

# LilyPond

---

El gravador de música

## Referència de la notació

### L'equip de desenvolupadors del LilyPond

Aquest manual ofereix una referència per a tota la notació musical que es pot produir amb el LilyPond versió 2.22.0. S'entén que el lector està familiaritzat amb el material que hi ha a Secció “Manual d'aprenentatge” in *Manual d'aprenentatge*.

Per a més informació sobre la forma en la qual aquest manual es relaciona amb la resta de la documentació, o per llegir aquest manual en altres formats, consulteu Secció “Manuals” in *Informació general*.

Si us falta algun manual, trobareu tota la documentació a <http://lilypond.org/>.

Copyright © 1999–2020 pels autors. *La traducció de la següent nota de copyright s'ofereix com a cortesia per a les persones de parla no anglesa, però únicament la nota en anglès té validesa legal.*

*The translation of the following copyright notice is provided for courtesy to non-English speakers, but only the notice in English legally counts.*

S'atorga permís per copiar, distribuir i/o modificar aquest document sota els termes de la Llicència de Documentació Lliure de GNU, versió 1.1 o qualsevol posterior publicada per la Free Software Foundation; sense cap de les seccions invariants. S'inclou una còpia d'aquesta llicència dins de la secció titulada “Llicència de Documentació Lliure de GNU”.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.1 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections. A copy of the license is included in the section entitled “GNU Free Documentation License”.

Per a la versió del LilyPond 2.22.0

---

# Índex General

<b>1</b>	<b>Notació musical</b>	<b>1</b>
1.1	Altres	1
1.1.1	Espectura de notes	1
	Espectura d'octava absoluta	1
	Espectura d'octava relativa	2
	Alteracions accidentals	5
	Noms de les notes en altres llengües	8
1.1.2	Modificació de diverses notes a l'hora	9
	Comprovació d'octava	10
	Transposició	11
	Inversió	14
	Retrogradació	14
	Transformacions modals	15
1.1.3	Impressió de les altures	17
	Clau	17
	Armadura de la tonalitat	22
	Indicadors d'octava	24
	Transposició dels instruments	26
	Alteracions accidentals automàtiques	28
	Tessitura	35
1.1.4	Cap de les notes	38
	Caps de nota especials	38
	Caps de notes de Notació Fàcil	39
	Caps de notes amb formes diverses	41
	Improvissació	44
1.2	Duracions	44
1.2.1	Espectura de les duracions (valors rítmics)	45
	Duració de les notes	45
	Grups especials	48
	Escalat de les duracions	52
	Lligadures d'unió	54
1.2.2	Espectura dels silencis	58
	Silencis	58
	Silencis invisibles	60
	Silencis de compas complet	61
1.2.3	Impressió de les duracions	65
	Indicació de compàs	65
	Indicacions metronòmiques	70
	Anacrusis	73
	Música sense compassos	74
	Notació polimètrica	76
	Divisió automàtica de les notes	79
	Mostrar els ritmes de la melodia	81
1.2.4	Barres	83
	Barres automàtiques	83
	Establir el comportament de les barres automàtiques	86
	Barres manuals	95
	Barres progressives	97

1.2.5	Compassos.....	98
	Barres de compàs.....	98
	Numeració de compassos.....	105
	Comprovació de compàs i de número de compàs.....	110
	Marques d'assaig.....	111
1.2.6	Temes especials de ritme.....	113
	Notes d'adorn.....	114
	Alinear amb una cadenza.....	119
	Gestió del temps.....	119
1.3	Expressions.....	121
1.3.1	Expressions annexades a les notes.....	121
	Articulacions i ornaments.....	121
	Matisos dinàmics.....	124
	Indicacions dinàmiques contemporànies.....	130
1.3.2	Marques expressives en forma corba.....	132
	Lligadures d'expressió.....	132
	Lligadures de fraseig.....	135
	Marques de respiració.....	137
	Caigudes i elevacions.....	138
1.3.3	Marques expressives en forma de línies.....	139
	Glissando.....	139
	Arpegi.....	144
	Refilets.....	147
1.4	Repeticions.....	149
1.4.1	Repeticions llargues.....	150
	Repeticions normals.....	150
	Marques de repetició manual.....	158
	Repeticions explícites.....	160
1.4.2	Repeticions curtes.....	162
	Repeticions de compàs o part d'ells.....	162
	Repeticions de trèmol.....	165
1.5	Notes simultànies.....	166
1.5.1	Una veu única.....	167
	Notes a un acord.....	167
	Repetició d'acords.....	169
	Expressions simultànies.....	171
	Clústers.....	172
1.5.2	Veus múltiples.....	173
	Polifonia en un sol pentagrama.....	173
	Estils de veu.....	176
	Resolució de les col·lisions.....	176
	Combinació automàtica de les parts.....	181
	Esriptura de música en paral·lel.....	187
1.6	Notació dels pentagrames.....	189
1.6.1	Visualització dels pentagrames.....	189
	Creació d'instàncies de pentagrames nous.....	190
	Agrupament de pentagrames.....	191
	Grups de pentagrames niuats.....	194
	Separació de sistemes.....	196
1.6.2	Modificació de pentagrames separats.....	197
	El símbol del pentagrama.....	197
	Pentagrames d'Ossia.....	201
	Ocultament de pentagrames.....	204
1.6.3	Esriptura de les partícels.....	206

Noms d'instruments .....	206
Cites a altres veus .....	210
Format de les notes guia .....	213
1.7 Anotacions editorials .....	219
1.7.1 Dins del pentagrama .....	219
Selecció del la mida del tipus de lletra per a la notació .....	219
Indicacions de digitació .....	223
Notes ocultes .....	225
Acoloriment d'objectes .....	226
Parèntesis .....	228
Pliques .....	228
1.7.2 Fora del pentagrama .....	229
Globus d'ajuda .....	229
Línies de reixeta .....	230
Claus d'anàlisi .....	232
1.8 Text .....	235
1.8.1 Escriptura del text .....	235
Scripts de text .....	235
Extensions de text .....	237
Indicacions de text .....	239
Text separat .....	241
1.8.2 Donar format al text .....	243
Introducció al marcatge de text .....	243
Selecció del tipus de lletra i la seva mida .....	244
Alineació de text .....	247
Notació gràfica dins d'elements de marcatge .....	251
Notació musical dins d'elements de marcatge .....	253
Elements de marcatge de diverses pàgines .....	256
1.8.3 Tipus de lletra .....	257
Explicació dels tipus de lletra .....	257
Tipus de lletra d'un sol element .....	258
Tipus de lletra del document complet .....	259
<b>2 Notació especialitzada .....</b>	<b>261</b>
2.1 Música vocal .....	261
2.1.1 Notació comuna per a música vocal .....	261
Referències per a música vocal .....	261
Introducció de la lletra .....	262
Alineació de la lletra a una melodia .....	264
Duració automàtica de les síl·labes .....	265
Duració manual de les síl·labes .....	268
Diverses síl·labes sobre una nota .....	269
Diverses notes sobre una síl·laba .....	270
Línies d'extensió i guions .....	273
2.1.2 Tècniques específiques per a les lletres .....	274
Treball amb lletra i variables .....	274
Posicionament vertical de la lletra .....	275
Col·locació horitzontal de les síl·labes .....	280
Lletra i repeticions .....	282
Lletres en divisi .....	290
Polifonia amb lletres compartides .....	291
2.1.3 Versos .....	293
Afegir números de vers .....	293
Afegir expressions dinàmiques als versos .....	293

Afegir el nom dels cantants als versos .....	294
Versos amb ritmes diferents .....	294
Impressió dels versos al final .....	297
Impressió dels versos al final en diverses columnes .....	298
2.1.4 Cançons .....	300
Referències per a cançons .....	300
Fulls guia d'acords .....	300
2.1.5 Música coral .....	301
Referències per a música coral .....	301
Disposicions de la partitura per a música coral .....	302
Veus dividides .....	303
2.1.6 Òpera i musicals .....	304
Referències per a òpera i musicals .....	304
Noms dels personatges .....	305
Guies musicals .....	307
Música parlada .....	311
Diàlegs a sobre de la música .....	311
2.1.7 Càntics salms i himnes .....	312
Referències per a càntics i salms .....	312
Preparació d'un càntic .....	312
Puntuació d'un salm .....	319
Compassos parcials a melodies d'himne .....	322
2.1.8 Música vocal antiga .....	324
2.2 Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples .....	325
2.2.1 Notació comuna per a instruments de teclat .....	326
Referències per a teclats .....	326
Canvi manual de pentagrama .....	327
Canvi automàtic de pentagrama .....	328
Línies de canvi de pentagrama .....	330
Pliques de pentagrama creuat .....	331
2.2.2 Piano .....	333
Pedals de piano .....	333
2.2.3 Acordió .....	334
Símbols de Discant .....	334
2.2.4 Arpa .....	335
Referències per a notació d'arpa .....	335
Pedals d'arpa .....	335
2.3 Instruments de corda sense trasts .....	336
2.3.1 Notació comuna per a cordes sense trasts .....	337
Referències per a cordes sense trasts .....	337
Indicacions d'arc .....	337
Harmònics .....	338
Pizzicato de Bartok (Snap) .....	339
2.4 Instruments de corda amb trasts .....	339
2.4.1 Notació comuna per a cordes amb trasts .....	340
Referències per a cordes amb trasts .....	340
Indicació dels números de corda .....	340
Tabulatures predeterminades .....	343
Tabulatures personalitzades .....	357
Marcatges de diagrames de trasts .....	361
Diagrames predefinitos de trasts .....	371
Diagrames de trast automàtics .....	381
Digitacions de la mà dreta .....	384
2.4.2 Guitarra .....	385

Indicació de la posició i la celleta .....	386
Indicació d'harmònics i notes tapades .....	386
Indicació d'acords de potència o de cinquena buida .....	388
2.4.3 Banjo .....	389
Tabulatures de banjo .....	389
2.4.4 Laud .....	390
Tabulatures de laud .....	390
2.5 Percussió .....	391
2.5.1 Notació comuna per a percussió .....	391
Referències per a percussió .....	391
Notació bàsica de percussió .....	391
Redoblaments .....	392
Percussió afinada .....	393
Pauts de percussió .....	393
Pauts de percussió personalitzades .....	395
Notes fantasma .....	399
2.6 Instruments de vent .....	399
2.6.1 Notació comuna per a instruments de vent .....	400
Referències per a instruments de vent .....	400
Digitacions .....	401
2.6.2 Gaita .....	403
Definicions per a la gaita .....	403
Exemple de música de gaita .....	404
2.6.3 Instruments de vent fusta .....	405
2.6.3.1 Diagrames de posicions per a vent fusta .....	405
2.7 Notació d'acords .....	413
2.7.1 Mode d'acords .....	413
Panoràmica del mode d'acords .....	413
Acords més usuals .....	414
Acords estesos i alterats .....	416
2.7.2 Impressió dels acords .....	418
Impressió dels noms d'acord .....	418
Noms d'acord personalitzats .....	421
2.7.3 Baix xifrat .....	426
Introducció al baix xifrat .....	427
Introduir el baix xifrat .....	427
Impressió del baix xifrat .....	430
2.8 Música contemporània .....	433
2.8.1 Alçada i harmonia en la música contemporània .....	433
Referències per a tonalitats i harmonia en música contemporània .....	433
Notació microtonal .....	433
Harmonia i armadures de tonalitat contemporània .....	433
2.8.2 Enfocaments contemporanis del ritme .....	433
Referències per a enfocaments contemporanis del ritme .....	433
Grups de valoració especial a la música contemporània .....	433
Compassos contemporanis .....	433
Notació polimètrica estesa .....	433
Barrat en música contemporània .....	433
Línies divisòries a la música contemporània .....	433
2.8.3 Notació gràfica .....	433
2.8.4 Tècniques de partitura contemporània .....	433
2.8.5 Noves tècniques instrumentals .....	433
2.8.6 Lectures addicionals i partitures d'interès .....	433
Llibres i articles sobre notació musical contemporània .....	434

Partitures i exemples musicals .....	434
2.9 Notació antiga .....	434
2.9.1 Panoràmica dels estils amb suport .....	435
2.9.2 Notació antiga - funcionalitats comunes .....	436
Contextos predefinitos .....	436
Lligadures .....	436
Custos .....	437
2.9.3 Gravat de música mensural .....	438
Contextos de la música mensural .....	438
Claus de la música mensural .....	439
Indicacions de compàs de la música mensural .....	440
Caps de nota de la música mensural .....	441
Corxets de la música mensural .....	442
Silencis de la música mensural .....	442
Alteracions i armadures de la música mensural .....	443
Alteracions d'anotació (musica ficta) .....	443
Lligadures mensurals blanques .....	444
2.9.4 Gravat del cant gregorià .....	445
Contextos del cant gregorià .....	446
Claus de cant gregorià .....	446
Alteracions i armadures de cant gregorià .....	447
Divisiones .....	448
Articulacions del cant gregorià .....	448
Punts de augmentació (morae) .....	449
Lligadures de neumes quadrats gregorians .....	450
2.9.5 Gravat del cant kievà en notació quadrada .....	456
Contextos del cant kievà .....	456
Claus del cant kievà .....	457
Notes del cant kievà .....	457
Alteracions accidentals del cant kievà .....	458
Línies divisòries del cant kievà .....	458
Melismes del cant kievà .....	458
2.9.6 Treball amb música antiga - escenaris i solucions .....	459
Incipits .....	460
Disposició tipus «Mensurstriche» .....	460
Transcripció de cant gregorià .....	461
Antiga i moderna des de la mateixa font .....	464
Marcatge editorial .....	466
2.10 Músiques del món .....	466
2.10.1 Notació comuna per a músiques no occidentals .....	466
Extensió de la notació i dels sistemes d'afinació .....	466
2.10.2 Música àrab .....	467
Referències per a música àrab .....	467
Noms de nota àrabs .....	468
Armadures de tonalitat àrabs .....	469
Indicacions de compàs àrabs .....	470
Exemple de música àrab .....	471
Lectures addicionals sobre música àrab .....	472
2.10.3 Música clàssica de Turquia .....	472
Referències per a música clàssica de Turquia .....	472
Noms de les notes en turc .....	472

<b>3</b>	<b>Entrada i sortida generals</b>	<b>474</b>
3.1	Estructura del codi d'entrada	474
3.1.1	Estructura d'una partitura	474
3.1.2	Diverses partitures a un llibre	475
3.1.3	Diversos fitxers de sortida a partir d'un d'entrada	476
3.1.4	Noms dels fitxers de sortida	477
3.1.5	Estructura del fitxer	478
3.2	Títols i encapçalaments	480
3.2.1	Creació de títols encapçalaments i peus de pàgina	480
	Explicació dels títols	480
	Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura	483
	Disposició predeterminada de les capçaleres i peus de pàgina	486
3.2.2	Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats	487
	Formatat personalitzat del text dels títols	487
	Personalització dels títols	488
	Disposició personalitzada de capçaleres i peus de pàgina	491
3.2.3	Creació de metadades al fitxers de sortida	492
3.2.4	Creació de notes al peu	493
	Notes al peu dins d'expressions musicals	493
	Notes al peu en text independent	499
3.2.5	Referència a números de pàgina	502
3.2.6	Índex general	503
3.3	Treball sobre els fitxers d'entrada	505
3.3.1	Inclusió de fitxers del LilyPond	505
3.3.2	Diferents edicions a partir d'una mateixa font	507
	Ús de les variables	507
	Ús d'etiquetes	508
	Ús d'ajustaments globals	513
3.3.3	Caràcters especials	513
	Codificació del text	513
	Unicode	514
	Àlies d'ASCII	514
3.4	Control de la sortida	516
3.4.1	Extracció de fragments de música	516
3.4.2	Salts sobre la música corregida	516
3.4.3	Formats de sortida alternatius	517
3.4.4	Substitució del tipus de lletra de la notació	517
3.5	Creació de sortida MIDI	519
3.5.1	Notació amb suport del MIDI	519
3.5.2	Notació sense suport del MIDI	520
3.5.3	El bloc MIDI	520
3.5.4	Control de les dinàmiques del MIDI	521
	Indicacions de matís dinàmic al MIDI	521
	Establiment del volum MIDI	522
	Establiment de les propietats del bloc MIDI	524
3.5.5	Ús dels instruments MIDI	525
3.5.6	Ús de les repeticions amb el MIDI	526
3.5.7	Assignació de canals MIDI	527
3.5.8	Propietats de context per a efectes MIDI	529
3.5.9	Enriquiment de la sortida MIDI	530
3.5.10	L'script Articulate	530
3.6	Extracció de la informació musical	531
3.6.1	Impressió del codi de notació del LilyPond	531
3.6.2	Impressió de les expressions musicals de l'Scheme	531



3.6.3	Desar els esdeveniments musicals en un fitxer.....	532
<b>4</b>	<b>Gestió de l'espai .....</b>	<b>533</b>
4.1	Disposició de la pàgina .....	533
4.1.1	El bloc <code>\paper</code> .....	533
4.1.2	Mida del paper i escalat automàtic.....	534
	Establiment de la mida del paper .....	534
	Escalat automàtic de la mida del paper .....	535
4.1.3	Variables fixes d'espaiat vertical de <code>\paper</code> .....	536
4.1.4	Variables flexibles d'espaiat vertical de <code>\paper</code> .....	536
	Estructura de les llistes-A d'espaiat vertical flexible .....	537
	Llista de variables d'espaiat de <code>\paper</code> verticals flexibles .....	538
4.1.5	Variables d'espaiat horitzontal de <code>\paper</code> .....	539
	Variables de <code>\paper</code> per a l'amplada i els marges.....	539
	Variables de <code>\paper</code> per al mode de doble cara.....	540
	Variables de <code>\paper</code> per a desplaçaments i sagnats .....	541
4.1.6	Altres variables de <code>\paper</code> .....	541
	Variables de <code>\paper</code> per als salts de línia.....	541
	Variables de <code>\paper</code> per als salts de pàgina .....	542
	Variables de <code>\paper</code> per a la numeració de les pàgines.....	543
	Variables de <code>\paper</code> diverses.....	543
4.2	Disposició de la partitura .....	544
4.2.1	El bloc <code>\layout</code> .....	544
4.2.2	Establiment de la mida del pentagrama .....	546
4.3	Salts .....	548
4.3.1	Salts de línia.....	548
4.3.2	Salts de pàgina .....	551
	Salts de pàgina manuals .....	551
	Salts de pàgina òptims.....	553
	Salts de pàgina mínims.....	553
	Salts de pàgina del tipus pàgina única.....	553
	Salts de pàgina del tipus una-línia .....	553
	Salts de pàgina del tipus una-línia-alçada-automàtica.....	554
	Pas de pàgina òptim.....	554
4.4	Espaiat vertical.....	555
4.4.1	Espaiat vertical flexible dins dels sistemes .....	555
	Propietats d'espaiat dins dels sistemes .....	555
	Espaiat de pautes no agrupades.....	558
	Espaiat de pautes agrupades.....	560
	Espaiat de les línies que no són pautes .....	561
4.4.2	Posicionament explícit dels pentagrames i els sistemes .....	562
4.4.3	Evitar les col·lisions verticals.....	570
4.5	Espaiat horitzontal .....	571
4.5.1	Panoràmica de l'espaiat horitzontal .....	571
4.5.2	Secció nova d'espaiat.....	573
4.5.3	Canvi de l'espaiat horitzontal .....	574
4.5.4	Longitud de la línia .....	576
4.5.5	Notació proporcional.....	576
4.6	Encaix de la música en menys pàgines .....	583
4.6.1	Mostrar l'espaiat.....	583
4.6.2	Canvi de l'espaiat.....	584

<b>5</b>	<b>Canvi dels valors predeterminats</b>	<b>587</b>
5.1	Contextos d'interpretació	587
5.1.1	Explicació dels contextos	587
	Definicions de sortida - estructura dels contextos	587
	Score - el context mestre	588
	Contextos del nivell superior - contenidors de pentagrames	588
	Contextos de nivell intermedi - pentagrames	588
	Contextos del nivell més baix - veus	589
5.1.2	Creació i referenciació dels contextos	589
5.1.3	Manteniment amb vida dels contextos	593
5.1.4	Modificació dels connectors (plug-ins) de context	595
5.1.5	Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos	597
	Canvi de tots els contextos del mateix tipus	598
	Canvi de sols un context determinat	600
	Ordre de precedència	602
5.1.6	Definició de contextos nous	602
5.1.7	Ordre de disposició dels contextos	605
5.2	Explicació del Manual de referència de funcionament intern	607
5.2.1	Navegació per la referència del programa	607
5.2.2	Interfícies de la presentació	608
5.2.3	Determinació de la propietat del grob	609
5.2.4	Convencions de noms	610
5.3	Modificació de les propietats	610
5.3.1	Panoràmica de la modificació de les propietats	610
5.3.2	L'ordre <code>\set</code>	610
5.3.3	L'ordre <code>\override</code>	612
5.3.4	L'ordre <code>\tweak</code>	614
5.3.5	<code>\set</code> comparat a <code>\override</code>	616
5.3.6	L'ordre <code>\offset</code>	617
5.3.7	Modificació de les llistes-A	622
5.4	Conceptes i propietats útils	624
5.4.1	Modes d'entrada	624
5.4.2	Direcció i posició	625
	Indicadors de direcció de les articulacions	625
	La propietat de direcció	626
5.4.3	Distàncies i mesures	627
5.4.4	Dimensions	627
5.4.5	Propietats del símbol del pentagrama	628
5.4.6	Objectes d'extensió	628
	Ús de la <code>spanner-interface</code>	628
	Ús de la <code>line-spanner-interface</code>	631
5.4.7	Visibilitat dels objectes	633
	Eliminació del segell	633
	Fer transparents els objectes	634
	Pintar els objectes de blanc	634
	Ús de <code>break-visibility</code> (visibilitat al salt)	635
	Consideracions especials	637
5.4.8	Estils de línia	639
5.4.9	Rotació d'objectes	640
	Rotació d'objectes de presentació	640
	Rotació d'elements de marcatge	641
5.5	Ajustaments avançats	641
5.5.1	Alineació d'objectes	642
	Establiment directe de <code>X-offset</code> i <code>Y-offset</code>	642

Ús de la <code>side-position-interface</code> .....	643
Ús de la <code>self-alignment-interface</code> .....	643
Ús de la <code>break-alignable-interface</code> .....	644
5.5.2 Agrupació vertical d'objectes gràfics .....	646
5.5.3 Modificació dels segells .....	647
5.5.4 Modificació de les formes .....	647
Modificació de lligadures d'unió i d'expressió .....	647
5.5.5 Modificació d'objectes d'extensió dividits .....	651
Ús d'\code{alterBroken} .....	652
5.5.6 Contenedors <code>unpure-pure</code> .....	653
5.6 Ús de les funcions musicals .....	655
5.6.1 Sintaxi de les funcions de substitució .....	655
5.6.2 Exemples de funcions de substitució .....	656

## **Annex A Taules del manual sobre notació ..... 659**

A.1 Taula de noms d'acords .....	659
A.2 Modificadors d'acord més usuals .....	660
A.3 Afinacions de cordes predefinides .....	663
A.4 Diagrames predefinits de posicions .....	664
Diagrames per a guitarra .....	664
Diagrames per a ukelele .....	666
Diagrames per a mandolina .....	668
A.5 Mides de pàgina predefinides .....	670
A.6 Instruments MIDI .....	673
A.7 Llista de colors .....	674
A.8 El tipus de lletra Emmentaler .....	675
Glifs de clau .....	676
Glifs d'indicació de compàs .....	676
Glifs de xifres .....	676
Glifs d'alteracions .....	677
Glifs dels caps de nota predeterminats .....	678
Glifs dels caps de nota especials .....	678
Glifs dels caps de nota amb formes .....	679
Glifs de silencis .....	683
Glifs de parèntesis .....	683
Glifs de puntets .....	684
Glifs de matisos dinàmics .....	684
Glifs de inscripcions .....	685
Glifs de fletxes .....	687
Glifs de puntes de parèntesis .....	688
Glifs de pedal .....	688
Glifs d'acordió .....	688
Glifs de lligadura .....	688
Glifs de vaticana .....	689
Glifs de medicea .....	690
Glifs de Hufnagel .....	690
Glifs de mensural .....	691
Glifs de neomensural .....	694
Glifs de Petrucci .....	695
Glifs de Solesmes .....	696
Glifs de la notació del cant kievà .....	696
A.9 Estils de caps de nota .....	697
A.10 Estils de clau .....	698
Clauss estàndard .....	698

Claus de pentagrames de percussió .....	699
Claus de pautes de tabulatura .....	699
Claus de la música antiga .....	699
A.11 Ordres de marcatge de text .....	702
A.11.1 Font .....	702
A.11.2 Align .....	713
A.11.3 Graphic .....	728
A.11.4 Music .....	736
A.11.5 Instrument Specific Markup .....	742
A.11.6 Accordion Registers .....	745
A.11.7 Other .....	750
A.12 Ordres de llistes de marcatge de text .....	757
A.13 Llista de caràcters especials .....	759
A.14 Llista d'articulacions .....	760
Indicacions d'articulació .....	760
Indicacions d'adorns .....	761
Indicacions de calderó .....	761
Indicacions específiques de certs instruments .....	761
Indicacions de repetició .....	762
Indicacions antigues .....	762
A.15 Notes de percussió .....	762
A.16 Glossari tècnic .....	765
alist (llista-A) .....	765
callback .....	765
closure (tancadura) .....	765
glif .....	765
grob (objecte gràfic) .....	765
immutable .....	766
interfície .....	766
lexer (analitzador lèxic) .....	766
mutable .....	766
output-def (definició de sortida) .....	766
parser (analitzador sintàctic) .....	766
variable de l'analitzador sintàctic .....	767
prob (objecte de propietats) .....	767
smob (objecte de l'Scheme) .....	767
stencil (segell) .....	767
A.17 Totes les propietats de context .....	768
A.18 Propietats de disposició .....	781
A.19 Funcions musicals disponibles .....	802
A.20 Identificadors de modificació de contextos .....	813
A.21 Predicats de tipus predefinitos .....	814
R5RS primary predicates .....	814
R5RS secondary predicates .....	814
Guile predicates .....	815
LilyPond scheme predicates .....	815
LilyPond exported predicates .....	816
A.22 Funcions de l'Scheme .....	817
<b>Annex B Full de referència ràpida .....</b>	<b>843</b>
<b>Annex C GNU Free Documentation License .....</b>	<b>846</b>

<b>Annex D</b>	<b>Índex d'ordres del LilyPond.....</b>	<b>853</b>
<b>Annex E</b>	<b>Índex del LilyPond.....</b>	<b>861</b>

# 1 Notació musical

Aquest capítol explica com crear notació musical.

## 1.1 Altures

The image shows a musical score snippet. The top system consists of a piano (p) staff and a bass (b) staff. The piano staff has a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The bass staff has a bass clef and a key signature of one sharp (F#). The tempo/mood is marked 'dolce e molto legato'. The piano staff has a dynamic marking 'p' (piano) and a crescendo marking 'cresc.' leading to a fortissimo marking 'sf' (sforzando). The bass staff has a dynamic marking 'p' (piano) and a crescendo marking 'cresc.' leading to a fortissimo marking 'sf' (sforzando). The score includes ledger lines (Red. and asterisks) indicating notes below the bass staff. The bottom system shows measures 38 and 39, with a piano (p) staff and a bass (b) staff. The piano staff has a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The bass staff has a bass clef and a key signature of one sharp (F#). The score includes ledger lines (Red. and asterisks) indicating notes below the bass staff.

A aquesta secció es discuteix com especificar l'altura de les notes. Aquest procés es compona de tres fases: entrada, modificació i sortida.

### 1.1.1 Escriptura de notes

A aquesta secció es descriu la manera d'introduir l'altura de les notes. Hi ha dues formes diferents de col·locar les notes a la seva octava corresponent: el mode absolut i el relatiu. A gairebé totes les ocasions, serà més pràctic el mode relatiu.

#### Escriptura d'octava absoluta

El nom d'una nota s'especifica usant les lletres minúscules de l'a a la g. Les notes els noms dels quals van des de la c fins la b s'imprimeixen a l'octava inferior al Do central.

```
{
  \clef bass
  c4 d e f
  g4 a b c
  d4 e f g
}
```

The image shows a musical notation snippet. It consists of a bass clef staff with a series of notes (c4, d4, e4, f4, g4, a4, b4, c5) corresponding to the code above. The notes are written in a sequence that matches the code: c4, d, e, f, g4, a, b, c, d4, e, f, g.

Es poden especificar d'altres octaves mitjançant una cometa simple quote (') o una coma (,) . Cada ' eleva l'altura en una octava; cada , baixa l'altura una octava.

```
{
  \clef treble
  c'4 e' g' c''
  c'4 g b c'
  \clef bass
  c,4 e, g, c
  c,4 g,, b,, c,
}
```



Les marques d'octava comunes es poden escriure una sola vegada sobre una nota de referència si es fa servir `\fixed` abans de la música. A les notes dins de `\fixed` sols els calen les marques d'apòstrof ' o de coma , quan estan per sobre o per sota de l'octava de la nota de referència.

```
{
  \fixed c' {
    \clef treble
    c4 e g c'
    c4 g, b, c
  }
  \clef bass
  \fixed c, {
    c4 e g c'
    c4 g, b, c
  }
}
```



L'altura de les notes de l'expressió musical que segueix a `\fixed` no resulta afectada per un `\relative` que l'envolta, que s'estudia a continuació.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “Pitch names” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

## Esriptura d'octava relativa

L'entrada d'octava absoluta requereix que s'especifiqui l'octava per a totes i cadascuna de les notes. En contrast amb això, el mode d'entrada d'octava relativa especifica cada octava en relació amb la nota anterior: si es canvia l'octava d'una nota això afectarà a totes les notes següents.

El mode relatiu de notes s'ha d'introduir de forma explícita usant l'ordre `\relative`:

```
\relative altura_inicial expressió_musical
```

En el mode relatiu, se suposa que cada nota es troba el més a prop possible de la nota anterior. Això significa que l'octava d'una nota que està dins de *expresión\_musical* es calcula com segueix:

- Si no s'usa cap marca de canvi d'octava en una nota, la seva octava es calcula de forma que l'interval que formi amb la nota anterior sigui menor d'una quinta. Aquest interval es determina sense considerar les alteracions.
- Es pot afegir una marca de canvi d'octava ' o , per elevar o baixar l'altura, respectivament, en una octava més en relació con l'altura calculada sense aquesta marca.
- Es poden usar diverses marques de canvi d'octava. Per exemple, ' ' i , , alteren l'altura en dues octaves.
- L'altura de la primera nota és relativa a *altura\_inicial*. *altura\_inicial* s'especifica en mode d'octava absoluta. Quines opcions tenen sentit?

c (Do), en qualsevol octava

La identificació del Do central amb c' és quelcom força bàsica, per la qual cosa sol ser fàcil trobar octaves de c. Si la nostra música comença amb gis (un Sol sostingut) per sobre de c'', hauríem d'escriure quelcom com `\relative { gis'' ... }`

una nota que està una o dues octaves de la primera nota

Escriure `\relative { gis'' ... }` fa que sigui fàcil determinar l'altura absoluta de la primera nota de dins.

cap altura d'inici explícita

La forma `\relative { gis'' ... }` serveix com una versió més compacta de l'opció anterior: la primera nota de dins s'escriu ella mateixa en altura absoluta (això resulta ser equivalent a escollir f (Fa) como l'altura de referència).

La documentació sol utilitzar aquesta última opció.

Aquí podem ver el mode relatiu en acció:

```
\relative {
  \clef bass
  c d e f
  g a b c
  d e f g
}
```



Les marques de canvi d'octava s'utilitzen per a intervals majors de la quarta:

```
\relative {
  c' g c f,
  c' a, e'' c
}
```





Una sèrie de notes sense cap marca d'octava pot, malgrat tot, abastar intervals molt grans:

```
\relative {
  c f b e
  a d g c
}
```



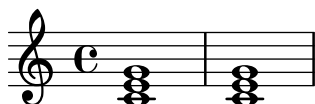
Quan hi ha uns blocs `\relative` niuats dins d'altres, el bloc `\relative` més intern comença amb la seva pròpia nota de referència independentment del `\relative` exterior.

```
\relative {
  c' d e f
  \relative {
    c'' d e f
  }
}
```



`\relative` no té efecte sobre els blocs `\chordmode`.

```
\new Staff {
  \relative c''' {
    \chordmode { c1 }
  }
  \chordmode { c1 }
}
```



`\relative` no es permet dins des bloques `\chordmode`.

La música que està dins d'un bloc `\transpose` és absoluta, a no ser que s'inclogui una ordre `\relative`.

```
\relative {
  d' e
  \transpose f g {
    d e
    \relative {
      d' e
    }
  }
}
```



Si l'element anterior és un acord, la primera nota de l'acord s'utilitza per determinar la primera nota del següent acord. Dins dels acords, la següent nota sempre està en relació a l'anterior.

```
\relative {
  c'
  <c e g>
  <c' e g'>
  <c, e, g' '>
}
```



Com es va explicar més a dalt, l'octava de les notes es calcula solament a partir dels seus noms, sense tenir en compte cap alteració. Per tant, un Mi doble sostingut després d'un Si s'escriurà més greu. En altres paraules, es considera a la quarta doble augmentada un interval menor que la quinta doble disminuïda, independentment del número de semitons de cada un d'ells.

```
\relative {
  c''2 fis
  c2 ges
  b2 eisis
  b2 feses
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “fifth” in *Glossari musical*, Secció “interval” in *Glossari musical*, Secció “Pitch names” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Comprovació d'octava], pàgina 10.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “RelativeOctaveMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Alteracions accidentals

**Nota:** Les alteracions accidentals i les armadures són una freqüent causa de confusió per als nous usuaris. Al LilyPond, els noms de les notes específiques les altures; l'armadura i la clau determinen de quin forma es presenten aquestes altures. Una nota sense alteració com c significa ‘Do natural’, i sí que l'afecten l'armadura ni la clau. Per veure més informació, consulteu Secció “Alteracions accidentals i armadures” in *Manual d'aprenentatge*.

S'escriu una nota *sostinguda* afegint **is** al nom de la nota, i un *bemoll* afegint **es**. Com és d'esperar, un *doble sostingut* i un *doble bemoll* s'obté afegint **isis** o **eses**. Aquesta sintaxi deriva dels noms de les notes en holandès. Per utilitzar altres noms per a les alteracions, consulteu [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.

```
\relative c'' { ais1 aes aisis aeses }
```



Una nota natural s'introdueix com el nom de la nota, sense més; no cal cap sufix. S'imprimeix un símbol de becaire si cal per cancel·lar l'efecte d'una alteració o armadura anterior.

```
\relative c'' { a4 aes a2 }
```



Es poden escriure mig bemolls i els mig sostinguts; a continuació presentem una sèrie de DOs cada com més aguts:

```
\relative c'' { ceseh1 ces ceh c cih cis cisih }
```



Normalment les alteracions accidentals s'imprimeixen automàticament, però també pot imprimir-les manualment. Una alteració recordatòria es pot forçar afegint un signe de admiració ! després de l'altura de la nota. Es pot obtenir una alteració de precaució (o sigui, una alteració entre parèntesi) afegint el signe de interrogació ? després del nom de la nota.

```
\relative c'' { cis cis cis! cis? c c c! c? }
```



Les alteracions sobre notes unides per lligadura sols s'imprimeixen al començament d'un sistema:

```
\relative c'' {
  cis1~ 1~
  \break
  cis
}
```



## Fragments de codi seleccionats

*Hiding accidentals on tied notes at the start of a new system*

This shows how to hide accidentals on tied notes at the start of a new system.

```
\relative c'' {
  \override Accidental.hide-tied-accidental-after-break = ##t
  cis1~ cis~
  \break
  cis
}
```



### Preventing extra naturals from being automatically added

In accordance with traditional typesetting rules, a natural sign is printed before a sharp or flat if a previous double sharp or flat on the same note is canceled. To change this behavior to contemporary practice, set the `extraNatural` property to `f` in the `Staff` context.

```
\relative c'' {
  aeses4 aes ais a
  \set Staff.extraNatural = ##f
  aeses4 aes ais a
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “sharp” in *Glossari musical*, Secció “flat” in *Glossari musical*, Secció “double sharp” in *Glossari musical*, Secció “double flat” in *Glossari musical*, Secció “Pitch names” in *Glossari musical*, Secció “quarter tone” in *Glossari musical*.

Manual d'aprenentatge: Secció “Alteracions accidentals i armadures” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, [Alteracions d'anotació (musica ficta)], pàgina 443, [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Accidental\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Accidental” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AccidentalCautionary” in *Referència de funcionament intern*, Secció “accidental-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertisements i problemes coneguts

No hi ha estàndards reconeguts àmpliament per denotar els bemolls de tres quarts, de manera que els símbols del LilyPond no s'ajusten a cap estàndard.

## Noms de les notes en altres llengües

Hi ha conjunts predefinits de noms de notes i les seves alteracions per a algunes llengües a part de l'anglès. La selecció de la llengua dels noms de les notes se sol fer al principi del fitxer: l'exemple següent està escrit utilitzant els noms italians de les notes:

```
\language "italiano"
```

```
\relative {
  do' re mi sib
}
```



Les llengües disponibles i els noms de les notes que defineixen són els següents:

Llengua	Nom de les notes
nederlands	c d e f g a bes b
català o catalan	do re mi fa sol la sib si
deutsch	c d e f g a b h
english	c d e f g a bf/b-flat b
español o espanol	do re mi fa sol la sib si
français	do ré/re mi fa sol la sib si
italiano	do re mi fa sol la sib si
norsk	c d e f g a b h
português o portugues	do re mi fa sol la sib si
suomi	c d e f g a b h
svenska	c d e f g a b h
vlaams	do re mi fa sol la sib si

A més dels noms de les notes, els sufixos de les alteracions poden també variar depenent de la llengua:

Llengua	sostingut	bemoll	doble sostingut	doble bemoll
nederlands	is	es	isis	eses
català o catalan	d/s	b	dd/ss	bb
deutsch	is	es	isis	eses
english	s/-sharp	f/-flat	ss/x/-sharpsharp	ff/-flatflat
español o espanol	s	b	ss/x	bb
français	d	b	dd/x	bb
italiano	d	b	dd	bb
norsk	iss/is	ess/es	ississ/isis	essess/eses
português o portugues	s	b	ss	bb
suomi	is	es	isis	eses
svenska	iss	ess	ississ	essess

vlaams            k            b            kk            bb

A l'holandès, **aes** es contrau com **as**, però les dues formes s'accepten al LilyPond. De forma semblant, s'accepten tant **es** com **ees**. Això s'aplica també a **aeses** / **ases** i a **eeses** / **eses**. A vegades es defineixen sols aquest noms abreujats als fitxers de llengua corresponents.

```
\relative c'' { a2 as e es a ases e eses }
```



Algunes músiques utilitzen microtons les alteracions dels quals són fraccions d'un sostingut o bemoll 'normals'. La taula següent relaciona els noms de les notes per a les alteracions d'un quart de to en diferents llengües; aquí, els prefixos *semi-* i *sesqui-* respectivament signifiquen 'mig' i 'u i mig'. Les llengües que no apareixen a aquesta taula no aporten encara noms especials per a les notes.

Llengua	semi-sostingut	semi-bemoll	sesqui-sostingut	sesqui-bemoll
nederlands	ih	eh	isih	eseh
català o catalan	qd/qs	qb	tqd/tqs	tqb
deutsch	ih	eh	isih	eseh
english	qs	qf	tqs	tqf
español o espanol	cs	cb	tcs	tcb
français	sd	sb	dsd	bsb
italiano	sd	sb	dsd	bsb
norsk	ih	eh	issih/isih	esseh/eseh
português o portugues	sqt	bqt	stqt	btqt
suomi	ih	eh	isih	eseh
svenska	ih	eh	issih	esseh
vlaams	hk	hb	khk	bhb

Gairebé totes les llengües presentades aquí estan associades comunament amb la música clàssica occidental, també coneguda com *Període de la pràctica comuna*. Malgrat això, també estan contemplades les altures i els sistemes d'afinació alternatius: vegeu Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 466.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció "Pitch names" in *Glossari musical*, Secció "Common Practice Period" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 466.

Fitxers instal·lats: `scm/define-note-names.scm`.

Fragments de codi: Secció "Pitches" in *Fragments de codi*.

### 1.1.2 Modificació de diverses notes a l'hora

Aquesta secció tracta de la manera de modificar les altures.

## Comprovació d'octava

Al mode relatiu és fàcil oblidar una marca de canvi d'octava. Les comprovacions d'octava fan més fàcil trobar aquests errors, mitjançant la presentació d'un advertiment i corregint l'octava si la nota es troba a una octava diferent de l'esperat.

Per comprovar l'octava d'una nota, especifiqueu l'octava absoluta després del símbol `=`. Aquest exemple genera un missatge d'advertiment (i corregeix l'altura) perquè la segona nota és l'octava absoluta d'1' en lloc de d'1 com indica la correcció d'octava.

```
\relative {
  c''2 d='4 d
  e2 f
}
```



L'octava de les notes es pot comprovar també amb l'ordre `\octaveCheck altura_de_control`. *altura\_de\_control* s'especifica en mode absolut. Això comprova que l'interval entre la nota anterior i la *altura\_de\_control* es troba dins d'una quarta (és a dir, el càlcul normal per al mode relatiu). Si aquesta comprovació fracassa, s'imprimeix un missatge d'advertiment. Tot i que la nota prèvia no es modifica, les notes posteriors estan en relació al valor corregit.

```
\relative {
  c''2 d
  \octaveCheck c'
  e2 f
}
```



Compareu els dos compassos següents. La primera i tercera comprovacions de `\octaveCheck` fracassen, però la segona és correcta.

```
\relative {
  c''4 f g f

  c4
  \octaveCheck c'
  f
  \octaveCheck c'
  g
  \octaveCheck c'
  f
}
```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “RelativeOctaveCheck” in *Referència de funcionament intern*.

## Transposició

Una expressió musical es pot transportar mitjançant `\transpose`. La sintaxi és

```
\transpose nota_origen nota_destí expressió_musical
```

Això significa que la *expressió\_musical* es transporta l'interval que hi ha entre les notes *nota\_origen* i *nota\_destí*: qualsevol nota amb l'altura de *nota\_origen* es canvia per *nota\_destí* i qualsevol altra nota es transporta el mateix interval. Les dues notes s'introdueixen en mode absolut.

**Nota:** La música que està dins d'un bloc `\transpose` és absoluta, a no ser que s'inclogui una introducció `\relative` dins del bloc.

Per exemple, agafem una peça escrita en la tonalitat de Re major. Es pot transposar cap amunt a Mi major; observeu que també l'armadura de la tonalitat es transporta automàticament.

```
\transpose d e {
  \relative {
    \key d \major
    d'4 fis a d
  }
}
```



Si una partícula escrita en Do (*afinació de concert* normal) es pot tocar amb un clarinet en La (per al qual un La s'escriu com un Do, i que sona una tercera menor per sota del que està escrit), la partícula corresponent es produeix mitjançant:

```
\transpose a c' {
  \relative {
    \key c \major
    c'4 d e g
  }
}
```



Observeu que especifiquem `\key c \major` de forma explícita. Si no especifiquem cap tonalitat, les notes es transporten però no s'imprimeix l'armadura.

`\transpose` distingeix entre notes enarmòniques: tant `\transpose c cis` com `\transpose c des` transporten un semitò cap amunt. La primera versió imprimeix sostinguts i les notes no es mouen del seu lloc a l'escala, en canvi la segona imprimeix bemolls de la nota següent.

```
music = \relative { c' d e f }
\new Staff {
```



```

\transpose c cis { \music }
\transpose c des { \music }
}

```



`\transpose` també es pot usar per introduir notes escrites per a un instrument transpositor. Els exemples interiors mostren com escriure altures en Do (o en *afinació de concert*) i gravar-les per a un instrument transpositor, però també és possible el cas contrari si, per exemple, tenim un conjunt de parts instrumentals i volem fer un guió en Do per al director. Per exemple, en introduir música per a trompeta en Si bemoll que comença per un Mi a la partitura (Re de concert), es pot escriure:

```

musicaEnSiBemol = { e4 ... }
\transpose c bes, \musicaEnSiBemol

```

Per imprimir aquesta música en Fa (per exemple, en arreglar-la per a trompa) podeu envoltar la música existent amb un altre `\transpose`:

```

musicaEnSiBemol = { e4 ... }
\transpose f c' { \transpose c bes, \musicaEnSiBemol }

```

Per veure més informació sobre instruments transpositors, consulteu [Transposició dels instruments], pàgina 26.

## Fragments de codi seleccionats

*Transposing pitches with minimum accidentals ("Smart" transpose)*

This example uses some Scheme code to enforce enharmonic modifications for notes in order to have the minimum number of accidentals. In this case, the following rules apply:

Double accidentals should be removed

B sharp -> C

E sharp -> F

C flat -> B

F flat -> E

In this manner, the most natural enharmonic notes are chosen.

```

#(define (naturalize-pitch p)
  (let ((o (ly:pitch-octave p))
        (a (* 4 (ly:pitch-alteration p)))
        ;; alteration, a, in quarter tone steps,
        ;; for historical reasons
        (n (ly:pitch-notename p)))
    (cond
      ((and (> a 1) (or (eqv? n 6) (eqv? n 2))))
      (set! a (- a 2))
      (set! n (+ n 1)))
    ((and (< a -1) (or (eqv? n 0) (eqv? n 3))))
    (set! a (+ a 2))
    (set! n (- n 1))))
  (cond
    ((> a 2) (set! a (- a 4)) (set! n (+ n 1)))
    ((< a -2) (set! a (+ a 4)) (set! n (- n 1))))

```

```

(if (< n 0) (begin (set! o (- o 1)) (set! n (+ n 7))))
(if (> n 6) (begin (set! o (+ o 1)) (set! n (- n 7))))
(ly:make-pitch o n (/ a 4)))

#(define (naturalize music)
  (let ((es (ly:music-property music 'elements))
        (e (ly:music-property music 'element))
        (p (ly:music-property music 'pitch)))
    (if (pair? es)
        (ly:music-set-property!
         music 'elements
         (map naturalize es)))
    (if (ly:music? e)
        (ly:music-set-property!
         music 'element
         (naturalize e)))
    (if (ly:pitch? p)
        (begin
         (set! p (naturalize-pitch p))
         (ly:music-set-property! music 'pitch p)))
    music))

naturalizeMusic =
#(define-music-function (m)
  (ly:music?)
  (naturalize m))

music = \relative c' { c4 d e g }

\score {
  \new Staff {
    \transpose c ais { \music }
    \naturalizeMusic \transpose c ais { \music }
    \transpose c deses { \music }
    \naturalizeMusic \transpose c deses { \music }
  }
  \layout { }
}

```



Vegeu també

Referència de la notació: [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Inversió], pàgina 14, [Transformacions modals], pàgina 15, [Escriptura d'octava relativa], pàgina 2, [Retrogradació], pàgina 14.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TransposedMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

La conversió relativa no afecta a les seccions `\transpose`, `\chordmode` ni `\relative` dins del seu argument. Per usar el mode relatiu dins de música transportada, es pot col·locar un altre `\relative` dins de `\transpose`.

No s'imprimeixen alteracions accidentals triples quan s'usa `\transpose`. En lloc d'això, s'usarà una nota 'equivalent enarmònicament' (p.ex., Re bemoll en lloc de Mi triple bemoll).

## Inversió

Una expressió musical es pot invertir i transportar en una sola operació amb:

```
\inversion nota_pivot nota_destí expressió_musical
```

La *expressió\_musical* s'inverteix interval a interval al voltant de *nota\_pivot*, i després es transport de manera que *nota\_pivot* es fa correspondre amb *nota\_destí*.

```
music = \relative { c' d e f }
\new Staff {
  \music
  \inversion d' d' \music
  \inversion d' ees' \music
}
```



**Nota:** Els motius a invertir haurien de venir expressats en mode absolut o convertir-se prèviament a la forma absoluta envoltant-los en un bloc `\relative`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Transformacions modals], pàgina 15, [Retrogradació], pàgina 14, [Transposició], pàgina 11.

## Retrogradació

Es pot revertir una expressió musical per produir la seva retrogradació:

```
music = \relative { c'8. ees16( fis8. a16 b8.) gis16 f8. d16 }
\new Staff {
  \music
  \retrograde \music
}
```



## Advertiments i problemes coneguts

Les lligadures d'unió manuals dins de `\retrograde` es trencaran i generaran advertiments. Es poden generar algunes lligadures automàticament activant Secció "Divisió automàtica de les notes" in *Referència de la notació*.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Inversió], pàgina 14, [Transformacions modals], pàgina 15, [Transposició], pàgina 11.

## Transformacions modals

En una composició musical que està basada en una escala amb freqüència es transformen els motius de diverses formes. Un motiu es pot *transportar* perquè comenci en diferents llocs de l'escala o pot *invertir-se* al voltant d'una nota pivot de l'escala. També es pot revertir per produir una *retrogradació*, vegeu [Retrogradació], pàgina 14.

**Nota:** Qualsevol nota que no entri a la escala donada, es deixarà sense transformar.

### Transposició modal

Es pot transportar un motiu dins d'una escala donada amb:

```
\modalTranspose nota_origen nota_destí escala motiu
```

Les notes del *motiu* es desplacen dins de la *escala* el nombre de graus de l'escala donats per l'interval entre *nota\_destí* y *nota\_origen*:

```
diatonicScale = \relative { c' d e f g a b }
motif = \relative { c'8 d e f g a b c }
```

```
\new Staff {
  \motif
  \modalTranspose c f \diatonicScale \motif
  \modalTranspose c b, \diatonicScale \motif
}
```



Es poden especificar escales ascendents de qualsevol longitud i amb qualssevol intervals:

```
pentatonicScale = \relative { ges aes bes des ees }
motif = \relative { ees'8 des ges,4 <ges' bes,> <ges bes,> }
```

```
\new Staff {
  \motif
  \modalTranspose ges ees' \pentatonicScale \motif
}
```



Quan es fa servir amb una escala cromàtica, \modalTranspose té un efecte semblant a \transpose, però amb la possibilitat d'especificar els noms de les notes que es vulguin usar:

```
chromaticScale = \relative { c' cis d dis e f fis g gis a ais b }
motif = \relative { c'8 d e f g a b c }
```

```

\new Staff {
  \motif
  \transpose c f \motif
  \modalTranspose c f \chromaticScale \motif
}

```



## Inversió modal

Es pot invertir un motiu dins d'una escala donada al voltant d'una nota pivot donada i transportada al mateix temps en una única operació, amb:

```
\modalInversion nota-pivote nota-destino escala motivo
```

Les notes del *motiu* col·loquen al mateix nombre de graus de distància de l'escala a partir de la *nota\_pivot* dins de l'escala, però en la direcció oposada, i el resultat es desplaça després dins de l'escala el nombre de graus de l'escala donats per l'interval entre la *nota\_destí* i la *nota\_pivot*.

Així doncs, per invertir senzillament al voltant d'una nota de l'escala, utilitzeu el mateix valor per a *nota\_pivot* i *nota\_destí*:

```

octatonicScale = \relative { ees' f fis gis a b c d }
motif = \relative { c'8. ees16 fis8. a16 b8. gis16 f8. d16 }

```

```

\new Staff {
  \motif
  \modalInversion fis' fis' \octatonicScale \motif
}

```



Per invertir al voltant d'una nota pivot entre dues notes de l'escala, invertiu al voltant d'una de les notes i després transporteu en un grau de l'escala. les dues notes especificades es poden interpretar com que fan una forquilla entre elles a la nota pivot:

```

scale = \relative { c' g' }
motive = \relative { c' c g' c, }

\new Staff {
  \motive
  \modalInversion c' g' \scale \motive
}

```



L'operació combinada d'inversió i retrogradació produeix la inversió retrògrada:

```

octatonicScale = \relative { ees' f fis gis a b c d }
motif = \relative { c'8. ees16 fis8. a16 b8. gis16 f8. d16 }

```

```
\new Staff {
  \motif
  \retrograde \modalInversion c' c' \octatonicScale \motif
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Inversió], pàgina 14, [Retrogradació], pàgina 14, [Transposició], pàgina 11.

### 1.1.3 Impressió de les altures

Aquesta secció tracta de com alterar la presentació de l'altura de les notes.

#### Clau

Sense cap ordre explícita, la clau predeterminada al LilyPond és la clau “treble” (o clau de *Sol*).

```
c'2 c'
```



Tanmateix, es pot canviar la clau usant l'ordre `\clef` i el nom de la clau corresponent. Als exemples següents es mostra la posició del *Do central* en diferents claus.

```
\clef treble
c'2 c'
\clef alto
c'2 c'
\clef tenor
c'2 c'
\clef bass
c'2 c'
```



Per veure el repertori complet dels possibles noms per a les claus, consulteu Secció A.10 [Estils de clau], pàgina 698.

Les claus especials, com les utilitzades a la música *antiga*, es descriuen a [Claus de la música mensural], pàgina 439, i a [Claus de cant gregorià], pàgina 446. La música que requereix claus de tabulatura s'estudia a [Tabulatures predeterminades], pàgina 343, i a [Tabulatures personalitzades], pàgina 357.

Per fer servir claus a les notes guia, vegeu les ordres `\cueClef` i `\cueDuringWithClef` a [Format de les notes guia], pàgina 213.

En afegir `_8` o `^8` al nom de la clau, la clau es transposa una octava cap avall o cap amunt, respectivament, i `_15` i `^15` la transposa dos octaves. Si cal es poden usar altres nombres enters. L'argument *nom\_de\_clau* s'ha de envoltar entre cometes si conté caràcters no alfabètics:

```
\clef treble
c'2 c'
\clef "treble_8"
c'2 c'
\clef "bass^15"
c'2 c'
\clef "alto_2"
c'2 c'
\clef "G_8"
c'2 c'
\clef "F^5"
c'2 c'
```



Es pot obtenir una indicació d'octava opcional envoltant l'argument numèric entre parèntesis o claudàtors:

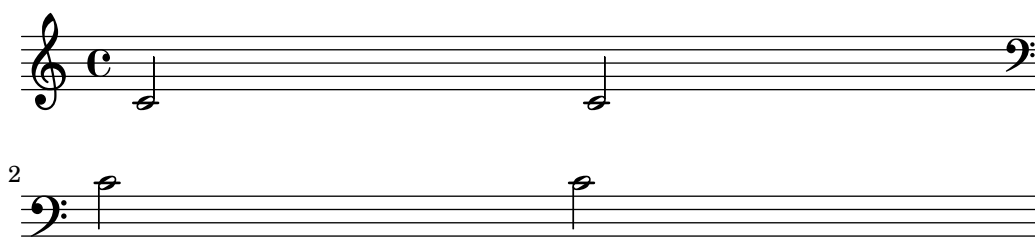
```
\clef "treble_(8)"
c'2 c'
\clef "bass^[15]"
c'2 c'
```

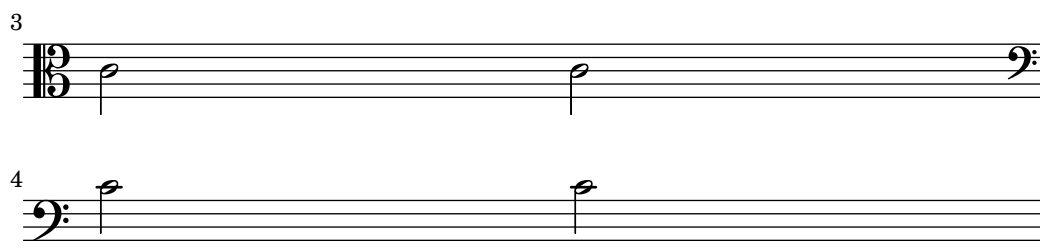


Les altures s'imprimeixen com si l'argument numèric no tingués els parèntesis o claudàtors.

De forma predeterminada, un canvi de clau que es produeix en un salt de línia provoca que el símbol de clau nou s'imprimeixi al final de la línia anterior, com una clau *de cortesia*, així com al principi del següent. Aquesta clau *de cortesia* es pot suprimir.

```
\clef treble { c'2 c' } \break
\clef bass { c'2 c' } \break
\clef alto
\set Staff.explicitClefVisibility = #end-of-line-invisible
{ c'2 c' } \break
\unset Staff.explicitClefVisibility
\clef bass { c'2 c' } \break
```





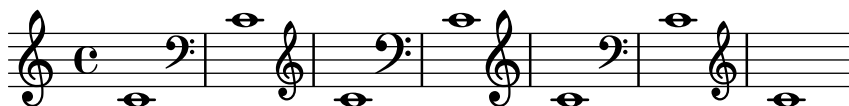
De forma predeterminada, una clau que s'ha imprès prèviament no es torna a imprimir si es fa servir un altre cop la mateixa ordre `\clef`, i s'ignora. La instrucció `\set Staff.forceClef = ##t` modifica aquest comportament.

```
\clef treble
c'1
\clef treble
c'1
\set Staff.forceClef = ##t
c'1
\clef treble
c'1
```



Quan hi ha un canvi de clau manual, el glif de la clau modificada és més petit del normal. Es pot sobreescriure aquest comportament.

```
\clef "treble"
c'1
\clef "bass"
c'1
\clef "treble"
c'1
\override Staff.Clef.full-size-change = ##t
\clef "bass"
c'1
\clef "treble"
c'1
\revert Staff.Clef.full-size-change
\clef "bass"
c'1
\clef "treble"
c'1
```



## Fragments de codi seleccionats

### *Tweaking clef properties*

Changing the Clef glyph, its position, or the ottavation does not change the position of subsequent notes on the staff. To get key signatures on their correct staff lines `middleCClefPosition` must also be specified, with positive or negative values moving middle C up or down respectively, relative to the staff's center line.



For example, `\clef "treble_8"` is equivalent to setting the `clefGlyph`, `clefPosition` (the vertical position of the clef itself on the staff), `middleCPosition` and `clefTransposition`. Note that when any of these properties (except `middleCPosition`) are changed a new clef symbol is printed.

The following examples show the possibilities when setting these properties manually. On the first line, the manual changes preserve the standard relative positioning of clefs and notes, whereas on the second line, they do not.

```
{
  % The default treble clef
  \key f \major
  c'1
  % The standard bass clef
  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.F"
  \set Staff.clefPosition = #2
  \set Staff.middleCPosition = #6
  \set Staff.middleCClefPosition = #6
  \key g \major
  c'1
  % The baritone clef
  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.C"
  \set Staff.clefPosition = #4
  \set Staff.middleCPosition = #4
  \set Staff.middleCClefPosition = #4
  \key f \major
  c'1
  % The standard choral tenor clef
  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.G"
  \set Staff.clefPosition = #-2
  \set Staff.clefTransposition = #-7
  \set Staff.middleCPosition = #1
  \set Staff.middleCClefPosition = #1
  \key f \major
  c'1
  % A non-standard clef
  \set Staff.clefPosition = #0
  \set Staff.clefTransposition = #0
  \set Staff.middleCPosition = #-4
  \set Staff.middleCClefPosition = #-4
  \key g \major
  c'1 \break

  % The following clef changes do not preserve
  % the normal relationship between notes, key signatures
  % and clefs:

  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.F"
  \set Staff.clefPosition = #2
  c'1
  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.G"
  c'1
  \set Staff.clefGlyph = #"clefs.C"
```

```

c'1
\set Staff.clefTransposition = #7
c'1
\set Staff.clefTransposition = #0
\set Staff.clefPosition = #0
c'1

% Return to the normal clef:

\set Staff.middleCPosition = #0
c'1
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Claus de la música mensural], pàgina 439, [Claus de cant gregorià], pàgina 446, [Tabulatures predeterminades], pàgina 343, [Tabulatures personalitzades], pàgina 357. [Format de les notes guia], pàgina 213.

Fitxers instal·lats: `scm/parser-clef.scm`.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Clef\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Clef” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ClefModifier” in *Referència de funcionament intern*, Secció “clef-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els números d’octava adjunts a les claus es tracten com grobs diferents. Així doncs, qualsevol `\override` (sobreescriptura) efectuada a l’objecte *Clef* s’haurà d’aplicar també al grob *ClefModifier* com un `\override` diferent.

```

\new Staff \with {
  \override Clef.color = #blue
  \override ClefModifier.color = #red
}

\clef "treble_8" c'4

```



## Armadura de la tonalitat

**Nota:** Les alteracions accidentals i les armadures són una causa freqüent de confusió per al nous usuaris. Al LilyPond, el noms de les notes són el codi d'entrada en brut; l'armadura i la clau determinen de quina forma es presenta aquest codi en brut. Una nota sense alteració com `c` significa 'Do natural', sense que l'afectin l'armadura o la clau. Per veure més informació, consulteu Secció "Alteracions accidentals i armadures" in *Manual d'aprenentatge*.

L'armadura indica la tonalitat en la qual es toca una peça. Està denotada per un conjunt d'alteracions (bemolls o sostinguts) al començament del pentagrama. L'establiment o modificació de l'armadura es fa amb l'ordre `\key`:

```
\key nota modo
```

Aquí, *mode* ha de ser `\major` o `\minor` per obtenir la tonalitat *nota* major o noms estàndard de mode (també coneguts com *modes eclesiàstics*): `\ionian` (jònic), `\dorian` (dòric), `\phrygian` (frigi), `\lydian` (lidi), `\mixolydian` (mixolidi), `\aeolian` (eoli) i `\locrian` (locri).

```
\relative {
  \key g \major
  fis''1
  f
  fis
}
```



Es poden definir modes addicionals, escrivint una llista amb l'alteració que porta cada nota de l'escala quan el mode comença amb Do.

```
freygish = #((0 . ,NATURAL) (1 . ,FLAT) (2 . ,NATURAL)
(3 . ,NATURAL) (4 . ,NATURAL) (5 . ,FLAT) (6 . ,FLAT))

\relative {
  \key c \freygish c'4 des e f
  \bar "||" \key d \freygish d es fis g
}
```



Les alteracions de l'armadura de la tonalitat es poden imprimir en una octava diferent que en les seves posicions tradicionals, o en més d'una octava, usat les propietats `flat-positions` i `sharp-positions` de `KeySignature`. Les entrades en aquestes propietats especifiquen el rang de posicions de pentagrama en el qual s'imprimiran les alteracions, les alteracions es col·loquen dins de l'octava que acaba en aquesta posició del pentagrama.

```
\override Staff.KeySignature.flat-positions = #((-5 . 5))
\override Staff.KeyCancellation.flat-positions = #((-5 . 5))
\clef bass \key es \major es g bes d'
\clef treble \bar "||" \key es \major es' g' bes' d''
```

```
\override Staff.KeySignature.sharp-positions = #'(2)
\bar "||" \key b \major b' fis' b'2
```



## Fragments de codi seleccionats

*Preventing natural signs from being printed when the key signature changes*

When the key signature changes, natural signs are automatically printed to cancel any accidentals from previous key signatures. This may be prevented by setting to **f** the `printKeyCancellation` property in the **Staff** context.

```
\relative c' {
  \key d \major
  a4 b cis d
  \key g \minor
  a4 bes c d
  \set Staff.printKeyCancellation = ##f
  \key d \major
  a4 b cis d
  \key g \minor
  a4 bes c d
}
```



*Non-traditional key signatures*

The commonly used `\key` command sets the `keyAlterations` property in the **Staff** context. To create non-standard key signatures, set this property directly.

The format of this command is a list:

```
\set Staff.keyAlterations = #`(((octave . step) . alter) ((octave . step) .
alter) ...)
```

where, for each element in the list `octave` specifies the octave (0 being the octave from middle c to the b above), `step` specifies the note within the octave (0 means c and 6 means b), and `alter` is `,SHARP`, `,FLAT`, `,DOUBLE-SHARP` etc.

Alternatively, using the more concise format for each item in the list, `(step . alter)` specifies the same alteration holds in all octaves. For microtonal scales where a “sharp” is not 100 cents, `alter` refers to the proportion of a 200-cent whole tone.

```
\include "arabic.ly"
\relative do' {
  \set Staff.keyAlterations = #`((0 . ,SEMI-FLAT)
                                (1 . ,SEMI-FLAT)
                                (2 . ,FLAT)
                                (5 . ,FLAT)
                                (6 . ,SEMI-FLAT))
  %\set Staff.extraNatural = ##f
```

```

re reb \down reb resd
dod dob dosd \down dob |
dobsb dodsd do do |
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “church mode” in *Glossari musical*, Secció “scordatura” in *Glossari musical*.

Manual de aprenentatge: Secció “Alteracions accidentals i armadures” in *Manual d’aprenentatge*.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “KeyChangeEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Key-engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Key-performer” in *Referència de funcionament intern*, Secció “KeyCancellation” in *Referència de funcionament intern*, Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*, Secció “key-signature-interface” in *Referència de funcionament intern*.

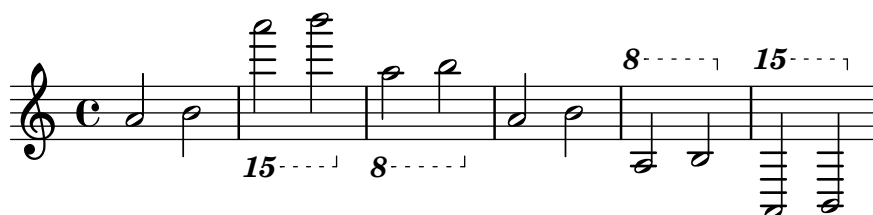
## Indicadors d’octava

Els *indicadors d’octava* introdueixen un transport addicional d’una octava per al pentagrama.

```

\relative a' {
  a2 b
  \ottava #-2
  a2 b
  \ottava #-1
  a2 b
  \ottava #0
  a2 b
  \ottava #1
  a2 b
  \ottava #2
  a2 b
}

```



## Fragments de codi seleccionats

*Changing ottava text*

Internally, `\ottava` sets the properties `ottavation` (for example, to `8va` or `8vb`) and `middleCPosition`. To override the text of the bracket, set `ottavation` after invoking `\ottava`.

Short text is especially useful when a brief ottava is used.

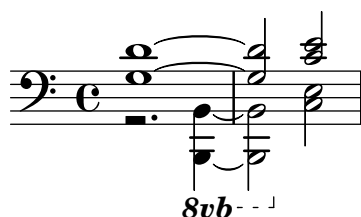
```
{
  c'2
  \ottava #1
  \set Staff.ottavation = #"8"
  c''2
  \ottava #0
  c'1
  \ottava #1
  \set Staff.ottavation = #"Text"
  c''1
}
```



#### *Adding an ottava marking to a single voice*

If you have more than one voice on the staff, setting ottavation in one voice will transpose the position of notes in all voices for the duration of the ottava bracket. If the ottavation is only intended to apply to one voice, the middleCPosition and ottava bracket may be set explicitly. In this snippet, the bass clef usually has middleCPosition set to 6, six positions above the center line, so in the 8va portion middleCPosition is 7 positions (one octave) higher still.

```
{
  \clef bass
  << { <g d'>1~ q2 <c' e'> }
  \\
  {
    r2.
    \set Staff.ottavation = #"8vb"
    \once \override Staff.OttavaBracket.direction = #DOWN
    \set Voice.middleCPosition = #(+ 6 7)
    <b,,, b,,,>4 ~ |
    q2
    \unset Staff.ottavation
    \unset Voice.middleCPosition
    <c e>2
  }
  >>
}
```



#### *Modifying the Ottava spanner slope*

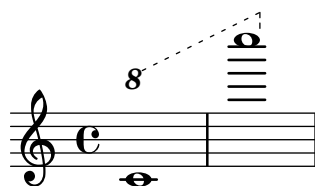
It is possible to change the slope of the Ottava spanner.

```
\relative c'' {
```

```

\override Staff.OttavaBracket.stencil = #ly:line-spanner::print
\override Staff.OttavaBracket.bound-details =
  #`((left . ((Y . 0) ; Change the integer here
    (attach-dir . ,LEFT)
    (padding . 0)
    (stencil-align-dir-y . ,CENTER)))
    (right . ((Y . 5) ; Change the integer here
    (padding . 0)
    (attach-dir . ,RIGHT)
    (text . ,(make-draw-dashed-line-markup
      (cons 0 -1.2)))))
\override Staff.OttavaBracket.left-bound-info =
  #ly:line-spanner::calc-left-bound-info-and-text
\override Staff.OttavaBracket.right-bound-info =
  #ly:line-spanner::calc-right-bound-info
\ottava #1
c1
c'''1
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “octavation” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Ottava-spanner-engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “OttavaBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ottava-bracket-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Transposició dels instruments

En gravar partitures on participen instruments transpositors, certes parts es poden gravar en un to diferent del *to de concert*. En aquests casos s’ha d’especificar la tonalitat del *instrumento transpositor*; si no es fa així, la sortida MIDI i les notes guia a altres parts produiran altures incorrectes. Per veure més informació sobre parts citades com a guia, consulteu [Cites a altres veus], pàgina 210.

```
\transposition pitch
```

El to usat per a `\transposition` s’ha de correspondre amb el so real que s’escolta quan l’instrument transpositor interpreta un Do central `c'` escrit al pentagrama. Aquesta nota s’escriu en altura absoluta, per tant un instrument que produeix un so real un to més agut que la música impresa (un instrument en Re) ha d’usar `\transposition d'`. L’ordre `\transposition` s’ha d’usar *solament* si les notes *no* s’escriuran en afinació de concert.

A continuació es poden veure algunes notes per a violí i per a clarinet en Si bemoll, on les parts s’han introduït usant les notes i l’armadura tal i com apareixen a la partitura del director. El que toquen els dos instruments està sonant a l’uníson.

```
\new GrandStaff <<
```

```

\new Staff = "violin" {
  \relative c'' {
    \set Staff.instrumentName = "Vln"
    \set Staff.midiInstrument = "violin"
    % no estrictament necessari, però un bon recordatori
    \transposition c'

    \key c \major
    g4( c8) r c r c4
  }
}
\new Staff = "clarinet" {
  \relative c'' {
    \set Staff.instrumentName = \markup { Cl (B\flat) }
    \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
    \transposition bes

    \key d \major
    a4( d8) r d r d4
  }
}
>>

```



L'ordre `\transposition` es pot canviar durant la peça. Per exemple, un clarinetista pot canviar del clarinet en La al clarinet en Si bemoll.

```

flute = \relative c'' {
  \key f \major
  \cueDuring "clarinet" #DOWN {
    R1 _\markup\tiny "clarinet"
    c4 f e d
    R1 _\markup\tiny "clarinet"
  }
}
clarinet = \relative c'' {
  \key aes \major
  \transposition a
  aes4 bes c des
  R1^\markup { muta in B\flat }
  \key g \major
  \transposition bes
  d2 g,
}
\addQuote "clarinet" \clarinet
<<

```



```
\new Staff \with { instrumentName = "Flute" }
  \flute
\new Staff \with { instrumentName = "Cl (A)" }
  \clarinet
>>
```

Flute

clarinet

Cl (A)

muted in B

Vegeu també

Glossari musical: Secció “concert pitch” in *Glossari musical*, Secció “transposing instrument” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Cites a altres veus], pàgina 210, [Transposició], pàgina 11.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

## Alteracions accidentals automàtiques

Hi ha moltes convencions diferents sobre la forma de gravar les alteracions. El LilyPond proporciona una funció per especificar quin estil d'alteracions usar. Aquesta funció s'invoca de la manera següent:

```
\new Staff <<
  \accidentalStyle voice
  { ... }
>>
```

L'estil d'alteracions s'aplica al **Staff** en curs de forma predeterminada (amb l'excepció dels estils **piano** i **piano-cautionary**, que s'expliquen més endavant). Opcionalment, la funció pot agafar un segon argument que determina en quin àmbit s'ha de canviar l'estil. Per exemple, per usar el mateix estil en tots els pentagrames del **StaffGroup** en curs, useu

\accidentalStyle StaffGroup.voice

Estan contemplats els següents estils d'alteració. Per donar una mostra de cada u dels estils, utilitzem l'exemple següent:

```
musicA = {
  <<
    \relative {
      cis''8 fis, bes4 <a cis>8 f bis4 |
      cis2. <c, g'>4 |
    }
    \\
    \relative {
      ais'2 cis, |
      fis8 b a4 cis2 |
    }
  >>
}

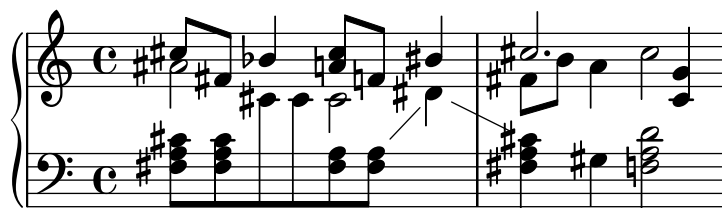
musicB = {
```

```

\clef bass
\new Voice {
  \voiceTwo \relative {
    <fis a cis>8[ <fis a cis>
    \change Staff = up
    cis' cis
    \change Staff = down
    <fis, a> <fis a>]
    \showStaffSwitch
    \change Staff = up
    dis'4 |
    \change Staff = down
    <fis, a cis>4 gis <f a d>2 |
  }
}
}

\new PianoStaff {
  <<
    \context Staff = "up" {
      \accidentalStyle default
      \musicA
    }
    \context Staff = "down" {
      \accidentalStyle default
      \musicB
    }
  >>
}

```



Observeu que les últimes línies d'aquest exemple es poden substituir per les següents, sempre i quan vulguem usar el mateix estil als dos pentagrames.

```

\new PianoStaff {
  <<
    \context Staff = "up" {
      %% canvieu la línia següent com desitgeu:
      \accidentalStyle Score.default
      \musicA
    }
    \context Staff = "down" {
      \musicB
    }
  >>
}

```

**default (predeterminat)**

Es el comportament de gravat predeterminat per a composició. Correspon a la pràctica comuna del segle XVIII: les alteracions accidentals es recorden fins al final del compàs en el qual apareixen i sols en la mateixa octava. Així, a l'exemple següent, no s'imprimeixen becaires abans del Si natural al segon compàs ni a l'últim Do:

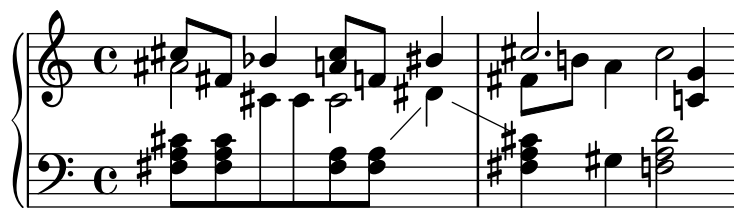
**voice (veu)**

El comportament normal és recordar les alteracions accidentals al nivell de **Staff**. En aquest estil, tanmateix, es graven les alteracions individualment per a cada veu. A part d'això la regla és semblant a **default**.

Com a resultat, les alteracions d'una veu no es cancel·len a les altres veus, el que amb freqüència porta a un resultat no desitjat: a l'exemple següent és difícil determinar si el segon La s'ha de tocar natural o sostingut. Per tant, l'opció **voice** s'ha d'usar sols si les veus es llegiran individualment per músics diferents. Si el pentagrama s'utilitzarà per part d'un sols músic (per exemple un director, o a una partitura de piano), aleshores s'han d'usar en el seu lloc els estils **modern** o **modern-cautionary**.

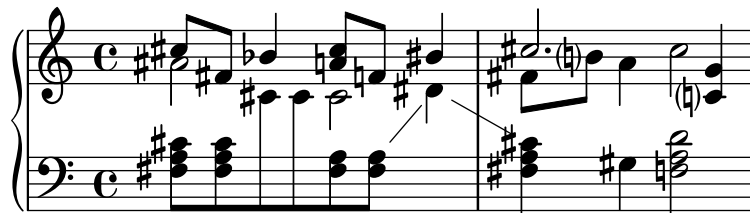
**modern**

Aquesta regla correspon a la pràctica comuna del segle XX. Omet alguns becaires addicionals, que tradicionalment s'imprimien precedint a un sostingut que segueix a un doble sostingut, o a un bemoll que segueix a un doble bemoll. La regla **modern** imprimeix les mateix alteracions que l'estil **default**, amb dos addicions que serveixen per evitar la ambigüitat: després d'alteracions temporals s'imprimeixen indicacions de cancel·lació també al compàs següent (per a notes a la mateixa octava) i, al mateix compàs, per a notes a octaves diferents. D'aquí els becaires abans del Si natural i del Do al segon compàs del pentagrama superior:

**modern-cautionary (modern de precaució)**

Aquesta regla és semblant a **modern**, però les alteracions 'afegides' se imprimeixen como alteracions de precaució (entre parèntesis). També es poden imprimir

en una mida diferent sobreescrivint la propietat `font-size` de l'objecte `AccidentalCautionary`.



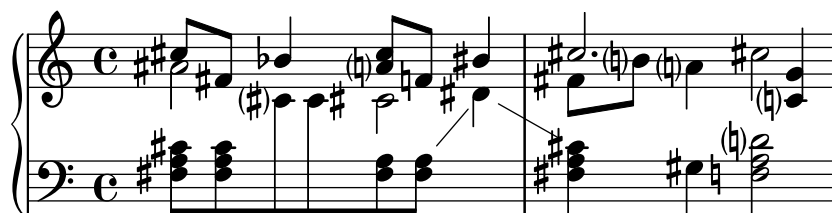
#### modern-voice (modern, per a veus)

Aquesta regla s'usa perquè puguin llegir les alteracions a diverses veus, tant els músics que toquen una veu com els músics que toquen totes les veus. S'imprimeixen les alteracions per a cada veu, però *es cancel·len* entre veus dins del mateix `Staff`. Per tant, el La a l'últim compàs es cancel·la perquè la cancel·lació anterior estava a una veu diferent, i el Re al pentagrama inferior es cancel·la a causa de l'alteració a una altra veu al compàs previ:



#### modern-voice-cautionary (modern, veu, de precaució)

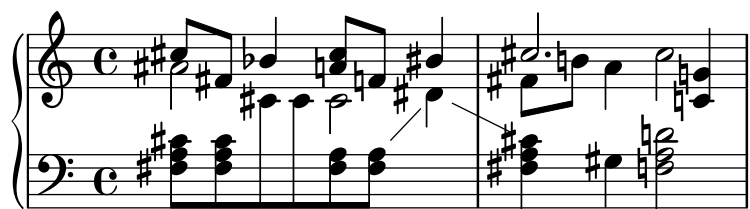
Aquesta regla és la mateixa que `modern-voice`, però amb les alteracions afegides (les que l'estil `voice` no imprimeix) composades com de precaució. Fins i tot malgrat que totes les alteracions impreses per l'estil `default` són impreses amb aquesta regla, algunes d'elles es graven com de precaució.



#### piano

Aquesta regla reflexa la pràctica del segle XX per a la notació de piano. El seu comportament és molt semblant a l'estil `modern`, però aquí les alteracions també es cancel·len entre diferents pentagrames del mateix grup `GrandStaff` o `PianoStaff`, d'aquí totes les cancel·lacions de les últimes notes.

Aquest estil d'alteració s'aplica de manera predeterminada al grup `GrandStaff` o `PianoStaff` en curs.

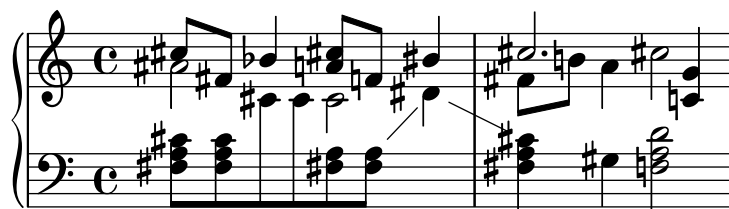


**piano-cautionary** (piano, de precaució)

Igual que `\accidentalStyle piano` però amb les alteracions afegides composades com de precaució.

**neo-modern**

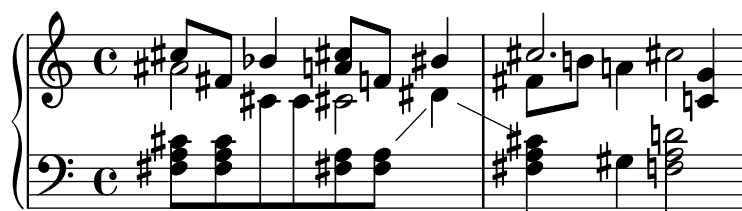
Aquesta regla reproduceix una pràctica comuna a la música contemporània: les alteracions accidentals s'imprimeixen com a **modern**, però es tornen a imprimir si apareix la mateixa nota una altra vegada al mateix compàs (excepte si la nota es repeteix immediatament).

**neo-modern-cautionary**

Aquesta regla és semblant a **neo-modern**, però les alteracions 'addicionals' s'imprimeixen com alteracions de precaució (amb parèntesis). També es poden imprimir a una mida diferent sobreescrivint la propietat `font-size` de l'objecte `AccidentalCautionary`.

**neo-modern-voice**

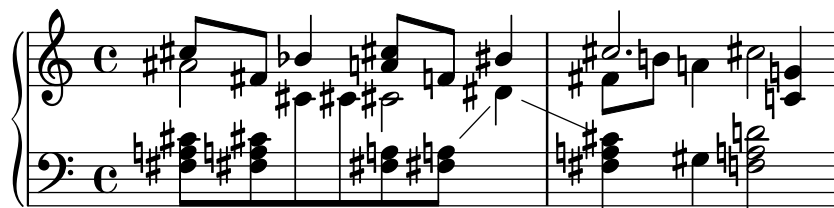
Aquesta regla s'usa per alteracions accidentals sobre diverses veus que s'han de llegir per part de músics que toquen una veu, així com per músics que toquen totes les veus. Les alteracions s'imprimeixen per a cada veu com amb **neo-modern**, però es cancel·len per a altres veus que estan al mateix pentagrama `Staff`.

**neo-modern-voice-cautionary**

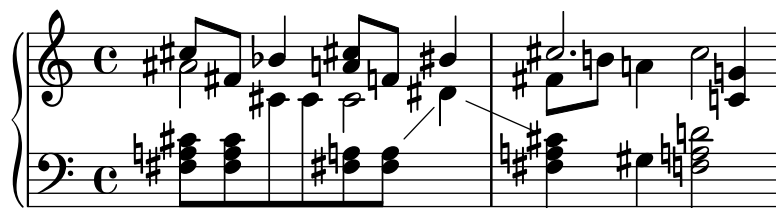
Aquesta regla és semblant a **neo-modern-voice**, però les alteracions addicionals s'imprimeixen com alteracions de precaució.

**dodecaphonic**

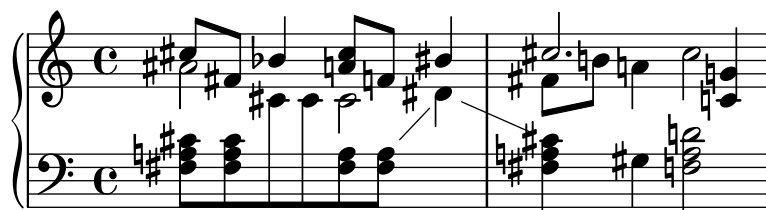
Aquesta regla reflexa una pràctica introduïda pels compositors de principis del segle XX, en un intent d'abolir la jerarquia entre notes naturals i alterades. Amb aquest estil, *totes* les notes porten alteració, fins i tot becaires.

**dodecaphonic-no-repeat**

Com amb l'estil d'alteracions dodecafònic *totes* les notes porten una alteració de forma predeterminada, però les alteracions se suprimeixen quan hi ha notes repetides immediatament al mateix pentagrama.

**dodecaphonic-first**

Semblant a l'estil d'alteracions dodecafònic, *totes* les notes porten una alteració, però sols la primera vegada que es troben al compàs. Les alteracions es recorden sols per a l'octava actual però a través de les veus.

**teaching (ensenyament)**

Aquesta regla està pensada per a estudiants, i fa més senzill crear automàticament fulls d'escales amb alteracions de precaució. Les alteracions s'imprimeixen com a l'estil **modern**, però s'afegeixen alteracions de precaució per a totes les notes sostingudes o bemolls especificats per l'armadura, excepte si la nota es repeteix immediatament.



`no-reset` (sense restabliment)

És el mateix que `default` però amb alteracions que duren ‘per sempre’ i no sols dins del mateix compàs:



`forget` (oblit)

És l'oposat a `sense restabliment`: Les alteracions no es recorden en absolut: d'aquí que totes les alteracions es gravin en relació a l'armadura de la tonalitat, sense que es vegin afectades pel que hi ha abans.



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Accidental” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Accidental\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GrandStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AccidentalSuggestion” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AccidentalPlacement” in *Referència de funcionament intern*, Secció “accidental-suggestion-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Les notes simultànies no es tenen en compte per a la determinació automàtica de les alteracions accidentals; sols es consideren les notes anteriors i l'armadura de la tonalitat. Pot ser necessari forçar les alteracions accidentals amb `with !` o `?` quan la mateixa nota, amb al mateix nom, aparegui simultàniament amb diferents alteracions, com a `<f! fis!>`.

La cancel·lació de precaució d'alteracions es fa mirant el compàs previ. Malgrat això, al bloc `\alternative` que segueix a una secció de repetició de primera i segona vegada `\repeat volta N`, s'esperaria que la cancel·lació es calculés utilitzant el compàs previ *que s'ha tocat*, no el compàs previ *que s'ha imprès*. A l'exemple següent al Do natural de la casella de segona vegada no li cal becaire:



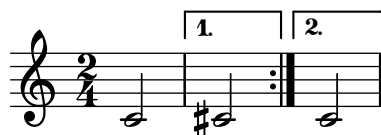
Es pot usar la següent solució del problema: definir una funció que canviï localment l'estil d'alteracions a `forget`:

```
forget = #(define-music-function (music) (ly:music?) #{
```

```

\accidentalStyle forget
#music
\accidentalStyle modern
#})
{
  \accidentalStyle modern
  \time 2/4
  \repeat volta 2 {
    c'2
  }
  \alternative {
    cis'
    \forget c'
  }
}

```



## Tessitura

El terme *ambitus* o àmbit denota el rang de notes que abasta una veu donada a una part musical. També pot denotar el marge de notes que és capaç de tocar un determinat instrument musical. Els àmbits s'imprimeixen a les parts vocals de tal manera que els intèrprets puguin determinar amb facilitat si compleixen amb les seves pròpies possibilitats.

Els àmbits es presenten al començament de la peça junt a la clau inicial. El rang s'especifica gràficament mitjançant dos caps de nota que representen a les notes inferior i superior. Sols s'imprimeixen alteracions si no formen part de l'armadura de la tonalitat.

```

\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Ambitus_engraver"
  }
}

\relative {
  aes' c e2
  cis,1
}

```



## Fragments de codi seleccionats

*Adding ambitus per voice*

Ambitus can be added per voice. In this case, the ambitus must be moved manually to prevent collisions.

```

\new Staff <<

```



```

\new Voice \with {
  \consists "Ambitus_engraver"
} \relative c'' {
  \override Ambitus.X-offset = #2.0
  \voiceOne
  c4 a d e
  f1
}
\new Voice \with {
  \consists "Ambitus_engraver"
} \relative c' {
  \voiceTwo
  es4 f g as
  b1
}
>>

```



### *Ambitus with multiple voices*

Adding the `Ambitus_engraver` to the `Staff` context creates a single ambitus per staff, even in the case of staves with multiple voices.

```

\new Staff \with {
  \consists "Ambitus_engraver"
}
<<
\new Voice \relative c'' {
  \voiceOne
  c4 a d e
  f1
}
\new Voice \relative c' {
  \voiceTwo
  es4 f g as
  b1
}
>>

```



### *Changing the ambitus gap*

It is possible to change the default gap between the ambitus noteheads and the line joining them.

```

\layout {
  \context {
    \Voice

```

```

        \consists "Ambitus_engraver"
    }
}

\new Staff {
    \time 2/4
    % Default setting
    c'4 g''
}

\new Staff {
    \time 2/4
    \override AmbitusLine.gap = #0
    c'4 g''
}

\new Staff {
    \time 2/4
    \override AmbitusLine.gap = #1
    c'4 g''
}

\new Staff {
    \time 2/4
    \override AmbitusLine.gap = #1.5
    c'4 g''
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ambitus” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Ambitus\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència*

de funcionament intern, Secció “Ambitus” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AmbitusAccidental” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AmbitusLine” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AmbitusNoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ambitus-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

No s'efectua un tractament de les possibles col·lisions en cas de diverses indicacions d'àmbit simultànies a veus diferents.

### 1.1.4 Cap de les notes

Aquesta secció proposa formes d'alterar els caps de les figures.

#### Caps de nota especials

Es pot modificar l'aparença del cap de les notes:

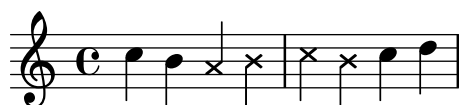
```
\relative c' ' {
  c4 b
  \override NoteHead.style = #'cross
  c4 b
  \revert NoteHead.style
  a b
  \override NoteHead.style = #'harmonic
  a b
  \revert NoteHead.style
  c4 d e f
}
```



Per veure totes els estils de caps de les notes, consulteu Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 697.

L'estil **cross** (aspes) es fa servir per representar una àmplia varietat d'intencions musicals. Les següent ordres genèriques predefinides modifiquen la forma del cap de les figures tant al context del pentagrama normal com al de tabulatura, i es poden fer servir per representar qualsevol significat musical:

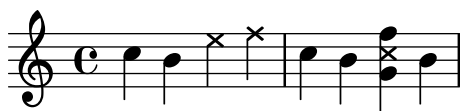
```
\relative {
  c' '4 b
  \xNotesOn
  a b c4 b
  \xNotesOff
  c4 d
}
```



La forma de funció musical d'aquesta ordre predefinida es pot usar dins i fora dels acords per generar caps de nota en aspa, tant al context de pentagrama normal com al de tabulatura:

```
\relative {
```

```
c''4 b
\xNote { e f }
c b < g \xNote c f > b
}
```



Como sinònims de `\xNote`, `\xNotesOn` i `\xNotesOff`, se poden usar `\deadNote`, `\deadNotesOn` i `\deadNotesOff`. El terme *dead note* (nota morta) s'utilitza habitualment per part dels guitarristes.

També hi ha una abreviatura semblant per a les formes en rombe:

```
\relative c'' {
  <c f\harmonic>2 <d a'\harmonic>4 <c g'\harmonic> f\harmonic
}
```



## Instruccions predefinides

`\harmonic`, `\xNotesOn`, `\xNotesOff`, `\xNote`.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

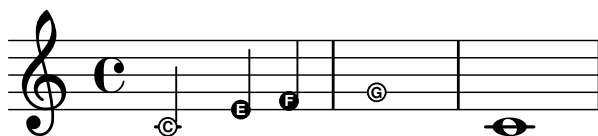
Referència de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 697, [Notes a un acord], pàgina 167, [Indicació d'armònics i notes tapades], pàgina 386.

Referència de funcionament intern: Secció “note-event” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Note\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Ledger\_line\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “LedgerLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “note-head-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ledger-line-spanner-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Caps de notes de Notació Fàcil

Les notes amb cap de ‘notació facilitada’ tenen el nom de la nota (en anglès) dins del cap. S’usen a la música per a principiants. Perquè que les lletres siguin llegibles, s’han d’imprimir en una mida gran de tipus de lletra. Per imprimir amb un tipus de lletra més gran, vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546.

```
 #(set-global-staff-size 26)
 \relative c' {
   \easyHeadsOn
   c2 e4 f
   g1
   \easyHeadsOff
   c,1
 }
```



## Instruccions predefinides

`\easyHeadsOn`, `\easyHeadsOff`.

## Fragments de codi seleccionats

*Numbers as easy note heads*

Easy notation note heads use the `note-names` property of the `NoteHead` object to determine what appears inside the note head. By overriding this property, it is possible to print numbers representing the scale-degree.

A simple engraver can be created to do this for every note head object it sees.

```
#(define Ez_numbers_engraver
  (make-engraver
    (acknowledgers
      ((note-head-interface engraver grob source-engraver)
        (let* ((context (ly:translator-context engraver))
              (tonic-pitch (ly:context-property context 'tonic))
              (tonic-name (ly:pitch-notename tonic-pitch))
              (grob-pitch
                (ly:event-property (event-cause grob) 'pitch))
              (grob-name (ly:pitch-notename grob-pitch))
              (delta (modulo (- grob-name tonic-name) 7))
              (note-names
                (make-vector 7 (number->string (1+ delta))))))
          (ly:grob-set-property! grob 'note-names note-names))))))

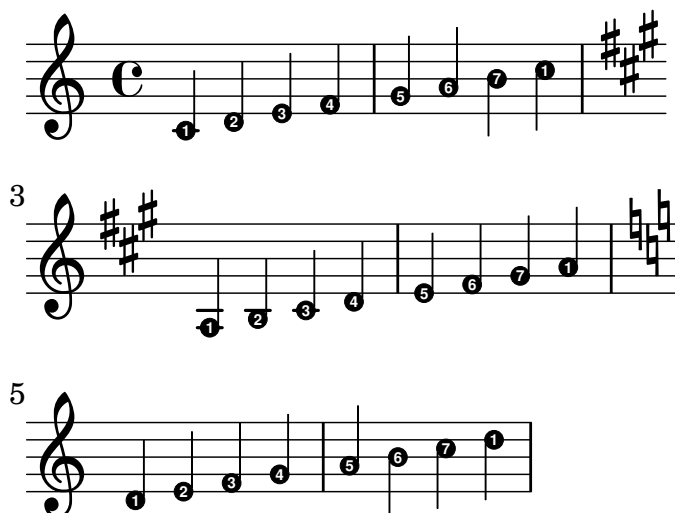
#(set-global-staff-size 26)

\layout {
  ragged-right = ##t
  \context {
    \Voice
    \consists \Ez_numbers_engraver
  }
}

\relative c' {
  \easyHeadsOn
  c4 d e f
  g4 a b c \break

  \key a \major
  a,4 b cis d
  e4 fis gis a \break

  \key d \dorian
  d,4 e f g
  a4 b c d
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546.

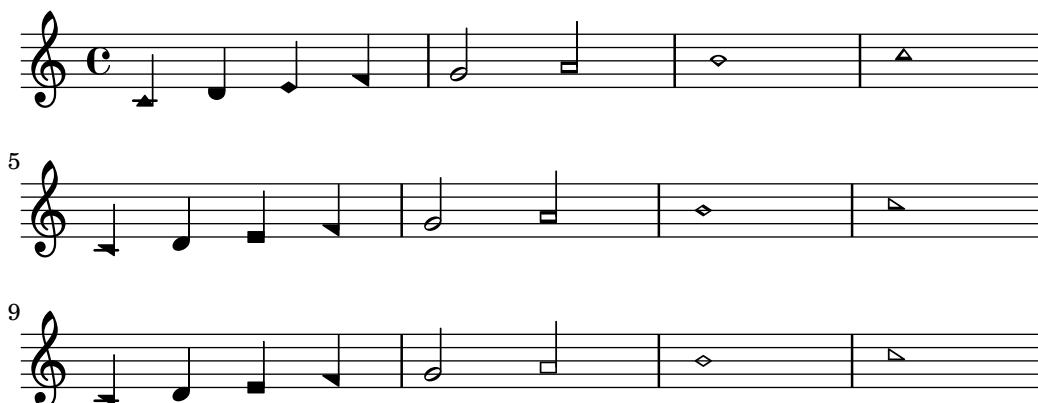
Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

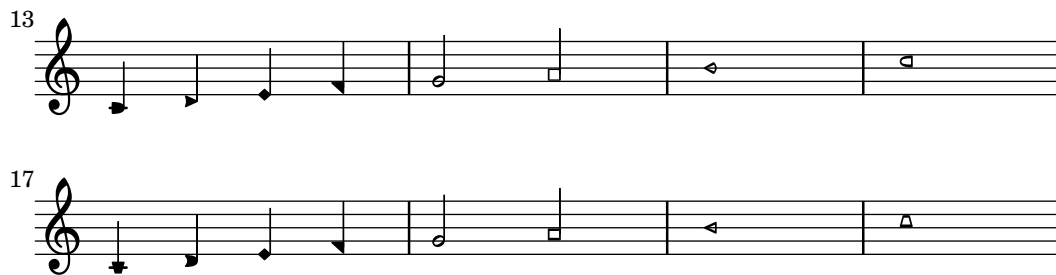
Referència de funcionament intern: Secció “note-event” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Note\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “note-head-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Caps de notes amb formes diverses

A la notació de caps amb forma, la forma del cap correspon a la funció harmònica d’una nota dins de l’escala. Aquesta notació es va fer popular als llibres americans de cançons durant el segle XIX. Els caps de nota amb formes es poden produir amb els estils ‘Arpa Sacra’, ‘Southern Harmony’, Funk (Harmonia Sacra), Walker i Aiken ‘(Christian Harmony)’:

```
\relative c'' {
  \aikenHeads
  c, d e f g2 a b1 c \break
  \sacredHarpHeads
  c,4 d e f g2 a b1 c \break
  \southernHarmonyHeads
  c,4 d e f g2 a b1 c \break
  \funkHeads
  c,4 d e f g2 a b1 c \break
  \walkerHeads
  c,4 d e f g2 a b1 c \break
}
```





Les formes es determinen en funció del grau de l'escala, on la tònica està determinada per l'ordre \key. Quan s'escriu en un to menor, la nota de l'escala es pot determinar a partir del relatiu major:

```
\relative c'' {
  \key a \minor
  \aikenHeads
  a b c d e2 f g1 a \break
  \aikenHeadsMinor
  a,4 b c d e2 f g1 a \break
  \sacredHarpHeadsMinor
  a,2 b c d \break
  \southernHarmonyHeadsMinor
  a2 b c d \break
  \funkHeadsMinor
  a2 b c d \break
  \walkerHeadsMinor
  a2 b c d \break
}
```



## Instruccions predefinides

`\aikenHeads`, `\aikenHeadsMinor`, `\funkHeads`, `\funkHeadsMinor`, `\sacredHarpHeads`, `\sacredHarpHeadsMinor`, `\southernHarmonyHeads`, `\southernHarmonyHeadsMinor`, `\walkerHeads`, `\walkerHeadsMinor`.

## Fragments de codi seleccionats

*Applying note head styles depending on the step of the scale*

The `shapeNoteStyles` property can be used to define various note head styles for each step of the scale (as set by the key signature or the `tonic` property).

This property requires a set of symbols, which can be purely arbitrary (geometrical expressions such as `triangle`, `cross`, and `xcircle` are allowed) or based on old American engraving tradition (some latin note names are also allowed).

That said, to imitate old American song books, there are several predefined note head styles available through shortcut commands such as `\aikenHeads` or `\sacredHarpHeads`.

This example shows different ways to obtain shape note heads, and demonstrates the ability to transpose a melody without losing the correspondence between harmonic functions and note head styles.

```
fragment = {
  \key c \major
  c2 d
  e2 f
  g2 a
  b2 c
}

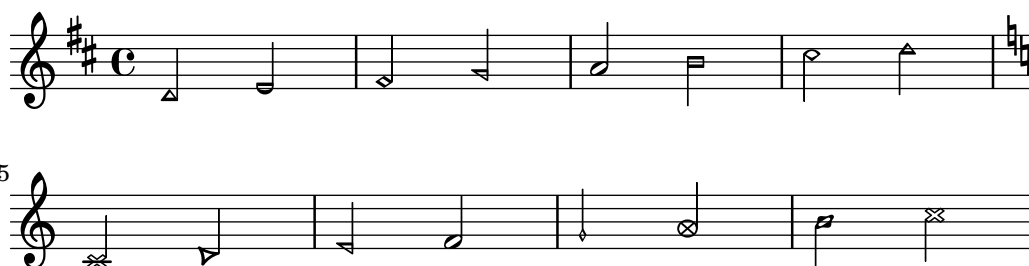
\new Staff {
  \transpose c d
  \relative c' {
    \set shapeNoteStyles = ##(do re mi fa
                          #f la ti)

    \fragment
  }

  \break

  \relative c' {
    \set shapeNoteStyles = ##(cross triangle fa #f
                          mensural xcircle diamond)

    \fragment
  }
}
```





Per veure tots els estils de formes de cap de nota, consulteu Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 697.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 697.

Referència de funcionament intern: Secció “note-event” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Note\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “note-head-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Improvisació

La improvisació es denota a vegades mitjançant caps de nota en forma de barra inclinada, on l'executant pot escollir qualsevol nota però amb el ritme especificat. Aquests cap de nota es creen així:

```
\new Voice \with {
  \consists "Pitch_squash_engraver"
} \relative {
  e''8 e g a a16( bes) a8 g
  \improvisationOn
  e8 ~
  2 ~ 8 f4 f8 ~
  2
  \improvisationOff
  a16( bes) a8 g e
}
```



## Instruccions predefinides

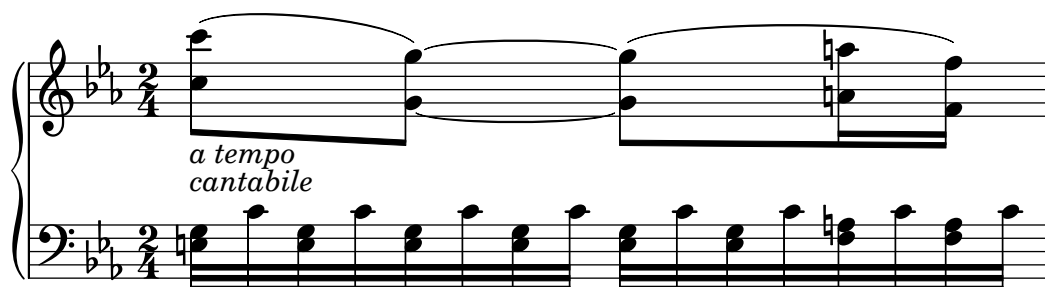
`\improvisationOn`, `\improvisationOff`.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Pitch\_squash\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RhythmicStaff” in *Referència de funcionament intern*.

## 1.2 Duracions



Aquesta secció tracta dels ritmes, els silencis, les duracions, les barres i els compassos.

### 1.2.1 Escriptura de les duracions (valors rítmics)

#### Duració de les notes

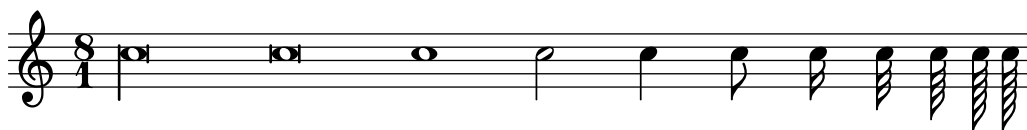
Les duracions es designen mitjançant nombres i punts. Les duracions s'introdueixen en relació als seus valors recíproc respecte de la rodona. Per exemple, una negra s'escriu usant un 4 (atès que és 1/4 de rodona), mentre que una blanca s'escriu amb un 2 (per ser 1/2 de rodona). Per a notes majors de la rodona s'han d'usar les instruccions `\longa` (que és una breu doble) i `\breve`. Es poden especificar duracions tan curtes com la garrapatea (amb el número 128). Es poden fer valors més curts, però sols com a notes unides per una barra.

```
\relative {
  \time 8/1
  c'\longa c\breve c1 c2
  c4 c8 c16 c32 c64 c128 c128
}
```

Aquí es poden veure les mateixes duracions amb el barrat automàtic desactivat.

```
\relative {
  \time 8/1
  \autoBeamOff
  c'\longa c\breve c1 c2
  c4 c8 c16 c32 c64 c128 c128
}
```

}



Es pot escriure una nota amb la duració d'una quàdruple breu mitjançant `\maxima`, però això es permet sols dins de la notació musical antiga. Per veure més detalls, consulteu Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 434.

Si la duració s'omet, el seu valor serà el de la duració de la nota anterior. Per omisió, el valor de la primera nota és el d'una negra.

```
\relative { a' a a2 a a4 a a1 a }
```



Les duracions aïllades a una seqüència musical agafen l'altura de la nota o acord anterior.

```
\relative {
  \time 8/1
  c'' \longa \breve 1 2
  4 8 16 32 64 128 128
}
```



Per obtenir duracions de notes amb puntet, escriviu un punt (.) després del numero. Les notes amb doble puntet s'especifiquen escrivint dos punts, i així successivament.

```
\relative { a'4 b c4. b8 a4. b4.. c8. }
```



Certes duracions no es poden representar sols amb duracions binàries i puntets; l'única forma de representar-les és lligat dos o més notes. Per veure més detalls, consulteu [Lligadures d'unió], pàgina 54.

Per veure de quina manera es poden especificar les duracions de les síl·labes de la lletra i com alinear la lletra a les notes, consulteu Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 261.

De forma opcional es poden espaiar les notes de forma estrictament proporcional a les seves duracions. Per veure més detalls sobre aquest ajust i altres ajustos que controlen la notació proporcional, consulteu Secció 4.5.5 [Notació proporcional], pàgina 576.

Normalment els puntets es desplacen cap amunt per evitar les línies del pentagrama, excepte en situacions de polifonia. Es poden situar els puntets manualment a sobre o a sota de les línies de la pauta; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625.

## Instruccions predefinides

```
\autoBeamOn, \autoBeamOff, \dotsUp, \dotsDown, \dotsNeutral.
```

## Fragments de codi seleccionats

### *Alternative breve notes*

Breve notes are also available with two vertical lines on each side of the notehead instead of one line and in baroque style.

```
\relative c' ' {
  \time 4/2
  c\breve |
  \override Staff.NoteHead.style = #'altdefault
  b\breve
  \override Staff.NoteHead.style = #'baroque
  b\breve
  \revert Staff.NoteHead.style
  a\breve
}
```



### *Changing the number of augmentation dots per note*

The number of augmentation dots on a single note can be changed independently of the dots placed after the note.

```
\relative c' {
  c4.. a16 r2 |
  \override Dots.dot-count = #4
  c4.. a16 r2 |
  \override Dots.dot-count = #0
  c4.. a16 r2 |
  \revert Dots.dot-count
  c4.. a16 r2 |
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “breve” in *Glossari musical*, Secció “longa” in *Glossari musical*, Secció “maxima” in *Glossari musical*, Secció “note value” in *Glossari musical*, Secció “Duration names notes and rests” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Barres automàtiques], pàgina 83, [Lligadures d’unió], pàgina 54, [Pliques], pàgina 228, Secció 1.2.1 [Escriptura de les duracions (valors rítmics)], pàgina 45, Secció 1.2.2 [Escriptura dels silencis], pàgina 58, Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 261, Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 434, Secció 4.5.5 [Notació proporcional], pàgina 576.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Dots” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DotColumn” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

No hi ha un límit fonamental per a les duracions dels silencis (tant per al més llarg com per al més curt), però el nombre dels glifs és limitat; sols es poden imprimir des del silenci de garrapatea (128) fins el de màxima (8 rodones).

## Grups especials

Els grups especials s'obtenen a partir d'una expressió musical amb la instrucció `\tuplet`, multiplicant la rapidesa de l'expressió musical per una fracció:

```
\tuplet fracció { música }
```

El numerador de la fracció s'imprimeix a sobre o a sota de les notes, opcionalment amb una clau. El grup especial més comú és el treset, en el qual 3 notes tenen el valor que normalment tenen 2:

```
\relative {
  a'2 \tuplet 3/2 { b4 4 4 }
  c4 c \tuplet 3/2 { b4 a g }
}
```



Si s'estan escrivint passatges amb molts grups de valoració especial, resulta fastigós haver d'escriure una ordre `\tuplet` diferent per a cada grup. És possible especificar la duració d'un conjunt de grups directament abans de la música perquè així s'agrupin automàticament:

```
\relative {
  g'2 r8 \tuplet 3/2 8 { cis16 d e e f g g f e }
}
```



Es poden col·locar manualment les claus de treset a sobre o a sota de la pauta:

```
\relative {
  \tupletUp \tuplet 3/2 { c''8 d e }
  \tupletNeutral \tuplet 3/2 { c8 d e }
  \tupletDown \tuplet 3/2 { f,8 g a }
  \tupletNeutral \tuplet 3/2 { f8 g a }
}
```



Els grups poden niuar-se uns a dins dels altres:

```
\relative {
  \autoBeamOff
  c''4 \tuplet 5/4 { f8 e f \tuplet 3/2 { e[ f g] } } f4
}
```



La modificació dels grups especials niuats que comencen al mateix instant musical s'han de fer amb `\tweak`.

Per modificar la duració de les notes sense imprimir una de grup especial, vegeu

## Instruccions predefinides

`\tupletUp`, `\tupletDown`, `\tupletNeutral`.

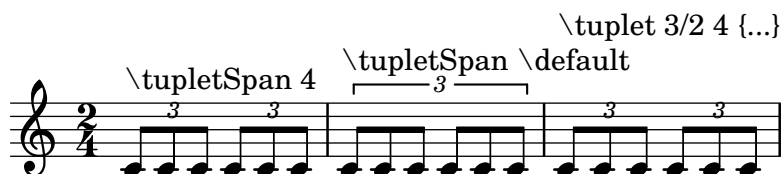
## Fragments de codi seleccionats

*Entering several tuplets using only one `\tuplet` command*

The property `tupletSpannerDuration` sets how long each of the tuplets contained within the brackets after `\tuplet` should last. Many consecutive tuplets can then be placed within a single `\tuplet` expression, thus saving typing.

There are several ways to set `tupletSpannerDuration`. The command `\tupletSpan` sets it to a given duration, and clears it when instead of a duration `\default` is specified. Another way is to use an optional argument with `\tuplet`.

```
\relative c' {
  \time 2/4
  \tupletSpan 4
  \tuplet 3/2 { c8^"\tupletSpan 4" c c c c c }
  \tupletSpan \default
  \tuplet 3/2 { c8^"\tupletSpan \default" c c c c c }
  \tuplet 3/2 4 { c8^"\tuplet 3/2 4 {...}" c c c c c }
}
```



*Changing the tuplet number*

By default, only the numerator of the tuplet number is printed over the tuplet bracket, i.e., the numerator of the argument to the `\tuplet` command.

Alternatively, *num:den* of the tuplet number may be printed, or the tuplet number may be suppressed altogether.

```
\relative c'' {
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
  \override TupletNumber.text = #tuplet-number::calc-fraction-text
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
  \omit TupletNumber
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
}
```



*Non-default tuplet numbers*

LilyPond also provides formatting functions to print tuplet numbers different than the actual fraction, as well as to append a note value to the tuplet number or tuplet fraction.

```
\relative c'' {
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::non-default-tuplet-denominator-text 7)
  \tuplet 3/2 { c4. c4. c4. c4. }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::non-default-tuplet-fraction-text 12 7)
  \tuplet 3/2 { c4. c4. c4. c4. }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::append-note-wrapper
      (tuplet-number::non-default-tuplet-fraction-text 12 7)
      (ly:make-duration 3 0))
  \tuplet 3/2 { c4. c4. c4. c4. }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::append-note-wrapper
      tuplet-number::calc-denominator-text
      (ly:make-duration 2 0))
  \tuplet 3/2 { c8 c8 c8 c8 c8 c8 }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::append-note-wrapper
      tuplet-number::calc-fraction-text
      (ly:make-duration 2 0))
  \tuplet 3/2 { c8 c8 c8 c8 c8 c8 }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::fraction-with-notes
      (ly:make-duration 2 1) (ly:make-duration 3 0))
  \tuplet 3/2 { c4. c4. c4. c4. }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::non-default-fraction-with-notes 12
      (ly:make-duration 3 0) 4 (ly:make-duration 2 0))
  \tuplet 3/2 { c4. c4. c4. c4. }
}
```

*Controlling tuplet bracket visibility*

The default behavior of tuplet-bracket visibility is to print a bracket unless there is a beam of the same length as the tuplet.

To control the visibility of tuplet brackets, set the property '**bracket-visibility**' to either **#t** (always print a bracket), '**if-no-beam**' (only print a bracket if there is no beam, which is the

default behavior), or `#f` (never print a bracket). The latter is in fact equivalent to omitting the `@code{TupletBracket}` object altogether from the printed output.

```
music = \relative c' {
  \tuplet 3/2 { c16[ d e ] f8]
  \tuplet 3/2 { c8 d e }
  \tuplet 3/2 { c4 d e }
}

\new Voice {
  \relative c' {
    << \music s4^"default" >>
    \override TupletBracket.bracket-visibility = #'if-no-beam
    << \music s4^"'if-no-beam" >>
    \override TupletBracket.bracket-visibility = ##t
    << \music s4^"#t" >>
    \override TupletBracket.bracket-visibility = ##f
    << \music s4^"#f" >>
    \omit TupletBracket
    << \music s4^"omit" >>
  }
}
```

The image displays five musical staves, each illustrating a different setting for the `TupletBracket` object's `bracket-visibility` property. All staves are in treble clef, 2/4 time, and contain three beamed eighth-note triplets. The settings and their visual results are as follows:

- Staff 1 (labeled 'default'):** Shows the default behavior where brackets are visible under the beams of the triplets.
- Staff 2 (labeled 'if-no-beam'):** The brackets are hidden when the notes are beamed together.
- Staff 3 (labeled '#t'):** The brackets are always visible, regardless of whether the notes are beamed.
- Staff 4 (labeled '#f'):** The brackets are never visible.
- Staff 5 (labeled 'omit'):** The `TupletBracket` object is omitted, resulting in no brackets being printed.

#### *Permitting line breaks within beamed triplets*

This artificial example shows how both manual and automatic line breaks may be permitted to within a beamed tuplet. Note that such off-beat triplets have to be beamed manually.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
```



```

% Permit line breaks within triplets
\remove "Forbid_line_break_engraver"
% Allow beams to be broken at line breaks
\override Beam.breakable = ##t
}
}
\relative c'' {
  a8
  \repeat unfold 5 { \tuplet 3/2 { c[ b a] } }
  % Insert a manual line break within a triplet
  \tuplet 3/2 { c[ b \bar "" \break a] }
  \repeat unfold 5 { \tuplet 3/2 { c[ b a] } }
  c8
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “triplet” in *Glossari musical*, Secció “tuplet” in *Glossari musical*, Secció “polymetric” in *Glossari musical*.

Manual de aprenentatge: Secció “Mètodes d’ajustament” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625, [Gestió del temps], pàgina 119, [Escalat de les duracions], pàgina 52, Secció 5.3.4 [L’ordre tweak], pàgina 614, [Notació polimètrica], pàgina 76.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TupletBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TupletNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TimeScaledMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Escalat de les duracions

La duració de les figures, silencis o acords es pot multiplicar per un factor  $N/M$  afegint  $*N/M$  (o  $*N$  si  $M$  és 1) a la duració. Això no afectarà a l’aparença de les notes o silencis que es produeixen, però la duració alterada s’usarà per calcular la posició dins del compàs i per establir la duració en la sortida MIDI. Els factors de multiplicació es poden combinar en la forma  $*L*M/N$ . Els factors són part de la duració: si no especifiquem una duració per a les notes següents, la duració per omissió que s’agafa de la nota anterior inclourà qualsevol factor d’escala que s’hagi aplicat.

Al següent exemple les tres primeres notes duren exactament dues parts, però no s’imprimeix cap clau de treset.

```

\relative {
  \time 2/4
  % Altera les duracions a tresets
  a'4*2/3 gis a

```

```
% Duracions normals
a4 a
% Duplica la duració de l'acord
<a d>4*2
% Duració de negra, sembla de corxera
b16*4 c4
}
```



La duració dels silencis espaiadors també es pot modificar mitjançant un multiplicador. Això és útil per saltar molts compassos, com per exemple `s1*23`.

De la mateixa forma, es poden comprimir per una fracció trossos de música més llargs, com si cada nota, acord o silenci tingués la fracció com a multiplicador.. Això deixarà intacte l'aparença de la *música*, però la duració interna de les notes es multiplicarà per la fracció *numerador/denominador*. Vet aquí un exemple que mostra com es pot comprimir i expandir la música:

```
\relative {
  \time 2/4
  % Duracions normals
  <c' a>4 c8 a
  % Escala la música per *2/3
  \scaleDurations 2/3 {
    <c a f>4. c8 a f
  }
  % Escala la música per *2
  \scaleDurations 2/1 {
    <c' a>4 c8 b
  }
}
```



Una aplicació d'aquesta ordre es troba a la notació polimètrica, vegeu [Notació polimètrica], pàgina 76.

Vegeu també

Referència de la notació: [Grups especials], pàgina 48, [Silencis invisibles], pàgina 60, [Notació polimètrica], pàgina 76.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

## Advertisements i problemes coneguts

El càlcul de la posició dins d'un compàs ha de tenir en compte tots els factors d'escalat que s'han aplicat a les notes dins d'aquest compàs, i qualsevol arrossegament fraccionat des dels compassos anteriors. Aquest càlcul s'efectua utilitzant nombres racionals. Si un numerador o denominador intermedi en aquest procés de càlcul sobrepassa la quantitat de  $2^{30}$ , la execució i el gravat es detindran a aquest punt sense indicar cap error.

## Lligadures d'unió

Un lligadura d'unió connecta dues notes adjacents de la mateixa altura. La lligadura de fet estén la longitud d'una nota.

**Nota:** No s'han de confondre's les lligadures d'unió amb les *lligadures d'expressió*, que indiquen articulació, ni amb les *lligadures de fraseig*, que indiquen el fraseig musical. Una lligadura d'unió és tan sols na manera d'estendre la duració d'una nota, quelcom semblant al que fa el puntet.

S'introdueix una lligadura d'unió escrivint el símbol de la titlla corba (~) després de la primera de cada parella de notes que es volen unir. Això indica que la nota s'uneix a la següent, que ha de tenir la mateixa altura.

```
{ a'2~ 4~ 16 r r8 }
```



Les lligadures d'unió poden fer ús de la interpretació 'última altura explícita' per a les duracions aïllades:

```
{ a'2~ 4~ 16 r r8 }
```



Es fan servir lligadures d'unió o bé quan la nota travessa la barra de compàs o bé quan no es poden usar puntets per denotar el ritme. També s'han d'usar lligadures quan les notes travessen subdivisions del compàs de major duració:

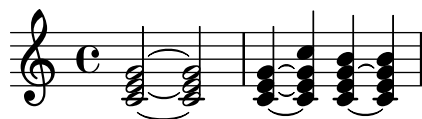
```
\relative {
  r8~"sí" c'~ 2 r4 |
  r8~"no" c2~ 8 r4
}
```



Si ens calen lligar moltes notes a través de les línies divisòries, ens podria resultar més fàcil utilitzar la divisió automàtica de les notes, vegeu [Divisió automàtica de les notes], pàgina 79. Aquest mecanisme divideix automàticament les notes llargues i les lliga a través de les barres de compàs.

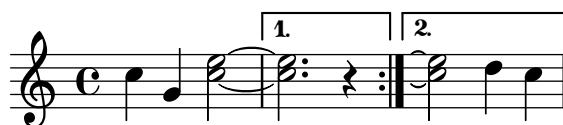
Quan s'aplica una lligadura d'unió a un acord, es connecten tots els caps de les notes les altures de les quals coincideixen. Si no coincideix cap parell de caps, no es crea cap lligadura. Els acords es poden lligar parcialment col·locant les lligadures dins de l'acord.

```
\relative c' {
  <c e g>2~ 2 |
  <c e g>4~ <c e g c>
  <c~ e g~ b> <c e g b> |
}
```



Quan la segona vegada d'una repetició comença amb una nota lligada, cal especificar la lligadura repetida com segueix:

```
\relative {
  \repeat volta 2 { c' g <c e>2~ }
  \alternative {
    % Primera alternativa: la nota següent es lliga normalment
    { <c e>2. r4 }
    % Segona alternativa: la nota següent té una lligadura repetida
    { <c e>2\repeatTie d4 c }
  }
}
```



Les lligadures *L.v.* (*laissez vibrer*, deixar vibrar) indiquen que les notes no es poden apagar al final. S'usen en la notació per a piano, arpa i altres instruments de corda i percussió. Es poden introduir de la manera següent:

```
<c' f' g'>1\laissezVibrer
```



És possible fer manualment que les lligadures d'unió es corbin cap amunt o cap avall; vegeu Secció “Direcció i posició” in *Referència de la notació*.

Es pot fer que les lligadures d'expressió siguin discontinües, puntejades o un combinació de contínues i discontinües.

```
\relative c' {
  \tieDotted
  c2~ 2
  \tieDashed
  c2~ 2
  \tieHalfDashed
  c2~ 2
  \tieHalfSolid
  c2~ 2
  \tieSolid
  c2~ 2
}
```



Es poden especificar patrons de discontinuïtat personalitzats:

```
\relative c' {
```

```

\tieDashPattern #0.3 #0.75
c2~ 2
\tieDashPattern #0.7 #1.5
c2~ 2
\tieSolid
c2~ 2
}

```



Les definicions de patrons de discontinuïtat per a les lligadures d'unió tenen la mateixa estructura que les definicions de patrons de discontinuïtat per a les lligadures d'expressió. Per veure més informació sobre els patrons de discontinuïtat complexos, consulteu els fragments de codi sota [Lligadures d'expressió], pàgina 132.

Sobreescriuiu les propietats de disposició *whiteout* i *layer* dels objectes que poden causar una discontinuïtat en les lligadures d'unió.

```

\relative {
  \override Tie.layer = #-2
  \override Staff.TimeSignature.layer = #-1
  \override Staff.KeySignature.layer = #-1
  \override Staff.TimeSignature.whiteout = ##t
  \override Staff.KeySignature.whiteout = ##t
  b'2 b~
  \time 3/4
  \key a \major
  b r4
}

```



## Instruccions predefinides

`\tieUp`, `\tieDown`, `\tieNeutral`, `\tieDotted`, `\tieDashed`, `\tieDashPattern`, `\tieHalfDashed`, `\tieHalfSolid`, `\tieSolid`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Using ties with arpeggios*

Ties are sometimes used to write out arpeggios. In this case, two tied notes need not be consecutive. This can be achieved by setting the `\tieWaitForNote` property to `##t`. The same feature is also useful, for example, to tie a tremolo to a chord, but in principle, it can also be used for ordinary consecutive notes.

```

\relative c' {
  \set tieWaitForNote = ##t
  \grace { c16[ ~ e ~ g] ~ } <c, e g>2
  \repeat tremolo 8 { c32 ~ c' ~ } <c c,>1
  e8 ~ c ~ a ~ f ~ <e' c a f>2
  \tieUp
}

```

```

c8 ~ a
\tieDown
\tieDotted
g8 ~ c g2
}

```



### Engraving ties manually

Ties may be engraved manually by changing the `tie-configuration` property of the `TieColumn` object. The first number indicates the distance from the center of the staff in half staff-spaces, and the second number indicates the direction (1 = up, -1 = down).

Note that LilyPond makes a distinction between exact and inexact values for the first number. If using an exact value (i.e., either an integer or a fraction like  $(/ 4 5)$ ), the value serves as a rough vertical position that gets further tuned by LilyPond to make the tie avoid staff lines. If using an inexact value like a floating point number, it is taken as the vertical position without further adjustments.

```

\relative c' {
  <c e g>2~ <c e g>
  \override TieColumn.tie-configuration =
    #'((0.0 . 1) (-2.0 . 1) (-4.0 . 1))
  <c e g>2~ <c e g>
  \override TieColumn.tie-configuration =
    #'((0 . 1) (-2 . 1) (-4 . 1))
  <c e g>2~ <c e g>
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “tie” in *Glossari musical*, Secció “laissez vibrer” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures d’expressió], pàgina 132, [Divisió automàtica de les notes], pàgina 79.

Fragments de codi: Secció “slurs” in *Fragments de codi*, Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “LaissezVibrerTie” in *Referència de funcionament intern*, Secció “LaissezVibrerTieColumn” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TieColumn” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Tie” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Un canvi de pentagrama quan hi ha una lligadura activa no produirà una lligadura inclinada.

Els canvis de clau o d’octava durant una lligadura d’unió no estan ben definits realment. En aquests casos pot ser preferible una lligadura d’expressió.

### 1.2.2 Escriptura dels silencis

Els silencis s'escriuen com a part de la música dins de les expressions musicals.

#### Silencis

Els silencis s'introdueixen com a notes amb el nom `r`. Les duracions majors que la rodona utilitzen les instruccions predefinides que es mostren aquí:

```
\new Staff {
  % Aquestes dues línies sols son per embellir aquest exemple
  \time 16/1
  \omit Staff.TimeSignature
  % Imprimeix un silenci de maxima, igual a quatre breves
  r\maxima
  % Imprimeix un silenci de longa, igual a dos breves
  r\longa
  % Imprimeix un silenci de breve
  r\breve
  r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128
}
```



Els silencis d'un compàs, centrats en mig del compàs, s'han de fer amb silencis multicompass. Es poden usar per un sol compàs així com per a molts compassos, i s'estudien a [Silencis de compàs complet], pàgina 61.

Per especificar explícitament la posició vertical d'un silenci, escriuiu una nota seguida de `\rest`. Es col·locarà un silenci en la posició en la qual hauria d'aparèixer la nota. Això possibilita l'aplicació manual precisa de format a la música polifònica, ja que el gravador automàtic de col·lisions de silencis no mou aquests silencis.

```
\relative { a'4\rest d4\rest }
```



#### Fragments de codi seleccionats

##### *Rest styles*

Rests may be used in various styles.

```
\new Staff \relative c {
  \omit Score.TimeSignature
  \cadenzaOn

  \override Staff.Rest.style = #'mensural
  r\maxima^\markup \typewriter { mensural }
  r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 s32 s64 s128 s128
  \bar ""
  \break

  \override Staff.Rest.style = #'neomensural
```

```

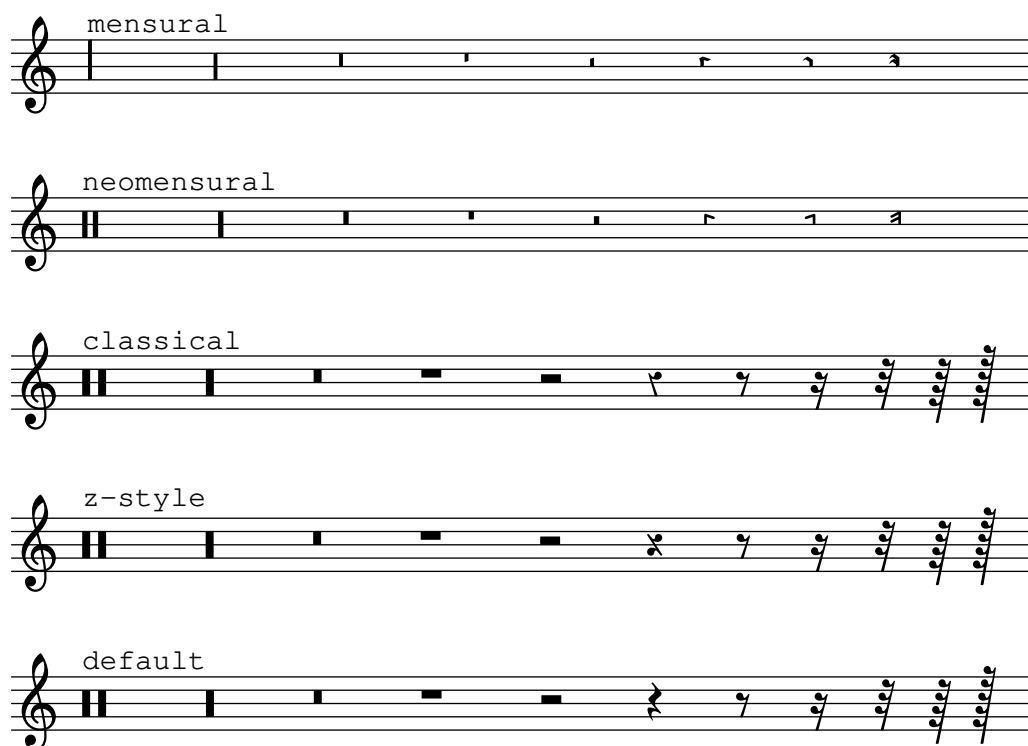
r\maxima^\markup \typewriter { neomensural }
r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 s32 s64 s128 s128
\bar ""
\break

\override Staff.Rest.style = #'classical
r\maxima^\markup \typewriter { classical }
r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128 s128
\bar ""
\break

\override Staff.Rest.style = #'z
r\maxima^\markup \typewriter { z-style }
r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128 s128
\bar ""
\break

\override Staff.Rest.style = #'default
r\maxima^\markup \typewriter { default }
r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128 s128
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “breve” in *Glossari musical*, Secció “longa” in *Glossari musical*, Secció “maxima” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Silencis de compàs complet], pàgina 61.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Rest” in *Referència de funcionament intern*.



## Advertiments i problemes coneguts

No hi ha un límit fonamental respecte de les duracions dels silencis (tant per al més curt com per al més llarg), però el nombre de glifs és limitat: hi ha silencis des de la garrapatea (128) fins la màxima (8 rodones).

## Silencis invisibles

Un silenci invisible (també conegut com ‘skip’ o desplaçament) es pot introduir com una nota amb el nom `s`:

```
\relative c'' {
  c4 c s c |
  s2 c |
}
```



Els silencis de separació sols estan disponible en el mode de notes i en el mode d'acords. En altres situacions, per exemple, quan s'introdueix la lletra, s'usa l'ordre `\skip` per produir un desplaçament d'una certa magnitud temporal. `\skip` requereix una duració explícita, però s'ignora si les síl·labes de la lletra agafen les seves duracions de les notes d'una melodia associada, a través de `\addlyrics` o de `\lyricsto`.

```
<<
{
  a'2 \skip2 a'2 a'2
}
\new Lyrics {
  \lyricmode {
    foo2 \skip 1 bla2
  }
}
>>
```



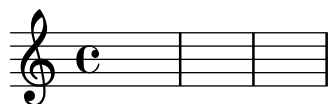
Atès que `\skip` es una ordre, no afecta a les duracions per omissió de les notes següents, a diferència de `s`.

```
<<
{
  \repeat unfold 8 { a'4 }
}
{
  a'4 \skip 2 a' |
  s2 a'
}
>>
```



Un silenci de separació produeix implícitament contextos **Staff** i **Voice** si no hi ha cap, igual que les notes i els silencis normals:

```
{ s1 s s }
```



`\skip` tan sols desplaça un temps musical; no produeix cap sortida, de cap classe.

```
% Això és entrada vàlida, però no fa res
{ \skip 1 \skip1 \skip 1 }
```

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Notes ocultes], pàgina 225, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 633.

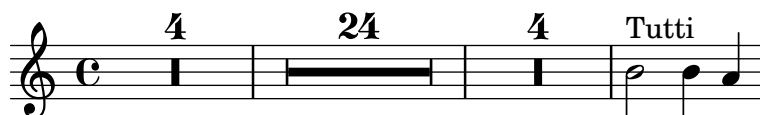
Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “SkipMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Silencis de compas complet

Els silencis d’un o més compassos complets s’introdueixen com a notes amb el nom **R** en majúscula:

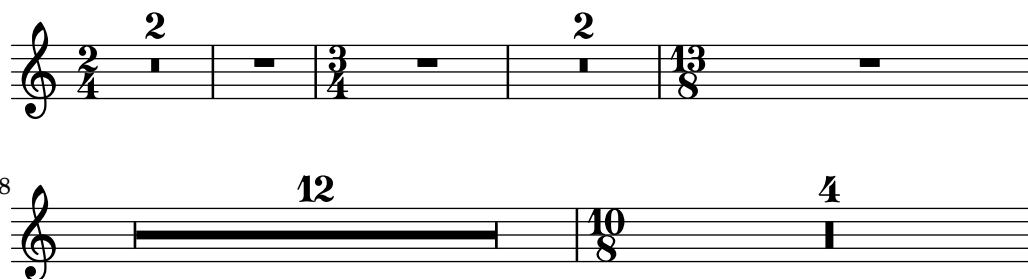
```
% Compassos de silencis contrets a un compàs únic
\compressMMRests {
  R1*4
  R1*24
  R1*4
  b'2~"Tutti" b'4 a'4
}
```



La duració dels silencis de compàs complet és idèntica a la notació de la duració que s’usa per a les notes. La duració d’un silenci multicompass ha de ser sempre un nombre enter de compassos, per la qual cosa freqüentment s’han d’utilitzar puntets o fraccions:

```
\compressMMRests {
  \time 2/4
  R1 | R2 |
  \time 3/4
  R2. | R2.*2 |
  \time 13/8
  R1*13/8 | R1*13/8*12 |
  \time 10/8
```

```
R4*5*4 |
}
```



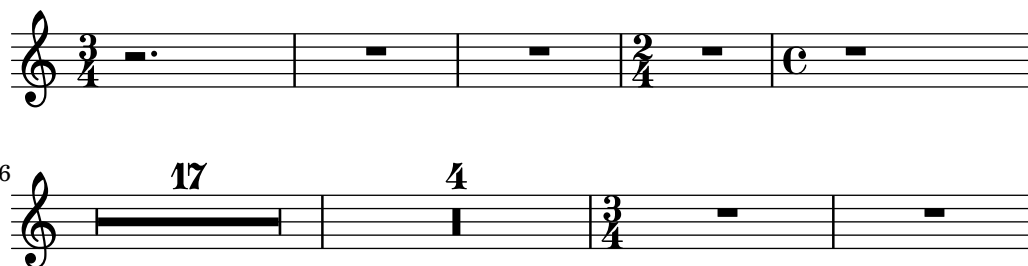
Un silenci d'un compàs complet s'imprimeix com un silenci de rodona o de breu, centrat en el compàs, segons el tipus de compàs vigent.

```
\time 4/4
R1 |
\time 6/4
R1*3/2 |
\time 8/4
R1*2 |
```



De forma predeterminada un silenci multicompass s'expandeix en la partitura impresa per mostrar explícitament tots els compassos de silenci. De forma alternativa, un silenci multicompass es pot presentar com un sols compàs que conté un símbol de silenci multicompass, amb el nombre de compassos imprès sobre el compàs:

```
% Default behavior
\time 3/4 r2. | R2.*2 |
\time 2/4 R2 |
\time 4/4
% Rest measures contracted to single measure
\compressMMRests {
  r1 | R1*17 | R1*4 |
}
% Rest measures expanded again
\time 3/4
R2.*2 |
```



Es poden afegir elements de marcatge als silencis multicompass.

```
\compressMMRests {
```

```
\time 3/4
R2.*10^\markup { \italic "ad lib." }
}
```



Quan un silenci multicompass segueix immediatament a l'establiment d'un compàs parcial amb `\partial`, és possible que no es mostrin els advertiments corresponents de comprovació de compàs.

## Instruccions predefinides

`\textLengthOn`, `\textLengthOff`, `\compressMMRests`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Changing form of multi-measure rests*

If there are ten or fewer measures of rests, a series of longa and breve rests (called in German "Kirchenpausen" - church rests) is printed within the staff; otherwise a simple line is shown. This default number of ten may be changed by overriding the `expand-limit` property.

```
\relative c'' {
  \compressMMRests {
    R1*2 | R1*5 | R1*9
    \override MultiMeasureRest.expand-limit = #3
    R1*2 | R1*5 | R1*9
  }
}
```



### *Positioning multi-measure rests*

Unlike ordinary rests, there is no predefined command to change the staff position of a multi-measure rest symbol of either form by attaching it to a note. However, in polyphonic music multi-measure rests in odd-numbered and even-numbered voices are vertically separated. The positioning of multi-measure rests can be controlled as follows:

```
\relative c'' {
  % Multi-measure rests by default are set under the fourth line
  R1
  % They can be moved using an override
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #-2
  R1
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #0
  R1
}
```

```

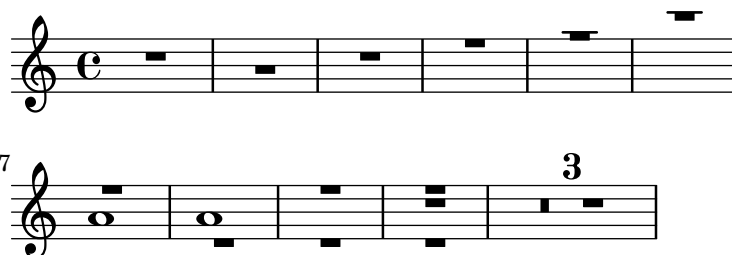
\override MultiMeasureRest.staff-position = #2
R1
\override MultiMeasureRest.staff-position = #3
R1
\override MultiMeasureRest.staff-position = #6
R1
\revert MultiMeasureRest.staff-position
\break

% In two Voices, odd-numbered voices are under the top line
<< { R1 } \\\ { a1 } >>
% Even-numbered voices are under the bottom line
<< { a1 } \\\ { R1 } >>
% Multi-measure rests in both voices remain separate
<< { R1 } \\\ { R1 } >>

% Separating multi-measure rests in more than two voices
% requires an override
<< { R1 } \\\ { R1 } \\\
  \once \override MultiMeasureRest.staff-position = #0
  { R1 }
>>

% Using compressed bars in multiple voices requires another override
% in all voices to avoid multiple instances being printed
\compressMMRests
<<
  \revert MultiMeasureRest.direction
  { R1*3 }
  \\\
  \revert MultiMeasureRest.direction
  { R1*3 }
>>
}

```



### *Multi-measure rest markup*

Markups attached to a multi-measure rest will be centered above or below it. Long markups attached to multi-measure rests do not cause the measure to expand. To expand a multi-measure rest to fit the markup, use an empty chord with an attached markup before the multi-measure rest.

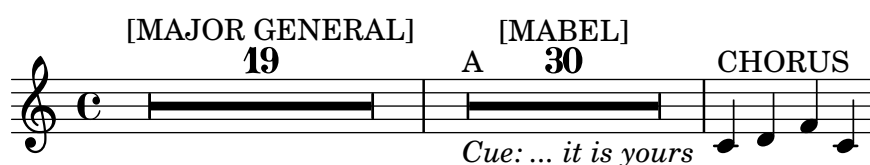
Text attached to a spacer rest in this way is left-aligned to the position where the note would be placed in the measure, but if the measure length is determined by the length of the text, the text will appear to be centered.

```
\relative c' {
```

```

\compressMMRests {
  \textLengthOn
  <>^\markup { [MAJOR GENERAL] }
  R1*19
  <>_\markup { \italic { Cue: ... it is yours } }
  <>^\markup { A }
  R1*30^\markup { [MABEL] }
  \textLengthOff
  c4^\markup { CHORUS } d f c
}
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “multi-measure rest” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.2 [Duracions], pàgina 44, Secció 1.8 [Text], pàgina 235, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243, [Scripts de text], pàgina 235.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “MultiMeasureRest” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MultiMeasureRestNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MultiMeasureRestScript” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MultiMeasureRestText” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

En les digitacions a sobre silencis multicompass (per exemple,  $R1*10-4$ ), la xifra de la digitació pot xocar amb el número del compàs.

No hi ha cap manera de condensar automàticament molts silencis en un sol silenci multicompass.

Els silencis multicompass no estan involucrats en les col·lisions de silencis.

### 1.2.3 Impressió de les duracions

#### Indicació de compàs

La indicació de compàs s'estableix como segueix:

```

\time 2/4 c''2
\time 3/4 c''2.

```



Se estudien els canvis d'indicació de compàs al mig d'un compàs a [Anacrusis], pàgina 73.

La indicació de compàs s'imprimeix al començament d'una peça i sempre que hi hagi un canvi de compàs. Si es produeix un canvi al final d'una línia, s'imprimeix una indicació d'advertiment a

aquest lloc. Es pot modificar aquest comportament predeterminat, vegeu Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 633.

```
\relative c'' {
  \time 2/4
  c2 c
  \break
  c c
  \break
  \time 4/4
  c c c c
}
```



El símbol de compàs que s'usa 2/2 i 4/4 es pot canviar a un estil numèric:

```
\relative c'' {
  % Estil predeterminat
  \time 4/4 c1
  \time 2/2 c1
  % Canvia a estil numèric
  \numericTimeSignature
  \time 4/4 c1
  \time 2/2 c1
  % Torna al estil predeterminat
  \defaultTimeSignature
  \time 4/4 c1
  \time 2/2 c1
}
```



Les indicacions de compàs de la música mensural s'estudien a [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 440.

A més d'ajustar la indicació de compàs que s'imprimeix, l'ordre `\time` estableix els valors de les propietats basades en el tipus de compàs `baseMoment`, `beatStructure` i `beamExceptions`. Els valors predefinitos d'aquestes propietats estan a `scm/time-signature-settings.scm`.

El valor predeterminat de `beatStructure` pot sobreescriure's dins de la pròpia ordre `\time` escrivint-lo com a primer argument opcional:

```
\score {
```

```

\new Staff {
  \relative {
    \time 2,2,3 7/8
    \repeat unfold 7 { c'8 } |
    \time 3,2,2 7/8
    \repeat unfold 7 { c8 } |
  }
}

```



De forma alternativa, els valors predeterminats de totes aquestes variables basades en la indicació de compàs, incloses `baseMoment` i `beamExceptions`, es poden establir totes a l'hora. Els valors es poden fixar independentment per a diversos tipus de compàs diferents. Els nous valors tenen efecte quan s'executa una ordre `\time` posterior amb el mateix valor del tipus de compàs:

```

\score {
  \new Staff {
    \relative c' {
      \overrideTimeSignatureSettings
      4/4          % timeSignatureFraction
      1/4          % baseMomentFraction
      3,1          % beatStructure
      #'()         % beamExceptions
      \time 4/4
      \repeat unfold 8 { c8 } |
    }
  }
}

```



`\overrideTimeSignatureSettings` pren quatre arguments:

1. *timeSignatureFraction*, una fracció que descriu el tipus de compàs al que s'apliquen aquests valors.
2. *baseMomentFraction*, una fracció que conté el numerador i denominador de la unitat de mesura bàsica d'aquest tipus de compàs.
3. *beatStructure*, una llista d'Scheme que indica l'estructura de les pulsacions del compàs, en unitats del moment base.
4. *beamExceptions*, una llista-A que conté qualssevol regles de barrat per al tipus de compàs que vagin més enllà d'acabar de cada pulsació, com es descriu a [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86.

Els valors modificats de les propietats predeterminades del tipus de compàs es poden restaurar als valors originals:

```

\score{

```



```

\relative {
  \repeat unfold 8 { c'8 } |
  \overrideTimeSignatureSettings
    4/4      % timeSignatureFraction
    1/4      % baseMomentFraction
    3,1      % beatStructure
    #'()     % beamExceptions
  \time 4/4
  \repeat unfold 8 { c8 } |
  \revertTimeSignatureSettings 4/4
  \time 4/4
  \repeat unfold 8 { c8 } |
}

```



Es poden establir diferents valors de les propietats predeterminades del tipus de compàs per als diferents pentagrames movent el `Timing_translator` i el `Default_bar_line_engraver` del context `Score` al context `Staff`.

```

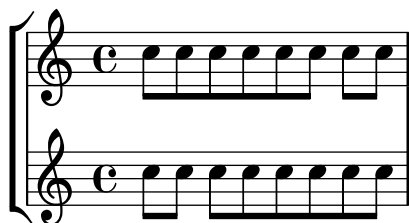
\score {
  \new StaffGroup <<
    \new Staff {
      \overrideTimeSignatureSettings
        4/4      % timeSignatureFraction
        1/4      % baseMomentFraction
        3,1      % beatStructure
        #'()     % beamExceptions
      \time 4/4
      \repeat unfold 8 {c''8}
    }
    \new Staff {
      \overrideTimeSignatureSettings
        4/4      % timeSignatureFraction
        1/4      % baseMomentFraction
        1,3      % beatStructure
        #'()     % beamExceptions
      \time 4/4
      \repeat unfold 8 {c''8}
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \remove "Timing_translator"
      \remove "Default_bar_line_engraver"
    }
    \context {
      \Staff
      \consists "Timing_translator"
    }
  }
}

```

```

    \consists "Default_bar_line_engraver"
  }
}
}

```



Un altre mètode per a canviar aquestes variables relacionades amb el tipus de compàs, que impedeix la reimpressió de la indicació de compàs en el moment del canvi, es mostra a [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86.

## Instruccions predefinides

`\numericTimeSignature`, `\defaultTimeSignature`.

## Fragments de codi seleccionats

*Time signature printing only the numerator as a number (instead of the fraction)*

Sometimes, a time signature should not print the whole fraction (e.g. 7/4), but only the numerator (7 in this case). This can be easily done by using `\override Staff.TimeSignature.style = #'single-digit` to change the style permanently. By using `\revert Staff.TimeSignature.style`, this setting can be reversed. To apply the single-digit style to only one time signature, use the `\override` command and prefix it with a `\once`.

```

\relative c'' {
  \time 3/4
  c4 c c
  % Change the style permanently
  \override Staff.TimeSignature.style = #'single-digit
  \time 2/4
  c4 c
  \time 3/4
  c4 c c
  % Revert to default style:
  \revert Staff.TimeSignature.style
  \time 2/4
  c4 c
  % single-digit style only for the next time signature
  \once \override Staff.TimeSignature.style = #'single-digit
  \time 5/4
  c4 c c c c
  \time 2/4
  c4 c
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “time signature” in *Glossari musical*

Referència de la notació: [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 440, [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86, [Gestió del temps], pàgina 119.

Fitxers instal·lats `scm/time-signature-settings.scm`.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TimeSignature” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Timing\_translator” in *Referència de funcionament intern*.

## Indicacions metronòmiques

És molt senzill escriure una indicació metronòmica bàsica:

```
\relative {
  \tempo 4 = 120
  c'2 d
  e4. d8 c2
}
```



També es poden imprimir indicacions metronòmiques com un interval entre dos números:

```
\relative {
  \tempo 4 = 40 - 46
  c'4. e8 a4 g
  b,2 d4 r
}
```



Es poden usar indicacions de tempo amb text:

```
\relative {
  \tempo "Allegretto"
  c''4 e d c
  b4. a16 b c4 r4
}
```



La combinació d'una indicació metronòmica i un text fa que la marca de metrònom es tanqui entre parèntesis automàticament:

```
\relative {
  \tempo "Allegro" 4 = 160
  g'4 c d e
}
```

```
d4 b g2
}
```



En general, el text pot ser qualsevol objecte de marcatge:

```
\relative {
  \tempo \markup { \italic Faster } 4 = 132
  a'8-. r8 b-. r gis-. r a-. r
}
```



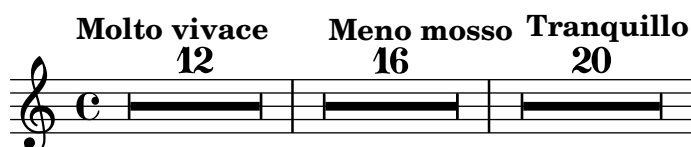
Es pot escriure una indicació metronòmica entre parèntesis sense cap indicació textual, escrivint una cadena buida a l'entrada:

```
\relative {
  \tempo "" 8 = 96
  d''4 g e c
}
```



A una partícula d'un instrument amb períodes de silenci llargs, en ocasions es succeeixen molt a prop diferents indicacions de tempo. L'ordre `\markLengthOn` aporta un espai horitzontal addicional per evitar que les indicacions de temps se superposin, i `\markLengthOff` restableix el comportament predeterminat d'ignorar les indicacions de tempo per a l'espaiat horitzontal.

```
\compressMMRests {
  \markLengthOn
  \tempo "Molto vivace"
  R1*12
  \tempo "Meno mosso"
  R1*16
  \markLengthOff
  \tempo "Tranquillo"
  R1*20
}
```





```

\tempo \markup {
  \concat {
    (
      \smaller \general-align #Y #DOWN \note {16.} #1
      " = "
      \smaller \general-align #Y #DOWN \note {8} #1
    )
  }
}
c1
c4 c' c,2
}

```



Para veure més detalls, consulteu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “metronome” in *Glossari musical*, Secció “metronomic indication” in *Glossari musical*, Secció “tempo indication” in *Glossari musical*, Secció “metronome mark” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243, Secció 3.5 [Creació de sortida MIDI], pàgina 519.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern:: Secció “MetronomeMark” in *Referència de funcionament intern*.

## Anacrusis

Els compassos parcials com les *anacrusis* o parts *en començar* s’escriuen usant l’ordre `\partial`:

```
\partial duraci6n
```

Quan s’usa `\partial` al principi de la partitura, *duraci6* és el temps d’anacrusis, la longitud de la música que precedeix al primer compàs.

```

\relative {
  \time 3/4
  \partial 4.
  r4 e'8 | a4 c8 b c4 |
}

```



Quan s’usa `\partial` després del començament de la partitura, *duraci6* és la longitud *restant* del compàs actual. No crea un nou compàs amb numeració.

```

\relative {
  \set Score.barNumberVisibility = #all-bar-numbers-visible
  \override Score.BarNumber.break-visibility =

```

```

#end-of-line-invisible
\time 9/8
d''4.~ 4 d8 d( c) b | c4.~ 4. \bar "||"
\time 12/8
\partial 4.
c8( d) e | f2.~ 4 f8 a,( c) f |
}

```



L'ordre `\partial` és *necessària* quan canvia la indicació de compàs en mig d'un compàs, però també pot usar-se sol.

```

\relative {
  \set Score.barNumberVisibility = #all-bar-numbers-visible
  \override Score.BarNumber.break-visibility =
    #end-of-line-invisible
  \time 6/8
  \partial 8
  e'8 | a4 c8 b[ c b] |
  \partial 4
  r8 e,8 | a4 \bar "||"
  \partial 4
  r8 e8 | a4
  c8 b[ c b] |
}

```



L'ordre `\partial` fixa la propietat `Timing.measurePosition`, que és un nombre racional que indica quant temps ha transcorregut dins del compàs actual.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “anacrusis” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Notes d'adorn], pàgina 114.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Timing.translator” in *Referència de funcionament intern*.

## Música sense compassos

En la música mesurada s'insereixen línies divisòries i es calculen els números de compàs automàticament. A la música sense metre (és a dir, cadències) això no és desitjable i es pot ‘desactivar’ usant l'ordre `\cadenzaOn`, per després ‘reactivar-lo’ en el lloc adequat usant `\cadenzaOff`.

```

\relative c'' {
  c4 d e d
  \cadenzaOn
  c4 c d8[ d d] f4 g4.
}

```

```

\cadenzaOff
\bar "|"
d4 e d c
}

```



La numeració de compassos es continua al final de la cadència.

```

\relative c'' {
  % Mostra tots els números de barra
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #all-visible
  c4 d e d
  \cadenzaOn
  c4 c d8[ d d] f4 g4.
  \cadenzaOff
  \bar "|"
  d4 e d c
}

```



En inserir una ordre `\bar` dins d'una cadència no s'inicia un compàs nou, fins i tot que s'imprimeixi una línia divisòria. Així doncs, les alteracions accidentals (l'efecte de les quals se suposa que roman fins al final del compàs) seran vàlides encara després de la línia divisòria que s'imprimeix per part de `\bar`. Si es volen imprimir alteracions accidentals posteriors tindran que inserir-se manualment alteracions forçades o de cortesia, vegeu [Alteracions accidentals], pàgina 5.

```

\relative c'' {
  c4 d e d
  \cadenzaOn
  cis4 d cis d
  \bar "|"
  % El primer cis s'imprimeix sense alteració fins i tot si està després de un \bar
  cis4 d cis! d
  \cadenzaOff
  \bar "|"
}

```



El barat automàtic es desactiva mitjançant `\cadenzaOn`. Per tant, tot el barrat en les cadències s'ha d'introduir manualment. Vegeu [Barres manuals], pàgina 95.

```

\relative {
  \repeat unfold 8 { c''8 }
  \cadenzaOn
  cis8 c c c c
}

```



```

\bar"|"
c8 c c
\cadenzaOff
\repeat unfold 8 { c8 }
}

```



Aquestes ordres predefinides afecten a totes les pautes de la partitura, tot i que apareguin en un sol context **Voice**. Per canviar això, traslladeu el **Timing\_translator** del context **Score** al context **Staff**, Vegeu [Notació polimètrica], pàgina 76.

## Instruccions predefinides

`\cadenzaOn`, `\cadenzaOff`.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “cadenza” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 633, [Notació polimètrica], pàgina 76, [Barres manuals], pàgina 95, [Alteracions accidentals], pàgina 5.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

Sols s’insereixen salts de línia i de pàgina automàticament en les línies divisòries, per la qual cosa cal inserir manualment línies divisòries ‘invisibles’ en fragments llargs de música sense mesurar per permetre els salts:

```
\bar ""
```

## Notació polimètrica

Està contemplada la notació polimètrica, ja sigui explícitament o mitjançant la modificació manual de la indicació visible del compàs i/o l’escalat de la duració de les notes.

### *Pentagrames amb diferents indicacions de compàs i compassos d’igual longitud*

Establiu una indicació de compàs comuna per a cada pentagrama, i fixeu **timeSignatureFraction** a la fracció desitjada. Després useu la funció **\scaleDurations** per escalar les duracions de les notes a cada pauta a la indicació de compàs comú.

Al següent exemple, s’usa en paral·lel música amb compassos de 3/4, 9/8 i 10/8. Al segon pentagrama, les duracions mostrades es multipliquen per 2/3 (atès que  $2/3 * 9/8 = 3/4$ ), i en el tercer pentagrama, les duracions que es mostren estan multiplicades per 3/5 (atès que  $3/5 * 10/8 = 3/4$ ). Amb freqüència haurà que inserir les barres de forma manual, atès que l’escalat de les duracions afecta a les regles de barrat automàtic.

```

\relative <<
\new Staff {
  \time 3/4
  c'4 c c |
  c4 c c |
}
\new Staff {

```

```

\time 3/4
\set Staff.timeSignatureFraction = 9/8
\scaleDurations 2/3
  \repeat unfold 6 { c8[ c c] }
}
\new Staff {
  \time 3/4
  \set Staff.timeSignatureFraction = 10/8
  \scaleDurations 3/5 {
    \repeat unfold 2 { c8[ c c] }
    \repeat unfold 2 { c8[ c] } |
    c4. c \tuplet 3/2 { c8[ c c] } c4
  }
}
>>

```



### *Pentagrames amb diferents indicacions de compàs i longituds de compàs diferents*

Es pot donar a cada pentagrama la seva pròpia indicació de compàs independent traslladant els gravadors `Timing_translator` i `Default_bar_line_engraver` al context de `Staff`.

```

\layout {
  \context {
    \Score
    \remove "Timing_translator"
    \remove "Default_bar_line_engraver"
  }
  \context {
    \Staff
    \consists "Timing_translator"
    \consists "Default_bar_line_engraver"
  }
}

```

% Ara cada pentagrama té la seva pròpia indicació de temps

```

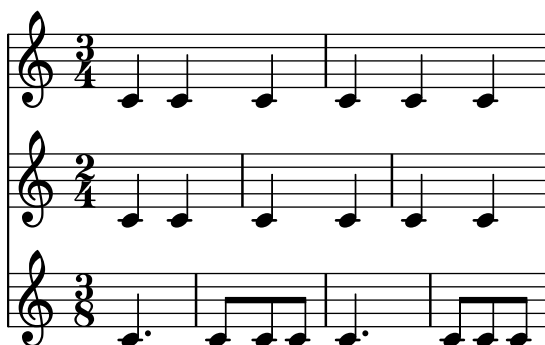
\relative <<
\new Staff {
  \time 3/4
  c'4 c c |
  c4 c c |
}

```

```

\new Staff {
  \time 2/4
  c4 c |
  c4 c |
  c4 c |
}
\new Staff {
  \time 3/8
  c4. |
  c8 c c |
  c4. |
  c8 c c |
}
>>

```



### *Indicacions de compàs compost*

Es creen usant la funció `\compoundMeter`. La sintaxi és:

```
\compoundMeter #'(llista de llistes)
```

La construcció més simple és una llista única, en la qual l'*últim* número indica el denominador de la indicació de compàs i les anteriors són els numeradors.

```

\relative {
  \compoundMeter #'((2 2 2 8))
  \repeat unfold 6 c'8 \repeat unfold 12 c16
}

```



Es poden construir compassos més complexos utilitzant llistes addicionals. Així mateix, els ajustos de barrat s'ajustaran depenent dels valors.

```

\relative {
  \compoundMeter #'((1 4) (3 8))
  \repeat unfold 5 c'8 \repeat unfold 10 c16
}

```

```

\relative {
  \compoundMeter #'((1 2 3 8) (3 4))
  \repeat unfold 12 c'8
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “polymetric” in *Glossari musical*, Secció “polymetric time signature” in *Glossari musical*, Secció “meter” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Barres automàtiques], pàgina 83, [Barres manuals], pàgina 95, [Indicació de compàs], pàgina 65, [Escalat de les duracions], pàgina 52.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TimeSignature” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Timing\_translator” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Default\_bar\_line\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

En usar diferents compassos en paral·lel, les notes que estiguin en el mateix instant de temps es col·loquen en la mateixa posició horitzontal. Tanmateix, les barres de compàs als diferents pentagrames faran que l'espaiat de notes sigui menys regular en cada pentagrama individual del que seria normal sense les diferents indicacions de compàs.

## Divisió automàtica de les notes

Les notes llargues es poden convertir automàticament en notes lligades. Es fa mitjançant la substitució de `Note_heads_engraver` per `Completion_heads_engraver`. De forma semblant, els silencis llargs que sobrepassen línies de compàs es divideixen automàticament substituint el gravador `Rest_engraver` amb el gravador `Completion_rest_engraver`. A l'exemple següent, les notes i els silencis que travessen la barra de compàs es divideixen, i a més les notes s'uneixen mitjançant una lligadura.

```
\new Voice \with {
  \remove "Note_heads_engraver"
  \consists "Completion_heads_engraver"
  \remove "Rest_engraver"
  \consists "Completion_rest_engraver"
}
\relative {
  c'2. c8 d4 e f g a b c8 c2 b4 a g16 f4 e d c8. c2 r1*2
}
```



Aquests gravadors divideixen totes les notes i silencis llargs en la barra de compàs, e insereix lligadures en les notes. Un dels seus usos és depurar partitures complexes: si els compassos no estan complets, les lligadures mostraran exactament quant li falta a cada compàs.

La propietat `completionUnit` fixa una duració preferida per a les notes dividides.

```
\new Voice \with {
```

```

\remove "Note_heads_engraver"
\consists "Completion_heads_engraver"
} \relative {
\time 9/8 g\breve. d''4. \bar "||"
\set completionUnit = #(ly:make-moment 3 8)
g\breve. d4.
}

```



Aquests gravadors divideixen les notes que tenen la duració escalada, com la dels tresets, en notes que tenen el mateix factor d'escala que la nota original de l'entrada.

```

\new Voice \with {
\remove "Note_heads_engraver"
\consists "Completion_heads_engraver"
} \relative {
\time 2/4 r4
\tuplet 3/2 {g'4 a b}
\scaleDurations 2/3 {g a b}
g4*2/3 a b
\tuplet 3/2 {g4 a b}
r4
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “tie” in *Glossari musical*

Manual d'aprenentatge: Secció “Explicació dels gravadors” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Afegir i eliminar gravadors” in *Manual d'aprenentatge*

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Note\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Completion\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Rest\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Completion\_rest\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Forbid\_line\_break\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

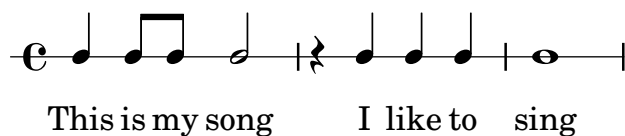
## Advertiments i problemes coneguts

Per consistència amb el comportament anterior, les notes i silencis que tenen un duració major d'un compàs, com  $c1*2$ , es divideixen en notes sense cap factor d'escala,  $\{ c1 c1 \}$ . La propietat `completionFactor` controla aquest comportament, i en donar-li el valor `#f` podem fer que les notes i silencis dividits tinguin el mateix factor d'escala que les duracions de les notes originals de l'entrada.

## Mostrar els ritmes de la melodia

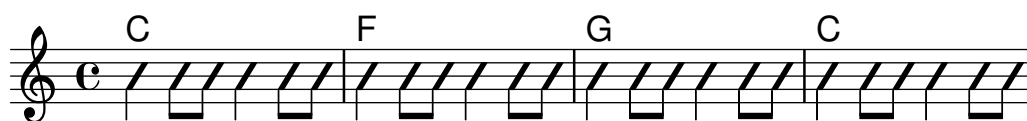
En algunes ocasions volem mostrar solament el ritme d'una melodia. Això es pot fer amb un pentagrama de ritme. Totes les altures de les notes es converteixen en barres inclinades, i el pentagrama té una sola línia:

```
<<
  \new RhythmicStaff {
    \new Voice = "myRhythm" \relative {
      \time 4/4
      c'4 e8 f g2
      r4 g g f
      g1
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "myRhythm" {
      This is my song
      I like to sing
    }
  }
>>
```



Les taules d'acords de guitarra ofereixen sovint els ritmes d'acompanyament. Això es pot fer amb el gravador `Pitch_squash_engraver` i `\improvisationOn`.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 f g c
    }
  }
  \new Voice \with {
    \consists "Pitch_squash_engraver"
  } \relative c'' {
    \improvisationOn
    c4 c8 c c4 c8 c
    f4 f8 f f4 f8 f
    g4 g8 g g4 g8 g
    c4 c8 c c4 c8 c
  }
>>
```



## Instruccions predefinides

`\improvisationOn`, `\improvisationOff`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Guitar strum rhythms*

For guitar music, it is possible to show strum rhythms, along with melody notes, chord names and fret diagrams.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 | f | g | c
    }
  }
  \new FretBoards {
    \chordmode {
      c1 | f | g | c
    }
  }
  \new Voice \with {
    \consists "Pitch_squash_engraver"
  } {
    \relative c'' {
      \improvisationOn
      c4 c8 c c4 c8 c
      f4 f8 f f4 f8 f
      g4 g8 g g4 g8 g
      c4 c8 c c4 c8 c
    }
  }
  \new Voice = "melody" {
    \relative c'' {
      c2 e4 e4
      f2. r4
      g2. a4
      e4 c2.
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      This is my song.
      I like to sing.
    }
  }
>>
```

The image shows a musical score for a song. It consists of two systems. The first system has two staves: a guitar staff and a vocal staff. The guitar staff has three measures with chords C, F, and G. The vocal staff has two measures with the lyrics 'This is my song.' and 'I like'. The second system has two staves: a guitar staff and a vocal staff. The guitar staff has one measure with chord C. The vocal staff has one measure with the lyrics 'to sing.'.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “RhythmicStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Pitch\_squash\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

### 1.2.4 Barres

#### Barres automàtiques

De manera predeterminada, las barres de corxera s’insereixen automàticament:

```
\relative c' {
  \time 2/4 c8 c c c
  \time 6/8 c8 c c c8. c16 c8
}
```

The image shows a musical score with two measures. The first measure is in 2/4 time and the second measure is in 6/8 time. The bar lines are automatically inserted at the end of each measure.

Quan aquestes decisions automàtiques no són prou bones, es poden escriure els barrats de forma explícita; vegeu [Barres manuals], pàgina 95. Les barres *s’han* d’introduir manualment si es volen estendre per sobre els silencis.

Si no cal el barrat automàtic, es pot desactivar amb `\autoBeamOff` i activar-se amb `\autoBeamOn`:

```
\relative c' {
  c4 c8 c8. c16 c8. c16 c8
  \autoBeamOff
  c4 c8 c8. c16 c8.
  \autoBeamOn
  c16 c8
}
```



}



**Nota:** Si s'usen barres per indicar els melismes de les cançons, aleshores s'ha de desactivar el barrat automàtic amb `\autoBeamOff` i indicar les barres manualment. La utilització de `\partCombine` amb `\autoBeamOff` pot produir resultats no desitjats. Vegeu els fragments de codi per a més informació.

Es poden crear patrons de barrat que difereixin dels valors automàtics predeterminats; vegeu [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86.

## Instruccions predefinides

`\autoBeamOff`, `\autoBeamOn`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Beams across line breaks*

Line breaks are normally forbidden when beams cross bar lines. This behavior can be changed as shown:

```
\relative c'' {
  \override Beam.breakable = ##t
  c8 c[ c] c[ c] c[ c] c[ \break
  c8] c[ c] c[ c] c[ c] c
}
```



### *Changing beam knee gap*

Kneaded beams are inserted automatically when a large gap is detected between the note heads. This behavior can be tuned through the `auto-knee-gap` property. A kneaded beam is drawn if the gap is larger than the value of `auto-knee-gap` plus the width of the beam object (which depends on the duration of the notes and the slope of the beam). By default `auto-knee-gap` is set to 5.5 staff spaces.

```
{
  f8 f''8 f8 f''8
  \override Beam.auto-knee-gap = #6
  f8 f''8 f8 f''8
}
```



*Partcombine and autoBeamOff*

The function of `\autoBeamOff` when used with `\partCombine` can be difficult to understand. It may be preferable to use

```
\set Staff.autoBeaming = ##f
```

instead, to ensure that autobeaming will be turned off for the entire staff.

`\partCombine` apparently works with 3 voices – stem up single, stem down single, stem up combined.

An `\autoBeamOff` call in the first argument to `partcombine` will apply to the voice that is active at the time the call is processed, either stem up single or stem up combined. An `\autoBeamOff` call in the second argument will apply to the voice that is stem down single.

In order to use `\autoBeamOff` to stop all autobeaming when used with `\partCombine`, it will be necessary to use *three* calls to `\autoBeamOff`.

```
{
  \%set Staff.autoBeaming = ##f % turns off all autobeaming
  \partCombine
  {
    \autoBeamOff % applies to split up stems
    \repeat unfold 4 a'16
    \%autoBeamOff % applies to combined up stems
    \repeat unfold 4 a'8
    \repeat unfold 4 a'16
  }
  {
    \autoBeamOff % applies to down stems
    \repeat unfold 4 f'8
    \repeat unfold 8 f'16 |
  }
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Barres manuals], pàgina 95, [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86.

Fitxers instal·lats: `scm/auto-beam.scm`.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Auto\_beam\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BeamEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BeamForbidEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “beam-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “unbreakable-spanner-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Les propietats d’una barra venen determinades al *començament* de la seva construcció i qualsevol canvi addicional en les propietats de la barra que es produeixi abans que la barra s’hagi completat no tindrà efecte fins que iniciu la *següent* barra nova.

## Establir el comportament de les barres automàtiques

Quan està habilitat el barrat automàtic, la col·locació de les barres automàtiques ve determinada per tres propietats de context: `baseMoment`, `beatStructure` i `beamExceptions`. Els valors predeterminats d'aquestes variables es poden sobreescrivir com es descriu més a baix, o de forma alternativa els propis valors predeterminats es poden canviar com s'explica a [Indicació de compàs], pàgina 65.

Si hi ha definida una regla de `beamExceptions` per al compàs en curs, s'usa aquesta regla per determinar la col·locació de les barres; s'ignoren els valors de `baseMoment` i `beatStructure`.

Si no hi ha definida cap regla de `beamExceptions` per al tipus de compàs en curs, la col·locació de les barres està determinada pels valors de `baseMoment` i `beatStructure`.

### *Barrat basat en baseMoment i beatStructure*

De forma predeterminada, les regles de `beamExceptions` estan definides per als compassos més comuns, i les regles de `beamExceptions` s'han de desactivar si pretenem que el barrat automàtic estigui basat en `baseMoment` i `beatStructure`. Les regles de `beamExceptions` es desactiven mitjançant

```
\set Timing.beamExceptions = #'()
```

Quan el valor de `beamExceptions` s'ha establert a  `#'()`, ja sigui degut a un ajust explícit o a causa que no hi ha cap regla de `beamExceptions` definida internament per al compàs actual, els punts finals de les barres estan en les pulsacions segons vingui determinat per les propietats de context `baseMoment` i `beatStructure`. `beatStructure` és una llista d'Scheme que defineix la longitud de cada pulsació dins del compàs en unitats de `baseMoment`. De forma predeterminada, cada unitat de longitud `baseMoment` és una única pulsació.

Observeu que hi ha valors de `beatStructure` i de `baseMoment` diferents per a cada indicació de compàs. Els canvis que es fan a aquestes variables s'apliquen sols al tipus de compàs vigent, per la qual cosa aquests canvis s'han d'escriure després de l'ordre `\time` que dona començament a una secció nova amb un tipus de compàs diferent, no abans. Els valors nous que es donen a una indicació de compàs concreta es retenen i es tornen a aplicar quan aquest tipus de compàs torna a establir-se.

```
\relative c'' {
  \time 5/16
  c16^"default" c c c c |
  % beamExceptions no és probable que es defineixi per a un tempo 5/16
  % però els desactivarem igual per assegurar-nos
  \set Timing.beamExceptions = #'()
  \set Timing.beatStructure = 2,3
  c16^(2+3)" c c c c |
  \set Timing.beatStructure = 3,2
  c16^(3+2)" c c c c |
}
```



```
\relative {
  \time 4/4
  a'8^"default" a a a a a a
  % Desactiva beamExceptions perquè sí que està
  % definit per a un tempo 4/4
```

```

\set Timing.beamExceptions = #'()
\set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/4)
\set Timing.beatStructure = 1,1,1,1
a8^"changed" a a a a a a
}

```



Els canvis als ajustament de barrat es poden limitar a contextos específics. Si no s'inclou cap ajustament a un context de nivell més baix, s'apliquen els ajustament del context que l'envolta.

```

\new Staff {
  \time 7/8
  % No cal beamExceptions
  % atès que no està definit per al tempo 7/8
  \set Staff.beatStructure = 2,3,2
  <<
    \new Voice = one {
      \relative {
        a'8 a a a a a a
      }
    }
    \new Voice = two {
      \relative {
        \voiceTwo
        \set Voice.beatStructure = 1,3,3
        f'8 f f f f f f
      }
    }
  >>
}

```



En cas d'usar diverses veus, s'ha d'especificar el context **Staff** si volem aplicar el barrat a totes les veus del pentagrama:

```

\time 7/8
% ritme 3-1-1-2
% Canvi aplicat a Voice per defecte -- no funciona correctament
% A causa de veus autogenerades, totes les pulsacions estaran a
% baseMoment (1 . 8)
\set beatStructure = 3,1,1,2
<< \relative {a'8 a a a16 a a a a8 a} \\ \relative {f'4. f8 f f f} >>

% Funciona correctament amb el context Staff especificat
\set Staff.beatStructure = 3,1,1,2
<< \relative {a'8 a a a16 a a a a8 a} \\ \relative {f'4. f8 f f f} >>

```



El valor de `baseMoment` es pot ajustar per canviar el comportament de les barres, si es desitja. Quan es fa, el valor de `beatStructure` s'ha de fixar de manera que sigui compatible amb el nou valor de `baseMoment`.

```
\time 5/8
% No cal desactivar beamExceptions
% atès que no està definit per al tempo 5/8
\set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/16)
\set Timing.beatStructure = 7,3
\repeat unfold 10 { a'16 }
```



`baseMoment` és un *moment*, una unitat de duració musical. Es crea una quantitat del tipus *moment* per mitjà de la funció d'Scheme `ly:make-moment`. Per veure més informació sobre aquest funció, consulteu [Gestió del temps], pàgina 119.

De forma predeterminada `baseMoment` està fixat a una unitat més que el denominador del compàs. Totes les excepcions a aquest valor predeterminat estan a `scm/time-signature-settings.scm`.

### ***Barrat basat en beamExceptions***

Les regles d'autobarrat especials (diferents a acabar una barra sobre una pulsació) estan definides a la propietat `beamExceptions`.

El valor de `beamExceptions`, que és una estructura de dades força complexa, es genera fàcilment amb la funció `\beamExceptions`. Aquesta funció rep un o més patrons rítmics barrats manualment i amb un compàs de duració (els compassos s'han de separar amb una barra de comprovació de compàs | perquè la funció no té cap altra manera d'esbrinar la longitud del compàs). Vet aquí un exemple senzill:

```
\relative c'' {
  \time 3/16
  \set Timing.beatStructure = 2,1
  \set Timing.beamExceptions =
    \beamExceptions { 32[ 32] 32[ 32] 32[ 32] }
  c16 c c |
  \repeat unfold 6 { c32 } |
}
```



**Nota:** Un valor de `beamExceptions` ha de ser una llista d'excepcions *completa*. És a dir, tota excepció que s'hagi d'aplicar ha d'estar inclosa a aquest ajustament. No és possible afegir, eliminar o canviar sols una de les excepcions. Tot i que això pot semblar fastigós, vol dir que no és necessari conèixer els ajustaments de barrat actuals per poder especificar un patró de barrat nou.

Quan canvia el compàs es fixen els valors predeterminats de `Timing.baseMoment`, `Timing.beatStructure` i `Timing.beamExceptions`. Un ajustament en el tipus de compàs dóna com a resultat un reinici dels ajustaments de barrat automàtic per al context `Timing` al comportament predeterminat.

```
\relative a' {
  \time 6/8
  \repeat unfold 6 { a8 }
  % grup (4 + 2)
  \set Timing.beatStructure = 4,2
  \repeat unfold 6 { a8 }
  % torna al comportament predeterminat
  \time 6/8
  \repeat unfold 6 { a8 }
}
```



Els ajustament de barrat automàtic predeterminat per a un tipus de compàs estan determinats en el fitxer `scm/time-signature-settings.scm`. La forma de canviar els ajustament predeterminats de barrat automàtic per a un tipus de compàs es descriu a [Indicació de compàs], pàgina 65.

Molts ajustaments de barrat automàtics per a un tipus de compàs contenen una entrada per a `beamExceptions`. Per exemple, el compàs de 4/4 intenta unir el compàs en dues parts si sols hi ha corxeres. La regla `beamExceptions` pot sobreescrivre l'ajustament `beatStructure` si no es reinicia `beamExceptions`.

```
\time 4/4
\set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
\set Timing.beatStructure = 3,3,2
% Això no barrarà (3 3 2) degut a beamExceptions
\repeat unfold 8 {c''8} |
% Això barrarà (3 3 2) perquè eliminem beamExceptions
\set Timing.beamExceptions = #'()
\repeat unfold 8 {c''8}
```



De forma semblant, les corxeres en compàs de 3/4 s'uneixen mitjançant una sola barra per a tot el compàs, de forma predeterminada. Per unir les corxeres en 3/4 mitjançant una barra a cada part, reinicieu `beamExceptions`.

```
\time 3/4
% per defecte barrem a (6) degut a beamExceptions
\repeat unfold 6 {a'8} |
% Això barrarà (1 1 1) degut a baseMoment i beatStructure predeterminats
\set Timing.beamExceptions = #'()
\repeat unfold 6 {a'8}
```



A la música gravada dels períodes clàssic i romàntic, amb freqüència les barres comencen a meitat d'un compàs de 3/4, però la pràctica moderna és evitar la falsa impressió de 6/8 (vegeu Gould, pàg. 153). Es produeixen situacions semblants al compàs de 3/8. Aquest comportament es controla mitjançant la propietat de context `beamHalfMeasure`, que té efecte sobre indicacions de compàs que tenen la xifra 3 al numerador:

```
\relative a' {
  \time 3/4
  r4. a8 a a |
  \set Timing.beamHalfMeasure = ##f
  r4. a8 a a |
}
```



### Com funciona el barrat automàtic

Quan s'habilita el barrat automàtic, la col·locació de les barres de corxera automàtiques es determinen per les propietats de context `baseMoment`, `beatStructure` i `beamExceptions`.

Són d'aplicació les següents regles, en ordre de prioritat, quan es determina l'aspecte de les barres:

- Si està especificada una barra manual amb [...], s'ha de fixar la barra tal com s'ha especificat; en cas contrari,
- Si està definida a `beamExceptions` una regla de barrat per a aquest tipus de barra més llarg, s'ha d'utilitzar-la per determinar els llocs vàlids en els quals poden acabar les barres; en cas contrari,
- Si està definida a `beamExceptions` una regla de final de barra per a un tipus de barra més llarg, s'ha d'utilitzar-la per determinar els llocs vàlids en els quals poden acabar les barres; en cas contrari,
- usar els valors de `baseMoment` i de `beatStructure` per determinar els finals de les pulsacions del compàs, i terminar les barres al final de les pulsacions.

En les regles anteriors, el tipus de barra *beam-type* és la duració de la nota més breu dins del grup unit per una barra.

Les regles de barrat predefinides estan al fitxer `scm/time-signature-settings.scm`.

### Fragments de codi seleccionats

#### *Subdividing beams*

The beams of consecutive 16th (or shorter) notes are, by default, not subdivided. That is, the three (or more) beams stretch unbroken over entire groups of notes. This behavior can be modified to subdivide the beams into sub-groups by setting the property `subdivideBeams`. When set, multiple beams will be subdivided at intervals defined by the current value of `baseMoment` by reducing the multiple beams to the number of beams that indicates the metric value of the subdivision. If the group following the division is shorter than the current metric value (usually because the beam is incomplete) the number of beams reflects the longest possible subdivision group. However, if there is only one note left after the division this restriction isn't applied. Note that `baseMoment` defaults to one over the denominator of the current time signature if not set explicitly. It must be set to a fraction giving the duration of the beam sub-group using

the `ly:make-moment` function, as shown in this snippet. Also, when `baseMoment` is changed, `beatStructure` should also be changed to match the new `baseMoment`:

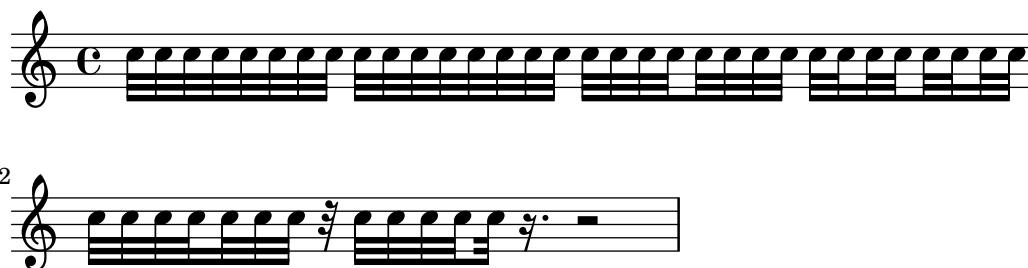
```
\relative c'' {
  c32[ c c c c c c c]
  \set subdivideBeams = ##t
  c32[ c c c c c c c]

  % Set beam sub-group length to an eighth note
  \set baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
  \set beatStructure = 2,2,2,2
  c32[ c c c c c c c]

  % Set beam sub-group length to a sixteenth note
  \set baseMoment = #(ly:make-moment 1/16)
  \set beatStructure = 4,4,4,4
  c32[ c c c c c c c]

  % Shorten beam by 1/32
  \set baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
  \set beatStructure = 2,2,2,2
  c32[ c c c c c c] r32

  % Shorten beam by 3/32
  \set baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
  \set beatStructure = 2,2,2,2
  c32[ c c c c] r16.
  r2
}
```



### *Strict beat beaming*

Beamlets can be set to point in the direction of the beat to which they belong. The first beam avoids sticking out flags (the default); the second beam strictly follows the beat.

```
\relative c'' {
  \time 6/8
  a8. a16 a a
  \set strictBeatBeaming = ##t
  a8. a16 a a
}
```





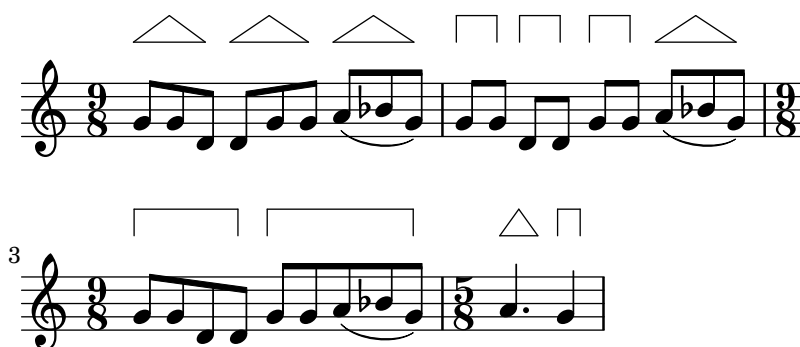
*Conducting signs, measure grouping signs*

Beat grouping within a measure is controlled by the context property `beatStructure`. Values of `beatStructure` are established for many time signatures in `scm/time-signature-settings.scm`. Values of `beatStructure` can be changed or set with `\set`. Alternatively, `\time` can be used to both set the time signature and establish the beat structure. For this, you specify the internal grouping of beats in a measure as a list of numbers (in Scheme syntax) before the time signature.

`\time` applies to the `Timing` context, so it will not reset values of `beatStructure` or `baseMoment` that are set in other lower-level contexts, such as `Voice`.

If the `Measure_grouping_engraver` is included in one of the display contexts, measure grouping signs will be created. Such signs ease reading rhythmically complex modern music. In the example, the 9/8 measure is grouped in two different patterns using the two different methods, while the 5/8 measure is grouped according to the default setting in `scm/time-signature-settings.scm`:

```
\score {
  \new Voice \relative c'' {
    \time 9/8
    g8 g d d g g a( bes g) |
    \set Timing.beatStructure = 2,2,2,3
    g8 g d d g g a( bes g) |
    \time 4,5 9/8
    g8 g d d g g a( bes g) |
    \time 5/8
    a4. g4 |
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \consists "Measure_grouping_engraver"
    }
  }
}
```

*Beam endings in Score context*

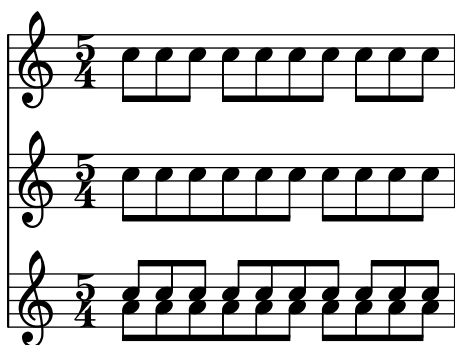
Beam-ending rules specified in the `Score` context apply to all staves, but can be modified at both `Staff` and `Voice` levels:

```
\relative c'' {
  \time 5/4
  % Set default beaming for all staves
  \set Score.baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
```

```

\set Score.beatStructure = 3,4,3
<<
  \new Staff {
    c8 c c c c c c c c c
  }
  \new Staff {
    % Modify beaming for just this staff
    \set Staff.beatStructure = 6,4
    c8 c c c c c c c c c
  }
  \new Staff {
    % Inherit beaming from Score context
    <<
      {
        \voiceOne
        c8 c c c c c c c c c
      }
      % Modify beaming for this voice only
      \new Voice {
        \voiceTwo
        \set Voice.beatStructure = 6,4
        a8 a a a a a a a a a
      }
    >>
  }
>>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Indicació de compàs], pàgina 65.

Fitxer d'inici: `scm/time-signature-settings.scm`.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Auto\_beam\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BeamForbidEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “beam-interface” in *Referència de funcionament intern*.

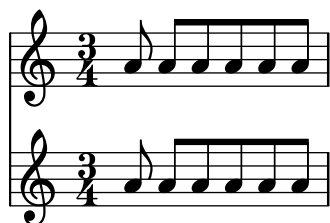
## Advertiments i problemes coneguts

Si una partitura acaba mentre una barra de corxera automàtica no ha acabat i encara accepta notes, aquesta última barra no s'imprimeix en absolut. El mateix serveix per a les veus po-

lifòniques introduïdes amb `<< ... \\ ... >>`. Si una veu polifònica acaba mentre una barra de corxera automàtica encara admet notes, no s'imprimeix. La solució per a aquests problemes és aplicar el barrat manual a l'última barra de la veu o partitura.

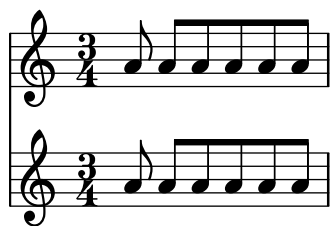
De forma predeterminada, el traductor **Timing** rep el nom de context **Score** como àlies. Això significa que l'establiment del compàs a una pauta afectarà el barrat de les altres pautes també. Així, un ajust en el compàs a un pentagrama tardà reiniciarà el barrat personalitzat que s'havia ajustat a un pentagrama més primerenc. Una forma d'evitar aquest problema és ajustar la indicació de compàs a un pentagrama solament.

```
<<
  \new Staff {
    \time 3/4
    \set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
    \set Timing.beatStructure = 1,5
    \set Timing.beamExceptions = #'()
    \repeat unfold 6 { a'8 }
  }
  \new Staff {
    \repeat unfold 6 { a'8 }
  }
>>
```



Els ajustos de barrat predeterminat per a aquest compàs també es poden canviar, de forma que sempre s'utilitzi el barrat desitjat. La menara d'efectuar canvis als ajustos de barrat automàtic per a una indicació de compàs es descriu a [Indicació de compàs], pàgina 65.

```
<<
  \new Staff {
    \overrideTimeSignatureSettings
      3/4          % timeSignatureFraction
      1/8          % baseMomentFraction
      1,5          % beatStructure
      #'()         % beamExceptions
    \time 3/4
    \repeat unfold 6 { a'8 }
  }
  \new Staff {
    \time 3/4
    \repeat unfold 6 { a'8 }
  }
>>
```



## Barres manuals

En certs casos pot ser precís sobreescriure l'algoritme de barrat automàtic. Per exemple, el mecanisme de barrat automàtic no escriu barres per sobre els silencis o les línies divisòries, i a les partitures corals el barrat s'ajusta amb freqüència perquè segueixi la mesura de la lletra en comptes de la de les notes. Aquestes barres s'especifiquen manualment marcant els punts de començament i final amb [ y ].

```
\relative { r4 r8[ g' a r] r g[ | a] r }
```



La direcció de les barres es pot establir manualment utilitzant indicadors de direcció:

```
\relative { c''8^[ d e] c,_[ d e f g] }
```



Es poden marcar notes individuals amb \noBeam per evitar que resultin unides per una barra:

```
\relative {
  \time 2/4
  c''8 c\noBeam c c
}
```



Es poden produir al mateix temps barres de notes d'adorn i barres normals. Les notes d'adorn sense barra no es col·loquen dins de les barres de notes normals.

```
\relative {
  c''4 d8[
    \grace { e32 d c d }
    e8] e[ e
    \grace { f16 }
    e8 e]
}
```



Es pot aconseguir un control fins i tot més estricte sobre les barres establint les propietats `stemLeftBeamCount` i `stemRightBeamCount`. Especifiquen el nombre de barres que es dibuixaran

als costats esquerre i dret, respectivament, de la nota següent. Si qualsevol d'aquestes dues propietats s'ajusta a un valor, aquest valor s'usarà una sola vegada, i després s'esborrarà. En aquest exemple, l'últim Fa s'imprimeix amb sols una barra al costat esquerre, és a dir, la barra de corxera del grup com un tot.

```
\relative a' {
  a8[ r16 f g a]
  a8[ r16
  \set stemLeftBeamCount = #2
  \set stemRightBeamCount = #1
  f16
  \set stemLeftBeamCount = #1
  g16 a]
}
```



## Instruccions predefinides

`\noBeam.`

## Fragments de codi seleccionats

### *Flat flags and beam nibs*

Flat flags on lone notes and beam nibs at the ends of beamed figures are both possible with a combination of `stemLeftBeamCount`, `stemRightBeamCount` and paired `[]` beam indicators.

For right-pointing flat flags on lone notes, use paired `[]` beam indicators and set `stemLeftBeamCount` to zero (see Example 1).

For left-pointing flat flags, set `stemRightBeamCount` instead (Example 2).

For right-pointing nibs at the end of a run of beamed notes, set `stemRightBeamCount` to a positive value. And for left-pointing nibs at the start of a run of beamed notes, set `stemLeftBeamCount` instead (Example 3).

Sometimes it may make sense for a lone note surrounded by rests to carry both a left- and right-pointing flat flag. Do this with paired `[]` beam indicators alone (Example 4).

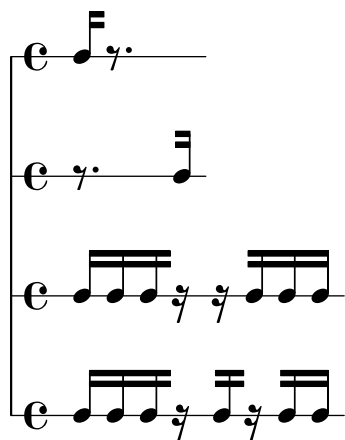
(Note that `\set stemLeftBeamCount` is always equivalent to `\once \set`. In other words, the beam count settings are not “sticky”, so the pair of flat flags attached to the lone `16[]` in the last example have nothing to do with the `\set` two notes prior.)

```
\score {
  <<
    % Example 1
    \new RhythmicStaff {
      \set stemLeftBeamCount = #0
      c16[]
      r8.
    }
    % Example 2
    \new RhythmicStaff {
      r8.
      \set stemRightBeamCount = #0
      16[]
    }
  }
}
```

```

    }
    % Example 3
    \new RhythmicStaff {
      16 16
      \set stemRightBeamCount = #2
      16 r r
      \set stemLeftBeamCount = #2
      16 16 16
    }
    % Example 4
    \new RhythmicStaff {
      16 16
      \set stemRightBeamCount = #2
      16 r16
      16[]
      r16
      \set stemLeftBeamCount = #2
      16 16
    }
  >>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625, [Notes d'adorn], pàgina 114.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Beam” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BeamEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “beam-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Stem\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Barres progressives

Les barres progressives s'usen per indicar que un petit grup de notes s'ha de tocar a una velocitat creixent (o decreixent), sense canviar el temps general de la peça. L'àmbit de la barra progressiva s'ha d'indicar manualment usant [ i ], l'efecte d'angle de la barra s'inicia especificant una direcció de la propietat `grow-direction` de l'objecte `Beam`.

Si volem que la col·locació de les notes i el so de la sortida MIDI reflecteixi el *ritardando* o *accelerando* indicat per la barra progressiva, les notes s'han d'agrupar com una expressió musical delimitada per claus i precedida d'una ordre `\featheredDurations` que especifica la raó entre les duracions de la primera i l'última notes dins del grup.

Els claudàtors rectes mostren l'àmbit de la barra i les claus mostren quines notes han de modificar les seves duracions. Normalment delimitarien el mateix grup de notes, però no és un requisit: les dues ordres són independents.

A l'exemple següent les vuit semicorxeres ocupen exactament el mateix temps que una blanca, però la primera nota té la meitat de duració que l'última, amb les notes intermèdies allargant-se gradualment. Les quatre primeres fuses s'acceleren gradualment, mentre que les últimes quatre fuses estan a un temps constant.

```
\relative c' {
  \override Beam.grow-direction = #LEFT
  \featherDurations #(ly:make-moment 2/1)
  { c16[ c c c c c c c c] }
  \override Beam.grow-direction = #RIGHT
  \featherDurations #(ly:make-moment 2/3)
  { c32[ d e f] }
  % retorna a barres sense ploma
  \override Beam.grow-direction = #'()
  { g32[ a b c] }
}
```



L'espaiat a la sortida impresa representa les duracions de les notes d'una forma sols aproximada, però la sortida MIDI és exacta.

## Instruccions predefinides

`\featherDurations`.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

L'ordre `\featherDurations` sols funciona amb fragments musicals molt breus, i quan els nombres de la fracció són petits.

### 1.2.5 Compassos

#### Barres de compàs

Les línies divisòries delimiten als compassos però també es poden usar per indicar les repeticions. Normalment, les línies divisòries normals s'insereixen de manera automàtica a la sortida impresa a llocs que estan basats en el compàs actual.

Les barres de compàs senzilles inserides automàticament es poden canviar per altres tipus d'ordre `\bar`. Per exemple, se sol posar una doble barra de tancament al final de la peça:

```
\relative { e'4 d c2 \bar " |." }
```



No deixa de ser vàlida l'última nota d'un compàs si no acaba sobre la línia divisòria automàtica: se suposa que la nota es perllonga sobre el compàs següent. Però una seqüència llarga de aquests compassos perllongats pot fer que la música aparegui comprimida o fins i tot que se surti de la pàgina. Això és a causa de què els salts de línia automàtics solament es produeixen al final de compassos complets, és a dir, quan totes les notes han finalitzat abans que el compàs acabi.

**Nota:** Una duració incorrecta pot fer que s'intenti evitar la producció de salts de línia, donant com a resultat una línia de música amb una compressió exagerada o música que se surt de la pàgina.

També es permeten salts de línia en les barres inserides manualment fins i tot dins de compassos incomplets. Per permetre un salt de línia on no hi ha cap línia divisòria visible. Utilitzeu el següent:

```
\bar ""
```

D'aquesta manera s'inserirà una barra invisible de compàs i es farà possible el salt de línia a aquest punt, sense forçar-lo. No s'incrementa el comptador dels números de compàs. Per forçar un salt de línia, consulteu Secció 4.3.1 [Salts de línia], pàgina 548.

Aquesta i altres línies divisòries especials es poden inserir manualment en qualsevol punt. Quan coincideixen amb el final d'un compàs, substitueixen a la línia divisòria simple que s'hauria inserit automàticament en aquest lloc. Quan no coincideixen amb el final d'un compàs, s'insereix la línia especificada en aquest punt de la sortida impresa.

Observeu que les línies divisòries manuals són purament visuals. No afecten a cap de les propietats que una barra normal afectaria, com als números de compàs, alteracions, salts de línia, etc. No afecten tampoc el càlcul i col·locació de les línies divisòries subsegüents. Quan una divisòria es col·loca manualment on ja hi ha una divisòria normal, els efectes de la línia original no s'alteren.

Estan disponibles per a la seva inserció manual dos tipus de línies divisòries simples i cinc tipus de doble barra:

```
\relative {
  f'1 \bar "|"
  f1 \bar "."
  g1 \bar "||"
  a1 \bar ".|"
  b1 \bar ".."
  c1 \bar "|.|"
  d1 \bar "|.|"
  e1
}
```

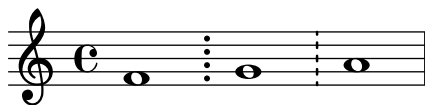


així com la barra de punts i la discontinua:

```
\relative {
  f'1 \bar ";;"
  g1 \bar "!"
  a1
}
```

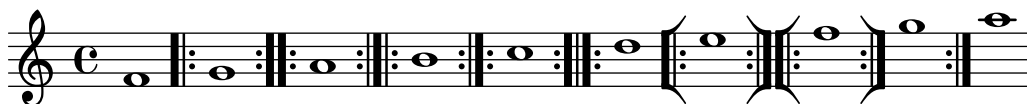


}



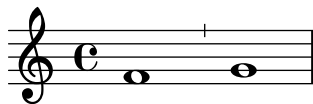
i nou tipus de barres de repetició:

```
\relative {
  f'1 \bar ".|:"
  g1 \bar ":\.:"
  a1 \bar ":\.|"
  b1 \bar ":\.|"
  c1 \bar ":\.|"
  d1 \bar "[|:"
  e1 \bar ":\]|[:]"
  f1 \bar ":\]|"
  g1 \bar ":\.|"
  a1
}
```



A més es pot imprimir una línia divisòria com una marca curta:

```
f'1 \bar "'" g'1
```



Malgrat això, donat que les mencionades marques s'utilitzen usualment al cant gregorià, és preferible en aquest cas utilitzar `\divisioMinima`, que es descriu en la secció [Divisiones], pàgina 448, dins de cant gregorià:

El LilyPond contempla la notació del cant kievà i ofereix una línia divisòria especial kievana:

```
f'1 \bar "k"
```



Poden veure's detalls d'aquesta notació explicats a Secció 2.9.5 [Gravat del cant kievà en notació quadrada], pàgina 456.

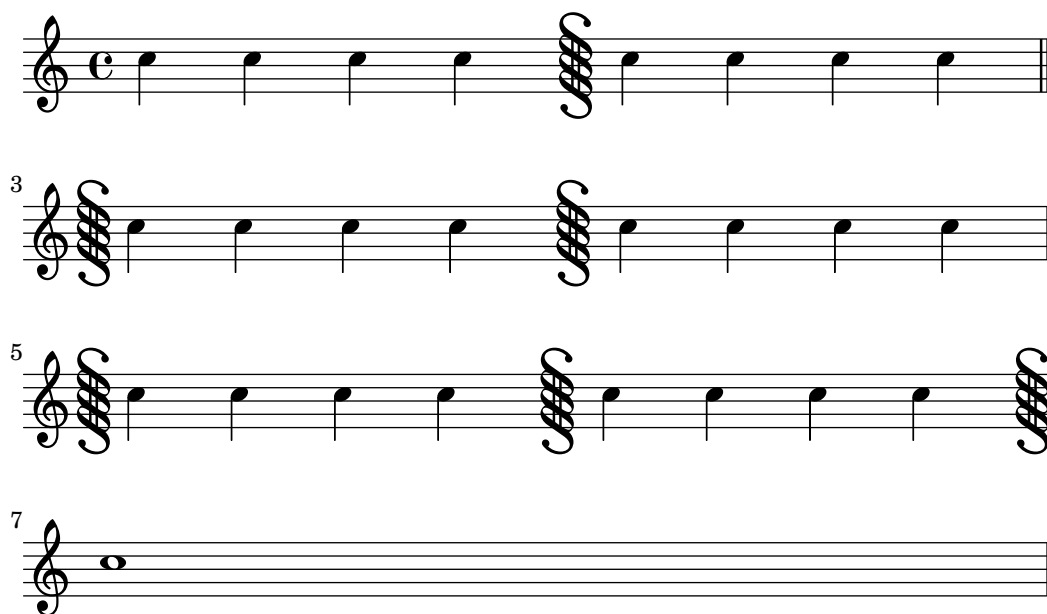
Per als símbols de segno en línia, hi ha tres tipus de barres de compàs que es diferencien en el seu comportament respecte als salts de línia:

```
\relative c'' {
  c4 c c c
  \bar "S"
  c4 c c c \break
  \bar "S"
  c4 c c c
}
```

```

\bar "S-|"
c4 c c c \break
\bar "S-|"
c4 c c c
\bar "S-S"
c4 c c c \break
\bar "S-S"
c1
}

```



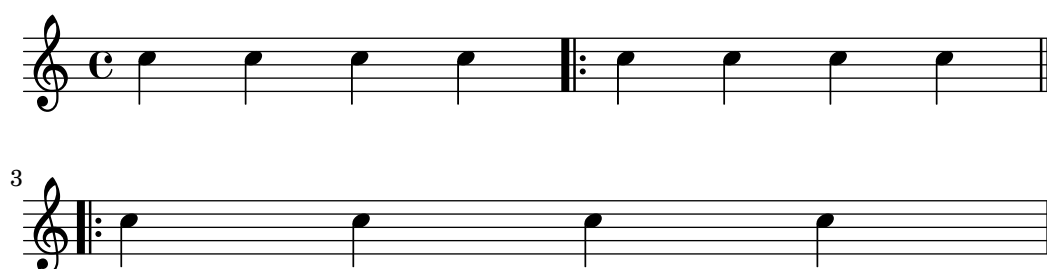
Tot i que es poden inserir manualment barres de compàs amb significat de repeticions, no es reconeixen com repeticions per part del LilyPond. Les seccions repetides s'introdueixen millor utilitzant les diverses ordres de repetició (vegeu Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 149), que imprimeixen automàticament les barres corresponents.

A més es pot especificar ".|:-||", que equival a ".|:" excepte al salts de línia, en el qual es produeix una doble barra al final de la línia i una repetició esquerra (de començament) al principi de la línia següent.

```

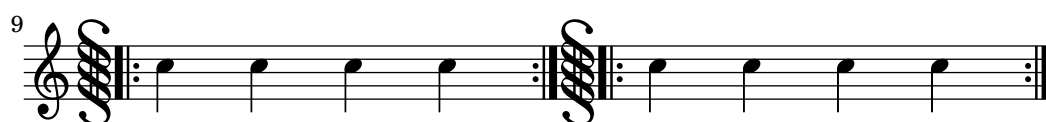
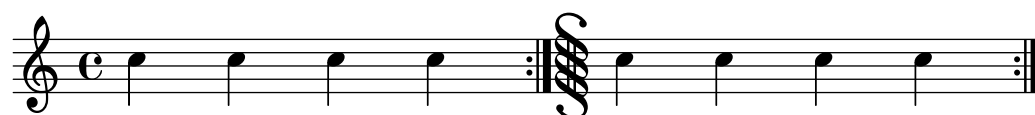
\relative c'' {
  c4 c c c
  \bar ".|:-||"
  c4 c c c \break
  \bar ".|:-||"
  c4 c c c
}

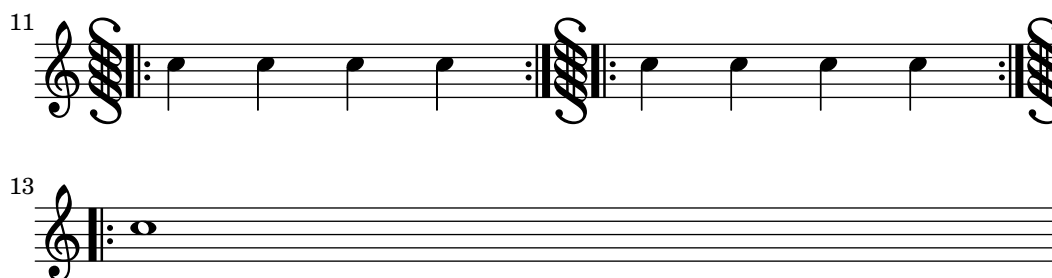
```



Per a combinacions de repeticions amb el símbol de segno, hi ha sis variants diferents:

```
\relative c'' {
  c4 c c c
  \bar ":|.S"
  c4 c c c \break
  \bar ":|.S"
  c4 c c c
  \bar ":|.S-S"
  c4 c c c \break
  \bar ":|.S-S"
  c4 c c c
  \bar "S.|:-S"
  c4 c c c \break
  \bar "S.|:-S"
  c4 c c c
  \bar "S.|"
  c4 c c c \break
  \bar "S.|"
  c4 c c c
  \bar ":|.S.|"
  c4 c c c \break
  \bar ":|.S.|"
  c4 c c c
  \bar ":|.S.|-S"
  c4 c c c \break
  \bar ":|.S.|-S"
  c1
}
```





A més, hi ha una ordre `\inStaffSegno` que crea una barra de compàs amb símbol de segno, situada en conjunció amb una línia de repetició adequada si s'utilitza amb una ordre `\repeat volta`, vegeu [Repeticions normals], pàgina 150.

Es poden definir tipus nous de línies divisòries amb `\defineBarLine`:

```
\defineBarLine tipus_de_barra #'(final començament extensió)
```

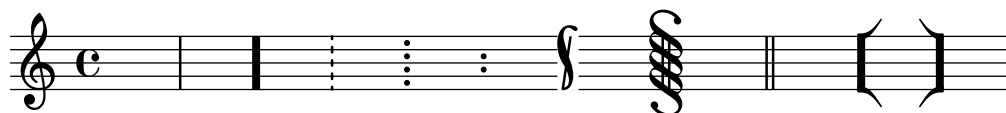
Les variables de `\defineBarLine` poden incloure la cadena de caràcters 'buida' "", que equival a imprimir una línia divisòria invisible. També es pot establir al valor fals `#f` que no imprimeix cap línia divisòria.

Després de la definició, la nova línia divisòria es pot utilitzar mitjançant `\bar tipus_de_barra`.

Actualment hi ha disponibles deu elements de barra de compàs:

```
\defineBarLine ":" #'(" " ":" " ")
\defineBarLine "=" #'("=" " " " ")
\defineBarLine "[" #'(" " "[" " ")
\defineBarLine "]" #'("]" " " " ")
```

```
\new Staff {
  s1 \bar "|"
  s1 \bar "."
  s1 \bar "!"
  s1 \bar ";"
  s1 \bar ":"
  s1 \bar "k"
  s1 \bar "S"
  s1 \bar "="
  s1 \bar "["
  s1 \bar "]"
  s1 \bar ""
}
```



La línia divisòria "=" proporciona la barra de doble extensió, usada en combinació amb el símbol de segno. No l'heu d'usar com una doble línia divisòria fina aïllada; per això es preferible `\bar "||"`.

El signe "-" inicia anotacions a les barres de compàs, que són útils per distingir entre aquelles que tenen idèntica aparença però diferent comportament als salts de línia i/o diferents barres d'extensió. La part que segueix al signe "-" no s'usa per construir la barra de compàs.

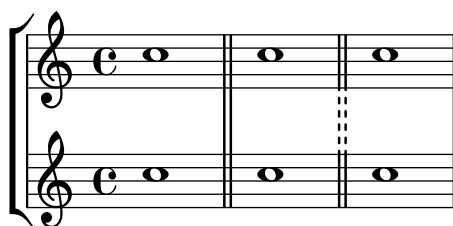
```
\defineBarLine "||-dashedSpan" #'("||" " " "!!")
```

```
\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative c'' {
    c1 \bar "||"
```

```

    c1 \bar "||-dashedSpan"
    c1
  }
  \new Staff \relative c'' {
    c1
    c1
    c1
  }
>>

```



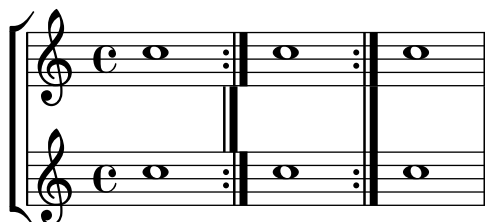
A més, el caràcter de l'espai en blanc " " serveix com a contenidor per definir barres d'extensió correctament alineats a les barres principals:

```

\defineBarLine ":|.-wrong" #'(":". " " "|.")
\defineBarLine ":|.-right" #'(":". " " " |.")

\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative c'' {
    c1 \bar ":|.-wrong"
    c1 \bar ":|.-right"
    c1
  }
  \new Staff \relative c'' {
    c1
    c1
    c1
  }
>>

```



Si calen elements addicionals, el LilyPond proveeix una forma senzilla de definir-los. Per veure més informació sobre com modificar o afegir barres de compàs, consulteu el fitxer `scm/bar-line.scm`.

En les partitures amb molts pentagrames, una ordre `\bar` a un d'ells s'aplica automàticament a tots els altres. Les línies resultants es connecten entre els diferents pentagrames d'un `StaffGroup`, `PianoStaff` o `GrandStaff`.

```

<<
  \new StaffGroup <<
    \new Staff \relative {

```

```

      e'4 d
      \bar "||"
      f4 e
    }
    \new Staff \relative { \clef bass c'4 g e g }
  >>
  \new Staff \relative { \clef bass c'2 c2 }
  >>

```



L'ordre '`\bar tipus de barra`' és forma curta de fer '`\set Timing.whichBar = tipus de barra`'. Quan s'estableix `whichBar` amb el valor d'una cadena de caràcters, es crea una línia divisòria d'aquest tipus.

El tipus de barra predeterminat que s'usa per a les línies divisòries inserides automàticament és `"|"`. Es pot canviar en qualsevol moment amb '`\set Timing.defaultBarType = tipus de barra`'.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.3.1 [Salts de línia], pàgina 548, Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 149, [Agrupament de pentagrames], pàgina 191.

Fitxers instal·lats: `scm/bar-line.scm`.

Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "BarLine" in *Referència de funcionament intern* (creada al nivell de **Staff** (pentagrama)), Secció "SpanBar" in *Referència de funcionament intern* (a través dels pentagrames), Secció "Timing\_translator" in *Referència de funcionament intern* (per a les propietats del comptador de temps Timing).

## Numeració de compassos

Per defecte, els números de compàs s'imprimeixen al principi de la línia, excepte la primera. El número pròpiament dit s'emmagatzema a la propietat `currentBarNumber`, que normalment s'actualitza automàticament per a cada compàs. També es pot establir manualment:

```

\relative c' {
  c1 c c c
  \break
  \set Score.currentBarNumber = #50
  c1 c c c
}

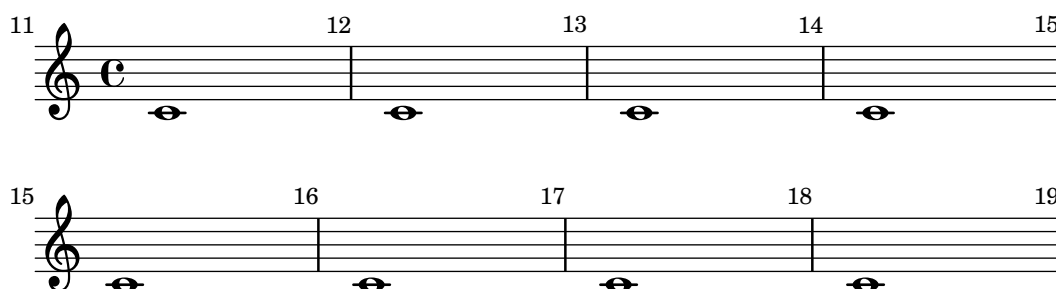
```





Els números de compàs es poden gravar a intervals regulars en comptes de al principi de cada línia. Per fer-lo, s'ha de sobreesciure el comportament predeterminat de forma que es puguin imprimir en altres llocs. Això ve controlat per la propietat `break-visibility` de `BarNumber`. Agafa tres valors que es poden establir al valor `#t` o `#f` per especificar si el número de compàs corresponent és visible o no. L'ordre dels tres valors és visible al final de la línia, visible a la meitat de la línia, o visible al principi de la línia. A l'exemple següent s'imprimeixen els números de compàs en tots els llocs possibles:

```
\relative c' {
  \override Score.BarNumber.break-visibility = ##(#t #t #t)
  \set Score.currentBarNumber = #11
  % Permet que s'imprimeixi el número del primer compàs
  \bar ""
  c1 | c | c | c |
  \break
  c1 | c | c | c |
}
```



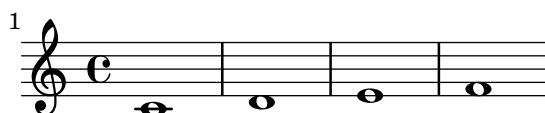
## Fragments de codi seleccionats

### *Printing the bar number for the first measure*

By default, the first bar number in a score is suppressed if it is less than or equal to '1'. By setting `barNumberVisibility` to `all-bar-numbers-visible`, any bar number can be printed for the first measure and all subsequent measures. Note that an empty bar line must be inserted before the first note for this to work.

```
\layout {
  indent = 0
  ragged-right = ##t
}

\relative c' {
  \set Score.barNumberVisibility = #all-bar-numbers-visible
  \bar ""
  c1 | d | e | f \break
  g1 | e | d | c
}
```

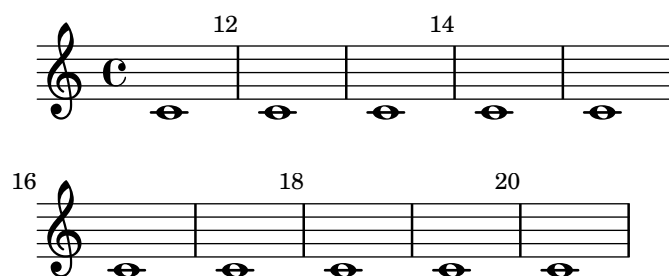




### *Printing bar numbers at regular intervals*

Bar numbers can be printed at regular intervals by setting the property `barNumberVisibility`. Here the bar numbers are printed every two measures except at the end of the line.

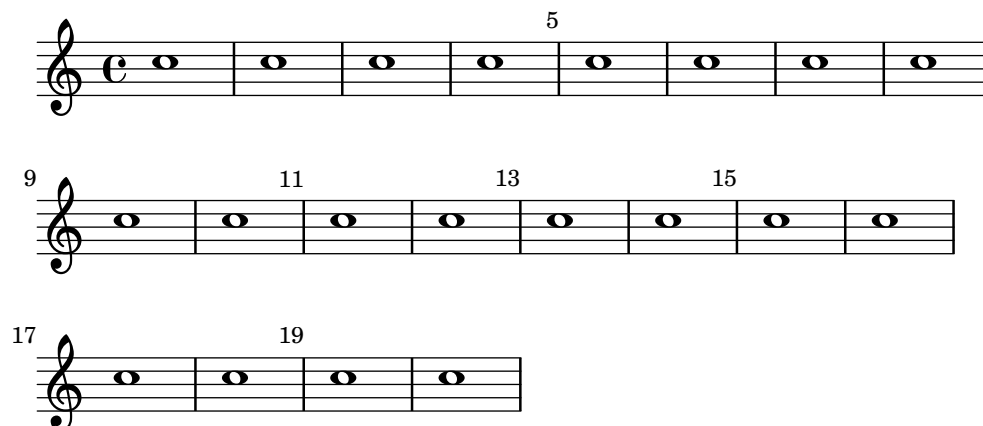
```
\relative c' {
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #end-of-line-invisible
  \set Score.currentBarNumber = #11
  % Permit first bar number to be printed
  \bar ""
  % Print a bar number every second measure
  \set Score.barNumberVisibility = #(every-nth-bar-number-visible 2)
  c1 | c | c | c | c
  \break
  c1 | c | c | c | c
}
```



### *Printing bar numbers with changing regular intervals*

The bar number interval can be changed by changing the context function `{set-bar-number-visibility}`.

```
\relative c' {
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #end-of-line-invisible
  \context Score \applyContext #(set-bar-number-visibility 4)
  \repeat unfold 10 c'1
  \context Score \applyContext #(set-bar-number-visibility 2)
  \repeat unfold 10 c
}
```



### *Printing bar numbers inside boxes or circles*



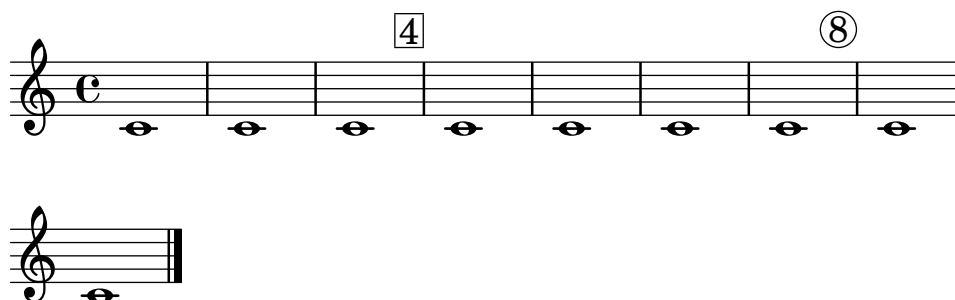
Bar numbers can also be printed inside boxes or circles.

```
\relative c' {
  % Prevent bar numbers at the end of a line and permit them elsewhere
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #end-of-line-invisible
  \set Score.barNumberVisibility = #(every-nth-bar-number-visible 4)

  % Increase the size of the bar number by 2
  \override Score.BarNumber.font-size = #2

  % Draw a box round the following bar number(s)
  \override Score.BarNumber.stencil
    = #(make-stencil-boxer 0.1 0.25 ly:text-interface::print)
  \repeat unfold 5 { c1 }

  % Draw a circle round the following bar number(s)
  \override Score.BarNumber.stencil
    = #(make-stencil-circler 0.1 0.25 ly:text-interface::print)
  \repeat unfold 4 { c1 } \bar "|."
}
```



### *Alternative bar numbering*

Two alternative methods for bar numbering can be set, especially for when using repeated music.

```
\relative c'{
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers
  \repeat volta 3 { c4 d e f | }
  \alternative {
    { c4 d e f | c2 d \break }
    { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
    { c4 d e f | c2 d }
  }
  c1 \break
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers-with-letters
  \repeat volta 3 { c,4 d e f | }
  \alternative {
    { c4 d e f | c2 d \break }
    { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
    { c4 d e f | c2 d }
  }
  c1
}
```

### *Aligning bar numbers*

Bar numbers by default are right-aligned to their parent object. This is usually the left edge of a line or, if numbers are printed within a line, the left hand side of a bar line. The numbers may also be positioned directly over the bar line or left-aligned to the bar line.

```
\relative c' {
  \set Score.currentBarNumber = #111
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #all-visible
  % Increase the size of the bar number by 2
  \override Score.BarNumber.font-size = #2
  % Print a bar number every second measure
  \set Score.barNumberVisibility = #(every-nth-bar-number-visible 2)
  c1 | c1
  % Center-align bar numbers
  \override Score.BarNumber.self-alignment-X = #CENTER
  c1 | c1
  % Left-align bar numbers
  \override Score.BarNumber.self-alignment-X = #LEFT
  c1 | c1
}
```

### *Removing bar numbers from a score*

Bar numbers can be removed entirely by removing the `Bar_number_engraver` from the `Score` context.

```
\layout {
  \context {
    \Score
    \omit BarNumber
    % or:
    %\remove "Bar_number_engraver"
  }
}

\relative c'' {
  c4 c c c \break
  c4 c c c
}
```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “BarNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Bar\_number\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els números de compàs poden col·lisionar amb la clau `StaffGroup`, si hi ha un a la part de dalt. Per solucionar-lo es pot usar la propietat de farciment `padding` de `BarNumber` per col·locar el número correctament. Consulteu Secció “StaffGroup” in *Referència de funcionament intern* i Secció “BarNumber” in *Referència de funcionament intern* para veure més informació.

## Comprovació de compàs i de número de compàs

Les comprovacions de compàs ajuden a detectar errors a les duracions. Una comprovació de compàs s’escriu usant el símbol de la barra vertical, |, a qualsevol lloc on s’espera que caigui una línia divisòria. Si es troben línies de comprovació de compàs a altres llocs, s’imprimeix una llista d’advertiments al fitxer log de registre, mostrant els números de línia i columna en el qual han fallat les comprovacions de compàs. Al següent exemple, la segona comprovació de compàs avisarà d’un error.

```
\time 3/4 c2 e4 | g2 |
```

Una duració incorrecte produeix una partitura completament desbaratada, especialment si la partitura es polifònica, de manera que la millor manera de començar a corregir l’entrada és buscar sistemàticament l’existència de comprovacions de compàs fallides i duracions incorrectes.

Si es produeixen diverses comprovacions de compàs seguides per valor de la mateixa duració musical, sols apareix el primer missatge d’advertiment. Així s’aconsegueix que el missatge estigui concentrat a la font d’error de la pulsació.

Les comprovacions de compàs també es poden inserir dins de la lletra de les cançons:

```
\lyricmode {
  \time 2/4
  Twin -- kle | Twin -- kle |
}
```

Observeu que les comprovacions de compàs dins de la lletra de les cançons s'avaluen al moment musical de la síl·laba *següent* a la comprovació de compàs que es processa. Si la lletra està associada amb les notes d'una veu que té un silenci al principi del compàs, no es pot posar cap síl·laba al començament d'aquest compàs i s'imprimeix un missatge d'avertiment si s'escriu una comprovació de compàs dins de la lletra, en aquesta posició.

També és possible redefinir l'acció que es fa quan es troba una barra vertical o símbol de comprovació de compàs, |, al codi d'entrada, de forma que faci quelcom diferent a una comprovació de compàs. Es fa assignant una expressió musical a "|", el símbol de barra vertical. A l'exemple següent s'estableix | de forma que insereixi una doble línia divisòria quan apareix al codi d'entrada, en comptes de comprovar el final d'un compàs.

```
"|" = \bar "||"
{
  c'2 c' |
  c'2 c'
  c'2 | c'
  c'2 c'
}
```



En copiar peces musicals grans pot servir d'ajuda comprovar que el número de compàs del LilyPond correspongui a l'original des del qual s'està copiant. Això es pot comprovar amb `\barNumberCheck`, per exemple:

```
\barNumberCheck #123
```

imprimeix un avertiment si el `currentBarNumber` (número del compàs actual) no és el 123 en el moment de la compilació.

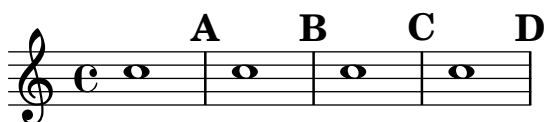
## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

## Marques d'assaig

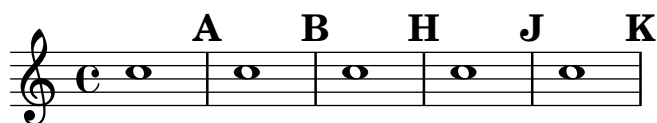
Per imprimir una lletra d'assaig, utilitzeu l'ordre `\mark`.

```
\relative c' {
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
}
```



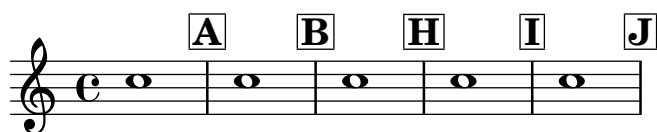
La lletra d'assaig s'incrementa automàticament si useu `\mark \default`, però també podeu utilitzar un número enter com argument per establir la indicació manualment. El valor que s'utilitzarà s'emmagatzema dins de la propietat `rehearsalMark`.

```
\relative c'' {
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  c1 \mark #8
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
}
```



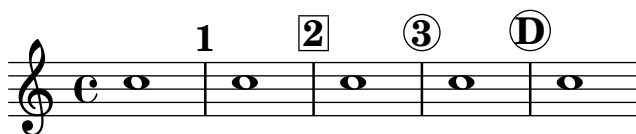
La lletra 'I' se salta d'acord amb les tradicions de gravat. Si voleu incloure la lletra 'I', useu una de les ordres següents, segons l'estil de marques d'assaig que desitgeu (sols lletres, lletres dins d'un rectangle o lletres dins d'un cercle).

```
\set Score.markFormatter = #format-mark-alphabet
\set Score.markFormatter = #format-mark-box-alphabet
\set Score.markFormatter = #format-mark-circle-alphabet
\relative c'' {
  \set Score.markFormatter = #format-mark-box-alphabet
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  c1 \mark #8
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
}
```



L'estil es defineix per mitjà de la propietat `markFormatter`. És una funció que agafa com arguments la marca en curs (un nombre enter) i el context actual. Ha de tornar un objecte de marcatge. A l'exemple següent, s'estableix `markFormatter` amb el valor d'un procediment predefinit. Després d'alguns compassos s'estableix amb un valor d'una funció que produeix un número tancat a una capsa.

```
\relative c'' {
  \set Score.markFormatter = #format-mark-numbers
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  \set Score.markFormatter = #format-mark-box-numbers
  c1 \mark \default
  \set Score.markFormatter = #format-mark-circle-numbers
  c1 \mark \default
  \set Score.markFormatter = #format-mark-circle-letters
  c1
}
```



El fitxer `scm/translation-functions.scm` conté les definicions de `format-mark-numbers` (el format per omissió), `format-mark-box-numbers`, `format-mark-letters` i `format-mark-box-letters`. Es poden usar aquestes definicions com a inspiració per a d'altres funcions de format.

Podem fer servir `format-mark-barnumbers`, `format-mark-box-barnumbers` i `format-mark-circle-barnumbers` per obtenir números de compas en lloc de números de lletres seqüencials.

Es poden especificar altres estils de lletra d'assaig de forma manual:

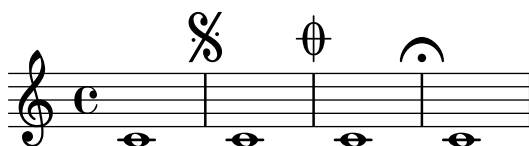
```
\mark "A1"
```

Observeu que `Score.markFormatter` no afecta a las marque que s'especifiquen de aquest forma. Malgrat això, és possible aplicar un element `\markup` a la cadena.

```
\mark \markup{ \box A1 }
```

Els glifs musicals (como ara el segno) es poden imprimir dins d'un element `\mark`

```
\relative c' {
  c1 \mark \markup { \musicglyph "scripts.segno" }
  c1 \mark \markup { \musicglyph "scripts.coda" }
  c1 \mark \markup { \musicglyph "scripts.ufermata" }
  c1
}
```



Consulteu Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675, per veure una llista dels símbols que es poden imprimir amb `\musicglyph`.

Per veure formes comuns d'ajustar la col·locació de les lletres d'assaig, consulteu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243. Per a un control més precís, consulteu `break-alignable-interface` a la secció Secció 5.5.1 [Alineació d'objectes], pàgina 642.

El fitxer `scm/translation-functions.scm` conté les definicions de `format-mark-numbers` i de `format-mark-letters`. Es poden utilitzar com a inspiració per escriure altres funcions per donar format.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243, Secció 5.5.1 [Alineació d'objectes], pàgina 642.

Fitxers d'inici: `scm/translation-functions.scm`.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “MarkEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Mark\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RehearsalMark” in *Referència de funcionament intern*.

### 1.2.6 Temes especials de ritme

## Notes d'adorn

Els mordents i les notes d'adorn són ornaments musicals, impresos a un tipus de lletra més petita i no ocupen cap temps lògic addicional al compàs.

```
\relative {
  c''4 \grace b16 a4(
  \grace { b16 c16 } a2)
}
```



Hi ha tres tipus possibles de notes d'adorn; la *acciaccatura* o mordent d'una nota (una nota d'adorn sense mesura que s'indica mitjançant una nota lligada i amb la clau ratllada) i la *appoggiatura*, que agafa una fracció fixa de la nota principal a la que s'adjunta, i que s'imprimeix sense ratllar. És possible escriure una nota d'adorn amb la plica ratllada, com la *acciaccatura* però sense la lligadura, com per col·locar-la entre notes que estan lligades entre sí, utilitzant la funció `\slashedGrace`.

```
\relative {
  \acciaccatura d''8 c4
  \appoggiatura e8 d4
  \acciaccatura { g16 f } e2
  \slashedGrace a,8 g4
  \slashedGrace b16 a4(
  \slashedGrace b8 a2)
}
```



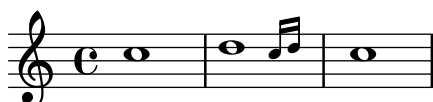
La col·locació de notes d'adorn se sincronitza entres els diferents pentagrames. A l'exemple següent, hi ha dues semicorxeres d'adorn per a cada corxera d'adorn:

```
<<
  \new Staff \relative { e''2 \grace { c16 d e f } e2 }
  \new Staff \relative { c''2 \grace { g8 b } c2 }
>>
```



Si volem acabar una nota amb un adorn, usem l'ordre `\afterGrace`. Agafa dos argument: la nota principal, i les notes d'adorn que segueixen a la nota principal.

```
\relative { c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1 }
```



Això posa les notes d'adorn després d'un espai que dura  $3/4$  de la longitud de la nota principal. La fracció predeterminada de  $3/4$  es pot canviar establint `afterGraceFraction`. L'exemple següent mostra el resultat d'establir l'espai en el seu valor predeterminat, en  $15/16$ , i per últim en  $1/2$  de la nota principal.

```
<<
\new Staff \relative {
  c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1
}
\new Staff \relative {
  #(define afterGraceFraction (cons 15 16))
  c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1
}
\new Staff \relative {
  #(define afterGraceFraction (cons 1 2))
  c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1
}
>>
```



L'espai entre la nota principal i la d'adorn també es pot especificar usant espaiadors. L'exemple següent situa la nota d'adorn després d'un espai que dura  $7/8$  de la nota principal.

```
\new Voice \relative {
  <<
    { d''1^{\trill_ ( }
    { s2 s4. \grace { c16 d } }
  >>
  c1)
}
```



Una expressió musical `\grace` introdueix ajustos de tipus de lletra especials, per exemple per produir un tipus de lletra més petit i per fixes les direccions. Per això, quan s'introdueixen ajustaments per a la presentació, han d'anar dins de l'expressió d'adorn. Les sobreescritures s'han de revertir també dins de l'expressió d'adorn. Aquí, la direcció predeterminada de la plica de la nota d'adorn se sobreesciu i després es reverteix.

```
\new Voice \relative {
  \acciaccatura {
    \stemDown
```



```

      f''16->
      \stemNeutral
    }
  g4 e c2
}

```



## Fragments de codi seleccionats

*Using grace note slashes with normal heads*

The slash through the stem found in acciaccaturas can be applied in other situations.

```

\relative c'' {
  \override Flag.stroke-style = #"grace"
  c8( d2) e8( f4)
}

```



*Tweaking grace layout within music*

The layout of grace expressions can be changed throughout the music using the functions `add-grace-property` and `remove-grace-property`.

The following example undefines the `Stem` direction for this grace, so that stems do not always point up, and changes the default note heads to crosses.

```

\relative c'' {
  \new Staff {
    $(remove-grace-property 'Voice 'Stem 'direction)
    $(add-grace-property 'Voice 'NoteHead 'style 'cross)
    \new Voice {
      \acciaccatura { f16 } g4
      \grace { d16 e } f4
      \appoggiatura { f,32 g a } e2
    }
  }
}

```



*Redefining grace note global defaults*

The global defaults for grace notes are stored in the identifiers `startGraceMusic`, `stopGraceMusic`, `startAcciaccaturaMusic`, `stopAcciaccaturaMusic`, `startAppoggiaturaMusic` and `stopAppoggiaturaMusic`, which are defined in the file `ly/grace-init.ly`. By redefining them other effects may be obtained.

```

startAcciaccaturaMusic = {
  <>

```

```

\override Flag.stroke-style = #"grace"
\slurDashed
}

stopAcciaccaturaMusic = {
  \revert Flag.stroke-style
  \slurSolid
  <>
}

\relative c'' {
  \acciaccatura d8 c1
}

```



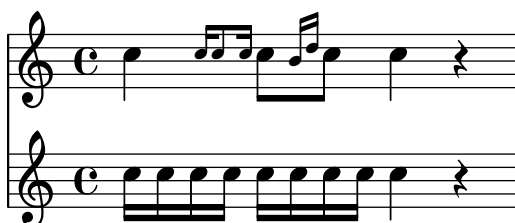
### *Positioning grace notes with floating space*

Setting the property '`strict-grace-spacing`' makes the musical columns for grace notes 'floating', i.e., decoupled from the non-grace notes: first the normal notes are spaced, then the (musical columns of the) graces are put left of the musical columns for the main notes.

```

\relative c'' {
  <<
    \override Score.SpacingSpanner.strict-grace-spacing = ##t
    \new Staff \new Voice {
      \afterGrace c4 { c16[ c8 c16] }
      c8[ \grace { b16 d } c8]
      c4 r
    }
    \new Staff {
      c16 c c c c c c c c4 r
    }
  >>
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “grace notes” in *Glossari musical*, Secció “acciaccatura” in *Glossari musical*, Secció “appoggiatura” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Escalat de les duracions], pàgina 52, [Barres manuals], pàgina 95.

Fitxers d'inici: [ly/grace-init.ly](http://ly/grace-init.ly).

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “GraceMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Grace\_beam\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Grace\_auto\_beam\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Grace\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Grace\_spacing\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Una *acciaccatura* de diverses notes amb una barra s'imprimeix sense ratllar, i té exactament la mateixa aparença que una *appoggiatura* de diverses notes amb barra.

La sincronització de les notes d'adorn també pot portar sorpreses. La notació de pentagrames, com ara armadures, línies divisòries, etc., també se sincronitzen. Aneu amb cura quan barregueu pentagrames amb adorns i sense adorns, per exemple

```
<<
  \new Staff \relative { e''4 \bar ".|:" \grace c16 d2. }
  \new Staff \relative { c''4 \bar ".|:" d2. }
>>
```



Això es pot remeiar inserint desplaçaments d'adorn de les duracions corresponents als altres pentagrames. Per a l'exemple anterior

```
<<
  \new Staff \relative { e''4 \bar ".|:" \grace c16 d2. }
  \new Staff \relative { c''4 \bar ".|:" \grace s16 d2. }
>>
```



És obligatori usar l'ordre `\grace` per a la part dels desplaçaments, fins i tot si la part visual usa `\acciaccatura` o `\appoggiatura` perquè en cas contrari s'imprimeix una lligadura lletja que connecta a la nota d'adorn invisible amb la nota següent.

Les seccions d'adorn sols s'han d'usar dins d'expressions de música seqüencials. No estan contemplats ni el niuat ni la juxtaposició de seccions d'adorn, i podria produir fallades i altres errors.

Cada nota d'adorn a la sortida MIDI té una longitud que és 1/4 de la seva duració real. Si la duració combinada de les notes d'adorn és més gran que la longitud de la nota precedent, es genera un error “Retrocedint al temps MIDI”. Teniu dues opcions: en primer lloc, podeu fer més curta la duració de les notes d'adorn, per exemple:

```
c'8 \acciaccatura { c'8[ d' e' f' g'] }
```

es converteix a:

```
c'8 \acciaccatura { c'16[ d' e' f' g'] }
```

Una altra opció és canviar explícitament la duració musical:

```
c'8 \acciaccatura { \scaleDurations 1/2 { c'8[ d' e' f' g'] } }
```

Vegeu [Escalat de les duracions], pàgina 52.

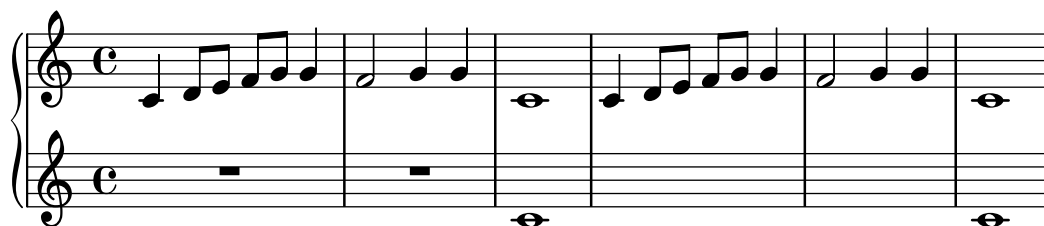
## Alinear amb una cadenza

A un context orquestral, les cadenzas presenten un problema espacial: en construir una partitura que te una cadenza, tots els altres instruments han de saltar tantes notes com la longitud de la cadenza, ja que en cas contrari començaran massa aviat o massa tard.

Una solució a aquest problema són les funcions `mmrest-of-length` i `skip-of-length`. Aquestes funcions de l'Scheme agafen un fragment de música com a argument i generen un `\skip` o silenci multicompass de la longitud exacta del fragment.

```
MyCadenza = \relative {
  c'4 d8 e f g g4
  f2 g4 g
}

\new GrandStaff <<
  \new Staff {
    \MyCadenza c'1
    \MyCadenza c'1
  }
  \new Staff {
    #(mmrest-of-length MyCadenza)
    c'1
    #(skip-of-length MyCadenza)
    c'1
  }
>>
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “cadenza” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

## Gestió del temps

El temps esta administrat per `Timing_translator`, que de forma predeterminada es troba al context de `Score`. S'afegeix un àlies, `Timing`, al context que en el qual es col·loca el `Timing_translator`. Per assegurar que està disponible l'àlies `Timing`, potser heu de crear explícitament una instància del context contenidor (com `Voice` o `Staff`).

S'usen les següents propietats de **Timing** per seguir la pista del temps dins de la partitura.

#### **currentBarNumber**

El número de compàs en curs. Per veure un exemple que mostra l'sú d'aquesta propietat, consulteu [Numeració de compassos], pàgina 105.

#### **measureLength**

La longitud dels compassos dins de la indicació actual de compàs. Per a un 4/4 això és 1, i per al 6/8 és 3/4. El seu valor determina quan s'insereixen les línies divisòries i com es generen les barres automàtiques.

#### **measurePosition**

El punt en el qual ens trobem dins del compàs. Aquesta quantitat es reinicia restant **measureLength** cada cop que s'assoleix o s'excedeix **measureLength**. Quan això passa, s'incrementa **currentBarNumber**.

**timing** Si té un valor vertader, les variables anteriors s'actualitzen a cada pas del temps, quan té un valor fals, el gravador es queda al compàs actual indefinidament.

El compte del temps es pot canviar establint el valor de qualsevol d'aquestes variables explícitament. A l'exemple següent, s'imprimeix la indicació de compàs predeterminada 4/4, però **measureLength** s'ajusta a 5/4. Als 4/8 fins el tercer compàs, la posició **measurePosition** s'avança en 1/8 fins a 5/8, escurçant aquest compàs en 1/8. Aleshores, la següent línia divisòria cau en 9/8 en comptes de fer-ho en 5/4.

```
\new Voice \relative {
  \set Timing.measureLength = #(ly:make-moment 5/4)
  c'1 c4 |
  c1 c4 |
  c4 c
  \set Timing.measurePosition = #(ly:make-moment 5/8)
  b4 b b8 |
  c4 c1 |
}
```



Com s'il·lustra a l'exemple, **ly:make-moment n m** construeix una duració de la fracció d'una rodona. Per exemple, **ly:make-moment 1 8** és una duració d'una corxera i **ly:make-moment 7 16** és la duració de set semicorxeres.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Numeració de compassos], pàgina 105, [Música sense compassos], pàgina 74.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Timing\_translator” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Score” in *Referència de funcionament intern*.

## 1.3 Expressions

RONDO  
*Allegro*

Aquesta secció relaciona diverses marques d'expressió que es poden crear a una partitura.

### 1.3.1 Expressions annexades a les notes

Aquesta secció explica com crear marques expressives que estan aplicades a notes: articulacions, ornaments i matisos. També es tracten els mètodes per crear les marques dinàmiques.

#### Articulacions i ornaments

Es poden annexar a les notes un ample ventall de símbols per denotar articulacions, adorns i altres indicacions d'execució, utilitzant la sintaxi següent:

`nota\nom`

La llista de possibles valors de *nom* està a Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 760. Per exemple

```
\relative {
  c'4\staccato c'\mordent b2\turn
  c1\fermata
}
```



Algunes d'aquestes articulacions tenen abreviatures que faciliten la seva escriptura. Les abreviatures s'escriuen a darrere del nom de la nota, i la seva sintaxi consisteix en un guió – seguit d'un símbol que especifica l'articulació. Existeixen abreviatures prededefinides per al *marcato*,

*stopped* (nota apagada), *tenuto*, *staccatissimo*, *accent* (acent), *staccato* (picat), i *portato*. La sortida corresponent a aquestes articulacions apareix de la manera següent:

```
\relative {
  c'4-^ c-+ c-- c-!
  c4-> c-. c2-_
}
```



Les regles per a la col·locació predeterminada de les articulacions es troben definides al fitxer `scm/script.scm`. Les articulacions i ornaments es poden col·locar manualment per sobre o per sota del pentagrama; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625.

Les articulacions són objectes **Script**. Les seves propietats es descriuen de forma més completa a Secció “Script” in *Referència de funcionament intern*.

A més d'articulacions, es poden adjuntar textos i elements de marcatge de les notes. Vegeu [Scripts de text], pàgina 235.

Per veure més informació quant a l'ordenació dels elements **Script** i **TextScript** que s'annexen a les notes, consulteu Secció “Col·locació dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

## Fragments de codi seleccionats

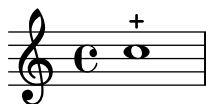
### *Modifying default values for articulation shorthand notation*

The shorthands are defined in ‘`ly/script-init.ly`’, where the variables `dashHat`, `dashPlus`, `dashDash`, `dashBang`, `dashLarger`, `dashDot`, and `dashUnderscore` are assigned default values. The default values for the shorthands can be modified. For example, to associate the `-+` (`dashPlus`) shorthand with the *trill* symbol instead of the default `+` symbol, assign the value `trill` to the variable `dashPlus`:

```
\relative c'' { c1-+ }

dashPlus = "trill"

\relative c'' { c1-+ }
```



### *Controlling the vertical ordering of scripts*

The vertical ordering of scripts is controlled with the ‘`script-priority`’ property. The lower this number, the closer it will be put to the note. In this example, the **TextScript** (the *sharp* symbol) first has the lowest priority, so it is put lowest in the first example. In the second, the *prall trill* (the **Script**) has the lowest, so it is on the inside. When two objects have the same priority, the order in which they are entered determines which one comes first.

```
\relative c''' {
  \once \override TextScript.script-priority = #-100
```

```

a2^\prall^\markup { \sharp }

\once \override Script.script-priority = #-100
a2^\prall^\markup { \sharp }
}

```



### Creating a delayed turn

Creating a delayed turn, where the lower note of the turn uses the accidental, requires several overrides. The `outside-staff-priority` property must be set to `#f`, as otherwise this would take precedence over the `avoid-slur` property. Changing the fractions `2/3` and `1/3` adjusts the horizontal position.

```

\relative c'' {
  c2*2/3 ( s2*1/3\turn d4) r
  <<
    { c4.( d8) }
    { s4 s\turn }
  >>
  \transpose c d \relative c'' <<
    { c4.( d8) }
    {
      s4
      \once \set suggestAccidentals = ##t
      \once \override AccidentalSuggestion.outside-staff-priority = ##f
      \once \override AccidentalSuggestion.avoid-slur = #'inside
      \once \override AccidentalSuggestion.font-size = -3
      \once \override AccidentalSuggestion.script-priority = -1
      \single \hideNotes
      b8-\turn \noBeam
      s8
    }
  >>
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “tenuto” in *Glossari musical*, Secció “accent” in *Glossari musical*, Secció “staccato” in *Glossari musical*, Secció “portato” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Col·locació dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Scripts de text], pàgina 235, Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625, Secció A.14 [Llista d’articulacions], pàgina 760, [Refilets], pàgina 147.

Fitxers instal·lats: `scm/script.scm`.



Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Script” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Matisos dinàmics

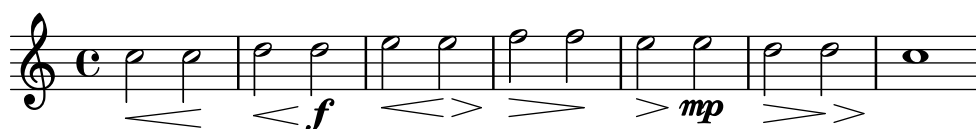
Les marques dinàmiques de matís absolut s’especifiquen usant una ordre després d’una nota: `c4\ff`. Les marques dinàmiques disponibles són `\ppppp`, `\pppp`, `\ppp`, `\pp`, `\p`, `\mp`, `\mf`, `\f`, `\ff`, `\fff`, `\ffff`, `\fffff`, `\fp`, `\sf`, `\sff`, `\sp`, `\spp`, `\sfz` i `\rfz`. Les indicacions dinàmiques es poden col·locar manulament per sobre o per sota del pentagrama; per veure més detalls, consulteu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625.

```
\relative c'' {
  c2\ppp c\mp
  c2\rfz c^\mf
  c2_\spp c^\ff
}
```



Una indicació de *crescendo* s’inicia amb `\<` i s’acaba amb `\!`, amb un matís absolut o amb una altra indicació de crescendo o de decrescendo. Una indicació de *decrescendo* comença amb `\>` i acaba també amb `\!`, amb un matís dinàmic absolut o amb una altra indicació de crescendo o de decrescendo. Es poden usar `\cr` i `\decr` en lloc de `\<` i `\>`. De forma predeterminada, es graven reguladors en angle quan es fa servir aquesta notació.

```
\relative c'' {
  c2\< c\!
  d2\< d\f
  e2\< e\>
  f2\> f\!
  e2\> e\mp
  d2\> d\>
  c1\!
}
```



Un regulador acabat mitjançant `\!` finalitza a la vora dreta de la nota que porta el `\!` annexat. En el cas en el qual estigui acabat amb el començament d’una altra indicació *crescendo* o *decrescendo*, acabarà al centre de la nota que té annexada la següent indicació `\<` o `\>`. El regulador següent començarà aleshores a la vora dreta de la mateixa nota en comptes de la vora esquerra, com seria normal si hagués acabat amb `\!` prèviament.

```
\relative {
  c''1\< | c4 a c\< a | c4 a c\! a\< | c4 a c a\!
}
```



Els reguladors que acaben amb indicacions dinàmiques absolutes en lloc d'amb \! també es graven de manera semblant. Tanmateix, la longitud de la pròpia indicació dinàmica pot alterar el punt en el qual finalitza el regulador anterior.

```
\relative {
  c''1\< | c4 a c\mf a | c1\< | c4 a c\ffff a
}
```



Es requereixen silencis espaiadors per tipografiar diverses indicacions dinàmiques sobre una sola nota. Això és útil especialment per afegir un *crescendo* i un *decrescendo* a la mateixa nota:

```
\relative {
  c''4\< c\! d\> e\!
  << f1 { s4 s4\< s4\> s4\! } >>
}
```



Es pot fer servir l'ordre `\espressivo` per indicar un crescendo o un decrescendo sobre la mateixa nota. Tanmateix, noteu que aquesta indicació està implementada com una articulació, no com una expressió dinàmica.

```
\relative {
  c''2 b4 a
  g1\espressivo
}
```



Les indicacions de crescendo textuals s'inicien amb `\cresc.`. Els decrescendos textuals s'inicien amb `\decresc` o amb `\dim.`. Es tracen líniees extensores quan cal.

```
\relative {
  g'8\cresc a b c b c d e\mf |
  f8\decresc e d c e\> d c b |
  a1\dim ~ |
  a2. r4\! |
}
```



També poden substituir-se els reguladors gràfics per canvis de dinàmica textuals:

```
\relative c'' {
  \crescTextCresc
  c4\< d e f\! |
  \dimTextDecresc
  g4\> e d c\! |
  \dimTextDecr
  e4\> d c b\! |
  \dimTextDim
  d4\> c b a\! |
  \crescHairpin
  \dimHairpin
  c4\< d\! e\> d\! |
}
```



Per crear noves indicacions de matís absolut o de text que s'han d'alinear amb els matisos; vegeu [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 130.

La col·locació vertical de les indicacions de dinàmica es gestiona per part de Secció “DynamicLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*.

Hi ha disponible un context **Dynamics** per gravar les indicacions de matís dinàmic en la seva pròpia línia horitzontal. Useu silencis de separació per indicar els temps (les notes que estan dins d'un context **Dynamics** també ocupen temps musical, però no s'imprimeixen). El context **Dynamics** pot contenir altres elements com inscripcions textuals, objectes extensors de text i indicacions de pedal de piano.

```
<<
  \new Staff \relative {
    c'2 d4 e |
    c4 e e,2 |
    g'4 a g a |
    c1 |
  }
  \new Dynamics {
    s1\< |
    s1\f |
    s2\dim s2-"rit." |
    s1\p |
  }
>>
```



## Instruccions predefinides

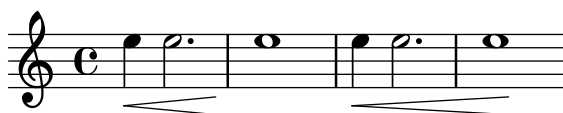
`\dynamicUp`, `\dynamicDown`, `\dynamicNeutral`, `\crescTextCresc`, `\dimTextDim`,  
`\dimTextDecr`, `\dimTextDecresc`, `\crescHairpin`, `\dimHairpin`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Setting hairpin behavior at bar lines*

If the note which ends a hairpin falls on a downbeat, the hairpin stops at the bar line immediately preceding. This behavior can be controlled by overriding the 'to-barline' property.

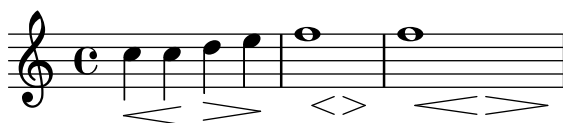
```
\relative c'' {
  e4\< e2.
  e1\!
  \override Hairpin.to-barline = ##f
  e4\< e2.
  e1\!
}
```



### *Setting the minimum length of hairpins*

If hairpins are too short, they can be lengthened by modifying the `minimum-length` property of the `Hairpin` object.

```
\relative c'' {
  c4\< c\! d\> e\!
  << f1 { s4 s\< s\> s\! } >>
  \override Hairpin.minimum-length = #5
  << f1 { s4 s\< s\> s\! } >>
}
```



### *Printing hairpins using al niente notation*

Hairpin dynamics may be printed with a circled tip ("al niente" notation) by setting the `circled-tip` property of the `Hairpin` object to `#t`.

```
\relative c'' {
  \override Hairpin.circled-tip = ##t
  c2\< c\!
  c4\> c\< c2\!
}
```



### *Printing hairpins in various styles*

Hairpin dynamics may be created in a variety of styles.

```
\relative c' {
  \override Hairpin.stencil = #flared-hairpin
  a4\< a a a\f
  a4\p\< a a a\ff
  a4\sفز\< a a a\!
  \override Hairpin.stencil = #constante-hairpin
  a4\< a a a\f
  a4\p\< a a a\ff
  a4\sفز\< a a a\!
  \override Hairpin.stencil = #flared-hairpin
  a4\> a a a\f
  a4\p\> a a a\ff
  a4\sفز\> a a a\!
  \override Hairpin.stencil = #constante-hairpin
  a4\> a a a\f
  a4\p\> a a a\ff
  a4\sفز\> a a a\!
}
```



#### *Vertically aligned dynamics and textscripts*

All `DynamicLineSpanner` objects (hairpins and dynamic texts) are placed with their reference line at least '`staff-padding`' from the staff, unless other notation forces them to be farther. Setting '`staff-padding`' to a sufficiently large value aligns the dynamics.

The same idea, together with `\textLengthOn`, is used to align the text scripts along their baseline.

```
music = \relative c' {
  a'2\p b\f
  e4\p f\f\> g, b\p
  c2^\markup { \huge gorgeous } c^\markup { \huge fantastic }
}

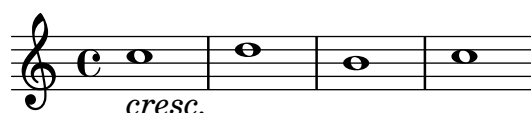
{
  \music
  \break
  \override DynamicLineSpanner.staff-padding = #3
  \textLengthOn
  \override TextScript.staff-padding = #1
  \music
}
```



### Hiding the extender line for text dynamics

Text style dynamic changes (such as *cresc.* and *dim.*) are printed with a dashed line showing their extent. This line can be suppressed in the following way:

```
\relative c'' {
  \override DynamicTextSpanner.style = #'none
  \crescTextCresc
  c1\< | d | b | c\!
}
```



### Changing text and spanner styles for text dynamics

The text used for *crescendos* and *decrescendos* can be changed by modifying the context properties `crescendoText` and `decrescendoText`.

The style of the spanner line can be changed by modifying the 'style' property of `DynamicTextSpanner`. The default value is 'dashed-line', and other possible values include 'line', 'dotted-line' and 'none'.

```
\relative c'' {
  \set crescendoText = \markup { \italic { cresc. poco } }
  \set crescendoSpanner = #'text
  \override DynamicTextSpanner.style = #'dotted-line
  a2\< a
  a2 a
  a2 a
  a2 a\mf
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “al niente” in *Glossari musical*, Secció “crescendo” in *Glossari musical*, Secció “decrescendo” in *Glossari musical*, Secció “hairpin” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Articulacions i matisos dinàmics” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625, [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 130, Secció 3.5.9 [Enriquiment de la sortida MIDI], pàgina 530, Secció 3.5.4 [Control de les dinàmiques del MIDI], pàgina 521.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “DynamicText” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Hairpin” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DynamicLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Dynamics” in *Referència de funcionament intern*.

## Indicacions dinàmiques contemporànies

La menara més fàcil de crear indicacions dinàmiques és usar objectes de marcatge (`\markup`).

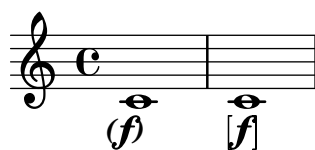
```
moltoF = \markup { molto \dynamic f }
```

```
\relative {
  <d' e>16_\moltoF <d e>
  <d e>2..
}
```



En el mode de marcatge es poden crear indicacions dinàmiques editorials (entre parèntesis o claus). La sintaxi del mode de marcatge es descriu a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243.

```
roundF = \markup {
  \center-align \concat { \bold { \italic ( }
    \dynamic f \bold { \italic ) } } }
boxF = \markup { \bracket { \dynamic f } }
\relative {
  c'1_\roundF
  c1_\boxF
}
```



Les indicacions dinàmiques senzilles i centrades es creen fàcilment amb la funció `make-dynamic-script`.

```
sfzp = #(make-dynamic-script "sfzp")
\relative {
  c'4 c c\sfpz c
}
```



En general `make-dynamic-script` agafa qualsevol objecte de marcatge com a argument. El tipus de lletra de matisos sols conté els caràcters **f**, **m**, **p**, **r**, **s** y **z**, per la qual cosa si desitgeu obtenir una indicació dinàmica que inclogui text normal o signes de puntuació, cal

fer servir ordres de marcatge que retornin els ajustaments de la família de tipus de lletra i la seva codificació a las del text normal, per exemple `\normal-text`. L'interès de la utilització de `make-dynamic-script` en lloc d'un element de marcatge corrent radica en assegurar l'alineació vertical dels objectes de marcatge i reguladors que s'apliquen al mateix cap de nota.

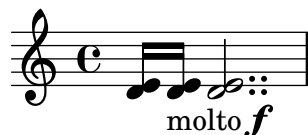
```
roundF = \markup { \center-align \concat {
    \normal-text { \bold { \italic ( } }
    \dynamic f
    \normal-text { \bold { \italic ) } } } }
boxF = \markup { \bracket { \dynamic f } }
mfEspress = \markup { \center-align \line {
    \hspace #3.7 mf \normal-text \italic espress. } }
roundFdynamic = #(make-dynamic-script roundF)
boxFdynamic = #(make-dynamic-script boxF)
mfEspressDynamic = #(make-dynamic-script mfEspress)
\relative {
  c'4_\roundFdynamic\< d e f
  g,1~_\boxFdynamic\>
  g1
  g'1~\mfEspressDynamic
  g1
}
```



Es pot utilitzar en el seu lloc la forma Scheme del mode de marcatge. La seva sintaxi s'explica a

Se puede utilizar en su lugar la forma Scheme del modo de marcado. Su sintaxis se explica en Secció “Construcció de marcatge en Scheme” in *Extensions*.

```
moltoF = #(make-dynamic-script
  (markup #:normal-text "molto"
    #:dynamic "f"))
\relative {
  <d' e>16 <d e>
  <d e>2..\moltoF
}
```



Per alinear el text del matís dinàmic a l'esquerra en lloc de centrar-lo sobre una nota, utilitzeu un `\tweak`:

```
moltoF = \tweak DynamicText.self-alignment-X #LEFT
  #(make-dynamic-script
    (markup #:normal-text "molto"
      #:dynamic "f"))
\relative {
```



```

<d' e>16 <d e>
<d e>2..\moltoF <d e>1
}

```



Els ajustos per als tipus de lletra en mode de marcatge es descriuen a [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 244.

Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243, [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 244, Secció 3.5.9 [Enriquiment de la sortida MIDI], pàgina 530, Secció 3.5.4 [Control de les dinàmiques del MIDI], pàgina 521.

Extensió del LilyPond: Secció “Construcció de marcatge en Scheme” in *Extensions*.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

### 1.3.2 Marques expressives en forma corba

Aquesta secció explica com crear diverses marques expressives amb forma corba: lligatures d'expressió i de fraseig, respiracions, caigudes i elevacions de to.

## Lligadures d'expressió

Les *lligadures d'expressió* s'introdueixen utilitzant parèntesis:

**Nota:** A la música polifònica, les lligadures d'expressió han d'acabar a la mateixa veu en la qual comencen.

```
\relative {
  f''4( g a) a8 b(
  a4 g2 f4)
  <c e>2( <b d>2)
}
```



Les lligadures d'expressió es poden col·locar manualment per sobre o per sota de les notes; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625.

S’ha de tenir cura amb les lligadures d’expressió simultànies o superposades. En gairebé tots els casos, les lligadures d’expressió externes indiquen, certament, fraseig, i les lligadures de fraseig poden superposar-se amb les lligadures d’expressió normals, vegeu [Lligadures de fraseig], pàgina 135. Quan calen diverses lligadures d’expressió normals dins d’una sola veu, els començament i els finals corresponents de les lligadures s’han d’etiquetar precedint-los per \= seguit d’un número o cadena de caràcters que la identifiqui.

$$\begin{aligned} & \text{\fixed c' } \{ \\ & \quad \langle c \sim f \rangle = 1 ( \quad g \rangle = 2 ( \quad \rangle 2 \langle c \ e \rangle = 1 ) \ a \rangle = 2 ) \ \rangle \\ & \} \end{aligned}$$



Les lligadures d'expressió poden ser contínues, discontinúes o de punts. L'estil predeterminat de les lligadures d'expressió és el continu:

```
\relative {
  c'4( e g2)
  \slurDashed
  g4( e c2)
  \slurDotted
  c4( e g2)
  \slurSolid
  g4( e c2)
}
```



També es pot fer que les lligadures d'expressió siguin semi-discontinúes (la primera meitat discontinúia i la segona meitat contínua) o semi-contínues (la primera meitat contínua i la segona discontinúia):

```
\relative {
  c'4( e g2)
  \slurHalfDashed
  g4( e c2)
  \slurHalfSolid
  c4( e g2)
  \slurSolid
  g4( e c2)
}
```



Es poden definir patrons de discontinuïtat per a les lligadures d'expressió:

```
\relative {
  c'4( e g2)
  \slurDashPattern #0.7 #0.75
  g4( e c2)
  \slurDashPattern #0.5 #2.0
  c4( e g2)
  \slurSolid
  g4( e c2)
}
```



## Instruccions predefinides

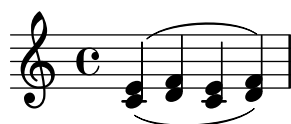
`\slurUp`, `\slurDown`, `\slurNeutral`, `\slurDashed`, `\slurDotted`, `\slurHalfDashed`, `\slurHalfSolid`, `\slurDashPattern`, `\slurSolid`.

## Fragments de codi seleccionats

*Using double slurs for legato chords*

Some composers write two *slurs* when they want legato chords. This can be achieved by setting `doubleSlurs`.

```
\relative c' {
  \set doubleSlurs = ##t
  <c e>4( <d f> <c e> <d f>)
}
```



*Positioning text markups inside slurs*

Text markups need to have the `outside-staff-priority` property set to false in order to be printed inside slurs.

```
\relative c'' {
  \override TextScript.avoid-slur = #'inside
  \override TextScript.outside-staff-priority = ##f
  c2(~\markup { \halign #-10 \natural } d4.) c8
}
```



*Making slurs with complex dash structure*

Slurs can be made with complex dash patterns by defining the `dash-definition` property. `dash-definition` is a list of `dash-elements`. A `dash-element` is a list of parameters defining the dash behavior for a segment of the slur.

The slur is defined in terms of the bezier parameter `t` which ranges from 0 at the left end of the slur to 1 at the right end of the slur. `dash-element` is a list (`start-t stop-t dash-fraction dash-period`). The region of the slur from `start-t` to `stop-t` will have a fraction `dash-fraction` of each `dash-period` black. `dash-period` is defined in terms of staff spaces. `dash-fraction` is set to 1 for a solid slur.

```
\relative c' {
  \once \override
    Slur.dash-definition = #'((0 0.3 0.1 0.75)
                              (0.3 0.6 1 1)
                              (0.65 1.0 0.4 0.75))

  c4( d e f)
  \once \override
    Slur.dash-definition = #'((0 0.25 1 1)
                              (0.3 0.7 0.4 0.75)
                              (0.75 1.0 1 1))
```

```
c4( d e f)
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “slur” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Quant a la impossibilitat de niuar claus i lligadures” in *Manual d’aprenentatge*

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625, [Lligadures de fraseig], pàgina 135.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “Slur” in *Referència de funcionament intern*.

## Lligadures de fraseig

Les *lligadures de fraseig* (o marques de fraseig) que indiquen una frase musical s’escriuen usant les ordres `\( i \)` respectivament:

```
\relative {
  c'4\ ( d( e) f(
  e2) d\ )
}
```



Tipogràficament, la lligadura de fraseig es comporta gairebé exactament igual que una lligadura d’expressió normal. Tanmateix, es tracten com a objectes diferents. Una `\slurUp` no tindrà cap efecte sobre una lligadura de fraseig. El fraseig es pot col·locar manualment per sobre o per sota de les notes; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625.

Les lligadures de fraseig simultànies o superposades s’introdueixen usant `\=` igual que es fa amb les lligadures d’expressió normals, vegeu [Lligadures d’expressió], pàgina 132.

Les lligadures de fraseig poden ser contínues, de punts o de ratlles. L’estil predeterminat per a les lligadures de fraseig és el continu:

```
\relative {
  c'4\ ( e g2\ )
  \phrasingSlurDashed
  g4\ ( e c2\ )
  \phrasingSlurDotted
  c4\ ( e g2\ )
  \phrasingSlurSolid
  g4\ ( e c2\ )
}
```



Es pot fer també que les lligadures de fraseig siguin semi-discontínues (la primera meitat discontínua i la segona meitat contínua) o semi-contínues (la primera meitat contínua i la segona meitat discontínua):

```
\relative {
  c'4\ ( e g2\ )
  \phrasingSlurHalfDashed
  g4\ ( e c2\ )
  \phrasingSlurHalfSolid
  c4\ ( e g2\ )
  \phrasingSlurSolid
  g4\ ( e c2\ )
}
```



Es poden definir patrons de discontinuïtat per a les lligadures de fraseig:

```
\relative {
  c'4\ ( e g2\ )
  \phrasingSlurDashPattern #0.7 #0.75
  g4\ ( e c2\ )
  \phrasingSlurDashPattern #0.5 #2.0
  c4\ ( e g2\ )
  \phrasingSlurSolid
  g4\ ( e c2\ )
}
```



Les definicions de patrons de discontinuïtat tenen la mateixa estructura que les definicions de patrons de discontinuïtat de les lligadures d'expressió. Per veure més informació sobre els patrons de discontinuïtat complexos, consulteu els fragments de codi sota [Lligadures d'expressió], pàgina 132.

## Instruccions predefinides

`\phrasingSlurUp`, `\phrasingSlurDown`, `\phrasingSlurNeutral`, `\phrasingSlurDashed`,  
`\phrasingSlurDotted`, `\phrasingSlurHalfDashed`, `\phrasingSlurHalfSolid`,  
`\phrasingSlurDashPattern`, `\phrasingSlurSolid`.

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció “Quant a la impossibilitat de niuar claus i lligadures” in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625, [Lligadures d'expressió], pàgina 132.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “PhrasingSlur” in *Referència de funcionament intern*.

## Marques de respiració

Les respiracions s'introdueixen utilitzant `\breathe`:

```
{ c''2. \breathe d''4 }
```



A diferència d'altres marques d'expressió, els símbols de respiració no estan associats amb la nota anterior, sinó que són esdeveniments independents. Per això, totes les marques d'expressió que estan annexades a la nota anterior, qualsevol claudàtor que indiqui barrat manual i qualsevol parèntesi que indiqui lligadures d'expressió i de fraseig, s'han d'escriure abans de `\breathe`.

Les marques de respiració donen per acabades les barres automàtiques; per anul·lar aquest comportament, consulteu [Barres manuals], pàgina 95.

```
\relative { c''8 \breathe d e f g2 }
```



A la notació antiga, es contemplen els indicadors musicals per a les marques de respiració, o divisiones. Per veure més detalls, consulteu [Divisiones], pàgina 448.

## Fragments de codi seleccionats

### *Changing the breath mark symbol*

The glyph of the breath mark can be tuned by overriding the `text` property of the `BreathingSign` layout object with any markup text.

```
\relative c'' {
  c2
  \override BreathingSign.text =
    \markup { \musicglyph "scripts.rvarcomma" }
  \breathe
  d2
}
```



### *Using a tick as the breath mark symbol*

Vocal and wind music frequently uses a tick mark as a breathing sign. This indicates a breath that subtracts a little time from the previous note rather than causing a short pause, which is indicated by the comma breath mark. The mark can be moved up a little to take it away from the stave.

```
\relative c'' {
  c2
  \breathe
  d2
  \override BreathingSign.Y-offset = #2.6
  \override BreathingSign.text =
```

```

\markup { \musicglyph "scripts.tickmark" }
c2
\breathes
d2
}

```



### Inserting a caesura

Caesura marks can be created by overriding the 'text property of the `BreathingSign` object. A curved caesura mark is also available.

```

\relative c'' {
  \override BreathingSign.text = \markup {
    \musicglyph "scripts.caesura.straight"
  }
  c8 e4. \breathes g8. e16 c4

  \override BreathingSign.text = \markup {
    \musicglyph "scripts.caesura.curved"
  }
  g8 e'4. \breathes g8. e16 c4
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “caesura” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Divisiones], pàgina 448.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “BreathingEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BreathingSign” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Breathing-sign-engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Caigudes i elevacions

Es poden expressar *caigudes* y *elevacions* de to (falls i doits) afegides a les notes mitjançant l'ordre `\bendAfter`. La direcció de la caiguda i elevació s'indica amb un signe de més o menys (a dalt o a sota). El número indica l'interval d'alçades sobre el qual s'estén la caiguda o elevació *partint de* la nota principal.

```

\relative c'' {
  c2\bendAfter #+4
  c2\bendAfter #-4
  c2\bendAfter #+6.5
  c2\bendAfter #-6.5
  c2\bendAfter #+8
  c2\bendAfter #-8
}

```

}



## Fragments de codi seleccionats

### Adjusting the shape of falls and doits

The **shortest-duration-space** property may be tweaked to adjust the shape of *falls* and *doits*.

```
\relative c'' {
  \override Score.SpacingSpanner.shortest-duration-space = #4.0
  c2-\bendAfter #5
  c2-\bendAfter #-4.75
  c2-\bendAfter #8.5
  c2-\bendAfter #-6
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “fall” in *Glossari musical*, Secció “doit” in *Glossari musical*.

Fragments de codi Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

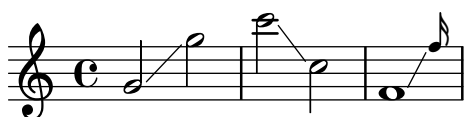
### 1.3.3 Marques expressives en forma de línies

Aquesta secció explica com crear diverses marques d'expressió que segueixen un camí lineal: glissandi, arpegis i refflets.

# Glissando

Es crea un *glissando* afegint \glissando després de la nota:

```
\relative {
  g'2\glissando g'
  c2\glissando c,
  \afterGrace f,1\glissando f'16
}
```



Un glissando pot connectar notes d'un pentagrama a un altre:

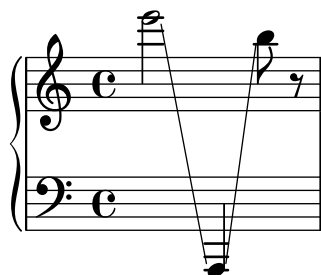
```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "right" {
    e''2\glissando
    \change Staff = "left"
    a,,4\glissando
```



```

\change Staff = "right"
b''8 r |
}
\new Staff = "left" {
  \clef bass
  s1
}
>>

```

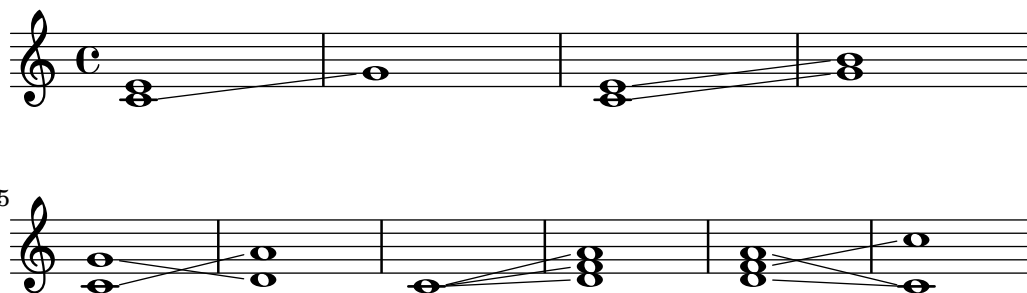


Un glissando pot connectar les notes dins d'un acord. Si cal fer quelcom que no sigui una connexió d'una nota amb una altra entre els dos acords, les connexions entre les notes venen definides per mitjà de `\glissandoMap`, on les notes d'un acord se suposen numerades, començant de zero, en l'ordre en el qual apareixen en el codi d'entrada del fitxer `.ly`.

```

\relative {
  <c' e>1\glissando g' |
  <c, e>1\glissando |
  <g' b> |
  \break
  \set glissandoMap = #'((0 . 1) (1 . 0))
  <c, g'>1\glissando |
  <d a'> |
  \set glissandoMap = #'((0 . 0) (0 . 1) (0 . 2))
  c1\glissando |
  <d f a> |
  \set glissandoMap = #'((2 . 0) (1 . 0) (0 . 1))
  <f d a'>1\glissando |
  <c c'> |
}

```



Es poden crear diversos tipus de glissando. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 639.

## Fragments de codi seleccionats

### *Contemporary glissando*

A contemporary glissando without a final note can be typeset using a hidden note and cadenza timing.

```
\relative c'' {
  \time 3/4
  \override Glissando.style = #'zigzag
  c4 c
  \cadenzaOn
  c4\glissando
  \hideNotes
  c,,4
  \unHideNotes
  \cadenzaOff
  \bar "|"
}
```



### *Adding timing marks to long glissandi*

Skipped beats in very long glissandi are sometimes indicated by timing marks, often consisting of stems without noteheads. Such stems can also be used to carry intermediate expression markings.

If the stems do not align well with the glissando, they may need to be repositioned slightly.

```
glissandoSkipOn = {
  \override NoteColumn.glissando-skip = ##t
  \hide NoteHead
  \override NoteHead.no-ledgers = ##t
}
```

```
glissandoSkipOff = {
  \revert NoteColumn.glissando-skip
  \undo \hide NoteHead
  \revert NoteHead.no-ledgers
}
```

```
\relative c'' {
  r8 f8\glissando
  \glissandoSkipOn
  f4 g a a8\noBeam
  \glissandoSkipOff
  a8
```

```
  r8 f8\glissando
  \glissandoSkipOn
  g4 a8
  \glissandoSkipOff
```

```

a8 |

r4 f\glissando \<
\glissandoSkipOn
a4\f \>
\glissandoSkipOff
b8\! r |
}

```



### *Making glissandi breakable*

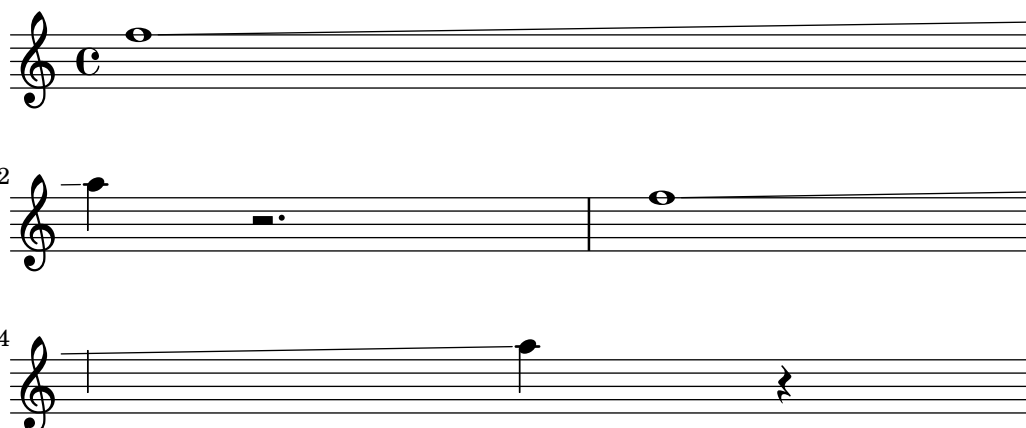
Setting the `breakable` property to `##t` in combination with `after-line-breaking` allows a glissando to break if it occurs at a line break:

```

glissandoSkipOn = {
  \override NoteColumn.glissando-skip = ##t
  \hide NoteHead
  \override NoteHead.no-ledgers = ##t
}

\relative c'' {
  \override Glissando.breakable = ##t
  \override Glissando.after-line-breaking = ##t
  f1\glissando |
  \break
  a4 r2. |
  f1\glissando
  \once \glissandoSkipOn
  \break
  a2 a4 r4 |
}

```



### *Extending glissandi across repeats*

A glissando which extends into several `\alternative` blocks can be simulated by adding a hidden grace note with a glissando at the start of each `\alternative` block. The grace note

should be at the same pitch as the note which starts the initial glissando. This is implemented here with a music function which takes the pitch of the grace note as its argument.

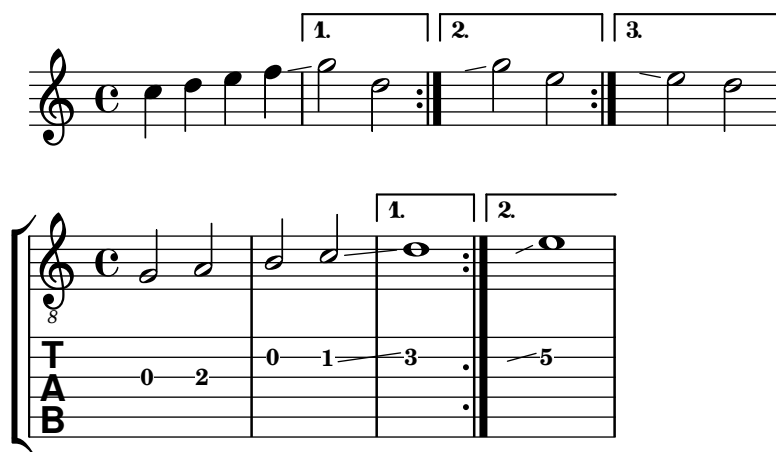
Note that in polyphonic music the grace note must be matched with corresponding grace notes in all other voices.

```
repeatGliss = #(define-music-function (grace)
  (ly:pitch?)
  #{
    % the next two lines ensure the glissando is long enough
    % to be visible
    \once \override Glissando.springs-and-rods
      = #ly:spanner::set-spacing-rods
    \once \override Glissando.minimum-length = #3.5
    \once \hideNotes
    \grace $grace \glissando
  #})

\score {
  \relative c'' {
    \repeat volta 3 { c4 d e f\glissando }
    \alternative {
      { g2 d }
      { \repeatGliss f g2 e }
      { \repeatGliss f e2 d }
    }
  }
}

music = \relative c' {
  \voiceOne
  \repeat volta 2 {
    g a b c\glissando
  }
  \alternative {
    { d1 }
    { \repeatGliss c \once \omit StringNumber e1\2 }
  }
}

\score {
  \new StaffGroup <<
    \new Staff <<
      \new Voice { \clef "G_8" \music }
    >>
  \new TabStaff <<
    \new TabVoice { \clef "moderntab" \music }
  >>
}
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “glissando” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 639.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Glissando” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

La impressió de text sobre la línia (com a *gliss.*), no està contemplada.

## Arpegi

Un signe de *acord arpegiat* (conegut també com acord trencat) sobre un acord, es denota annexant `\arpeggio` a l'acord:

```
\relative { <c' e g c>1\arpeggio }
```



Es poden escriure diversos tipus d'acords arpegiats. `\arpeggioNormal` produeix la volta a l'arpegi normal:

```
\relative {
  <c' e g c>2\arpeggio

  \arpeggioArrowUp
  <c e g c>2\arpeggio

  \arpeggioArrowDown
  <c e g c>2\arpeggio

  \arpeggioNormal
  <c e g c>2\arpeggio
}
```



Es poden crear símbols especials d'arpegi *amb parèntesis*:

```
\relative {
```

```

<c' e g c>2

\arpeggioBracket
<c e g c>2\arpeggio

\arpeggioParenthesis
<c e g c>2\arpeggio

\arpeggioParenthesisDashed
<c e g c>2\arpeggio

\arpeggioNormal
<c e g c>2\arpeggio
}

```



Les propietats de discontinuïtat del parèntesi de l'arpegi es controlen mitjançant la propietat `'dash-definition`, que es descriu a [Lligadures d'expressió], pàgina 132.

Els acords arpegiats es poden desenvolupar explícitament utilitzant *lligadures d'unió*. Vegeu [Lligadures d'unió], pàgina 54.

## Instruccions predefinides

`\arpeggio`, `\arpeggioArrowUp`, `\arpeggioArrowDown`, `\arpeggioNormal`, `\arpeggioBracket`, `\arpeggioParenthesis` `\arpeggioParenthesisDashed`.

## Fragments de codi seleccionats

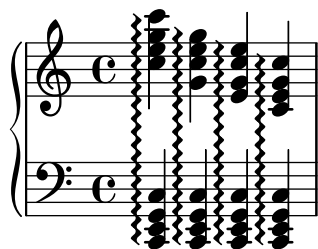
*Creating cross-staff arpeggios in a piano staff*

In a `PianoStaff`, it is possible to let an *arpeggio* cross between the staves by setting the property `PianoStaff.connectArpeggios`.

```

\new PianoStaff \relative c' { <<
  \set PianoStaff.connectArpeggios = ##t
  \new Staff {
    <c e g c>4\arpeggio
    <g c e g>4\arpeggio
    <e g c e>4\arpeggio
    <c e g c>4\arpeggio
  }
  \new Staff {
    \clef bass
    \repeat unfold 4 {
      <c,, e g c>4\arpeggio
    }
  }
}
>>

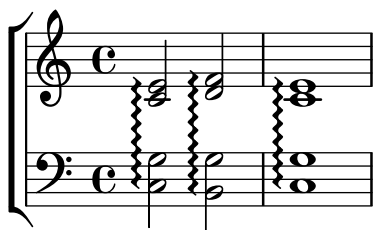
```



### *Creating cross-staff arpeggios in other contexts*

Cross-staff *arpeggios* can be created in contexts other than `GrandStaff`, `PianoStaff` and `StaffGroup` if the `Span_arpeggio_engraver` is included in the `Score` context.

```
\score {
  \new ChoirStaff {
    \set Score.connectArpeggios = ##t
    <<
      \new Voice \relative c' {
        <c e>2\arpeggio
        <d f>2\arpeggio
        <c e>1\arpeggio
      }
      \new Voice \relative c {
        \clef bass
        <c g'>2\arpeggio
        <b g'>2\arpeggio
        <c g'>1\arpeggio
      }
    >>
  }
  \layout {
    \context {
      \Score
      \consists "Span_arpeggio_engraver"
    }
  }
}
```



### *Creating arpeggios across notes in different voices*

An *arpeggio* can be drawn across notes in different voices on the same staff if the `Span_arpeggio_engraver` is added to the `Staff` context:

```
\new Staff \with {
  \consists "Span_arpeggio_engraver"
}
\relative c' {
  \set Staff.connectArpeggios = ##t
  <<
    { <e' g>4\arpeggio <d f> <d f>2 }
  >>
}
```

```

\\
{ <d, f>2\arpeggio <g b>2 }
>>
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “arpeggio” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures d’expressió], pàgina 132, [Lligadures d’unió], pàgina 54.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Arpeggio” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Slur” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

No és possible barrejar arpegis connectats i no connectat a un `PianoStaff` al mateix moment de temps.

La forma senzilla d’especificar el parèntesis als arpegis de parèntesis no funciona per als arpegis de pentagrama creuat; vegeu Secció “Pliques de pentagrama creuat” in *Referència de la notació*.

## Refilets

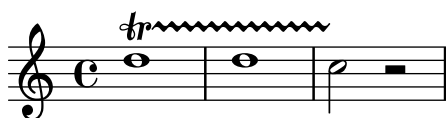
Els refilets curts sense línia extensora es graven amb `\trill`; vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Els *refilets* llargs mantinguts, amb línia d’extensió, es fan amb `\startTrillSpan` i `\stopTrillSpan`:

```

\relative {
  d''1\startTrillSpan
  d1
  c2\stopTrillSpan
  r2
}

```



Un refilet estès que travessa un salt de línia recomença exactament a sobre de la primera nota de la línia nova.

```

\relative {
  d''1\startTrillSpan
  \break
  d1
  c2\stopTrillSpan
  r2
}

```

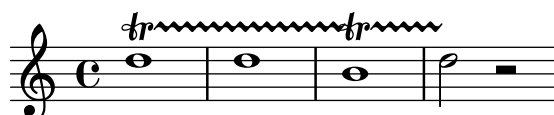


}



Els refilets estesos consecutius funcionen sense necessitat d'ordres `\stopTrillSpan` explícites, perquè cada refilet es convertirà automàticament a la vora dreta del refilet anterior.

```
\relative {
  d''1\startTrillSpan
  d1
  b1\startTrillSpan
  d2\stopTrillSpan
  r2
}
```



També es poden combinar els refilets amb notes d'adorn. La sintaxi d'aquesta construcció i el mètode per col·locar les notes d'adorn amb precisió es descriuen a [Notes d'adorn], pàgina 114.

```
\relative {
  d''1~\afterGrace
  d1\startTrillSpan { c32[ d]\stopTrillSpan }
  c2 r2
}
```



Els refilets que s'han d'executar sobre notes auxiliars explícites es poden gravar amb l'ordre `pitchedTrill`. El primer argument és la nota principal, i el segon és la nota *refilada*, que es grava com un cap de nota, sense plica i entre parèntesis.

```
\relative {
  \pitchedTrill
  d''2\startTrillSpan fis
  d2
  c2\stopTrillSpan
  r2
}
```



Cal afegir manualment les alteracions subsegüents de la mateixa nota dins del mateix compàs. Sols s'imprimeix l'alteració del primer refilet amb nota, dins d'un compàs.

```
\relative {
  \pitchedTrill
  eis''4\startTrillSpan fis
  eis4\stopTrillSpan
  \pitchedTrill
  eis4\startTrillSpan cis
  eis4\stopTrillSpan
  \pitchedTrill
  eis4\startTrillSpan fis
  eis4\stopTrillSpan
  \pitchedTrill
  eis4\startTrillSpan fis!
  eis4\stopTrillSpan
}
```



## Instruccions predefinides

\startTrillSpan, \stopTrillSpan.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “trill” in *Glossari musical*.

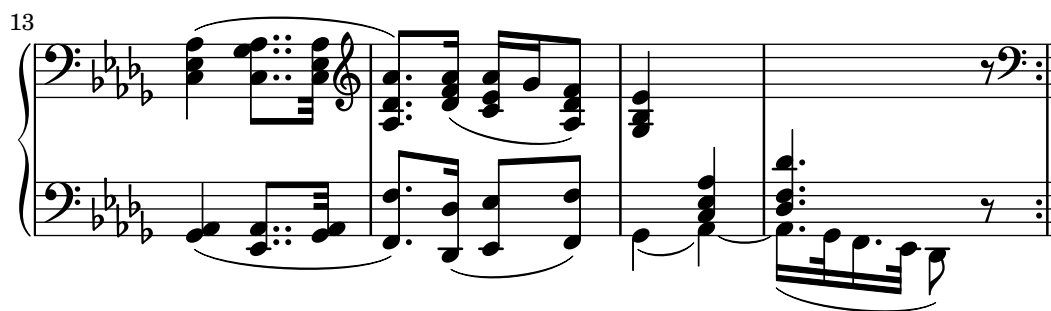
Referència de la notació: [Articulacions i ornaments], pàgina 121, [Notes d’adorn], pàgina 114.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TrillSpanner” in *Referència de funcionament intern*.

## 1.4 Repetitions





La repetició és un concepte fonamental a la música, i hi ha diversos tipus de notació per a les repeticions. El LilyPond dóna suport als següents tipus de repetició:

**volta (primera i segona vegada)**

La repetició de la música no s'imprimeix de forma desenvolupada, sinó que s'indica envoltant-la entre barres de repetició. Si el salt de la repetició es troba al començament de la peça, la barra de repetició sols s'imprimeix al final del fragment. S'imprimeixen una sèrie de finals alternatius (volta) d'esquerra a dreta indicats mitjançant claus. Aquesta és la notació estàndard per a les repeticions amb finals alternatius.

**unfold (desplegada)**

La música repetida s'escriu i s'interpreta completament tantes vegades com especifiqueu el valor *nombre\_de\_repeticions*. És útil quan s'està escrivint música repetitiva.

**percent (percentatge)**

Fer repeticions de compassos o part d'ells. Tenen un aspecte semblant a un signe de percentatge. Les repeticions de percentatge s'han de declarar dins d'un context Voice.

**tremolo (trèmol)**

Fer barres de trèmol.

### 1.4.1 Repeticions llargues

Aquesta secció tracta sobre la forma d'introduir repeticions llargues, normalment de diversos compassos. Les repeticions adopten dues formes: repeticions envoltades entre signes de repetició, o repeticions explícites, que s'usen per escriure música repetitiva. També es poden controlar manualment els signes de repetició.

### Repeticions normals

La sintaxi d'una repetició normal és

```
\repeat volta nombre_de_repeticions expressió_musical
```

on *expressió\_musical* és una expressió musical.

Una repetició simple sense finals alternatius:

```
\relative {
  \repeat volta 2 { c''4 d e f }
  c2 d
  \repeat volta 2 { d4 e f g }
}
```



De forma predeterminada no s'imprimeixen les dobles barres d'obertura de repetició al primer compàs complet. Malgrat això és possible imprimir-les usant `\bar ".|:"` abans de la primera nota.

```
\relative {
  \repeat volta 2 { \bar ".|:" c''4 d e f }
  c2 d
  \repeat volta 2 { d4 e f g }
}
```



Els finals alternatius (celes de primera i segona vegada) es poden generar utilitzant `\alternative`. Cada grup d'alternatives ha d'estar envoltat pel seu compte entre claus.

```
\repeat volta nombre_de_repeticions expressió_musical
\alternative {
  { expressió_musical }
}
```

on *expressió\_musical* és una expressió musical.

Si hi ha més repeticions que finals alternatius, s'assigna el primer final alternatiu a les repeticions més antigues.

Repetició única amb primera i segona vegada:

```
\relative {
  \repeat volta 2 { c''4 d e f | }
  \alternative {
    { c2 e | }
    { f2 g | }
  }
  c1
}
```



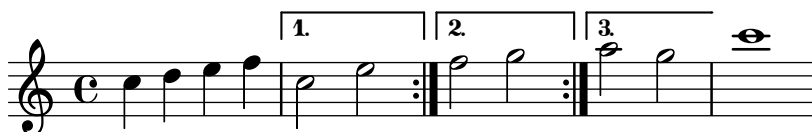
Diverses repeticions amb primera i segona vegada:

```
\relative {
  \repeat volta 4 { c''4 d e f | }
  \alternative {
    { c2 e | }
    { f2 g | }
  }
  c1
}
```



Més d'una repetició amb més d'un final alternatiu:

```
\relative {
  \repeat volta 3 { c''4 d e f | }
  \alternative {
    { c2 e | }
    { f2 g | }
    { a2 g | }
  }
}
c1
}
```



**Nota:** Si hi ha dos o més alternatives, no ha d'aparèixer res entre la clau de tancament d'una i la d'obertura de l'altra dins d'un bloc `\alternative`, atès que en cas contrari no obtindrem el nombre de finals esperat.

**Nota:** Si incloem `\relative` dins d'un `\repeat` sense instància el context `Voice` explícitament, apareixeran pentagrames addicionals no desitjats. Vegeu Secció “Apareix un pentagrama de més” in *Utilització del programa*.

Si una repetició sense celes de primera i segona vegada comença en mig d'un compàs, normalment acaba en el lloc corresponent a meitat d'un altre compàs posterior (de tal forma que els dos sumen un compàs complet). En aquest cas, els símbols de repetició no són ‘veritables’ línies divisòries, per la qual cosa no s'han d'escriure en aquest lloc comprovacions de compàs ni ordres `\partial`:

```
c'4 e g
\repeat volta 4 {
  e4 |
  c2 e |
  g4 g g
}
g4 |
a2 a |
g1 |
```



Si una repetició que no té celes de primera i segona vegada comença amb un compàs parcial, aleshores s'aplica el mateix principi, excepte que es requereix una ordre `\partial` al començament del compàs:

```
\partial 4
\repeat volta 4 {
```

```

e'4 |
c2 e |
g4 g g
}
g4 |
a2 a |
g1 |

```

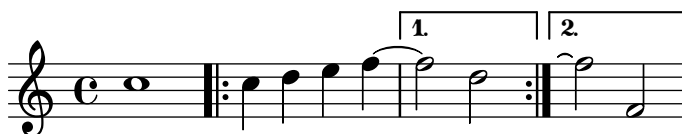


Es poden afegir lligadures d'unió al segon final:

```

\relative {
  c''1
  \repeat volta 2 { c4 d e f~ }
  \alternative {
    { f2 d }
    { f2\repeatTie f, }
  }
}

```



L'ordre `\inStaffSegno` es pot utilitzar per generar una barra de compàs combinada que incorpora el símbol del segno junt amb la barra de repetició, quan s'usa amb la instrucció `\repeat volta`. Se selecciona automàticament el tipus correcte de línia divisòria de repetició, ja sigui de començament o fi de repetició, o de doble repetició. Observeu que la indicació "D.S." corresponent s'ha d'afegir manualment.

Sortida d'una repetició:

```

\relative {
  e'1
  \inStaffSegno
  f2 g a b
  c1_"D.S." \bar "|"
}

```



Al començament d'una repetició:

```

\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    \inStaffSegno % inicia repetició
    f2 g a b
  }
}

```

```
c1_"D.S." \bar "|."
}
```



Al final de una repetición:

```
\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
    \inStaffSegno % finalitza repetició
  }
  f2 g a b
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```



Entre dues repeticions:

```
\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
  }
  \inStaffSegno % doble repetició
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
  }
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```



Es poden obtenir símbols de línia divisòria alternatius mitjançant l'establiment (en el context Score) de les propietats `segnoType`, `startRepeatSegnoType`, `endRepeatSegnoType` o `doubleRepeatSegnoType` al tipus de línia requerit. Els tipus de línia divisòria alternatius s'han de seleccionar a partir dels tipus predefinitos o de tipus definits anteriorment amb la instrucció `\defineBarLine` (vegeu [Barres de compàs], pàgina 98).

```
\defineBarLine ":|.S[" #'(":". "S[" """)
\defineBarLine "]" #'("]" "" """)
\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
    \once \set Score.endRepeatSegnoType = ":|.S["
```

```

\inStaffSegno
}
f2 g \bar "]" a b
c1_"D.S." \bar "|."
}

```



## Fragments de codi seleccionats

### *Shortening volta brackets*

By default, the volta brackets will be drawn over all of the alternative music, but it is possible to shorten them by setting `voltaSpannerDuration`. In the next example, the bracket only lasts one measure, which is a duration of 3/4.

```

\relative c' {
  \time 3/4
  c4 c c
  \set Score.voltaSpannerDuration = #(ly:make-moment 3/4)
  \repeat volta 5 { d4 d d }
  \alternative {
    {
      e4 e e
      f4 f f
    }
    { g4 g g }
  }
}

```



### *Adding volta brackets to additional staves*

The `Volta_engraver` by default resides in the `Score` context, and brackets for the repeat are thus normally only printed over the topmost staff. This can be adjusted by adding the `Volta_engraver` to the `Staff` context where the brackets should appear; see also the “Volta multi staff” snippet.

```

<<
  \new Staff { \repeat volta 2 { c'1 } \alternative { c' } }
  \new Staff { \repeat volta 2 { c'1 } \alternative { c' } }
  \new Staff \with { \consists "Volta_engraver" } { c'2 g' e' a' }
  \new Staff { \repeat volta 2 { c'1 } \alternative { c' } }
>>

```

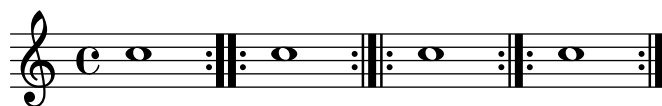




*Setting the double repeat default for volte*

There are three different styles of double repeats for volte, that can be set using `doubleRepeatType`.

```
\relative c'' {
  \repeat volta 1 { c1 }
  \set Score.doubleRepeatType = #":...:"
  \repeat volta 1 { c1 }
  \set Score.doubleRepeatType = #":|.|:"
  \repeat volta 1 { c1 }
  \set Score.doubleRepeatType = #":|..:"
  \repeat volta 1 { c1 }
}
```



*Alternative bar numbering*

Two alternative methods for bar numbering can be set, especially for when using repeated music.

```
\relative c'{
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers
  \repeat volta 3 { c4 d e f | }
  \alternative {
    { c4 d e f | c2 d \break }
    { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
    { c4 d e f | c2 d }
  }
  c1 \break
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers-with-letters
  \repeat volta 3 { c,4 d e f | }
  \alternative {
    { c4 d e f | c2 d \break }
    { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
    { c4 d e f | c2 d }
  }
  c1
}
```

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “repeat” in *Glossari musical*, Secció “volta” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Barres de compàs], pàgina 98, Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 595, [Modificació de lligadures d’unió i d’expressió], pàgina 647, [Gestió del temps], pàgina 119.

Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`.

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “VoltaBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VoltaRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “UnfoldedRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Les lligadures d’expressió que abasten des d’un bloc `\repeat` fins un bloc `\alternative` sols funcionen per a la cela de primera vegada. L’aparença visual d’una lligadura d’expressió que es continua introduint a d’altres celes de repetició pot simular-se amb `\repeatTie` si la lligadura s’estén fins una sola nota dins de la cela de repetició, tot i que aquest mètode no funciona a `TabStaff`. D’altres mètodes que poden servir per indicar lligadures que es continuen per sobre de diverses notes a les celes de repetició, i que també funcionen en contextos de tabulatura `TabStaff`, s’expliquen a [Modificació de lligadures d’unió i d’expressió], pàgina 647.

Així mateix, no és possible fer que les lligadures d’expressió es repleguin des del final d’una alternativa fins el començament de la repetició.

Els glissandos que s’estenen des d’un bloc `\repeat` fins un bloc `\alternative` sols funcionen per a la cela de primera vegada. Es pot indicar l’aparença visual d’un glissando que es continua

fin l'interior d'altres celes de repetició mitjançant la codificació d'un glissando que comença a una nota d'adorn oculta. Per veure un exemple, consulteu “Extensió dels glissandos sobre les repeticions” sota l'epígraf Fragments de codi seleccionats, a [Glissando], pàgina 139.

Si una repetició que comença amb un compàs incomplet té un bloc `\alternative` que conté modificacions a la propietat `measureLength`, la utilització de `\unfoldRepeats` donarà lloc a línies divisòries erròniament col·locades i advertiments de comprovació de compàs.

Una repetició niuada com

```
\repeat ...
\repeat ...
\alternative
```

és ambigua perquè no està clar a quin `\repeat` pertany la `\alternative`. Aquesta ambigüitat es resol fent que la `\alternative` pertanyi sempre a la `\repeat` més interna. Per més claredat, es recomana usar claus en aquestes situacions.

## Marques de repetició manual

**Nota:** Aquests mètodes sols s'utilitzen per realitzar construccions de repetició poc usals. A gairebé totes les situacions s'han de crear les repeticions utilitzant l'ordre estàndard `\repeat` o imprimint les barres de compàs corresponents. Per veure més informació, consulteu [Barres de compàs], pàgina 98.

Es pot usar la propietat `repeatCommands` per controlar la disposició de les repeticions. El seu valor és una llista de l'Scheme d'ordres de repetició.

### start-repeat

Impressió d'una barra de compàs . |:

```
\relative {
  c''1
  \set Score.repeatCommands = #'(start-repeat)
  d4 e f g
  c1
}
```



A la pràctica habitual del gravat no s'imprimeixen signes de repetició al principi de la peça.

### end-repeat

Impressió d'una barra de compàs :|.

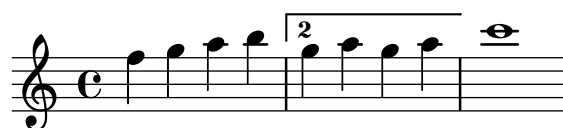
```
\relative {
  c''1
  d4 e f g
  \set Score.repeatCommands = #'(end-repeat)
  c1
}
```



(volta *number*) ... (volta #f)

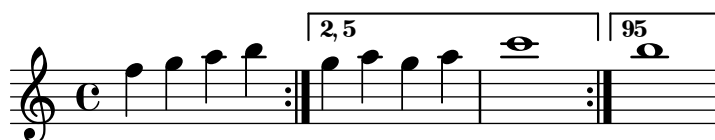
Creació d'una nova cèl·la de repetició amb el número que s'especifica. El parèntesi de vegada s'ha de finalitzar de forma explícita, en cas contrari no s'imprimeix.

```
\relative {
  f''4 g a b
  \set Score.repeatCommands = #'((volta "2"))
  g4 a g a
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f))
  c1
}
```



Es poden produir diverses ordres de repetició amb el mateix punt:

```
\relative {
  f''4 g a b
  \set Score.repeatCommands = #'((volta "2, 5") end-repeat)
  g4 a g a
  c1
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f) (volta "95") end-repeat)
  b1
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f))
}
```



Es pot incloure text dins de la cèl·la de primera i segona vegada. El text pot ser un número o números, o un element de marcatge, vegeu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243. La forma més fàcil d'usar text de marcatge és definir el marcatge prèviament, i després incloure'l dins d'una llista de l'Scheme.

```
voltaAdLib = \markup { 1. 2. 3... \text \italic { ad lib. } }
\relative {
  c''1
  \set Score.repeatCommands =
    #(list(list 'volta voltaAdLib) 'start-repeat)
  c4 b d e
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f) (volta "4.") end-repeat)
  f1
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f))
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Barres de compàs], pàgina 98, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243.

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “VoltaBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VoltaRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Repeticions explícites

Mitjançant la utilització de l'ordre `unfold` es poden usar les repeticions per simplificar l'escriptura desplegada de música repetitiva. La sintaxi és:

```
\repeat unfold número_de_repeticions expressió_musical
```

donde *expressió\_musical* és una musical i *número\_de\_repeticions* és el nombre de vegades que *expressió\_musical* es repeteix.

```
\relative {
  \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
  c1
}
```



En certs casos, especialment dins d'un context `\relative`, la funció `\repeat unfold` no és exactament igual que escriure l'expressió musical diverses vegades. Per exemple:

```
\repeat unfold 2 { a'4 b c }
```

no equival a

```
a'4 b c | a'4 b c
```

Es poden fer repeticions desplegadas amb finals alternatius.

```
\relative {
  \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
  \alternative {
    { c2 g' }
    { c,2 b }
  }
  c1
}
```



Si hi ha repeticions amb finals alternatius, el primer final alternatiu s'aplica les vegades que calguin fins que les alternatives restants completen el nombre total de repeticions.

```
\relative {
  \repeat unfold 4 { c''4 d e f }
  \alternative {
    { c2 g' }
    { c,2 b }
  }
```

```

        { e2 d }
    }
c1
}

```



Si hi ha més finals alternatius que repeticions, s'apliquen sols els primers finals alternatius. Les alternatives restants s'ignoren i no s'imprimeixen.

```
\relative {
  \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
  \alternative {
    { c2 g' }
    { c,2 b }
    { e2 d }
  }
  c1
}
```



És possible també niuar diverses funcions `unfold` (amb finals alternatius o sense ells).

```

\relative {
  \repeat unfold 2 {
    \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
    \alternative {
      { c2 g' }
      { c,2 b }
    }
  }
}
c1

```



Les construccions d'acord es poden repetir mitjançant el símbol de repetició d'acords **q**. Vegeu [Repetició d'acords], pàgina 169.

**Nota:** Si poseu `\relative` dins d'un bloc `\repeat` sense instanciar explícitament el context `Voice`, apareixeran pentagrames no desitjats. Vegeu Secció “Apareix un pentagrama de més” in *Utilització del programa*.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Repetició d'acords], pàgina 169.

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “RepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “UnfoldedRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*.

### 1.4.2 Repeticions curtes

Aquesta secció tracta de com introduir repeticions curtes. Les repeticions curtes poden adoptar dues formes: barres inclinades o signes de percentatge si estem representant repeticions d'una sola nota, un compàs o dos compassos, i trèmols en cas contrari.

#### Repeticions de compàs o part d'ells

Els patrons curts que es repeteixen s'imprimeixen d'un sol cop, i el patró repetit se substitueix per un símbol especial.

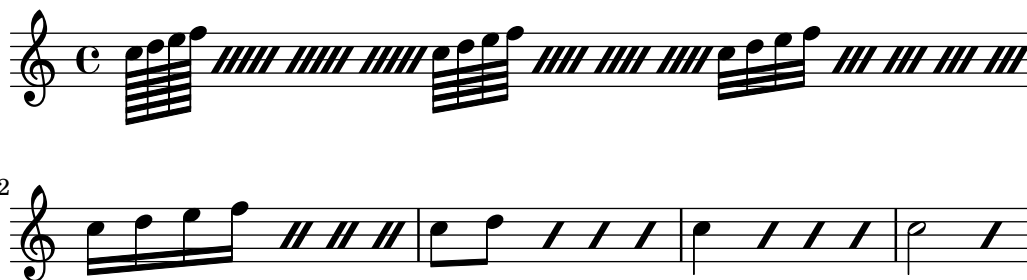
La sintaxi és:

```
\repeat percent número expressió_musical
```

on *expressió\_musical* és una expressió musical.

Els patrons més curts que un compàs se substitueixen per barres inclinades.

```
\relative c' {
  \repeat percent 4 { c128 d e f }
  \repeat percent 4 { c64 d e f }
  \repeat percent 5 { c32 d e f }
  \repeat percent 4 { c16 d e f }
  \repeat percent 4 { c8 d }
  \repeat percent 4 { c4 }
  \repeat percent 2 { c2 }
}
```



Els patrons de repetició d'un o dos compassos se substitueixen per signes semblants al símbol de percentatge.

```
\relative c' {
  \repeat percent 2 { c4 d e f }
  \repeat percent 2 { c2 d }
  \repeat percent 2 { c1 }
}
```



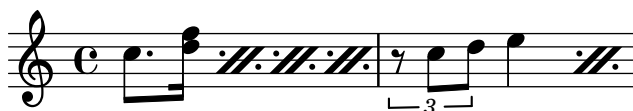
```
\relative {
```

```
\repeat percent 3 { c''4 d e f | c2 g' }
```



Els patrons més curts que un compàs però que contenen duracions barrejades utilitzen un símbol de percentatge doble.

```
\relative {
  \repeat percent 4 { c''8. <d f>16 }
  \repeat percent 2 { \tuplet 3/2 { r8 c d } e4 }
}
```



## Fragments de codi seleccionats

### *Percent repeat counter*

Measure repeats of more than two repeats can get a counter when the convenient property is switched, as shown in this example:

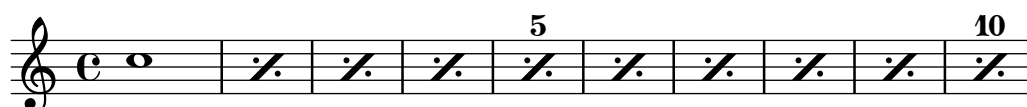
```
\relative c'' {
  \set countPercentRepeats = ##t
  \repeat percent 4 { c1 }
}
```



### *Percent repeat count visibility*

Percent repeat counters can be shown at regular intervals by setting the context property repeatCountVisibility.

```
\relative c'' {
  \set countPercentRepeats = ##t
  \set repeatCountVisibility = #(every-nth-repeat-count-visible 5)
  \repeat percent 10 { c1 } \break
  \set repeatCountVisibility = #(every-nth-repeat-count-visible 2)
  \repeat percent 6 { c1 d1 }
}
```





*Isolated percent repeats*

Isolated percents can also be printed.

```
makePercent =
#(define-music-function (note) (ly:music?)
  "Make a percent repeat the same length as NOTE."
  (make-music 'PercentEvent
    'length (ly:music-length note)))

\relative c' {
  \makePercent s1
}
```

**Vegeu també**

Glossari musical: Secció “percent repeat” in *Glossari musical*, Secció “simile” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “RepeatSlash” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RepeatSlashEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoubleRepeatSlash” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PercentRepeat” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PercentRepeatCounter” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PercentRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Percent\_repeat\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoublePercentEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoublePercentRepeat” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoublePercentRepeatCounter” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Double\_percent\_repeat\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Slash\_repeat\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

**Advertiments i problemes coneguts**

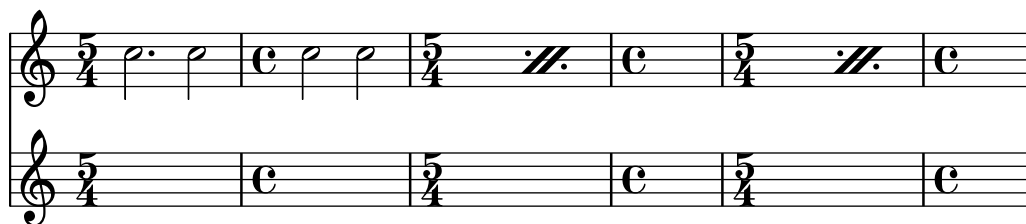
Les repeticions de percentatge no contenen res més a part del propi signe de percentatge; especialment, els canvis d’indicació de compàs no es repeteixen.

```
\repeat percent 3 { \time 5/4 c2. 2 \time 4/4 2 2 }
```



Qualsevol canvi de compàs o ordre `\partial` s’ha de produir en passatges paral·lels *fora* de la repetició de percentatge, per exemple en una pista especial per a la gestió del compàs.

```
<<
\repeat percent 3 { c2. 2 2 2 }
\repeat unfold 3 { \time 5/4 s4*5 \time 4/4 s1 }
>>
```

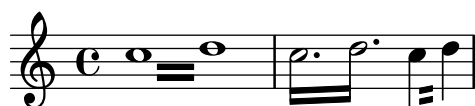


## Repeticions de trèmol

Els trèmols poden adoptar dues formes: alternança entre dos acords o dues notes, i repetició ràpida d'una sola nota o acord. Els trèmols que consisteixen en una alternança s'indiquen per mitjà de l'addició de barres entres les notes o acords que s'alternen, mentre que els trèmols que consisteixen en la repetició ràpida d'una sola nota s'indiquen mitjançant l'addició de barres creuades a una nota única.

Per col·locar marques de trèmol entre les notes, useu `\repeat` amb l'estil `tremolo` (trèmol):

```
\relative c'' {
  \repeat tremolo 8 { c16 d }
  \repeat tremolo 6 { c16 d }
  \repeat tremolo 2 { c16 d }
}
```



La sintaxi de `\repeat tremolo` espera que s'escriguin exactament dues notes dins de les claus, i el nombre de repeticions s'ha de correspondre amb un valor que es pugui expressar amb figures normals o amb puntet. Així, `\repeat tremolo 7` és vàlida i produeix una nota amb doble puntet, però `\repeat tremolo 9` no és vàlid.

La duració del trèmol és igual a la duració de l'expressió entre claus, multiplicada pel número de repeticions: `\repeat tremolo 8 { c16 d16 }` dona com a resultat un trèmol de rodona, escrit com dues rodones unides per barres de trèmol.

Hi ha dues maneres de col·locar marques de trèmol sobre una única nota. Fins i tot aquí es pot utilitzar la sintaxi `\repeat tremolo`, i en aquest cas la nota no ha d'anar envoltada entre claus:

```
\repeat tremolo 4 c'16
```



El mateix resultat es pot obtenir escrivint `:N` després d'una nota, on  $N$  indica la duració de la subdivisió (ha de ser 8 com a mínim). Si  $N$  és 8, s'afegeix una barra de corxera a la plica de la nota. Si  $N$  s'omet, s'utilitza l'últim valor:

```
\relative {
  c''2:8 c:32
  c: c:
}
```

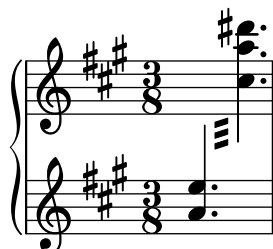


## Fragments de codi seleccionats

### Cross-staff tremolos

Since `\repeat tremolo` expects exactly two musical arguments for chord tremolos, the note or chord which changes staff within a cross-staff tremolo should be placed inside curly braces together with its `\change Staff` command.

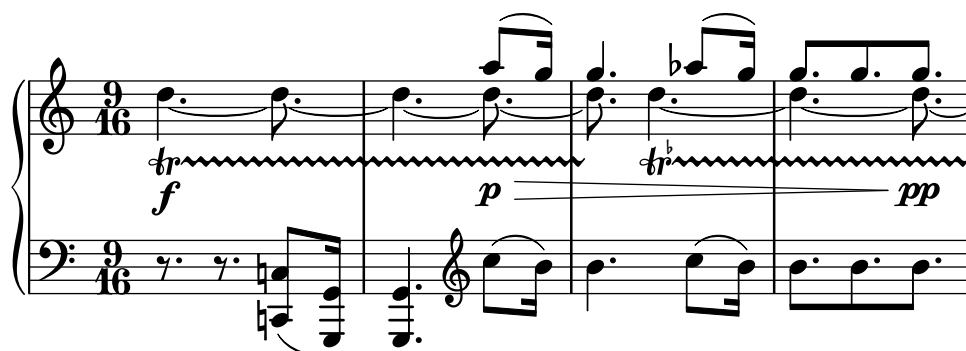
```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "up" \relative c'' {
    \key a \major
    \time 3/8
    s4.
  }
  \new Staff = "down" \relative c'' {
    \key a \major
    \time 3/8
    \voiceOne
    \repeat tremolo 6 {
      <a e'>32
      {
        \change Staff = "up"
        \voiceTwo
        <cis a' dis>32
      }
    }
  }
}
>>
```



Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

## 1.5 Notes simultànies



112

116

*p*

*f*

La paraula ‘polifonia’ en música fa referència a tenir més d’una veu en una peça qualsevol de música. Al LilyPond la polifonia fa referència a tenir més d’una veu al mateix pentagrama.

### 1.5.1 Una veu única

Aquesta secció tracta de les notes simultànies dins de la mateixa veu.

#### Notes a un acord

Un acord es forma envoltant un conjunt de notes entre `< i >`. Un acord pot anar seguit d’una duració, com si fos una nota simple.

```
\relative {
  <a' c e>1 <a c e>2 <f a c e>4 <a c>8. <g c e>16
}
```

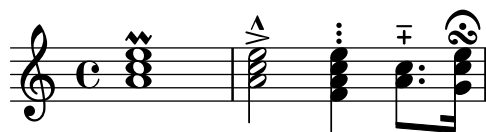
Els acords també poden anar seguit d’articulacions, com si fos una nota simple.

```
\relative {
  <a' c e>1\fermata <a c e>2-> <f a c e>4\prall <a c>8.^! <g c e>16-.
}
```

Les notes dins del propi acord amb poden anar seguides d’articulacions i ornaments.

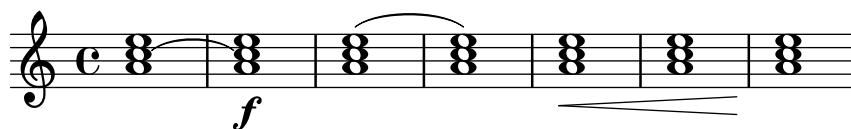
```
\relative {
  <a' c\prall e>1 <a-> c^ e>2 <f-. a c-. e-.>4
  <a-+ c-->8. <g\fermata c e\turn>16
}
```

}



Tanmateix alguns elements de notació com ara les expressions de matisos dinàmics i els reguladors han d'annexar-se a l'acord i no a les notes que l'integren, atès que en cas contrari no s'imprimiran. Altres elements de notació com les digitacions i les lligadures d'expressió es posicionen de forma molt diferent quan s'adjunten a les notes d'un acord en lloc de fer-lo a rondones i notes aïllades.

```
\relative {
  <a'\f c( e>1 <a c) e>\f <a\< c e>( <a\! c e>)
  <a c e>\< <a c e> <a c e>\!
}
```



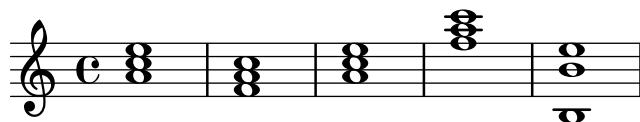
Un acord funciona com un simple contenidor per a les notes que ho componen, a més de les seves articulacions i altres elements adjunts. Com a conseqüència, un acord sense cap nota al seu interior no té realment cap duració. Qualsevol articulació annexa es produirà en el mateix moment musical que la nota o acord següent i es pot combinar amb ells (per veure possibilitats més complexes de combinacions d'aquests elements, consulteu [Expressions simultànies], pàgina 171):

```
\relative {
  \grace { g'8( a b }
  <> ) \p \< -. -\markup \italic "sempre staccato"
  \repeat unfold 4 { c4 e } c1\f
}
```



Es pot usar el mode relatiu per a l'alçada de les notes dels acords. La primera nota de l'acord sempre és relativa a la primera nota de l'acord anterior, o en cas que l'element precedent no sigui un acord, l'alçada de l'última nota que va vindre abans de l'acord. La resta de les notes de l'acord són relatives a la nota anterior *dins del mateix acord*.

```
\relative {
  <a' c e>1 <f a c> <a c e> <f' a c> <b, e b,>
}
```



Per veure més informació sobre els acords, consulteu Secció “Notació d'acords” in *Referència de la notació*.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “chord” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Combinar notes per formar acords” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció “Notació d’acords” in *Referència de la notació*, [Articulacions i ornaments], pàgina 121, [Escriptura d’octava relativa], pàgina 2, Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 173.

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

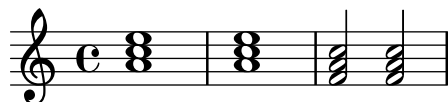
Els acords que contenen més de dues alçades al mateix espai de pentagrama, com ara ‘<e f! fis!>’, creen notes els caps de les quals se superposen. Depenent de la situació, un representació millor pot requerir:

- l’ús temporal de diverses veus, vegeu Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 173, ‘<< f! \\  
<e fis!> >>’,
- la transcripció enharmònica d’una o més notes, ‘<e f ges>’, o
- Clústers; vegeu [Clústers], pàgina 172.

## Repetició d’acords

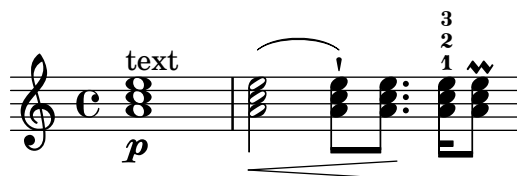
Per reduir l’entrada d’acords, es pot usar una abreviatura de repetició de l’acord anterior. El símbol de repetició d’acords és q:

```
\relative {
  <a' c e>1 q <f a c>2 q
}
```



Com als acords normals, el símbol de repetició d’acords pot usar-se amb duracions, articulacions, elements de marcatge, lligadures d’expressió, barres, etc., atès que sols es dupliquen les notes de l’acord precedent.

```
\relative {
  <a' c e>1\p~"text" q2\<( q8)[-! q8.]\! q16-1-2-3 q8\prall
}
```



El símbol de repetició d’acords sempre recorda l’última aparició d’un acord, per la qual cosa és possible repetir l’acord més recent fins i tot si s’han escrit en mig d’altres notes que no estiguin a l’acord, o silencis.

```
\relative {
  <a' c e>1 c'4 q2 r8 q8 |
  q2 c, |
}
```



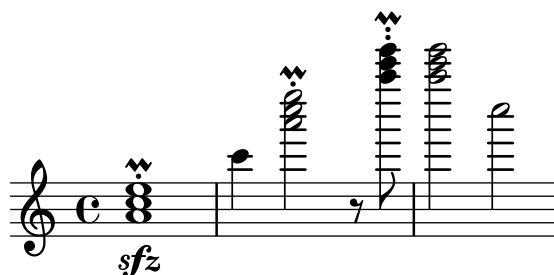
Tanmateix, el símbol de repetició d'acords no reté els matisos dinàmics, les articulacions ni els ornaments que conté o que estan annexats a l'acord anterior.

```
\relative {
  <a'-. c\prall e>1\s fz c'4 q2 r8 q8 |
  q2 c, |
}
```



Per poder retenir alguns d'ells, es poden cridar explícitament a la funció `\chordRepeats` amb un argument addicional que especifiqui una llista de *tipus d'esdeveniment* a conservar, a no ser que els esdeveniments d'aquest tipus ja estiguin presents al propi acord q.

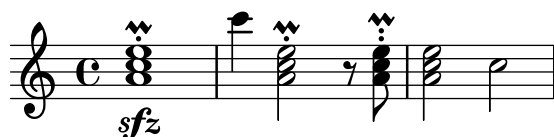
```
\relative {
  \chordRepeats #'(articulation-event)
  { <a'-. c\prall e>1\s fz c'4 q2 r8 q8-. } |
  q2 c, |
}
```



Aquí, l'ús de `\chordRepeats` dins d'una construcció `\relative` produeix un resultat inesperat: un cop s'han expandit els esdeveniments d'acord, no poden distingir-se dels que es van introduir com acords normals, fent que `\relative` assigni una octava basada en el context original.

Atès que les instàncies niuades de `\relative` no s'afecten mútuament, es pot usar una altra ordre `\relative` dins de `\chordRepeats` per establir les relacions d'octava abans d'expandir els acords repetits. En aquest cas, tot el contingut de l'ordre `\relative` interior no afecta a l'exterior; d'aquí l'escriptura diferent d'octava a l'última nota d'aquest exemple.

```
\relative {
  \chordRepeats #'(articulation-event)
  \relative
  { <a'-. c\prall e>1\s fz c'4 q2 r8 q8-. } |
  q2 c'' |
}
```



Les interaccions amb `\relative` es produeixen sols amb les crides explícites de `\chordRepeats`: l'expansió implícita al començament del procés de gravat es fa en un moment en el qual totes les instàncies de `\relative` ja s'han processat.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció “Notació d’acords” in *Referència de la notació*, [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Fitxers d’inici: `ly/chord-repetition-init.ly`.

## Expressions simultànies

Una o més expressions musicals envoltades entre angles dobles s’entenen com a simultànies. Si la primera expressió comença amb una sola nota o si tota l’expressió simultània apareix explícitament dins d’una sola veu, l’expressió completa se situa sobre un sol pentagrama; en cas contrari els elements de l’expressió simultània se situen en pentagrames diferents.

Els exemples següents mostren expressions simultànies sobre un sol pentagrama:

```
\new Voice { % veu única explícita
  << \relative { a'4 b g2 }
    \relative { d'4 g c,2 } >>
}
```



```
\relative {
  % single first note
  a' << \relative { a'4 b g }
    \relative { d'4 g c, } >>
}
```



Això pot ser d'utilitat si les seccions simultànies tenen duracions idèntiques, però es produiran errors si s'intenten posar notes de diferent duració sobre la mateixa plica. Les notes, articulacions i canvis de propietats que esta dins de *un sol* context ‘Voice’ es recol·lecten i representen a l'ordre musical:

```
\relative {
  <a' c>4-. <>-. << c a >> << { c-. <c a> } { a s-. } >>
}
```



Intentar posar més d'una pica o barra de corxera, o diferents duracions o propietats al mateix moment musical, requereix l'ús de més d'una veu.

L'exemple següent mostra com les expressions simultànies poden generar diversos pentagrames de forma implícita:

```
% no single first note
```



```
<< \relative { a'4 b g2 }
      \relative { d'4 g2 c,4 } >>
```



Aquí no hi ha problema en tenir tenir diferents duracions perquè s'interpreten en veus diferents.

## Advertiments i problemes coneguts

Si hi ha notes que procedeixen de dues o més veus, sense especificar cap desplaçament horitzontal, i tenen les pliques en la mateixa direcció, apareix el missatge

Advertiment: aquesta veu requereix un ajust de `\voiceXx` o `\shiftXx` durant la compilació. Aquest missatge es pot suprimir mitjançant

```
\override NoteColumn.ignore-collision = ##t
```

Tanmateix, això no sols suprimeix l'advertiment sinó que pot evitar qualsevol resolució de col·lisions i pot tenir altres efectes no desitjats (consulteu també *Problemes coneguts* a [Resolució de les col·lisions], pàgina 176).

## Clústers

Un «clúster» indica que s'han de tocar simultàniament un conjunt de notes consecutives. S'escriuen aplicant la funció `\makeClusters` a una seqüència d'acords, per exemple:

```
\relative \makeClusters { <g' b>2 <c g'> }
```



Es poden barrejar al mateix pentagrama notes normals i clústers, fins i tot al mateix temps. En aquest cas, no es fa cap intent d'evitar automàticament les col·lisions entre clústers i notes normals.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “cluster” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “ClusterSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ClusterSpannerBeacon” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Cluster-spanner-engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els clústers sols tenen un bon aspecte quan abasten un mínim de dos acords. En cas contrari apareixeran excessivament primers.

Els clústers no porten plica i per si mateixos no poden indicar les duracions, però la longitud del clúster que s'imprimeix ve determinada per la duració dels acords que el defineixen. Als clústers separats els calen silencis de separació entre ells.

Els clústers no produeixen cap sortida MIDI.

### 1.5.2 Veus múltiples

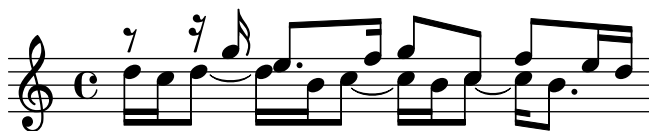
Aquesta secció tracta de les notes simultànies en diverses veus o diversos pentagrames.

#### Polifonia en un sol pentagrama

##### *Instanciar les veus explícitament*

L'estructura bàsica necessària per obtenir diverses veus independents a un mateix pentagrama s'il·lustra a l'exemple següent:

```
\new Staff <<
  \new Voice = "primera"
    \relative { \voiceOne r8 r16 g'' e8. f16 g8[ c,] f e16 d }
  \new Voice= "segona"
    \relative { \voiceTwo d''16 c d8~ 16 b c8~ 16 b c8~ 16 b8. }
>>
```



Aquí es creen explícitament instàncies de veus, cadascuna de les quals rep un nom. Les instruccions `\voiceOne ... \voiceFour` (veu una fins a veu quatre) preparen les veus de manera que la primera i la segona veus porten les pliques cap amunt, les veus segona i quarta porten les pliques cap avall, els caps de les notes en les veus tercera i quarta es desplacen horitzontalment, i els silencis de les veus respectives es desplacen també automàticament per evitar les col·lisions. L'ordre `\oneVoice` (una veu) retorna tots els ajustaments de les veus a l'estat neutre predeterminat.

##### *Passatges polifònics temporals*

Es pot crear un passatge polifònic temporal amb la construcció següent:

```
<< { \voiceOne ... }
  \new Voice { \voiceTwo ... }
>> \oneVoice
```

Aquí, la primera expressió dins d'un passatge polifònic temporal es col·loca al context `Voice` que estava en ús immediatament abans del passatge polifònic, i aquest mateix context `Voice` continua després de la secció temporal. Altres expressions dins dels angles s'assignen a diferents veus temporals. Això permet assignar la lletra de forma contínua a una veu abans, durant i després de la secció polifònica:

```
\relative <<
  \new Voice = "melodia" {
    a'4
    <<
      {
        \voiceOne
        g f
      }
      \new Voice {
        \voiceTwo
        d2
      }
    >>
  }
>>
```

```

\oneVoice
e4
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
This is my song.
}
>>

```



Aquí, les instruccions `\voiceOne` i `\voiceTwo` calen per definir els ajustaments de cada veu.

### *La construcció de la doble barra invertida*

La construcció `<< {...} \{\} >>`, en la qual dues expressions (o més) estan separades per doble barra invertida, es comporta de manera diferent a la construcció semblant sense les doble barres invertides: *totes* les expressions dins d'aquesta construcció s'assignen a contextos `Voice` nous. Aquests contextos `Voice` nous es creen implícitament i reben els noms fixos "1", "2", etc.

El primer exemple podria haver-se escrit de la manera següent:

```

<<
\relative { r8 r16 g'' e8. f16 g8[ c,] f e16 d }
\\
\relative { d''16 c d8~ 16 b c8~ 16 b c8~ 16 b8. }
>>

```



Aquesta sintaxi es pot usar sempre que no ens importi que es creïn noves veus temporals que després seran descartades. Aquestes veus creades implícitament reben ajustos equivalents a l'efecte de les ordres `\voiceOne... \voiceFour`, a l'ordre que apareixen al codi.

Al següent exemple, la veu intermèdia porta les pliques cap amunt, de manera que la introduïm en tercer lloc perquè passi a ser la veu tres, que té les pliques cap amunt tal i com volem. S'usen silencis de separació per evitar l'aparició de silencis duplicats.

```

<<
\relative { r8 g'' g g f16 ees f8 d }
\\
\relative { ees'8 r ees r d r d r }
\\
\relative { d''8 s c s bes s a s }
>>

```



A totes les partitures excepte les més simples, es recomana crear contextos **Voice** explícits com apareix explicat a Secció “Contextos i gravadors” in *Manual d’aprenentatge* i a Secció “Veus explícites” in *Manual d’aprenentatge*.

### *Ordre de les veus*

En escriure diverses veus al fitxer d’entrada, useu l’ordre següent:

```

Veu 1: la més aguda
Veu 2: la més greu
Veu 3: la segona més aguda
Veu 4: la segona més greu
Veu 5: la tercera més aguda
Veu 6: la tercera més greu
etc.

```

Malgrat que això pot semblar contrari a la intuïció, simplifica el procés de disposició automàtica de les figures. Observeu que les veus de numeració imparell reben pliques cap amunt, i les de numeració parell reben pliques cap avall:

```

\new Staff <<
  \time 2/4
  { f''2 } % 1: més alta
  \\
  { c'2 } % 2: més baixa
  \\
  { d''2 } % 3: segona més alta
  \\
  { e'2 } % 4: segona més baixa
  \\
  { b'2 } % 5: tercera més alta
  \\
  { g'2 } % 6: tercera més baixa
>>

```



**Nota:** No es poden crear lletres ni elements d’extensió (com lligadures, reguladors, etc.) que es creuen d’una veu a una altra.

### *Duracions idèntiques*

Al cas especial en el qual volem gravar fragments de música que s’executa en paral·lel i amb les mateixes duracions, es poden combinar en un sol context de veu, formant d’aquesta manera acords. Per aconseguir-lo, les incorporem dins d’una construcció de música simultània, dins d’una veu creada explícitament.

```

\new Voice <<
  \relative { e''4 f8 d e16 f g8 d4 }
  \relative { c''4 d8 b c16 d e8 b4 }
>>

```



Aquest mètode condueix a barrats estranys i advertiments si els fragments de música no tenen les mateixes duracions exactes.

## Instruccions predefinides

`\voiceOne`, `\voiceTwo`, `\voiceThree`, `\voiceFour`, `\oneVoice`.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Les veus contenen música” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Veus explícites” in *Manual d'aprenentatge*.

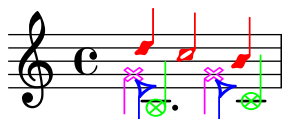
Referència de la notació: [Pautas de percussió], pàgina 393, [Silencis invisibles], pàgina 60, [Pliques], pàgina 228.

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

## Estils de veu

Es poden aplicar colors i formes diferents a les veus per permetre identificar-les fàcilment:

```
<<
\relative { \voiceOneStyle d''4 c2 b4 }
\\
\relative { \voiceTwoStyle e'2 e }
\\
\relative { \voiceThreeStyle b2. c4 }
\\
\relative { \voiceFourStyle g'2 g }
>>
```



Per recuperar la presentació normal s'utilitza l'ordre `\voiceNeutralStyle`.

## Instruccions predefinides

`\voiceOneStyle`, `\voiceTwoStyle`, `\voiceThreeStyle`, `\voiceFourStyle`, `\voiceNeutralStyle`.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge Secció “Sento veus” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

## Resolució de les col·lisions

Els caps de notes que estan a diferents veus i tenen la mateixa alçada, la mateixa forma de cap, i direcció oposada a la plica, es combinen automàticament, però els que tenen caps diferents o la mateixa direcció de plica no es combinen. Els silencis que es troben al costat oposat d'una plica a una altra veu es desplacen verticalment. L'exemple següent mostra tres circumstàncies diferents, sobre la pulsació 1 i 3 al primer compàs i sobre la pulsació 1 del segon compàs, on la combinació automàtica falla.

<<

```

\relative {
  c''8 d e d c d c4
  g'2 fis
} \\\
\relative {
  c''2 c8. b16 c4
  e,2 r
} \\\
\relative {
  \oneVoice
  s1
  e'8 a b c d2
}
>>

```



Els caps de notes diferents es poden com binar com es mostra més a sota. A aquest exemple els caps de la pulsació 1 del primer compàs sí que es combinen:

```

<<
\relative {
  \mergeDifferentlyHeadedOn
  c''8 d e d c d c4
  g'2 fis
} \\\
\relative {
  c''2 c8. b16 c4
  e,2 r
} \\\
\relative {
  \oneVoice
  s1
  e'8 a b c d2
}
>>

```



Les figures negres i blanques no es combinen d'aquesta manera, atès que fora difícil distingir-les.

També es poden combinar caps amb puntets diferents, com es mostra a la tercera pulsació del primer compàs:

```

<<
\relative {
  \mergeDifferentlyHeadedOn
  \mergeDifferentlyDottedOn

```

```

      c''8 d e d c d c4
      g'2 fis
    } \
  \relative {
      c''2 c8. b16 c4
      e,2 r
    } \
  \relative {
    \oneVoice
    s1
    e'8 a b c d2
  }
>>

```



La blanca i la corxera al començament del segon compàs no estan correctament combinades perquè la combinació automàtica no és capaç de completar-se satisfactòriament quan es troben tres o més notes alineades a la mateixa columna de notes, i en aquest cas el cap combinat és incorrecte. Per aconseguir que la combinació seleccioni el cap correcte, s'ha d'aplicar un `\shift` o desplaçament a la nota que no es pot combinar. Aquí s'aplica `\shiftOn` per moure el sol agut fora de la columna, i aleshores `\mergeDifferentlyHeadedOn` fa el seu treball correctament.

```

<<
  \relative {
    \mergeDifferentlyHeadedOn
    \mergeDifferentlyDottedOn
    c''8 d e d c d c4
    \shiftOn
    g'2 fis
  } \
  \relative {
    c''2 c8. b16 c4
    e,2 r
  } \
  \relative {
    \oneVoice
    s1
    e'8 a b c d2
  }
>>

```



L'ordre `\shiftOn` permet (tot i que obliga a) que les notes d'una veu es puguin desplaçar. Quan `\shiftOn` s'aplica a una veu, una nota o acord d'aquesta veu es desplaça solament si la seva plica xoqués en cas contrari amb una plica d'una altra veu, i sols si les pliques que xoquen

apunten cap a la mateixa direcció. L'ordre `\shiftOff` evita la possibilitat d'aquest tipus de desplaçament.

De forma predeterminada, les veus externes (normalment les veus u i dos) tenen `\shiftOff` especificat (desplaçament desactivat), mentre que les veus interiors (tres i següents) tenen especificat `\shiftOn` (desplaçament activat). Quan s'aplica un desplaçament, les veus amb pliques cap amunt (veus de numeració imparell) es desplacen cap a la dreta, i les veus amb les pliques cap avall (veus amb numeració parell) es desplacen cap a l'esquerra.

Aquí es pot veure un exemple que us ajudarà a visualitzar la forma en la qual s'expandirà internament una expressió polifònica.

**Nota:** Observeu que amb tres o més veus, l'ordre vertical de les veus dins del seu fitxer d'entrada no seria el mateix que l'ordre vertical de les veus al pentagrama.

```
\new Staff \relative {
  %% abbreviated entry
  <<
    { f''2 } % 1: highest
    \\\
    { g,2 } % 2: lowest
    \\\
    { d'2 } % 3: upper middle
    \\\
    { b2 } % 4: lower middle
  >>
  %% internal expansion of the above
  <<
    \new Voice = "1" { \voiceOne \shiftOff f'2 }
    \new Voice = "2" { \voiceTwo \shiftOff g,2 }
    \new Voice = "3" { \voiceThree \shiftOn d'2 } % shifts right
    \new Voice = "4" { \voiceFour \shiftOn b2 } % shifts left
  >>
}
```



Dues ordres addicionals, `\shiftOnn` i `\shiftOnnn`, ofereixen nivells de desplaçament majors que es poden especificar temporalment per resoldre col·lisions en situacions complexes; vegeu Secció “Exemple real de música” in *Manual d'aprenentatge*.

Sols es combinen les notes si tenen les pliques en direccions oposades (com la tenen, per exemple, a les veus u i dos de forma predeterminada o quan les pliques s'estableixen explícitament en direccions oposades).

## Instruccions predefinides

`\mergeDifferentlyDottedOn`, `\mergeDifferentlyDottedOff`, `\mergeDifferentlyHeadedOn`, `\mergeDifferentlyHeadedOff`.

`\shiftOn`, `\shiftOnn`, `\shiftOnnn`, `\shiftOff`.



## Fragments de codi seleccionats

### *Additional voices to avoid collisions*

In some instances of complex polyphonic music, additional voices are necessary to prevent collisions between notes. If more than four parallel voices are needed, additional voices can be added by defining a variable using the Scheme function `context-spec-music`.

```
voiceFive = #(context-spec-music (make-voice-props-set 4) 'Voice)
```

```
\relative c'' {
  \time 3/4
  \key d \minor
  \partial 2
  <<
    \new Voice {
      \voiceOne
      a4. a8
      e'4 e4. e8
      f4 d4. c8
    }
    \new Voice {
      \voiceTwo
      d,2
      d4 cis2
      d4 bes2
    }
    \new Voice {
      \voiceThree
      f'2
      bes4 a2
      a4 s2
    }
    \new Voice {
      \voiceFive
      s2
      g4 g2
      f4 f2
    }
  >>
}
```



### *Forcing horizontal shift of notes*

When the typesetting engine cannot cope, the following syntax can be used to override typesetting decisions. The units of measure used here are staff spaces.

```
\relative c' <<
{
  <d g>2 <d g>
}
```

```

\\
{
  <b f'>2
  \once \override NoteColumn.force-hshift = #1.7
  <b f'>2
}
>>

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “polyphony” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Diverses notes a l’hora” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Les veus contenen música” in *Manual d’aprenentatge*. Secció “Exemple real de música” in *Manual d’aprenentatge*.

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “NoteColumn” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteCollision” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RestCollision” in *Referència de funcionament intern*.

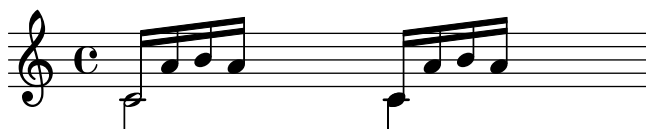
## Advertiments i problemes coneguts

L’ús de `\override NoteColumn.ignore-collision = ##t` fa que les notes de cap diferent a veus diferents es barregin incorrectament.

```

\mergeDifferentlyHeadedOn
<< \relative { c'16 a' b a } \\ \relative { c'2 } >>
\override NoteColumn.ignore-collision = ##t
<< \relative { c'16 a' b a } \\ \relative { c'2 } >>

```



## Combinació automàtica de les parts

La combinació automàtica de partícels s’usa per barrejar dues parts musicals diferents sobre un pentagrama. Això pot ser de gran ajuda especialment en gravar partitures orquestrals. S’imprimeix una sola veu quan la música de les dues veus és la mateixa, però en aquells llocs on difereixen, s’imprimeix una segona veu. Les direccions de les pliques s’estableixen cap amunt o cap avall segons procedeixi, a l’hora que s’identifiquen i queden marcades les parts de solista i de duo.

La sintaxi per a la combinació automàtica de les parts és:

```

\partCombine expressió_musical_1 expressió_musical_2

```

L’exemple següent exemplifica la funcionalitat bàsica, posant les parts en un sol pentagrama en forma polifònica, i establint les direccions de les pliques de forma adequada. S’utilitzen les mateixes variables per a les parts independents i el pentagrama combinat.

```

instrumentOne = \relative {

```

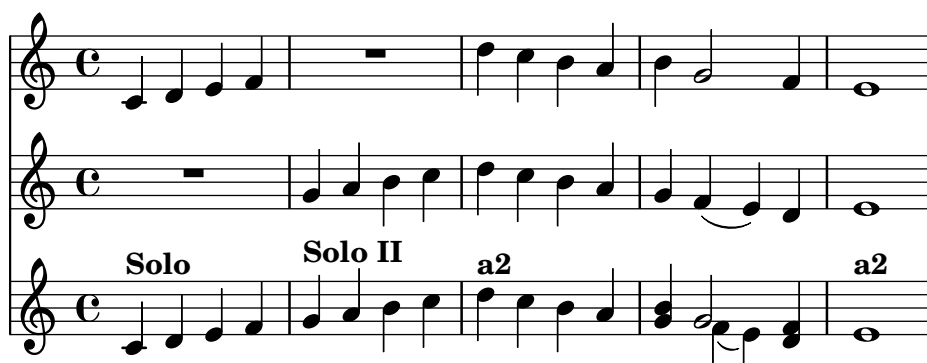
```

c'4 d e f |
R1 |
d'4 c b a |
b4 g2 f4 |
e1 |
}

instrumentTwo = \relative {
  R1 |
  g'4 a b c |
  d4 c b a |
  g4 f( e) d |
  e1 |
}

<<
\new Staff \instrumentOne
\new Staff \instrumentTwo
\new Staff \partCombine \instrumentOne \instrumentTwo
>>

```



Les dues parts tenen notes idèntiques al tercer compàs, per la qual cosa apareixen sols un cop. Les direccions de les pliques i lligadures s'estableixen de forma automàtica, segons es tracti d'un sol o d'un uníson. Quan cal en situacions de polifonia, la primera part (que rep el nom de context *one*) rep les pliques cap amunt, mentre que la segona part (anomenada *two*) sempre rep les pliques cap avall. Als fragments de solo, les parts es marquen amb “Solo” i “Solo II”, respectivament. Les parts en uníson (*a due*) es marquen amb el text “a2”.

De forma predeterminada, el combinador de parts barreja dues notes de la mateixa alçada com una nota *a due*, combina les notes que tinguin la mateixa duració i estiguin a menys d'una novena distància com acords, i disposa en veus separades les notes que estiguin a més d'una novena de distància (o quan hi ha creuament de veus). Aquest comportament es pot sobreesciure amb un argument opcional que consisteix en una parella de números després de l'ordre `\partCombine`: el primer especifica l'interval on les notes comencen a estar combinades (el valor predeterminat és zero) i el segon on les notes es divideixen en veus distintes. L'ajust del segon argument al valor zero significa que el combinador de parts separa les notes que estiguin dins d'un interval de segona o més, establir-lo al valor u separa les notes d'una tercera o més, i així successivament.

```

instrumentOne = \relative {
  a4 b c d |
  e f g a |
}

```

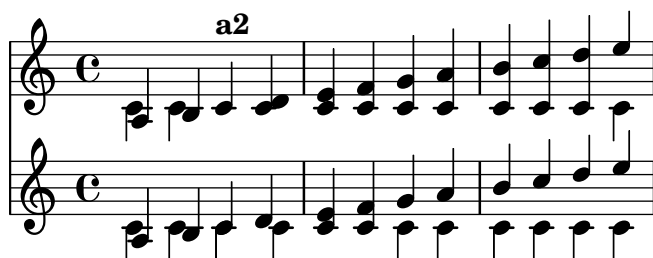
```

    b c d e |
}

instrumentTwo = \relative {
  c'4 c c c |
  c c c c |
  c c c c |
}

<<
  \new Staff \partCombine \instrumentOne \instrumentTwo
  \new Staff \partCombine #'(2 . 3) \instrumentOne \instrumentTwo
>>

```



Els dos arguments de `\partCombine` s'interpreten com contextos de Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern* separats, per la qual cosa si la música està escrita en mode relatiu, aleshores *las dues* parts han d'incloure la funció `\relative`, és a dir:

```

\partCombine
  \relative ... expresión_musical_1
  \relative ... expresión_musical_2

```

Una secció `\relative` que es troba fora de `\partCombine` no té cap efecte sobre les notes de `expresión_musical_1` i `expresión_musical_2`.

A les partitures professionals, sovint les veus es mantenen separades entre sí durant passatges llargs fins i tot si algunes notes coincideixen entre ambdues, i podrien escriure's fàcilment com un uníson. Per això, la combinació de les notes en un acord, o la visualització d'una veu com un solo, no són solucions ideals perquè la funció `\partCombine` considera cada nota de forma individual. En aquest cas, el resultat de la funció `\partCombine` es pot alterar o corregir amb una de les ordres següents. Totes les ordres es poden antecedir per `\once` perquè s'apliquin sols a la nota següent dins de l'expressió musical.

- `\partCombineApart` manté les notes com dues veus separades fins i tot si es poden combinar en un acord o uníson.
- `\partCombineChords` combina les notes d'un acord.
- `\partCombineUnisono` combina les dues veus com uníson i marca el resultat com “unison”.
- `\partCombineSoloI` mostra sols la veu u i la marca com “Solo”.
- `\partCombineSoloII` imprimeix sols la veu dos i la marca com “Solo”.
- `\partCombineAutomatic` finalitza l'efecte de les ordres anteriors i retorna a la funcionalitat estàndard de `\partCombine`.

```

instrumentOne = \relative c' {
  \partCombineApart c2^"apart" e |
  \partCombineAutomatic e2^"auto" e |
  \partCombineChords e'2^"chord" e |
  \partCombineAutomatic c2^"auto" c |
}

```

```

\partCombineApart c2^"apart" \once \partCombineChords e^"chord once" |
c2 c |
}
instrumentTwo = \relative {
  c'2 c |
  e2 e |
  a,2 c |
  c2 c' |
  c2 c |
  c2 c |
}

<<
  \new Staff { \instrumentOne }
  \new Staff { \instrumentTwo }
  \new Staff { \partCombine \instrumentOne \instrumentTwo }
>>

```

### Ús de `\partCombine` amb lletra

L'ordre `\partCombine` no està dissenyada per funcionar amb la lletra de les cançons; si una de les veus rep un nom explícit per poder adjuntar una lletra, el combinador de parts no funciona. Tanmateix, es pot aconseguir aquest efecte usant un context `NullVoice`. Vegeu [Polifonia amb lletres compartides], pàgina 291.

### Fragments de codi seleccionats

#### *Combining two parts on the same staff*

The part combiner tool ( `\partCombine` command ) allows the combination of several different parts on the same staff. Text directions such as “solo” or “a2” are added by default; to remove them, simply set the property `printPartCombineTexts` to `f`. For vocal scores (hymns), there is no need to add “solo/a2” texts, so they should be switched off. However, it might be better not to use it if there are any solos, as they won't be indicated. In such cases, standard polyphonic notation may be preferable.

This snippet presents the three ways two parts can be printed on a same staff: standard polyphony, `\partCombine` without texts, and `\partCombine` with texts.

```
%% Combining pedal notes with clef changes
```

```
musicUp = \relative c' {
```

```

\time 4/4
a4 c4.( g8) a4 |
g4 e' g,( a8 b) |
c b a2.
}

musicDown = \relative c'' {
  g4 e4.( d8) c4 |
  r2 g'4( f8 e) |
  d2 \stemDown a
}

\score {
  <<
  \new Staff \with { instrumentName = "Standard polyphony" }

  << \musicUp \\\ \musicDown >>

  \new Staff \with {
    instrumentName = "PartCombine without text"
    printPartCombineTexts = ##f
  }

  \partCombine \musicUp \musicDown

  \new Staff \with { instrumentName = "PartCombine with text" }
  \partCombine \musicUp \musicDown
  >>
  \layout {
    indent = 6.0\cm
    \context {
      \Score
      \override SystemStartBar.collapse-height = #30
    }
  }
}

```

Standard polyphony	
PartCombine without text	
PartCombine with text	

### *Changing partcombine texts*

When using the automatic part combining feature, the printed text for the solo and unison sections may be changed:

```

\new Staff <<
  \set Staff.soloText = #"girl"
  \set Staff.soloIIIText = #"boy"
  \set Staff.aDueText = #"together"
  \partCombine
    \relative c'' {
      g4 g r r
      a2 g
    }
    \relative c'' {
      r4 r a( b)
      a2 g
    }
  }
>>

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “a due” in *Glossari musical*, Secció “part” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.6.3 [Escriptura de les partícels], pàgina 206.

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “PartCombineMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Totes les funcions `\partCombine...` admeten exclusivament dues veus.

Les funcions `\partCombine...` no es poden escriure dins dels blocs `\tuplet` ni `\relative`.

Si `\printPartCombineTexts` està establert i les dues veus executen i acaben les mateixes notes al mateix compàs, el combinador de parts pot gravar `a2` més d’un cop en aquest compàs.

`\partCombine` sols té en compte el moment d’inici de les notes dins d’una veu `Voice`; per exemple, no pot recordar si una nota dins d’una veu ja ha començat quan les notes que es combinen s’han iniciat just ara a l’altra veu. Això pot conduir a cert nombre de problemes inesperats entre els que s’inclou la impressió incorrecta de marques de “Solo” o de “Unison”.

`\partCombine` conserva tots els elements extensos (lligadures, reguladors, etc.) dins del mateix context `Voice` de forma que si qualsevol d’aquests elements extensos inicia o acaba a un context `Voice` diferent, pot no imprimir-se o fer-lo incorrectament.

Si la funció `\partCombine` no pot combinar les dues expressions musicals (és a dir, quan les dues veus tenen duracions diferents), atorgarà internament els seus propis noms a les veus: `one` i `two` respectivament. Això significa que si es produeix un canvi a un context `Voice` que tingui un nom diferent, s’ignoraran els esdeveniments dins del context `Voice` que té el nom diferent.

Consulteu també l’apartat *Advertiments i problemes coneguts* a la sessió [Tabulatures pre-determinades], pàgina 343, en utilitzar `\partCombine` amb tabulatures, i la *Nota* de [Barres automàtiques], pàgina 83, en utilitzar el barrat automàtic.

## Esriptura de música en paral·lel

La música per diverses parts es pot intercalar dins del codi d'entrada. La funció `\parallelMusic` admet una llista que conté els noms de les variables que es crearan, i una expressió musical. El contingut dels compassos alternatius estrets de l'expressió es converteixen en el valor de les variables respectives, de manera que podem utilitzar-les més tard per imprimir la música.

**Nota:** És obligatori utilitzar comprovacions de compàs |, y els compassos han de tenir la mateixa longitud.

```
\parallelMusic voiceA,voiceB,voiceC {
  % Bar 1
  r8 g'16 c'' e'' g' c'' e'' r8 g'16 c'' e'' g' c'' e'' |
  r16 e'8.~ 4          r16 e'8.~ 4          |
  c'2                  c'2                  |

  % Bar 2
  r8 a'16 d'' f'' a' d'' f'' r8 a'16 d'' f'' a' d'' f'' |
  r16 d'8.~ 4          r16 d'8.~ 4          |
  c'2                  c'2                  |

}
\new StaffGroup <<
  \new Staff << \voiceA \ \voiceB >>
  \new Staff { \clef bass \voiceC }
>>
```



Es pot fer servir el mode relatiu. Observeu que l'ordre `\relative` no s'utilitza dins del propi bloc `\parallelMusic`. Les notes mantenen la relació amb la nota anterior de la mateixa veu, no amb la nota anterior dins del codi d'entrada (dit d'una altra manera, les notes relatives de `voiceA` ignoren les notes que hi ha a `voiceB`).

```
\parallelMusic voiceA,voiceB,voiceC {
  % Bar 1
  r8 g16 c e g, c e r8 g,16 c e g, c e |
  r16 e8.~ 4          r16 e8.~ 4          |
  c2                  c                  |

  % Bar 2
  r8 a,16 d f a, d f r8 a,16 d f a, d f |
  r16 d8.~ 4          r16 d8.~ 4          |
  c2                  c                  |

}
\new StaffGroup <<
```



```

\new Staff << \relative c'' \voiceA \\ \relative c' \voiceB >>
\new Staff \relative c' { \clef bass \voiceC }
>>

```



Això funciona acceptablement bé per a música de piano. L'exemple següent assigna cada quatre compassos consecutius a quatre variables:

```

global = {
  \key g \major
  \time 2/4
}

\parallelMusic voiceA,voiceB,voiceC,voiceD {
  % Compàs 1
  a8    b    c    d    |
  d4          e    |
  c16 d e fis d e fis g |
  a4          a    |

  % Compàs 2
  e8    fis    g    a    |
  fis4          g    |
  e16 fis g a fis g a b |
  a4          a    |

  % Compàs 3 ...
}

\score {
  \new PianoStaff <<
    \new Staff {
      \global
      <<
        \relative c'' \voiceA
        \\
        \relative c' \voiceB
      >>
    }
    \new Staff {
      \global \clef bass
      <<
        \relative c \voiceC
        \\
        \relative c \voiceD
      >>
    }
  >>
}

```



## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d'aprenentatge*

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

## 1.6 Notació dels pentagrames

Trumpet Bb

Tambourine

Piano

*Comodo*

*p grazioso*

*p*

4

Aquesta secció explica com influir sobre l'aparença dels pentagrames, com imprimir partitures amb més d'un pentagrama i com afegir indicacions de temps i notes guia als pentagrames.

### 1.6.1 Visualització dels pentagrames

Aquesta secció descriu els diferents mètodes de creació de pentagrames i grups de pentagrames.

## Creació d'instàncies de pentagrames nous

Les *pautes* i els *pentagrames* o pautes de cinc línies es creen amb les ordres `\new` o `\context`. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.2 [Creació i referenciació dels contextos], pàgina 589.

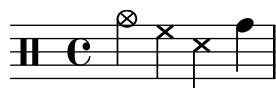
El context bàsic de pentagrama és **Staff**:

```
\new Staff \relative { c''4 d e f }
```



El context **DrumStaff** crea una pauta de cinc línies preparada per a un conjunt de bateria típic. Cada instrument es presenta amb un símbol diferent. Els instruments s'escriuen en el mode de percussió que segueix a una ordre `\drummode`, amb cada instrument identificat per un nom. Per veure més detalls, consulteu [Pautes de percussió], pàgina 393.

```
\new DrumStaff {  
  \drummode { cymc hh ss tomh }  
}
```



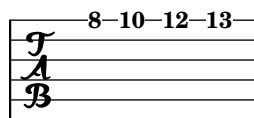
**RhythmicStaff** crea una pauta d'una sola línia que sols mostra les duracions de l'entrada. Es preserven les duracions reals. Per veure més detalls, consulteu [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 81.

```
\new RhythmicStaff { c4 d e f }
```



**TabStaff** crea una tabulatura amb sis cordes en l'afinació estàndard de la guitarra. Per veure més detalls, consulteu [Tabulatures predeterminades], pàgina 343.

```
\new TabStaff \relative { c''4 d e f }
```



Hi ha dos contextos de pauta específics per a la notació de música antiga: **MensuralStaff** i **VaticanaStaff**. es descriuen a [Contextos predefinits], pàgina 436.

**GregorianTranscriptionStaff** crea una pauta per a la notació moderna de cant gregorià. No mostra línies divisòries.

```
\new GregorianTranscriptionStaff \relative { c''4 d e f e d }
```



Es poden definir contextos nous de pentagrama únic. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 602.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “staff” in *Glossari musical*, Secció “staves” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.1.2 [Creació i referenciació dels contextos], pàgina 589, [Pautas de percussió], pàgina 393, [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 81, [Tabulatures predeterminades], pàgina 343, [Contextos predefinits], pàgina 436, [El símbol del pentagrama], pàgina 197, [Contextos del cant gregorià], pàgina 446, [Contextos de la música mensural], pàgina 438, Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 602.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

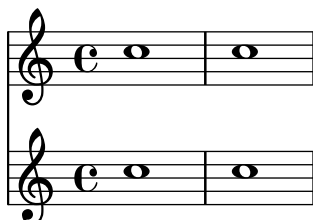
Referència de funcionament intern: Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DrumStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GregorianTranscriptionStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RhythmicStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TabStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MensuralStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VaticanaStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffSymbol” in *Referència de funcionament intern*.

## Agrupament de pentagrames

Hi ha diversos contextos per agrupar pentagrames individuals formant sistemes. Cada context d’agrupament estableix l’estil del delimitador de començament del sistema i el comportament de les barres de compàs.

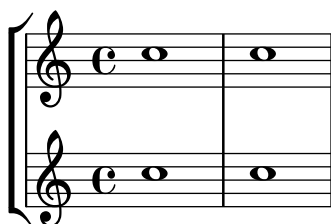
Si no s’especifica cap context, s’usen les propietats predeterminades: el grup comença amb una línia vertical i les barres de compàs no estan connectades.

```
<<
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { c''1 c }
>>
```



Al context `StaffGroup`, el grup s’inicia amb una clau i les barres de compàs es dibuixen travessant tots els pentagrames.

```
\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { c''1 c }
>>
```



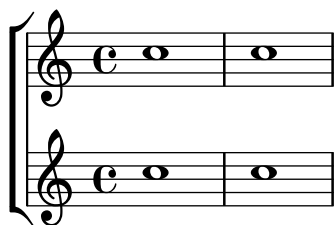
A un `ChoirStaff` (sistema de cor), el grup s’inicia amb una clau, però les barres de compàs no estan connectades.

```
\new ChoirStaff <<
```

```

\new Staff \relative { c''1 c }
\new Staff \relative { c''1 c }
>>

```

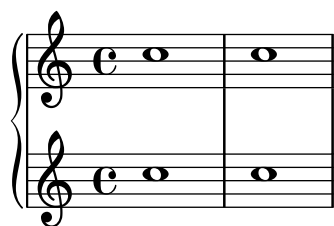


A un **GrandStaff** (sistema de piano), el grup s'inicia amb una clau i les barres de compàs es connecten entre els pentagrames.

```

\new GrandStaff <<
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { c''1 c }
>>

```



El **PianoStaff** (sistema de piano) es idèntic a **GrandStaff**, excepte que contempla directament la impressió del nom de l'instrument. Per veure més detalls, consulteu [Noms d'instruments], pàgina 206.

```

\new PianoStaff <<
  \set PianoStaff.instrumentName = "Piano"
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { \clef bass c1 c }
>>

```



Cada context de grup de pentagrames fixa la propietat del delimitador d'inici **systemStartDelimiter** a un dels valors següents: **SystemStartBar** (línia), **SystemStartBrace** (clau) o **SystemStartBracket** (claudàtor). També està disponible un quart delimitador, **SystemStartSquare** (clau amb angles rectes), però s'ha d'especificar explícitament.

Es poden definir contextos nous de grup de pentagrames. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 602.

## Fragments de codi seleccionats

*Use square bracket at the start of a staff group*

The system start delimiter `SystemStartSquare` can be used by setting it explicitly in a `StaffGroup` or `ChoirStaff` context.

```
\score {
  \new StaffGroup { <<
    \set StaffGroup.systemStartDelimiter = #'SystemStartSquare
    \new Staff { c'4 d' e' f' }
    \new Staff { c'4 d' e' f' }
  >> }
}
```



*Display bracket with only one staff in a system*

If there is only one staff in one of the staff types `ChoirStaff` or `StaffGroup`, by default the bracket and the starting bar line will not be displayed. This can be changed by overriding `collapse-height` to set its value to be less than the number of staff lines in the staff.

Note that in contexts such as `PianoStaff` and `GrandStaff` where the systems begin with a brace instead of a bracket, another property has to be set, as shown on the second system in the example.

```
\score {
  \new StaffGroup <<
    % Must be lower than the actual number of staff lines
    \override StaffGroup.SystemStartBracket.collapse-height = #4
    \override Score.SystemStartBar.collapse-height = #4
    \new Staff {
      c'1
    }
  >>
}
\score {
  \new PianoStaff <<
    \override PianoStaff.SystemStartBrace.collapse-height = #4
    \override Score.SystemStartBar.collapse-height = #4
    \new Staff {
      c'1
    }
  >>
}
```



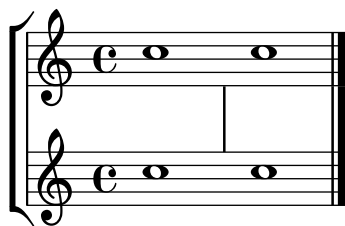


*Mensurstriche layout (bar lines between the staves)*

The mensurstriche-layout where the bar lines do not show on the staves but between staves can be achieved with a `StaffGroup` instead of a `ChoirStaff`. The bar line on staves is blanked out using `\hide`.

```
global = {
  \hide Staff.BarLine
  s1 s
  % the final bar line is not interrupted
  \undo \hide Staff.BarLine
  \bar " | ."
}

\new StaffGroup \relative c'' {
  <<
    \new Staff { << \global { c1 c } >> }
    \new Staff { << \global { c c } >> }
  >>
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “brace” in *Glossari musical*, Secció “bracket” in *Glossari musical*, Secció “grand staff” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Noms d’instruments], pàgina 206, Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 602.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ChoirStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GrandStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBar” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBrace” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartSquare” in *Referència de funcionament intern*.

## Grups de pentagrames niuats

Els contextos de grups de pentagrames es poden niuar fins a una profunditat arbitrària. En aquest cas, cada contest descendent crea una clau nova adjacent a la clau del seu grup pare.

```
\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative { c''2 c | c2 c }
  \new StaffGroup <<
    \new Staff \relative { g'2 g | g2 g }
    \new StaffGroup \with {
```

```

    systemStartDelimiter = #'SystemStartSquare
  }
  <<
    \new Staff \relative { e'2 e | e2 e }
    \new Staff \relative { c'2 c | c2 c }
  >>
>>
>>

```



Es poden definir nous contextos de grups de pentagrames niuats. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 602.

## Fragments de codi seleccionats

### *Nesting staves*

The property `systemStartDelimiterHierarchy` can be used to make more complex nested staff groups. The command `\set StaffGroup.systemStartDelimiterHierarchy` takes an alphabetical list of the number of staves produced. Before each staff a system start delimiter can be given. It has to be enclosed in brackets and takes as much staves as the brackets enclose. Elements in the list can be omitted, but the first bracket takes always the complete number of staves. The possibilities are `SystemStartBar`, `SystemStartBracket`, `SystemStartBrace`, and `SystemStartSquare`.

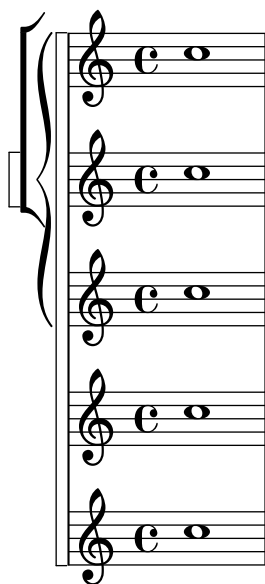
```

\new StaffGroup
\relative c'' <<
  \override StaffGroup.SystemStartSquare.collapse-height = #4
  \set StaffGroup.systemStartDelimiterHierarchy
    = #'(SystemStartSquare (SystemStartBrace (SystemStartBracket a
                                              (SystemStartSquare b) ) c ) d)

  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
>>

```





## Vegeu també

Referència de la notació: [Agrupament de pentagrames], pàgina 191, [Noms d'instruments], pàgina 206, Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 602.

Fragmentos de código: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “StaffGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ChoirStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBar” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBrace” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartSquare” in *Referència de funcionament intern*.

## Separació de sistemes

Si el nombre de sistemes per pàgina varia d'una pàgina a una altra, s'acostuma a separar els sistemes col·locant una marca separadora entre ells. De forma predeterminada, el separador de sistemes està inhabilitat, però es pot activar amb una opció de `\paper`.

```
\book {
  \score {
    \new StaffGroup <<
      \new Staff {
        \relative {
          c''4 c c c
          \break
          c4 c c c
        }
      }
      \new Staff {
        \relative {
          c''4 c c c
          \break
          c4 c c c
        }
      }
    >>
  }
  \paper {
    system-separator-markup = \slashSeparator
  }
}
```

```

% les ordres següents sols calen per al format d'aquesta documentació
paper-width = 100\mm
paper-height = 100\mm
tagline = ##f
}
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 533.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

### 1.6.2 Modificació de pentagrames separats

Aquesta secció explica com canviar els atributs específics d'un pentagrama: per exemple, canviar el nombre de línies o la mida de la pauta. També es descriuen els mètodes per començar i acabar els pentagrames, i establir seccions d'ossia.

#### El símbol del pentagrama

Es poden usar les ordres `\stopStaff` i `\startStaff` per aturar i (re)iniciar, respectivament, la impressió de les línies de la pauta a qualsevol punt de la partitura.

```

\relative {
  \stopStaff f''4 d \startStaff g, e
  f'4 d \stopStaff g, e
  f'4 d \startStaff g, e
}

```



#### Instruccions predefinides

`\startStaff`, `\stopStaff`. Les línies de la pauta pertanyen al grob `StaffSymbol` (incloses les línies addicionals) i es poden modificar usant es propietats de `StaffSymbol`, però aquestes modificacions s'han de fer abans que el pentagrama es (re)iniciï.

Es pot canviar el nombre línies de la pauta:

```
\relative {
  f''4 d \stopStaff
  \override Staff.StaffSymbol.line-count = #2
  \startStaff g, e |

  f'4 d \stopStaff
  \revert Staff.StaffSymbol.line-count
  \startStaff g, e |
}
```



La posició de cada una de les línies de la pauta també poden canviar-se. Una llista de números fixa la posició de cada línia. 0 correspon a la línia central normal, i les posicions normals de les línies són (-4 -2 0 2 4). S'imprimeix una sola línia de pauta per cada valor que s'introdueix, de manera que el nombre de línies així com la seva posició a la pauta poden canviar-se amb una sola operació de sobreescritura.

```
\relative {
  f''4 d \stopStaff
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(1 3 5 -1 -3)
  \startStaff g, e |
  f'4 d \stopStaff
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(8 6.5 -6 -8 -0.5)
  \startStaff g, e |
}
```



Per preservar les direccions típiques de les pliques (cap amunt per a la meitat inferior del pentagrama i cap avall per a la meitat superior), hem d'alinejar la línia (o espai) central de la pauta personalitzada amb la posició de la línia central normal (0). Pot caldre un ajust de la posició de la clau i del Do central perquè es corresponguin a les línies noves. Vegeu [Clau], pàgina 17.

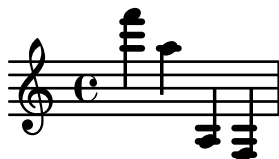
Pot canviar-se el gruix de les línies de la pauta. També resulten afectades, de forma predefinida, les línies addicionals i no la plica de les figures.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.thickness = #3
} \relative {
  f''4 d g, e
}
```



També és possible fixar el gruix de les línies addicionals de forma independent del de les línies de la pauta.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.thickness = #2
  \override StaffSymbol.ledger-line-thickness = #'(0.5 . 0.4)
} \relative {
  f'''4 a, a,, f
}
```



El primer valor es multiplica pel gruix de les línies del pentagrama, el segon per l'amplada d'un espai del pentagrama, i després els dos valors se sumen per obtenir el gruix de les línies addicionals.

Es poden alterar les posicions de les línies addicionals:

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.ledger-positions = #'(-3 -2 -1 2 5 6)
} \relative {
  f'''4 a, a,, f
}
```



Pot aconseguir-se que les línies addicionals afegides apareguin per sobre o per sota del cap de les figures, depenent de la posició actual relativa a d'altres caps de figura que tenen també les seves pròpies línies addicionals.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.ledger-extra = #4
} \relative {
  f'''4 a, d, f,
}
```



També es pot fer que les línies addicionals apareguin dins del pentagrama al lloc on es requereixin línies de pauta personalitzades. L'exemple mostra la posició predeterminada de les línies addicionals quan el valor de posició explícit `ledger-position` se ha fixat o no. L'ordre `\stopStaff` cal a l'exemple per revertir l'ordre de sobreescritura `\override` per a tot el `StaffSymbol` (el símbol de pauta).

```
\relative d' {
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(-8 0 2 4)
```

```

d4 e f g
\stopStaff
\startStaff
\override Staff.StaffSymbol.ledger-positions = #'(-8 -6 (-4 -2) 0)
d4 e f g
}

```



Pot alterar-se la distància entre línies de pauta. Això afecta també l'espaiat de les línies addicionals.

```

\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.staff-space = #1.5
} \relative {
  f''''4 d, g, e,
}

```



## Fragments de codi seleccionats

*Making some staff lines thicker than the others*

For educational purposes, a staff line can be thickened (e.g., the middle line, or to emphasize the line of the G clef). This can be achieved by adding extra lines very close to the line that should be emphasized, using the `line-positions` property of the `StaffSymbol` object.

```

{
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions =
    #'(-4 -2 -0.2 0 0.2 2 4)
  d'4 e' f' g'
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “line” in *Glossari musical*, Secció “ledger line” in *Glossari musical*, Secció “staff” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “StaffSymbol” in *Referència de funcionament intern*, Secció “staff-symbol-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Pentagrames d'Ossia

Els pentagrames *Ossia* es poden preparar mitjançant la creació d'un pentagrama simultani nou a la posició adequada:

```
\new Staff \relative {
  c' '4 b d c
  <<
    { c4 b d c }
    \new Staff { e4 d f e }
  >>
  c4 b c2
}
```

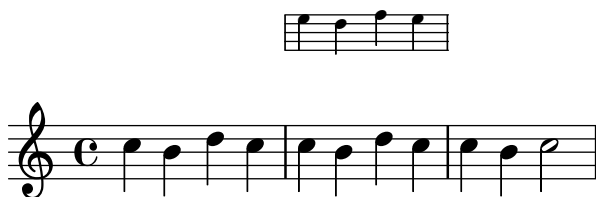


Tanmateix, l'exemple anterior no es el que normalment es desitja. Per crear pentagrames d'ossia que estiguin per sobre el pentagrama original, que no tinguin ni compàs ni clau, i que tinguin una mida menor de tipus de lletra, es poden fer servir diversos ajustaments. El Manual d'Aprenentatge descriu una tècnica específica per assolir aquest objectiu, començant per Secció “Niuat d'expressions musicals” in *Manual d'aprenentatge*.

L'exemple següent fa servir la propietat `alignAboveContext` per alinear el pentagrama d'ossia. Aquest mètode és molt convenient quan calen sols alguns pentagrames d'ossia.

```
\new Staff = "main" \relative {
  c' '4 b d c
  <<
    { c4 b d c }

    \new Staff \with {
      \remove "Time_signature_engraver"
      alignAboveContext = "main"
      \magnifyStaff #2/3
      firstClef = ##f
    }
    { e4 d f e }
  >>
  c4 b c2
}
```



Si es requereixen molts pentagrames d'ossia aïllats, pot ser més convenient la creació d'un context `Staff` buit amb un *identificador de context* específic; després es poden crear els penta-

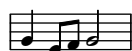
grames d'ossia *cridant* a aquest context i usant `\startStaff` i `\stopStaff` als punts desitjats. Els avantatges d'aquest mètode són més patents si la peça és més llarga com a l'exemple següent.

```
<<
\new Staff = "ossia" \with {
  \remove "Time_signature_engraver"
  \hide Clef
  \magnifyStaff #2/3
}
{ \stopStaff s1*6 }

\new Staff \relative {
  c'4 b c2
  <<
    { e4 f e2 }
    \context Staff = "ossia" {
      \startStaff e4 g8 f e2 \stopStaff
    }
  >>
  g4 a g2 \break
  c4 b c2
  <<
    { g4 a g2 }
    \context Staff = "ossia" {
      \startStaff g4 e8 f g2 \stopStaff
    }
  >>
  e4 d c2
}
>>
```



4



Com a alternativa, es pot usar l'ordre `\RemoveAllEmptyStaves` per crear pentagrames d'ossia. Aquest mètode és molt convenient quan els pentagrames d'ossia apareixen immediatament després d'un salt de línia. Per veure més informació sobre `\RemoveAllEmptyStaves`, consulteu [Ocultament de pentagrames], pàgina 204.

```
<<
\new Staff = "ossia" \with {
  \remove "Time_signature_engraver"
  \hide Clef
```

```

\magnifyStaff #2/3
\RemoveAllEmptyStaves
} \relative {
  R1*3
  c' '4 e8 d c2
}
\new Staff \relative {
  c'4 b c2
  e4 f e2
  g4 a g2 \break
  c4 b c2
  g4 a g2
  e4 d c2
}
>>

```



## Fragments de codi seleccionats

*Vertically aligning ossias and lyrics*

This snippet demonstrates the use of the context properties `alignBelowContext` and `alignAboveContext` to control the positioning of lyrics and ossias.

```

\paper {
  ragged-right = ##t
}

\relative c' <<
  \new Staff = "1" { c4 c s2 }
  \new Staff = "2" { c4 c s2 }
  \new Staff = "3" { c4 c s2 }
  { \skip 2
    <<
      \lyrics {
        \set alignBelowContext = #"1"
        lyrics4 below
      }
      \new Staff \with {
        alignAboveContext = #"3"
        fontSize = #-2
        \override StaffSymbol.staff-space = #(magstep -2)
        \remove "Time_signature_engraver"
      }
    }
  }

```



```

    } {
      \tuplet 6/4 {
        \override TextScript.padding = #3
        c8["ossia above" d e d e f]
      }
    }
  >>
}
>>

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ossia” in *Glossari musical*, Secció “staff” in *Glossari musical*, Secció “Frenched staff” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Niuat d’expressions musicals” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Mida dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Longitud i gruix dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Ocultament de pentagrames], pàgina 204.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “StaffSymbol” in *Referència de funcionament intern*.

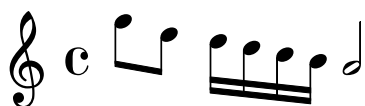
## Ocultament de pentagrames

Es poden ocultar les línies del pentagrama traient el gravador `Staff_symbol_engraver` del context de `Staff`. Com a alternativa es pot utilitzar l’ordre `\stopStaff`.

```

\new Staff \with {
  \remove "Staff_symbol_engraver"
}
\relative { a'8 f e16 d c b a2 }

```



Es poden ocultar els pentagrames buits (per fer el que es coneix com a ‘partitura a la francesa’) aplicant l’ordre `\RemoveEmptyStaves` sobre un context, cosa que es pot fer globalment (dins del bloc `\layout`) així com per a pautes específiques sols (dins d’un bloc `\with`). Aquest

ordre elimina totes les pautes buides de la partitura excepte les del primer sistema. Si volem ocultar també les del primer sistema, usem `\RemoveAllEmptyStaves`. Els contextos que estan contemplats són `Staff`, `RhythmicStaff` i `VaticanaStaff`.

**Nota:** Un pentagrama es considera buit quan conté sols silencis, silencis multicompass, desplaçaments, silencis de separació o una combinació d'aquests elements.

```
\layout {
  \context {
    \Staff
    \RemoveEmptyStaves
  }
}
```

```
\relative <<
  \new Staff {
    e'4 f g a \break
    b1 \break
    a4 b c2
  }
  \new Staff {
    c,4 d e f \break
    R1 \break
    f4 g c,2
  }
  >>
```



També es pot fer servir `\RemoveAllEmptyStaves` per crear seccions d'ossia per a un pentagrama. Per veure més detalls, consulteu [Pentagrames d'Ossia], pàgina 201.

## Instruccions predefinides

`\RemoveEmptyStaves`, `\RemoveAllEmptyStaves`.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “Frenched staff” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 597, [El símbol del pentagrama], pàgina 197, [Pentagrames d’Ossia], pàgina 201, [Notes ocultes], pàgina 225, [Silencis invisibles], pàgina 60, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 633.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “ChordNames” in *Referència de funcionament intern*, Secció “FiguredBass” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff\_symbol\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

L’eliminació del gravador `Staff_symbol_engraver` també oculta les barres de compàs. Si es força la visibilitat de la barra de compàs, poden ocórrer errors de format visual. En aquest cas, utilitzeu les següents sobreescrites de valors en comptes de treure el gravador:

```
\omit StaffSymbol
\override NoteHead.no-ledgers = ##t
```

Per veure els errors i problemes coneguts, així com els advertiments associats amb `\RemoveEmptyStaves`, consulteu Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 597.

### 1.6.3 Escriptura de les partitelles

Aquesta secció explica com inserir indicacions de temps i noms d’instruments a una partitura. També es descriuen mètodes per citar altres veus i donar format a les notes guia.

#### Noms d’instruments

Es poden imprimir els noms dels instruments al costat esquerre dels pentagrames dins dels contextos `Staff`, `PianoStaff`, `StaffGroup`, `GrandStaff` i `ChoirStaff`. El valor de `instrumentName` s’usa per al primer pentagrama, i el valor de `shortInstrumentName` s’usa per a tots los pentagrames següents..

```
\new Staff \with {
  instrumentName = "Violin "
  shortInstrumentName = "Vln. "
} \relative {
  c'4.. g'16 c4.. g'16 \break | c1 |
}
```



També podem fer servir `\markup` per construir noms d’instrument més complicats:

```
\new Staff \with {
```

```

instrumentName = \markup {
  \column { "Clarineti"
    \line { "in B" \smaller \flat }
  }
}
} \relative {
  c''4 c,16 d e f g2
}

```



Quan s'agrupen dos o més contextos de pentagrama, els noms d'instrument i els noms curts apareixen centrats de forma predeterminada. Per centrar noms d'instrument de diverses línies, s'ha d'utilitzar `\center-column`:

```

<<
  \new Staff \with {
    instrumentName = "Flute"
  } \relative {
    f''2 g4 f
  }
  \new Staff \with {
    instrumentName = \markup {
      \center-column { "Clarinet"
        \line { "in B" \smaller \flat }
      }
    }
  } \relative { c''4 b c2 }
>>

```



Malgrat això, si els noms d'instrument són més llargs, no se centren per a un grup de pentagrames a no ser que s'augmentin els valors del sagnat, `indent`, i del sagnat curt, `short-indent`. Per veure més detalls sobre aquests ajustaments, consulteu [Variables de paper per a desplaçaments i sagnats], pàgina 541.

```

<<
  \new Staff \with {
    instrumentName = "Alto Flute in G"
    shortInstrumentName = "Flt."
  } \relative {
    f''2 g4 f \break
    g4 f g2
  }
  \new Staff \with {

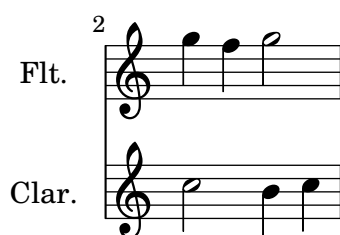
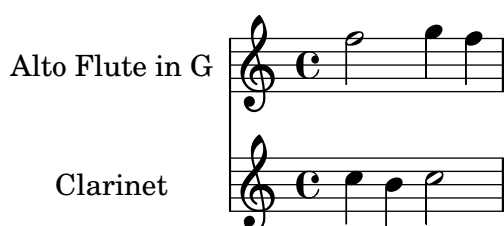
```

```

    instrumentName = "Clarinet"
    shortInstrumentName = "Clar."
} \relative {
    c''4 b c2 \break
    c2 b4 c
}
>>

\layout {
    indent = 3.0\cm
    short-indent = 1.5\cm
}

```



Per afegir noms d'instrument a d'altres contextos (com ara `ChordNames` o `FiguredBass`), hem d'afegir el gravador `Instrument_name_engraver` a aquest context. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 595.

El nom d'instrument curt `shortInstrumentName` es pot canviar a la meitat d'una peça, igual que d'altres ajustaments que poden caldre per al nou instrument; tanmateix, sols el primer `instrumentName` s'imprimeix i la resta d'ells s'ignoren:

```

prepPiccolo = <>^\markup \italic { muta in Piccolo }

setPiccolo = {
    \set Staff.instrumentName = "Piccolo"
    \set Staff.shortInstrumentName = "Picc."
    \set Staff.midiInstrument = "piccolo"
    <>^\markup \bold { Piccolo }
    \transposition c''
}

prepFlute = <>^\markup \italic { muta in Flauto }

setFlute = {
    \set Staff.instrumentName = "Flute"
    \set Staff.shortInstrumentName = "Flt."
    \set Staff.midiInstrument = "flute"
    <>^\markup \bold { Flute }
}

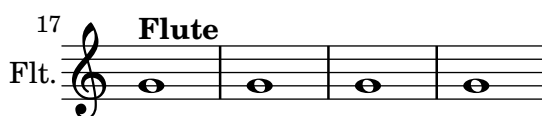
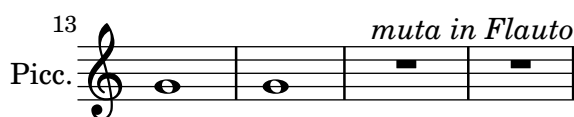
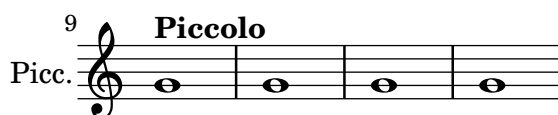
```

```

\transposition c'
}

\new Staff \with {
  instrumentName = "Flute"
  shortInstrumentName = "Flt."
  midiInstrument = "flute"
}
\relative {
  g'1 g g g \break
  g1 g \prepPiccolo R R \break
  \setPiccolo
  g1 g g g \break
  g1 g \prepFlute R R \break
  \setFlute
  g1 g g g
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de paper per a desplaçaments i sagnats], pàgina 541, Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 595.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “InstrumentName” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*.

## Cites a altres veus

És molt freqüent que una veu usi les mateixes notes que una altra veu. Per exemple, els violins primer i segon tocant la mateixa frase durant un determinat passatge musical. Això es fa deixant que una veu *citi* a l'altra, sense que s'hagi de tornar a introduir la música per segon cop.

L'ordre `\addQuote`, utilitzada a l'àmbit del nivell sintàctic superior, defineix un flux de música des del qual és possible citar fragments.

L'ordre `\quoteDuring` s'usa per indicar el punt en el qual comença la cita. Va seguida per dos arguments: el nom de la veu citada, tal i com es va definir amb `\addQuote`, i una expressió musical que indica la duració de la cita.

```
fluteNotes = \relative {
  a'4 gis g gis | b4~"quoted" r8 ais\p a4( f)
}

oboeNotes = \relative {
  c'4 cis c b \quoteDuring "flute" { s1 }
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\score {
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" } \fluteNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
  >>
}
```

The image shows a musical score for two staves: Flute and Oboe. Both staves are in treble clef with a common time signature 'C'. The Flute staff has a first measure with four eighth notes: A4, G4, G4, G4. The second measure has a whole note B4 marked 'quoted' and a half note A4 marked 'p'. The Oboe staff has a first measure with four eighth notes: C5, C5, C5, B4. The second measure has a whole note B4 marked 'quoted' and a half note A4 marked 'p'.

Si l'expressió musical que s'usa per `\quoteDuring` conté qualsevol cosa que no sigui un silenci de separació o un silenci multicompass, es produeix una situació de polifonia, cosa que no és habitualment desitjable:

```
fluteNotes = \relative {
  a'4 gis g gis | b4~"quoted" r8 ais\p a4( f)
}

oboeNotes = \relative {
  c'4 cis c b \quoteDuring "flute" { e4 r8 ais b4 a }
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\score {
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" } \fluteNotes
```

```

\new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
>>
}

```

Flute

Oboe

quoted

quoted

*p*

*p*

Si cal imprimir una ordre `\unfoldRepeat` dins d'una expressió musical en usar `\quoteDuring`, aleshores ha de contenir també la seva pròpia ordre `\unfoldRepeat`:

```

fluteNotes = \relative {
  \repeat volta 2 { a'4 gis g gis }
}

oboeNotesDW = \relative {
  \repeat volta 2 \quoteDuring "incorrecte" { s1 }
}

oboeNotesW = \relative {
  \repeat volta 2 \quoteDuring "correcte" { s1 }
}

\addQuote "incorrecte" { \fluteNotes }

\addQuote "correcte" { \unfoldRepeats \fluteNotes }

\score {
  \unfoldRepeats
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" }
    \fluteNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe (incorrecte)" }
    \oboeNotesDW
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe (correcte)" }
    \oboeNotesW
  >>
}

```



Flute

Oboe (incorrecte)

Oboe (correcte)

L'ordre `\quoteDuring` usa els ajustament de `\transposition` tant de la part citada com de la que cita, per produir notes que tenen la mateixa alçada de so a la part que cita i en les de la part citada.

```
clarinetNotes = \relative c'' {
  \transposition bes
  \key d \major
  b4 ais a ais | cis4^"citat" r8 bis\p b4( f)
}

oboeNotes = \relative {
  c''4 cis c b \quoteDuring "clarinet" { s1 }
}

\addQuote "clarinet" { \clarinetNotes }

\score {
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Clarinet" } \clarinetNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
  >>
}
```

Clarinet

Oboe

De forma predeterminada, la música citada inclou totes les articulacions, matisos dinàmics, elements de marcatge, etc., de l'expressió citada. És possible escollir quins d'aquests objectes de la música que se cita s'imprimeixen, mitjançant la propietat de context `quotedEventTypes`.

```
fluteNotes = \relative {
  a'2 g2 |
  b4\<^"quoted" r8 ais a4\f( c->)
}

oboeNotes = \relative {
  c''2. b4 |
  \quoteDuring "flute" { s1 }
}
```

```

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\score {
  <<
    \set Score.quotedEventTypes = #'(note-event articulation-event
                                   crescendo-event rest-event
                                   slur-event dynamic-event)
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" } \fluteNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
  >>
}

```



Las cites també es poden etiquetar, vegeu [Ús d'etiquetes], pàgina 508.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Ús d'etiquetes], pàgina 508.

Fitxers d'inici: `scm/define-event-classes.scm`.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Music classes” in *Referència de funcionament intern*, Secció “QuoteMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Sols el contingut de la primera veu d'una ordre `\addQuote` s'ha de tenir en compte per a la cita, de manera que si l'expressió musical conté enunciats `\new` o `\context Voice`, els seus continguts no seran citats. La cita de notes d'adorn no està contemplada i pot fer que el LilyPond acabi de forma abrupta; la cita d'uns tresets dins d'uns altres pot donar com a resultat una notació de qualitat pobre.

## Format de les notes guia

La manera més senzilla de donar format a les notes guia és crear explícitament un context `CueVoice` dins de la part.

```

\relative {
  R1
  <<
    { e'2\rest r4. e8 }
    \new CueVoice {
      \stemUp d'8~"flute" c d e fis2
    }
  >>
  d,4 r a r
}

```

}



L'ordre `\cueClef` pot usar-se també amb un context `CueVoice` explícit si es requereix un canvi de clau, i imprimeix una clau de la mida adequada per a les notes guia. Després pot utilitzar-se l'ordre `\cueClefUnset` per tornar a la clau original, de nou amb un signe de clau de la mida adequada.

```
\relative {
  \clef "bass"
  R1
  <<
    { e'2\rest r4. \cueClefUnset e,8 }
    \new CueVoice {
      \cueClef "treble" \stemUp d''8^"flute" c d e fis2
    }
  >>
  d,,4 r a r
}
```



Les instruccions `\cueClef` i `\cueClefUnset` es poden usar també sense un `CueVoice` si cal.

```
\relative {
  \clef "bass"
  R1
  \cueClef "treble"
  d''8^"flute" c d e fis2
  \cueClefUnset
  d,,4 r a r
}
```



En casos de col·locació més complexa de notes guia, per exemple amb transposició o inserint notes guia, per més d'una font, poden usar-se les ordres `\cueDuring` o `\cueDuringWithClef`. Són una forma més especialitzada de `\quoteDuring`, vegeu [Cites a altres veus], pàgina 210, a la secció anterior.

La sintaxi és:

```
\cueDuring #nom_de_la_cita #direcció #música
```

i

```
\cueDuringWithClef #nom_de_la_cita #direcció #clau #música
```

La música procedent dels compassos corresponents de l'element `nom_de_la_cita` s'afegeix com un context `CueVoice` y apareix simultàniament amb la *música*, cosa que produeix una

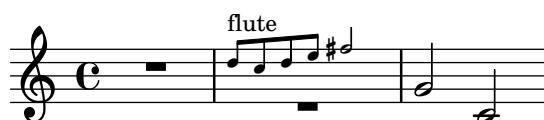
situació polifònica. La *direcció* agafa un argument UP (amunt) o DOWN (avall), i correspon amb les veus primera i segona, respectivament, determinant com s'imprimeixen les notes guia en relació a l'altra veu.

```
fluteNotes = \relative {
  r2. c''4 | d8 c d e fis2 | g2 d |
}

oboeNotes = \relative c'' {
  R1
  <>\markup \tiny { flute }
  \cueDuring "flute" #UP { R1 }
  g2 c,
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\new Staff {
  \oboeNotes
}
```



És possible ajustar quins aspectes de la música se citen amb `\cueDuring` establint el valor de la propietat `quotedCueEventTypes`. El seu valor per defecte és '(note-event rest-event tie-event beam-event tuplet-span-event), cosa que significa que sols les notes, silencis, lligadures d'unió, barres i grups especials se citen, però no les articulacions, maques dinàmiques, elements de marcatge, etc.

**Nota:** Quan un context Voice comença amb `\cueDuring`, com a l'exemple següent, el context Voice s'ha de declarar explícitament, ja que en cas contrari tota l'expressió musical pertanyeria al context CueVoice.

```
oboeNotes = \relative {
  r2 r8 d''16(\f f e g f a)
  g8 g16 g g2.
}

\addQuote "oboe" { \oboeNotes }

\new Voice \relative c'' {
  \set Score.quotedCueEventTypes = #'(note-event rest-event tie-event
                                     beam-event tuplet-span-event
                                     dynamic-event slur-event)

  \cueDuring "oboe" #UP { R1 }
  g2 c,
}
```



Es poden usar elements de marcatge per mostrar el nom de l'instrument citat. Si les notes guia requereixen un canvi de clau, pot fer-se manualment però la clau original s'ha de restaurar al final de les notes guia.

```
fluteNotes = \relative {
  r2. c''4 d8 c d e fis2 g2 d2
}

bassoonNotes = \relative c {
  \clef bass
  R1
  \clef treble
  <>^\markup \tiny { flute }
  \cueDuring "flute" #UP { R1 }
  \clef bass
  g4. b8 d2
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\new Staff {
  \bassoonNotes
}
```



De forma alternativa, pot usar-se la funció `\cueDuringWithClef` en el seu lloc. Aquesta ordre admet un argument addicional per especificar el canvi de clau que cal imprimir per a les notes guia, però després imprimeix automàticament la clau original un cop que ha finalitzat la sèrie de notes guia.

```
fluteNotes = \relative {
  r2. c''4 d8 c d e fis2 g2 d2
}

bassoonNotes = \relative c {
  \clef bass
  R1
  <>^\markup { \tiny "flute" }
  \cueDuringWithClef "flute" #UP "treble" { R1 }
  g4. b8 d2
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\new Staff {
  \bassoonNotes
}
```



Com `\quoteDuring`, `\cueDuring` té en compte les transposicions instrumentals. Les notes guia es produeixen en les alçades en les quals s'escriurien per a l'instrument que rep la cita, per produir així les alçades de so de l'instrument original.

Per transportar les notes guia de forma diferent, useu `\transposedCueDuring`. Aquesta ordre accepta un argument addicional per especificar el so d'un Do central de concert. Això és útil per agafar cites d'un instrument que està a un registre completament diferent.

```
piccoloNotes = \relative {
  \clef "treble^8"
  R1
  c''^8 c c e g2
  c4 g g2
}

bassClarinetNotes = \relative c' {
  \key d \major
  \transposition bes,
  d4 r a r
  \transposedCueDuring "piccolo" #UP d { R1 }
  d4 r a r
}

\addQuote "piccolo" { \piccoloNotes }

<<
  \new Staff \piccoloNotes
  \new Staff \bassClarinetNotes
>>
```



L'ordre `\killCues` elimina les notes guia d'una expressió musical, de forma que la mateixa expressió musical pugui utilitzar-se per produir la partitura instrumental (amb notes guia) i la partitura de conjunt. L'ordre `\killCues` elimina solament les notes i esdeveniments que s'han citat mitjançant `\cueDuring`. Altres elements de marcatge associats amb les guies, com els canvis de clau o una etiqueta identificativa de l'instrument font, poden marcar-se per a la seva inclusió selectiva dins de la partitura, vegeu [Ús d'etiquetes], pàgina 508.

```
fluteNotes = \relative {
  r2. c''^4 d8 c d e fis2 g2 d2
}

bassoonNotes = \relative c {
  \clef bass
  R1
  \tag #'part {
```

```

\clef treble
<>~\markup \tiny { flute }
}
\cueDuring "flute" #UP { R1 }
\tag #'part \clef bass
g4. b8 d2
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\new Staff {
  \bassoonNotes
}

\new StaffGroup <<
  \new Staff {
    \fluteNotes
  }
  \new Staff {
    \removeWithTag #'part { \killCues { \bassoonNotes } }
  }
>>

```



Com a alternativa, els canvis de clau i les etiquetes d'instrument es poden recol·lectar dins d'una definició d'instrument per al seu ús repetit, utilitzant `\addInstrumentDefinition` que es descriu a [Noms d'instruments], pàgina 206.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Cites a altres veus], pàgina 210, [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Noms d'instruments], pàgina 206, [Clau], pàgina 17, [Guies musicals], pàgina 307, [Ús d'etiquetes], pàgina 508.

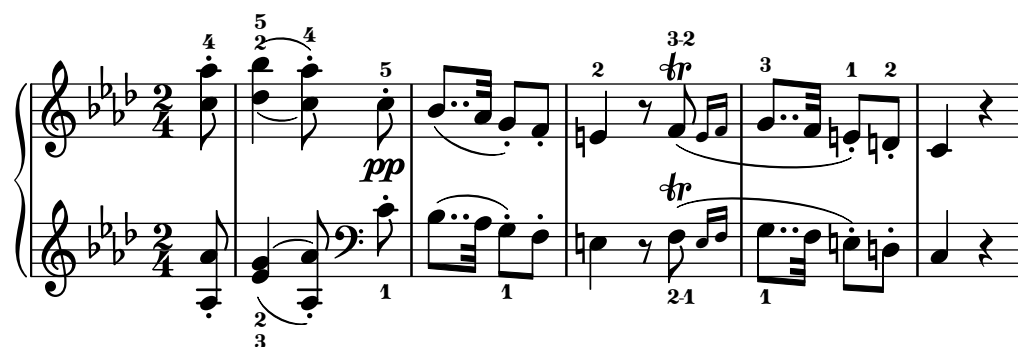
Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “CueVoice” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Poden ocórrer col·lisions amb els silencis si s'usa `\cueDuring`, entre els contextos de `Voice` i de `CueVoice`. En usar `\cueDuringWithClef` o `\transposedCueDuring` l'argument addicional requerit per a cada cas ha d'anar després de la cita i de la direcció.

## 1.7 Anotacions editorials



Aquesta secció tracta de les diverses maneres de modificar l'aspecte de les notes i d'aplicar èmfasi analític o educatiu.

### 1.7.1 Dins del pentagrama

Aquesta secció tracta sobre com aplicar èmfasi als elements situats dins del pentagrama.

#### Selecció del la mida del tipus de lletra per a la notació

**Nota:**

Per a la mida del tipus de lletra del text consulteu [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 244.

Per a la mida del pentagrama, consulteu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546.

Per a les notes guia, consulteu [Format de les notes guia], pàgina 213.

Per als pentagrames d'Ossia, consulteu [Pentagrames d'Ossia], pàgina 201.

Per modificar la mida de la notació sense canviar la mida del pentagrama, especifiqueu un factor d'ampliació amb l'ordre `\magnifyMusic`:

```
\new Staff <<
  \new Voice \relative {
    \voiceOne
    <e' e'>4 <f f'>8. <g g'>16 <f f'>8 <e e'>4 r8
  }
  \new Voice \relative {
    \voiceTwo
    \magnifyMusic 0.63 {
      \override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #(* 1.2 0.63)
      r32 c'' a c a c a c r c a c a c a c
      r c a c a c a c a c a c a c a c
    }
  }
>>
```

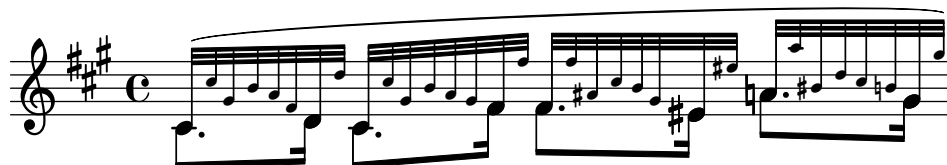




L'\code{override} de l'exemple anterior és una solució provisional per solucionar un error del programa. Consulteu l'apartat de “Problemes i advertiments coneguts” al final d'aquesta secció.

Si una figura amb una mida normal de cap es barreja amb una altra més petita, la mida de la menor podria de necessitar de canviar-se (amb '\code{once \normalsize}') perquè les pliques i les alteracions accidentals mantinguin una bona alineació:

```
\new Staff <<
  \key fis \minor
  \mergeDifferentlyDottedOn
  \new Voice \relative {
    \voiceOne
    \magnifyMusic 0.63 {
      \override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #(* 1.2 0.63)
      \once \normalsize cis'32( cis' gis b a fis \once \normalsize d d'
      \once \normalsize cis, cis' gis b a gis \once \normalsize fis fis'
      \once \normalsize fis, fis' ais, cis b gis \once \normalsize eis eis'
      \once \normalsize a, a' bis, d cis b \once \normalsize gis gis')
    }
  }
  \new Voice \relative {
    \voiceTwo
    cis'8. d16 cis8. fis16 fis8. eis16 a8. gis16
  }
}>>
```



L'ordre \code{magnifyMusic} no està pensada per a les notes guia, d'adorn, o per als pentagrames d'Ossia; hi ha mètodes més apropiats per a la introducció de cada un d'aquests elements. En comptes d'això, és útil quan la mida de la notació canvia dins d'una sola part instrumental sobre un pentagrama, i quan les notes d'adorn no són adequades, com a passatges de cadència o en casos com els dels exemples anteriors. Establir el valor de \code{magnifyMusic} a 0.63 duplica les dimensions del context \code{CueVoice}.

**Nota:** L'ordre \code{magnifyMusic} no ha d'utilitzar-se si s'està canviant la mida del pentagrama al mateix temps. Consulteu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546.

### Canviar la mida dels objectes individuals

Es pot canviar de mida un objecte de presentació individual usant les ordres \code{tweak} o \code{override} per ajustar la seva propietat `font-size`:

```
\relative {
  % resize a note head
  <f' \tweak font-size -4 b e>-5
  % resize a fingering
  bes-\tweak font-size 0 -3
  % resize an accidental
  \once \override Accidental.font-size = -4 bes!-~
```

```
% resize an articulation
\once \override Script.font-size = 4 bes!-^
}
```



El valor predeterminat de `font-size` per a cada objecte de presentació està explicat al Manual de Referència de Funcionament Intern. La propietat `font-size` sols es pot fixar per als objectes de presentació que respecten la interfície de presentació `font-interface`. Si no està especificada `font-size` a la llista de ‘Ajustos estàndard’ de l’objecte, el seu valor és 0. Vegeu Secció “All layout objects” in *Referència de funcionament intern*.

### *Comprensió de la propietat `fontSize`*

La propietat de context `fontSize` ajusta la mida relativa de tots els elements de notació basats en glifs dins d’un context:

```
\relative {
  \time 3/4
  d'4---5 c8( b a g) |
  \set fontSize = -6
  e'4-- c!8-4( b a g) |
  \set fontSize = 0
  fis4---3 e8( d) fis4 |
  g2.
}
```



El valor `fontSize` és un número que indica la mida relativa a la mida estàndard per a l’alçada actual del pentagrama. El valor predeterminat de `fontSize` es 0; la addició de 6 a qualsevol valor de `fontSize` duplica la mida impresa dels glifs, i la substracció de 6 redueix la mida a la meitat. Cada pas augmenta la mida en un 12% aproximadament.

La funció del Scheme `magnification->font-size` es proveeix per conveniència, atès que les unitats logarítmiques de la propietat `font-size` no són totalment intuïtives. Per exemple, per ajustar la notació musical al 75% de la mida predeterminada, usem:

```
\set fontSize = #(magnification->font-size 0.75)
```

La funció de l’Scheme `magstep` té l’efecte oposat: converteix un valor de `font-size` a un factor d’ampliació.

La propietat `fontSize` no afecta sols als elements de notació que es dibuixen amb glifs, com el cap de les figures, les alteracions accidentals, les inscripcions textuais, etc. No afecta la mida de la pròpia pauta, ni canvia l’escala de les pliques, barres, o espaiat horitzontal. Per canviar l’escala de les pliques, barres i l’espaiat horitzontal junt amb la mida de la notació (sense canviar la mida de la pauta), useu l’ordre `\magnifyMusic` que s’ha explicat anteriorment. Per canviar l’escala de la mida de tot, fins i tot la pauta, vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546.

Sempre que s’estableix el valor de la *propietat de context* `fontSize`, el seu valor s’afegeix al valor de la *propietat d’objecte gràfic* `font-size` per als objectes de presentació individuals,

abans que s'imprimeixi qualsevol dels glifs. Això pot confondre quan s'estableix el valor de les propietats `font-size` individuals mentre `fontSize` ja està establert:

```
% the default font-size for NoteHead is 0
% the default font-size for Fingering is -5
c''4-3

\set fontSize = -3
% the effective font size for NoteHead is now -3
% the effective font size for Fingering is now -8
c''4-3

\override Fingering.font-size = 0
% the effective font size for Fingering is now -3
c''4-3
```



També hi ha les següents ordres de drecera:

Ordre	Equivalent a	Mida relativa
<code>\teeny</code>	<code>\set fontSize = -3</code>	71%
<code>\tiny</code>	<code>\set fontSize = -2</code>	79%
<code>\small</code>	<code>\set fontSize = -1</code>	89%
<code>\normalsize</code>	<code>\set fontSize = 0</code>	100%
<code>\large</code>	<code>\set fontSize = 1</code>	112%
<code>\huge</code>	<code>\set fontSize = 2</code>	126%

```
\relative c'' {
  \teeny
  c4.-> d8---3
  \tiny
  c4.-> d8---3
  \small
  c4.-> d8---3
  \normalsize
  c4.-> d8---3
  \large
  c4.-> d8---3
  \huge
  c4.-> d8---3
}
```



Els canvis a la mida del tipus de lletra s'obtenen per mitjà de l'escalat de la mida del disseny que es troba més a prop de la mida desitjada. La mida estàndard per al tipus de lletra (per a `font-size = 0`) depèn de l'alçada estàndard del pentagrama. Per a un pentagrama de 20 punts, se selecciona un tipus de lletra de 11 punts.

## Instruccions predefinides

`\magnifyMusic`, `\teeny` (ímfim), `\tiny` (molt petit), `\small` (petit), `\normalsize` (normal), `\large` (gran), `\huge` (enorme).

## Vegeu també

Referència de la notació: [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 244, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546. [Format de les notes guia], pàgina 213, [Pentagrames d'Ossia], pàgina 201.

Fitxers instal·lats: `ly/music-functions-init.ly`, `ly/property-init.ly`.

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “font-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Actualment hi ha dos errors del programa que impedeixen un espaiat horitzontal correcte en usar `\magnifyMusic`. Solament hi ha una forma rodejar l'error, i el seu funcionament correcte no està garantit en tots els casos. A l'exemple que apareix a continuació, substituiu la variable `mag` amb el vostre valor preferit. També podeu intentar treure una o ambdues ordres `\newSpacingSection`, i/o les ordres `\override` i `\revert`:

```
\magnifyMusic mag {
  \newSpacingSection
  \override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #(* 1.2 mag)
  [music]
  \newSpacingSection
  \revert Score.SpacingSpanner.spacing-increment
}
```

## Indicacions de digitació

Les instruccions de digitació es poden introduir usant ‘*nota-dígito*’:

```
\relative { c''4-1 d-2 f-4 e-3 }
```



Per als canvis de dit es poden usar elements de marcatge de text o de cadenes de caràcters.

```
\relative {
  c''4-1 d-2 f\finger \markup \tied-lyric "4~3" c\finger "2 - 3"
}
```



Podeu usar l'articulació de polze per indicar que una nota s'ha de tocar amb el polze (per exemple a música de violoncel).

```
\relative { <a'_\thumb a'-3>2 <b'_\thumb b'-3> }
```



Les digitacions per als acords també es poden afegir a les notes individuals escrivint-les després de les altures.

```
\relative {
  <c''-1 e-2 g-3 b-5>2 <d-1 f-2 a-3 c-5>
}
```



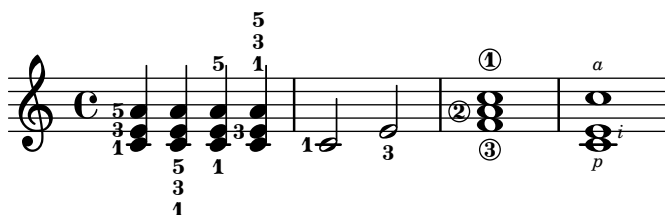
Les indicacions de digitació es poden situar manualment a sobre o a sota del pentagrama, vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625.

## Fragments de codi seleccionats

### Controlling the placement of chord fingerings

The placement of fingering numbers can be controlled precisely. For fingering orientation to apply, it must be used within a chord construct `<>`, even for single notes. Orientation for string numbers and right-hand fingerings may be set in a similar way.

```
\relative c' {
  \set fingeringOrientations = #'(left)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(down)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(down right up)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(up)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(left)
  <c-1>2
  \set fingeringOrientations = #'(down)
  <e-3>2
  \set stringNumberOrientations = #'(up left down)
  <f\3 a\2 c\1>1
  \set strokeFingerOrientations = #'(down right up)
  <c\rightHandFinger #1 e\rightHandFinger #2 c'\rightHandFinger #4 >
}
```



*Allowing fingerings to be printed inside the staff*

By default, vertically oriented fingerings are positioned outside the staff; that behavior, however, may be disabled. Attention needs to be paid to situations where fingerings and stems are

in the same direction: by default, fingerings will avoid only beamed stems. That setting can be changed to avoid no stems or all stems; the following example demonstrates these two options, as well as how to go back to the default behavior.

```
\relative c' {
  <c-1 e-2 g-3 b-5>2
  \override Fingering.staff-padding = #'()
  <c-1 e-2 g-3 b-5>4 g'-0
  a8[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##f
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##t
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = #only-if-beamed
  a[-1 b]-2 g-0 r
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625.

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “FingeringEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “fingering-event” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Fingering-engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “New\_fingering-engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*.

## Notes ocultes

Las notes ocultes (o invisibles, o transparents) poden ser d'utilitat en la preparació d'exercicis de teoria o de composició.

```
\relative {
  c' '4 d
  \hideNotes
  e4 f
  \unHideNotes
  g a
  \hideNotes
  b
  \unHideNotes
  c
}
```



El cap, la plica i la barra de les figures, així com els silencis, són invisibles. Les barres són invisibles si comencen en una nota oculta. Els objectes de notació que estan ancorats a notes invisibles, són, malgrat això, visibles.

```
\relative c'' {
  e8(\p f g a)--
  \hideNotes
  e8(\p f g a)--
}
```



## Instruccions predefinides

`\hideNotes`, `\unHideNotes`.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: [Silencis invisibles], pàgina 60, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 633, [Ocultament de pentagrames], pàgina 204.

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Note\_spacing-engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteSpacing” in *Referència de funcionament intern*.

## Acoloriment d'objectes

Es poden assignar colors als objectes individuals. Els noms de color vàlids es relacionen a la Secció A.7 [Llista de colors], pàgina 674.

```
\override NoteHead.color = #red
c''4 c''
\override NoteHead.color = #(x11-color 'LimeGreen)
d''
\override Stem.color = #blue
e''
```



Es pot accedir a l'espectre complet de colors definit per a X11 usant la funció de l'Scheme `x11-color`. Aquesta funció accepta un únic argument; pot ser un símbol de la forma `'PauPereBerenguera` o una cadena de la forma `"PauPereBerenguera"`. La primera forma és més ràpida d'escriure i també més eficient. Tanmateix, en usar la segona forma és possible accedir als colors d'X11 per mitjà de la forma del nom que té diverses paraules.

Si `x11-color` no entén el paràmetre, el color predeterminat que retorna és el negre.

```
\new Staff \with {
  instrumentName = \markup {
    \with-color #(x11-color 'red) "Clarinet"
  }
}
```

```

\relative c'' {
\override Staff.StaffSymbol.color = #(x11-color 'SlateBlue2)
gis8 a
\override Beam.color = #(x11-color "medium turquoise")
gis a
\override Accidental.color = #(x11-color 'DarkRed)
gis a
\override NoteHead.color = #(x11-color "LimeGreen")
gis a
% això és un absurd deliberadament; noteu que les barres romanen negres
\override Stem.color = #(x11-color 'Boggle)
b2 cis
}

```

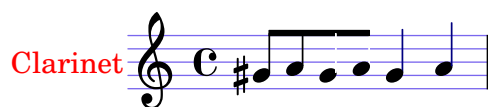


Es poden especificar colors RGB exactes utilitzant la funció de l'Scheme `rgb-color`.

```

\new Staff \with {
  instrumentName = \markup {
    \with-color #(x11-color 'red) "Clarinet"
  }
}
\relative c'' {
\override Staff.StaffSymbol.color = #(x11-color 'SlateBlue2)
\override Stem.color = #(rgb-color 0 0 0)
gis8 a
\override Stem.color = #(rgb-color 1 1 1)
gis8 a
\override Stem.color = #(rgb-color 0 0 0.5)
gis4 a
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.7 [Llista de colors], pàgina 674, Secció 5.3.4 [L'ordre tweak], pàgina 614.

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

Un color d'X11 no és necessàriament de la mateixa tonalitat exacta que un color normal de nom semblant.

No tots els colors d'X11 es distingeixen entre ells a un navegador web, és a dir, un navegador web podria no mostrar cap diferència entre `LimeGreen` (verd llima) i `ForestGreen` (verd bosc). Per a la web es recomanen els colors normals (o sigui: `blue`, blau, `green`, verd, i `red`, vermell).

Les notes d'un acord no es poden acolorir individualment amb `\override`; en el seu lloc useu `\tweak` o el seu equivalent `\single\override` abans de la nota respectiva. Consulteu Secció 5.3.4 [L'ordre tweak], pàgina 614, per veure més detalls.



## Parèntesis

Es poden tancar els objectes entre parèntesis anteposant `\parenthesize` a l'esdeveniment musical. Si s'aplica a un acord, envolta cada nota dins d'un parell de parèntesis. També es poden posar entre parèntesis les notes individuals d'un acord.

```
\relative {
  c'2 \parenthesize d
  c2 \parenthesize <c e g>
  c2 <c \parenthesize e g>
}
```



Els objectes que no són notes també es poden posar entre parèntesis. Per a les articulacions cal un guió abans de l'ordre `\parenthesize`.

```
\relative {
  c'2-\parenthesize -. d
  c2 \parenthesize r
}
```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Parenthesis\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ParenthesesItem” in *Referència de funcionament intern*, Secció “parentheses-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

En posar un acord entre parèntesis, s'envolta cada una de les notes individuals entre parèntesis, en comptes d'un sols parèntesis gran envoltant l'acord complet.

## Pliques

Quan es troba amb una nota, es crea automàticament un objecte **Stem** (plica). Per a les rodones i els silencis, també es creen però es fan invisibles.

Es pot fer manualment que les pliques apuntin cap amunt o cap avall; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625.

## Instruccions predefinides

`\stemUp`, `\stemDown`, `\stemNeutral`.

## Fragments de codi seleccionats

*Default direction of stems on the center line of the staff*

The default direction of stems on the center line of the staff is set by the **Stem** property `neutral-direction`.

```
\relative c' {
```

```

a4 b c b
\override Stem.neutral-direction = #up
a4 b c b
\override Stem.neutral-direction = #down
a4 b c b
}

```



*Automatically changing the stem direction of the middle note based on the melody*

LilyPond can alter the stem direction of the middle note on a staff so that it follows the melody, by adding the `Melody_engraver` to the `Voice` context and overriding the `neutral-direction` of `Stem`.

```

\relative c' {
  \time 3/4
  a8 b g f b g |
  c b d c b c |
}

\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Melody_engraver"
    \autoBeamOff
    \override Stem.neutral-direction = #'()
  }
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625.

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Stem-engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Stem” in *Referència de funcionament intern*, Secció “stem-interface” in *Referència de funcionament intern*.

### 1.7.2 Fora del pentagrama

Aquesta secció tracta sobre com emfatitzar element que estan dins del pentagrama, des de fora del pentagrama.

## Globus d’ajuda

Els elements de notació es poden marcar i anomenar amb l’ajuda d’un cartell o globus d’ajuda rectangular. El propòsit principal d’aquesta funcionalitat és l’explicació de la notació.

```

\new Voice \with { \consists "Balloon_engraver" }
\relative c' {

```

```

\balloonGrobText #'Stem #'(3 . 4) \markup { "Sóc una plica" }
a8
\balloonGrobText #'Rest #'(-4 . -4) \markup { "Sóc un silenci" }
r
<c, g'-\balloonText #'(-2 . -2) \markup { "Sóc un cap" } c>2.
}

```



Hi ha dues funcions musicals, `balloonGrobText` i `balloonText`; el primer s'usa com `\once\override` per adjuntar un text a qualsevol objecte gràfic, i l'últim s'usa com `\tweak`, normalment dins d'acords, per adjuntar un text a una nota individual.

Els textos de globus no influeixen a l'espaiat de les notes, però això es pot canviar:

```

\new Voice \with { \consists "Balloon_engraver" }
\relative c'' {
  \balloonGrobText #'Stem #'(3 . 4) \markup { "Sóc una plica" }
  a8
  \balloonGrobText #'Rest #'(-4 . -4) \markup { "Sóc un silenci" }
  r
  \balloonLengthOn
  <c, g'-\balloonText #'(-2 . -2) \markup { "Sóc un cap" } c>2.
}

```



## Instruccions predefinides

`\balloonLengthOn`, `\balloonLengthOff`.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Balloon\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BalloonTextItem” in *Referència de funcionament intern*, Secció “balloon-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Línies de reixeta

Es poden dibuixar línies verticals entre els pentagrames sincronitzades amb les notes.

S'ha d'usar el gravador `Grid_point_engraver` per crear els punts extrems de les línies, mentre que el gravador `Grid_line_span_engraver` es pot utilitzar per traçar efectivament les línies. De forma predeterminada, això centra les línies de reixeta horitzontalment a sota i al costat

esquerre del cap de les notes. Les línies de reixeta s'estenen a partir de la línia mitjana dels pentagrames. L'interval `gridInterval` ha d'especificar la duració entre les línies de reixeta.

```
\layout {
  \context {
    \Staff
    \consists "Grid_point_engraver"
    gridInterval = #(ly:make-moment 1/4)
  }
  \context {
    \Score
    \consists "Grid_line_span_engraver"
  }
}

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff \relative {
      \stemUp
      c''4. d8 e8 f g4
    }
    \new Staff \relative {
      \clef bass
      \stemDown
      c4 g' f e
    }
  >>
}
```



## Fragments de codi seleccionats

*Grid lines: changing their appearance*

The appearance of grid lines can be changed by overriding some of their properties.

```
\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \relative c'' {
        \stemUp
        c'4. d8 e8 f g4
      }
    }
    \new Staff {
      \relative c {
        % this moves them up one staff space from the default position
        \override Score.GridLine.extra-offset = #'(0.0 . 1.0)
      }
    }
  >>
}
```

```

\stemDown
\clef bass
\once \override Score.GridLine.thickness = #5.0
c4
\once \override Score.GridLine.thickness = #1.0
g'4
\once \override Score.GridLine.thickness = #3.0
f4
\once \override Score.GridLine.thickness = #5.0
e4
}
}
>>
\layout {
  \context {
    \Staff
    % set up grids
    \consists "Grid_point_engraver"
    % set the grid interval to one quarter note
    gridInterval = #(ly:make-moment 1/4)
  }
  \context {
    \Score
    \consists "Grid_line_span_engraver"
    % this moves them to the right half a staff space
    \override NoteColumn.X-offset = #-0.5
  }
}
}

```



## Vegeu també

Fragment de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Grid\_line\_span\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Grid\_point\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GridLine” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GridPoint” in *Referència de funcionament intern*, Secció “grid-line-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “grid-point-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Claus d’anàlisi

Les claus s’usen en anàlisi musical per indicar l’estructura de les peces musicals. Es permeten les claus horitzontals simples.

```

\layout {

```

```

\context {
  \Voice
  \consists "Horizontal_bracket_engraver"
}
\relative {
  c' '2\startGroup
  d\stopGroup
}

```



Les claus d'anàlisi es poden niuar.

```

\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
  }
}
\relative {
  c' '4\startGroup\startGroup
  d4\stopGroup
  e4\startGroup
  d4\stopGroup\stopGroup
}

```



## Fragments de codi seleccionats

*Analysis brackets above the staff*

Simple horizontal analysis brackets are added below the staff by default. The following example shows a way to place them above the staff instead.

```

\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
  }
}

\relative c'' {
  \once \override HorizontalBracket.direction = #UP
  c2\startGroup
  d2\stopGroup
}

```

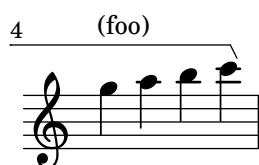
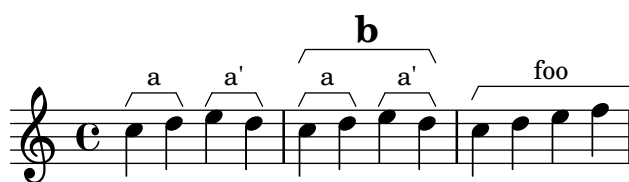


### *Analysis brackets with labels*

Text may be added to analysis brackets through the `text` property of the `HorizontalBracketText` grob. Adding different texts to brackets beginning at the same time requires the `\tweak` command. Bracket text will be parenthesized after a line break.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
    \override HorizontalBracket.direction = #UP
  }
}

{
  \once\override HorizontalBracketText.text = "a"
  c''\startGroup d''\stopGroup
  \once\override HorizontalBracketText.text = "a'"
  e''\startGroup d''\stopGroup |
  c''-\tweak HorizontalBracketText.text
    \markup \bold \huge "b" \startGroup
    -\tweak HorizontalBracketText.text "a" \startGroup
    d''\stopGroup
    e''-\tweak HorizontalBracketText.text "a'" \startGroup
    d''\stopGroup\stopGroup |
  c''-\tweak HorizontalBracketText.text foo \startGroup
    d'' e'' f'' | \break
  g'' a'' b'' c'''\stopGroup
}
```



## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Horizontal\_bracket\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “HorizontalBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “horizontal-bracket-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “HorizontalBracketText” in *Referència de funcionament intern*, Secció “horizontal-bracket-text-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*.

## 1.8 Text

**Moderato cantabile molto espressivo**

Aquesta secció explica com incloure text (amb diversos estils de format) a les partitures. Certs elements de text dels que no ens ocupem aquí es presenten a d'altres seccions específiques: Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 261, Secció 3.2 [Títols i encapçalaments], pàgina 480.

### 1.8.1 Escriptura del text

Aquesta secció presenta les diferents formes d'afegir text a una partitura.

**Nota:** Per escriure text amb caràcters accentuats i especials (com a les llengües diferents a l'anglès), senzillament inseriu els caràcters directament al fitxer del LilyPond. El fitxer s'ha de desar com a UTF-8. Per veure més informació, consulteu [Codificació del text], pàgina 513.

### Scripts de text

És possible afegir indicacions de “text entre cometes” a una partitura, com es mostra a l'exemple següent. Aquestes indicacions es poden col·locar manualment per sobre o per sota del pentagrama, utilitzant la sintaxi que es descriu a Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625.

```
\relative { a'8~"pizz." g f e a4-"scherz." f }
```



Aquesta sintaxi és en realitat una abreviatura; es pot afegir explícitament a una nota un format de text més complex utilitzant un bloc `\markup`, como es descriu a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243.

```
\relative {
  a'8^\markup { \italic pizz. } g f e
  a4_\markup { \tiny scherz. \bold molto } f }
```



De format predeterminada, les indicacions de text no afecten a l'espaiat de les notes. Malgrat això, la seva amplada es podria tenir en compte: a l'exemple següent, la primera cadena de text no afecta l'espaiat, però la segon sí afecta.

```
\relative {
  a'8^"pizz." g f e
  \textLength0n
  a4_"scherzando" f
}
```



Es poden adjuntar articulacions a les notes, a més d'inscripcions de text. Per veure més informació, consulteu [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Per veure més informació sobre l'ordre relatiu de les inscripcions de text i les articulacions, consulteu Secció “Col·locació dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

## Instruccions predefinides

`\textLength0n`, `\textLength0ff`.

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció “Col·locació dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243, Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625, [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

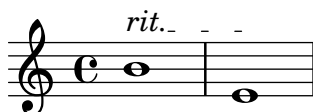
La comprovació necessària per assegurar que les inscripcions de text i la lletra de les cançons es mantenen dins dels marges, requereix de càlculs addicionals. En cas que desitgeu un procés lleugerament més ràpid, podeu utilitzar

```
\override Score.PaperColumn.keep-inside-line = ##f
```

## Extensions de text

Certes indicacions d'execució, per exemple *rallentando* o *accelerando*, s'escriuen com a text i s'estenen sobre molts compassos mitjançant línies de punts. Aquests objectes, que reben el nom de 'spanners' o objectes d'extensió, es poden crear des d'una nota fins una altra usant la sintaxi següent:

```
\relative {
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = "rit."
  b'1\startTextSpan
  e,\stopTextSpan
}
```



La cadena de text que imprimeix s'estableix a través de propietats d'objecte. De forma pre-determinada s'imprimeix en estil cursiva, però es poden aconseguir diferents efectes de format utilitzant blocs `\markup`, com es descriue a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243.

```
\relative {
  \override TextSpanner.bound-details.left.text =
    \markup { \upright "rit." }
  b'1\startTextSpan c
  e,\stopTextSpan
}
```



L'estil de la línia, així com la cadena de text, es defineix com una propietat d'objecte. Aquesta sintaxi es descriu a Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 639.

## Instruccions predefinides

`\textSpannerUp`, `\textSpannerDown`, `\textSpannerNeutral`.

## Advertiments i problemes coneguts

El LilyPond sols pot utilitzar un objecte d'extensió de text per cada veu.

## Fragments de codi seleccionats

*Dynamics text spanner postfix*

Custom text spanners can be defined and used with hairpin and text crescendos. `\<` and `\>` produce hairpins by default, `\cresc` etc. produce text spanners by default.

```
% Some sample text dynamic spanners, to be used as postfix operators
crpoco =
#(make-music 'CrescendoEvent
  'span-direction START
  'span-type 'text
  'span-text "cresc. poco a poco")

\relative c' {
```

```

c4\cresc d4 e4 f4 |
g4 a4\! b4\crpoco c4 |
c4 d4 e4 f4 |
g4 a4\! b4\< c4 |
g4\dim a4 b4\decreasc c4\!
}

```



### *Dynamics custom text spanner postfix*

Postfix functions for custom crescendo text spanners. The spanners should start on the first note of the measure. One has to use `-\mycresc`, otherwise the spanner start will rather be assigned to the next note.

```

% Two functions for (de)crescendo spanners where you can explicitly
% give the spanner text.

```

```

mycresc =
#(define-music-function (mymarkup) (markup?)
  (make-music 'CrescendoEvent
    'span-direction START
    'span-type 'text
    'span-text mymarkup))

```

```

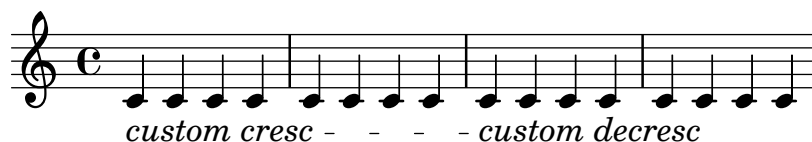
mydecreasc =
#(define-music-function (mymarkup) (markup?)
  (make-music 'DecrescendoEvent
    'span-direction START
    'span-type 'text
    'span-text mymarkup))

```

```

\relative c' {
  c4-\mycresc "custom cresc" c4 c4 c4 |
  c4 c4 c4 c4 |
  c4-\mydecreasc "custom decresc" c4 c4 c4 |
  c4 c4\! c4 c4
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 639, [Matisos dinàmics], pàgina 124, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243.

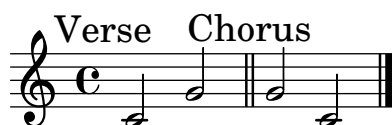
Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*, Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextSpanner” in *Referència de funcionament intern*.

## Indicacions de text

Es poden afegir a la partitura diversos elements de text amb la sintaxi que es descriue a [Marques d'assaig], pàgina 111.

```
\relative {
  \mark "Verse"
  c'2 g'
  \bar "||"
  \mark "Chorus"
  g2 c,
  \bar "|."
}
```



Aquesta sintaxi possibilitat col·locar qualsevol text sobre la línia divisòria; es poden incorporar formats complexos per al text usant un bloc `\markup`, como està explicat a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243:

```
\relative {
  <c' e>1
  \mark \markup { \italic { colla parte } }
  <d f>2 <e g>
  <c f aes>1
}
```



Aquest sintaxi també permet imprimir símbols especials com crides, segno o calderons, especificant el nom del símbol corresponent com s'explica a [Notació musical dins d'elements de marcatge], pàgina 253:

```
\relative {
  <bes' f>2 <aes d>
  \mark \markup { \musicglyph "scripts.ufermata" }
  <e g>1
}
```



Aquests objectes es graven sols sobre el pentagrama superior de la partitura; depenent de si estan especificats al final o al mig d'un compàs, es col·locaran sobre la línia divisòria o entre les notes. Si s'especifiquen a un salt de línia, les crides s'imprimeixen al principi de la línia següent.

```
\relative c'' {
  \mark "Allegro"
  c1 c
  \mark "assai" \break
}
```

```
c c
}
```



## Instruccions predefinides

`\markLengthOn`, `\markLengthOff`.

## Fragments de codi seleccionats

*Printing marks at the end of a line*

Marks can be printed at the end of the current line, instead of the beginning of the following line. In such cases, it might be preferable to align the right end of the mark with the bar line.

```
\relative c'' {
  g2 c
  d,2 a'
  \once \override Score.RehearsalMark.break-visibility =
    #end-of-line-visible
  \once \override Score.RehearsalMark.self-alignment-X =
    #RIGHT
  \mark "D.C. al Fine"
  \break
  g2 b,
  c1 \bar "||"
}
```



*Printing marks on every staff*

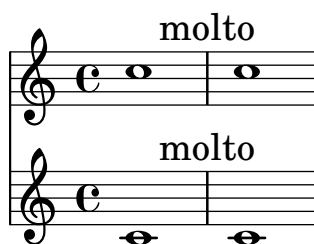
Although text marks are normally only printed above the topmost staff, they may also be printed on every staff.

```
\score {
  <<
    \new Staff { c''1 \mark "molto" c'' }
    \new Staff { c'1 \mark "molto" c' }
  >>
  \layout {
```

```

\context {
  \Score
  \remove "Mark_engraver"
  \remove "Staff_collecting_engraver"
}
\context {
  \Staff
  \consists "Mark_engraver"
  \consists "Staff_collecting_engraver"
}
}
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Marques d’assaig], pàgina 111, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243, [Notació musical dins d’elements de marcatge], pàgina 253, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “MarkEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Mark\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RehearsalMark” in *Referència de funcionament intern*.

## Text separat

Un bloc `\markup` pot existir de forma independent, fora de qualsevol bloc `\score`, como una “expressió de nivell superior”. Aquesta sintaxi es descriu a Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 478.

```

\markup {
  Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...
}

```

Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...

Això fa possible imprimir text separat de la música, cosa que és especialment útil quan el fitxer d’entrada conté diverses peces, tal i com es descriu a Secció 3.1.2 [Diverses partitures a un llibre], pàgina 475.

```

\score {
  c'1
}
\markup {
  Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...
}
\score {

```

```
c'1
}
```



Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...



Els blocs de text independent poden abastar diverses pàgines, possibilitat la impressió de document o text o llibres íntegrament des del LilyPond. Aquesta funcionalitat i la sintaxi que requereix es descriuen a [Elements de marcatge de diverses pàgines], pàgina 256.

## Instruccions predefinides

`\markup`, `\markuplist`.

## Fragments de codi seleccionats

*Stand-alone two-column markup*

Stand-alone text may be arranged in several columns using `\markup` commands:

```
\markup {
  \fill-line {
    \hspace #1
    \column {
      \line { 0 sacrum convivium }
      \line { in quo Christus sumitur, }
      \line { recolitur memoria passionis ejus, }
      \line { mens impletur gratia, }
      \line { futurae gloriae nobis pignus datur. }
      \line { Amen. }
    }
    \hspace #2
    \column \italic {
      \line { 0 sacred feast }
      \line { in which Christ is received, }
      \line { the memory of His Passion is renewed, }
      \line { the mind is filled with grace, }
      \line { and a pledge of future glory is given to us. }
      \line { Amen. }
    }
  }
  \hspace #1
}
```

O sacrum convivium  
in quo Christus sumitur,  
recolitur memoria passionis ejus,  
mens impletur gratia,  
futuræ gloriæ nobis pignus datur.  
Amen.

*O sacred feast  
in which Christ is received,  
the memory of His Passion is renewed,  
the mind is filled with grace,  
and a pledge of future glory is given to us.  
Amen.*

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243, Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 478, Secció 3.1.2 [Diverses partitures a un llibre], pàgina 475, [Elements de marcatge de diverses pàgines], pàgina 256.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

### 1.8.2 Donar format al text

Aquesta secció presenta els formats bàsics i avançats de text, usant la sintaxi específica del modo de `\markup`.

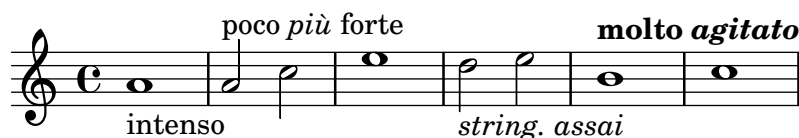
#### Introducció al marcatge de text

S’usa un bloc `\markup` per gravar text amb una sintaxi ampliable que es denomina “modo de marcatge”.

La sintaxi del marcatge és semblant a la sintaxi usual del LilyPond: una expressió `\markup` s’envolta entre claus `{ ... }`. Una sola paraula es considera com una expressió mínima, i per tant no li cal estar envoltada entre claus.

A diferència de les indicacions de “text entre cometes” simples, els blocs `\markup` poden contenir expressions niuades o ordres de marcatge, que s’introdueixen utilitzant el caràcter de barra invertida `\`. Aquestes ordres sols afecten a l’expressió que segueix immediatament.

```
\relative {
  a'1-\markup intenso
  a2^\markup { poco \italic più forte }
  c e1
  d2_\markup { \italic "string. assai" }
  e
  b1^\markup { \bold { molto \italic agitato } }
  c
}
```



Un bloc `\markup` pot contenir també cadenes de text entre cometes. Aquestes cadenes es tracten com a expressions de text mínimes, i per tant qualsevol ordre de marcatge o caràcter especial (com `\` i `#`) s’imprimeixen literalment sense afectar el format del text. Es poden fer que s’imprimeixin les pròpies cometes si se les anteposa una barra invertida.

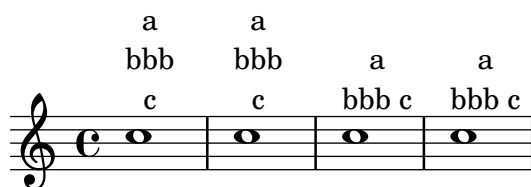
```
\relative {
  a'1^\markup { \italic markup... }
  a_\markup { \italic "... imprimeix lletres \"cursives\" !" }
  a a
}
```





Perquè es tractin com a una expressió diferent, cal que les llistes de paraules estiguin envoltades entre cometes o precedides d'una ordre. La forma en la qual estan definides les expressions de marcatge afecta com es sobreposen, se centren i s'alineen aquestes expressions; a l'exemple següent, la segona expressió `\markup` es tracta igual que la primera:

```
\relative c'' {
  c1^\markup { \center-column { a bbb c } }
  c1^\markup { \center-column { a { bbb c } } }
  c1^\markup { \center-column { a \line { bbb c } } }
  c1^\markup { \center-column { a "bbb c" } }
}
```



Els marcatges es poden emmagatzemar dins de variables. Aquests variables es poden adjuntar directament a les notes:

```
allegro = \markup { \bold \large Allegro }

{
  d'8.^allegro
  d'16 d'4 r2
}
```



Es pot trobar una llista exhaustiva de les ordres específiques `\markup` a Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 702.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 702.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Fitxers d'inici: `scm/markup.scm`.

## Advertiments i problemes coneguts

Els missatges d'error de sintaxi per al mode de marcatge sovint produeixen confusió.

## Selecció del tipus de lletra i la seva mida

Es pot canviar de forma bàsica el tipus de lletra al mode de marcatge:

```
\relative {
  d'1^\markup {
    \bold { Più mosso }
    \italic { non troppo \underline Vivo }
  }
}
```

```

r2 r4 r8
d,\markup { \italic quasi \smallCaps Tromba }
f1 d2 r
}

```



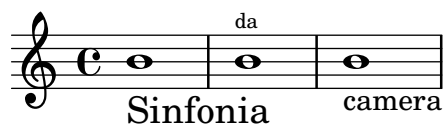
La mida del tipus de lletra es pot alterar en relació a la mida global del pentagrama de diverses maneres, com es veu a continuació.

Es pot fixar a una mida predefinida:

```

\relative b' {
  b1_\markup { \huge Sinfonia }
  b1^\markup { \teeny da }
  b1-\markup { \normalsize camera }
}

```



Es pot establir a un amida relativa a la mida anterior:

```

\relative b' {
  b1_\markup { \larger Sinfonia }
  b1^\markup { \smaller da }
  b1-\markup { \magnify #0.6 camera }
}

```

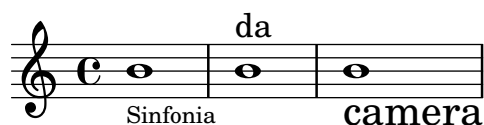


Es pot augmentar o disminuir de forma relativa al valor fixat per la mida global del pentagrama:

```

\relative b' {
  b1_\markup { \fontsize #-2 Sinfonia }
  b1^\markup { \fontsize #1 da }
  b1-\markup { \fontsize #3 camera }
}

```



També es pot establir a una mida de punts fix, independentment de la mida global del pentagrama:

```

\relative b' {
  b1_\markup { \abs-fontsize #20 Sinfonia }
}

```

```

b1~\markup { \abs-fontsize #8 da }
b1~\markup { \abs-fontsize #14 camera }
}

```



Si el text inclou espais, és millor escriure tot entre cometes, de forma que la mida de cada espai sigui correcte per a la mida dels altres caràcters.

```

\markup \fontsize #6 \bold { Sinfonia da camera }
\markup \fontsize #6 \bold { "Sinfonia da camera" }

```

## Sinfonia da camera

## Sinfonia da camera

El text es pot imprimir com subíndex o com superíndex. De forma predeterminada s'imprimeix en una mida menor, però també es pot usar una mida normal:

```

\markup {
  \column {
    \line { 1 \super st movement }
    \line { 1 \normal-size-super st movement }
    \sub { (part two) } }
}

```

1<sup>st</sup> movement  
 1<sup>st</sup> movement<sub>(part two)</sub>

El mode de marcatge ofereix una manera fàcil d'escollir famílies de tipus de lletra alternatives. A no ser que s'especifiqui d'un altre mode, se selecciona automàticament el tipus de lletra predeterminada amb serifa, de tipus romà: en l'última línia de l'exemple següent, no hi ha diferència entre la primera i la segona paraula.

```

\markup {
  \column {
    \line { Act \number 1 }
    \line { \sans { Scene I. } }
    \line { \typewriter { Verona. An open place. } }
    \line { Enter \roman Valentine and Proteus. }
  }
}

```

Act **1**  
 Scene I.  
 Verona. An open place.  
 Enter Valentine and Proteus.

Algunes d'aquestes famílies, usades per elements específics com números o matisos, no ofereixen tots els caràcters, com s'explica a [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 130, i [Marques de repetició manual], pàgina 158.

Si s'usen dins d'una paraula, algunes instruccions de canvi de tipus de lletra o de format poden produir un espai buit no desitjat. Això es pot solucionar concatenant a un de sol els diferents elements de text:

```
\markup {
  \column {
    \line {
      \concat { 1 \super st }
      movement
    }
    \line {
      \concat { \dynamic p , }
      \italic { con dolce espressione }
    }
  }
}
```

1<sup>st</sup> movement  
***p**, con dolce espressione*

Es pot trobar una llista exhaustiva d'ordres de canvi i utilització personalitzada dels tipus de lletres a Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 257.

També es possible definir conjunts personalitzats de tipus de lletra, tal i com s'explica a [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 257.

## Instruccions predefinides

\teeny, \tiny, \small, \normalsize, \large, \huge, \smaller, \larger.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 257, [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 130, [Marques de repetició manual], pàgina 158, Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 257.

Fitxers d'inici: scm/define-markup-commands.scm.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

La utilització de les ordres de mida de text \teeny, \tiny, \small, \normalsize, \large i \huge condueixen a un espaiat de les línies inconsistent comparat amb l'ús de \fontsize.

## Alineació de text

Aquesta subsecció tracta sobre com col·locar text al mode de marcatge. Els objectes de marcatge també es poden moure com un tot, usant la sintaxi que es descriu a Secció “Moviment d'objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

Els objectes de marcatge es poden alinear de diferents maneres. De forma predeterminada, una indicació de text s'alinea sobre la vora esquerra: a l'exemple següent, no hi ha diferència entre els marcatges primer i segon.

```
\relative {
```

```

d''1-\markup { poco }
f
d-\markup { \left-align poco }
f
d-\markup { \center-align { poco } }
f
d-\markup { \right-align poco }
}

```

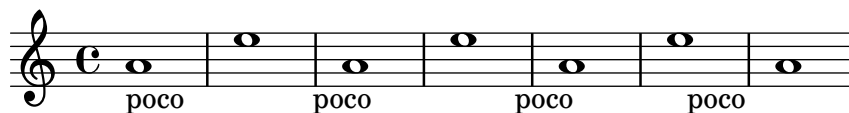


Es pot realitzar un ajust fi de l'alineació horitzontal usant un valor numèric:

```

\relative {
  a'1-\markup { \halign #-1 poco }
  e'
  a,-\markup { \halign #0 poco }
  e'
  a,-\markup { \halign #0.5 poco }
  e'
  a,-\markup { \halign #2 poco }
}

```



Certs objectes poden posseir els seus propis procediments d'alineació, i per tant no resulten afectats per aquestes ordres. És possible moure aquests objectes de marcatge com un tot, com es mostra per exemple a [Indicacions de text], pàgina 239.

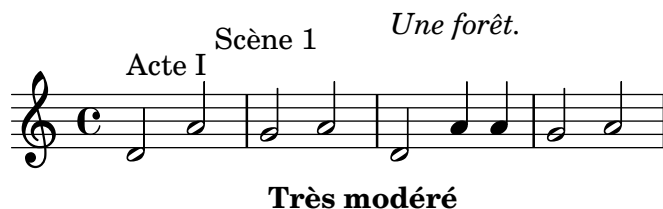
L'alineació vertical és una mica més complexa. Com s'ha dit més a dalt, els objectes de marcatge es poden moure com un tot; tanmateix, també és possible moure element específics dins d'un bloc de marcatge. En aquest cas, l'element a moure s'ha de precedir d'un *punt d'ancoratge*, que pot ser un altre element de marcatge o un objecte invisible. L'exemple següent exemplifica aquestes dues possibilitats; l'últim marcatge en aquest exemple no té punt d'ancoratge i per això no resulta mogut.

```

\relative {
  d'2^\markup {
    Acte I
    \raise #2 { Scène 1 }
  }
  a'
  g_\markup {
    \null
    \lower #4 \bold { Très modéré }
  }
  a
  d,^\markup {
    \raise #4 \italic { Une forêt. }
  }
}

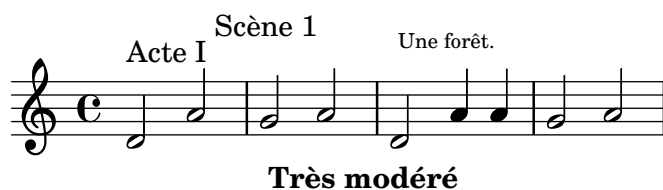
```

```
a'4 a g2 a
}
```



Algunes ordres poden afectar tant a l'alineació horitzontal com a la vertical dels objectes de text en el mode de marcatge. Qualsevol objecte afectat per aquestes instruccions s'han de precedir d'un punt d'ancoratge:

```
\relative {
  d'2^\markup {
    Acte I
    \translate #'(-1 . 2) "Scène 1"
  }
  a'
  g_\markup {
    \null
    \general-align #Y #3.2 \bold "Très modéré"
  }
  a
  d,^\markup {
    \null
    \translate-scaled #'(-1 . 2) \teeny "Une forêt."
  }
  a'4 a g2 a
}
```



Un objecte de marcatge pot incloure diverses línies de text. A l'exemple següent, cada element o expressió se situa a la seva pròpia línia, ja sigui alineada per l'esquerra o centrada:

```
\markup {
  \column {
    a
    "b c"
    \line { d e f }
  }
  \hspace #10
  \center-column {
    a
    "b c"
    \line { d e f }
  }
}
```

a	a
b c	b c
d e f	d e f

De forma semblant, una llista d'elements o expressions es pot repartir de forma que ompli per complet l'amplada de la línia horitzontal (si hi ha un sol element, se centra al paper). Al seu cop, aquestes expressions poden incloure text de diverses línies o qualsevol altre expressió de marcatge:

```
\markup {
  \fill-line {
    \line { William S. Gilbert }
    \center-column {
      \huge \smallCaps "The Mikado"
      or
      \smallCaps "The Town of Titipu"
    }
    \line { Sir Arthur Sullivan }
  }
}
```

William S. Gilbert

THE MIKADO

Sir Arthur Sullivan

or

THE TOWN OF TITIPU

1885

Les indicacions de text llargues es poden també ajustar automàticament segons una amplada de línia donada. Estaran alineades per l'esquerra o justificades, com es mostra a l'exemple següent:

```
\markup {
  \column {
    \line \smallCaps { La vida breve }
    \line \bold { Acto I }
    \wordwrap \italic {
      (La escena representa el corral de una casa de
      gitanos en el Albaicín de Granada. Al fondo una
      puerta por la que se ve el negro interior de
      una Fragua, iluminado por los rojos resplandores
      del fuego.)
    }
  }
  \hspace #0

  \line \bold { Acto II }
  \override #'(line-width . 50)
  \justify \italic {
    (Calle de Granada. Fachada de la casa de Carmela
    y su hermano Manuel con grandes ventanas abiertas
    a través de las que se ve el patio
    donde se celebra una alegre fiesta)
  }
}
```

```
}
}
```

LA VIDA BREVE

### Acto I

*(La escena representa el corral de una casa de gitanos en el Albaicín de Granada. Al fondo una puerta por la que se ve el negro interior de una Fragua, iluminado por los rojos resplandores del fuego.)*

### Acto II

*(Calle de Granada. Fachada de la casa de Carmela y su hermano Manuel con grandes ventanas abiertas a través de las que se ve el patio donde se celebra una alegre fiesta)*

Hi ha una llista exhaustiva d'ordres d'alineació de text a Secció A.11.2 [Align], pàgina 713.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Moviment d'objectes" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció A.11.2 [Align], pàgina 713, [Indicacions de text], pàgina 239.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.



Referència de funcionament intern: Secció "TextScript" in *Referència de funcionament intern*.

## Notació gràfica dins d'elements de marcatge

Es poden afegir diversos objectes gràfics a una partitura, utilitzant ordres de marcatge.

Certes ordres de marcatge permeten la decoració d'elements de text amb gràfics, com es mostra a l'exemple següent.

```
\markup \fill-line {
  \center-column {
    \circle Jack
    \box "in the box"
    \null
    \line {
      Erik Satie
      \hspace #3
      \bracket "1866 - 1925"
    }
    \null
    \rounded-box \bold Prelude
  }
}
```

Erik Satie    [1866 - 1925]





Algunes poden requerir un augment del farciment al voltant del text: això es pot aconseguir amb algunes instruccions de marcatge descrites exhaustivament a Secció A.11.2 [Align], pàgina 713.

```
\markup \fill-line {
  \center-column {
    \box "Charles Ives (1874 - 1954)"
    \null
    \box \pad-markup #2 "THE UNANSWERED QUESTION"
    \box \pad-x #8 "A Cosmic Landscape"
    \null
  }
}
\markup \column {
  \line {
    \hspace #10
    \box \pad-to-box #'(-5 . 20) #'(0 . 5)
    \bold "Largo to Presto"
  }
  \pad-around #3
  "String quartet keeps very even time,
  Flute quartet keeps very uneven time."
}
```

Charles Ives (1874 - 1954)

THE UNANSWERED QUESTION

A Cosmic Landscape

**Largo to Presto**

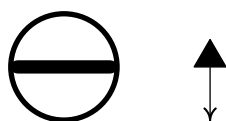
String quartet keeps very even time, Flute quartet keeps very uneven time.

Es poden imprimir altres símbols o elements gràfics sense que es requereixi cap altre text. De igual manera que al cas de les expressions de marcatge, aquests objectes es poden combinar:

```
\markup {
  \combine
    \draw-circle #4 #0.4 ##f
    \filled-box #'(-4 . 4) #'(-0.5 . 0.5) #1
  \hspace #5

  \center-column {
    \triangle ##t
    \combine
      \draw-line #'(0 . 4)
      \arrow-head #Y #DOWN ##f
  }
}
```

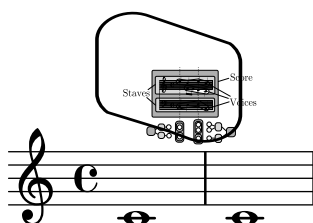
}



Entre les funcionalitats gràfiques avançades es troben la possibilitat d'incloure fitxers d'imatge externs convertits als format PosScript Encapsulat (*eps*), i la inclusió directa de gràfics dins del fitxer d'entrada, usant codi PostScript nadiu. En tal cas pot ser d'utilitat l'especificació explícita de la mida del dibuix, com s'exemplifica a continuació:

```
c'1^\markup {
  \combine
    \epsfile #X #10 "./context-example.eps"
    \with-dimensions #'(0 . 6) #'(0 . 10)
    \postscript "
      -2 3 translate
      2.7 2 scale
      newpath
      2 -1 moveto
      4 -2 4 1 1 arct
      4 2 3 3 1 arct
      0 4 0 3 1 arct
      0 0 1 -1 1 arct
      closepath
      stroke"
}
```

c'



Hi una llista exhaustiva d'ordres específics de gràfics a Secció A.11.3 [Graphic], pàgina 728.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11.2 [Align], pàgina 713, Secció 5.4.4 [Dimensions], pàgina 627, Secció 1.7 [Anotacions editorials], pàgina 219, Secció A.11.3 [Graphic], pàgina 728.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`, `scm/stencil.scm`.

Fragments de codi: Secció "Text" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "TextScript" in *Referència de funcionament intern*.

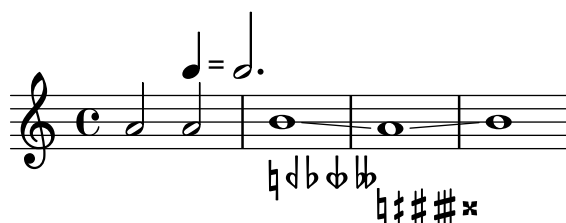
## Notació musical dins d'elements de marcatge

Es poden afegir a la partitura diversos elements de notació musical, dins d'una objecte de marcatge.

Les notes i les alteracions es poden escriure utilitzant ordres de marcatge:

```
a'2 a'^\markup {
  \note {4} #1
```

```
=
\note-by-number #1 #1 #1.5
}
b'1_\markup {
  \natural \semiflat \flat
  \sesquiflat \doubleflat
}
\glissando
a'1_\markup {
  \natural \semisharp \sharp
  \sesquisharp \doublesharp
}
\glissando b'
```



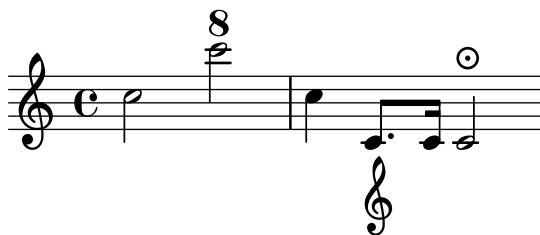
Altres objectes de notació es poden també imprimir al mode de marcatge:

```
\relative {
  g1 bes
  ees\finger \markup \tied-lyric "4~1"
  fis_\markup { \dynamic rf }
  bes^\markup {
    \beam #8 #0.1 #0.5
  }
  cis
  d-\markup {
    \markalphabet #8
    \markletter #8
  }
}
```



De forma més general, qualsevol símbol musical disponible es pot incloure per separat dins d'un objecte de marcatge, com s'exemplifica a continuació; hi ha una llista exhaustiva d'aquests símbols i els seus noms a Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675.

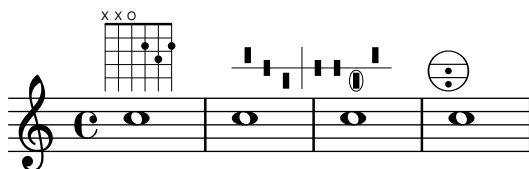
```
\relative {
  c''2
  c'^\markup { \musicglyph "eight" }
  c,4
  c,8._\markup { \musicglyph "clefs.G_change" }
  c16
  c2^\markup { \musicglyph "timesig.neomensural94" }
}
```



Una altra forma d'imprimir glifs que no són de text es troba descrita a [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 257. Serveix per imprimir claus de diferents mides.

El mode de marcatge també contempla diagrames per a instruments específics:

```
\relative {
  c''1^\markup {
    \fret-diagram-terse "x;x;o;2;3;2;"
  }
  c^\markup {
    \harp-pedal "^-v|--ov^"
  }
  c
  c^\markup {
    \combine
      \musicglyph "accordion.discant"
    \combine
      \raise #0.5 \musicglyph "accordion.dot"
      \raise #1.5 \musicglyph "accordion.dot"
  }
}
```



Aquests diagrames es troben documentats a Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 742.

Es pot incloure fins i tot una partitura completa dins d'un objecte de marcatge. En tal cas, el bloc niuat `\score` ha de contenir un bloc `\layout`, com es mostra aquí:

```
\relative {
  c'4 d^\markup {
    \score {
      \relative { c'4 d e f }
      \layout { }
    }
  }
  e f |
  c d e f
}
```



Hi ha una llista exhaustiva d'ordres relacionades amb la notació musical a Secció A.11.4 [Music], pàgina 736.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11.4 [Music], pàgina 736, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675, [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 257.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`, `scm/fret-diagrams.scm`, `scm/harp-pedals.scm`.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Elements de marcatge de diverses pàgines

Tot i que els objectes de marcatge estàndard no es poden dividir, una sintaxi específica fa possible la introducció de línies de text que poden abastar diverses pàgines:

```
\markuplist {
  \justified-lines {
    Un text molt llarg de línies justificades.
    ...
  }
  \wordwrap-lines {
    Un altre paràgraf molt llarg.
    ...
  }
  ...
}
```

Un text molt llarg de línies justificades. ...

Un altre paràgraf molt llarg. ...

...

Aquesta sintaxi accepta una llista d'elements de marcatge, que poden ser

- el resultat d'una ordre de llista de marcatge,
- una llista de marcatges,
- o una llista de llistes de marcatge.

Hi ha una llista exhaustiva de les ordres de llista de marcatge a Secció A.12 [Ordres de llistes de marcatge de text], pàgina 757.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.12 [Ordres de llistes de marcatge de text], pàgina 757.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`.

Manual de extensió: Secció “Definició de noves ordres de llista de marcatge” in *Extensions*.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Instruccions predefinides

`\markuplist`.

### 1.8.3 Tipus de lletra

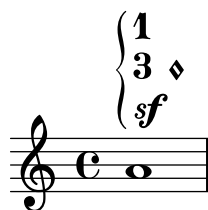
Aquesta secció presenta la forma en la qual es gestionen els tipus de lletra, i com es poden canviar a les partitures.

#### Explicació dels tipus de lletra

Els tipus de lletra es gestionen mitjançant diverses biblioteques. `FontConfig` s'utilitza per detectar els tipus de lletra disponibles al sistema; els tipus de lletra seleccionats es dibuixen fent servir `Pango`.

Els tipus de lletra de notació musical es poden descriure com un conjunt de glifs específics, ordenats en diverses famílies. La sintaxi següent permet usar directament diversos glifs del tipus de lletra `Feta` del LilyPond diferents a les de text en el mode de marcatge:

```
a'1^\markup {
  \vcenter {
    \override #'(font-encoding . fetaBraces)
    \lookup "brace120"
    \override #'(font-encoding . fetaText)
    \column { 1 3 sf }
    \override #'(font-encoding . fetaMusic)
    \lookup "noteheads.s0petrucci"
  }
}
```



Tanmateix, tots aquests glifs excepte les claus de diverses mides que estan contingudes al tipus de lletra `fetaBraces` estan disponibles utilitzant la sintaxi més senzilla que es descriu a [Notació musical dins d'elements de marcatge], pàgina 253.

Quan s'usen els glifs del tipus de lletra de claus `fetaBraces`, la mida de la clau s'especifica per la part numèrica del nom del glif, en unitats arbitràries. Es pot especificar qualsevol enter de 0 a 575 incliusiu, sent 0 el que produeix la clau més petita. El valor òptim s'ha de determinar per prova i error. Tots aquests glifs són claus esquerra; les claus dreta es poden obtenir mitjançant rotació, vegeu Secció 5.4.9 [Rotació d'objectes], pàgina 640.

Estan disponibles tres famílies de tipus de lletra per al text:

- El tipus de lletra *roman* (serif), que de forma predeterminada és LilyPond Serif (un àlies de TeX Gyre Schola).
- El tipus de lletra *sans*, que de forma predeterminada és LilyPond Sans Serif (un àlies de TeX Gyre Heros).
- El tipus de lletra *typewriter* mecanogràfica (monoespaiada), que de forma predeterminada és LilyPond Monospace (un àlies de TeX Gyre Cursor).

Cada família pot incloure diferents formes i sèries. El següent exemple mostra la possibilitat de seleccionar famílies, formes, sèries i mides alternatius. El valor que es dona a `font-size` és el canvi requerit a partir de la mida predeterminada.

```
\override Score.RehearsalMark.font-family = #'typewriter
\mark \markup "Ouverture"
```

```
\override Voice.TextScript.font-shape = #'italic
\override Voice.TextScript.font-series = #'bold
d''2.^{\markup "Allegro"}
\override Voice.TextScript.font-size = #-3
c''4^smaller
```



Es pot usar una sintaxi semblant el mode de marcatge, tot i que en aquest cas és preferible usar la sintaxi senzilla que s'explica a [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 244.

```
\markup {
  \column {
    \line {
      \override #'(font-shape . italic)
      \override #'(font-size . 4)
      Idomeneo,
    }
    \line {
      \override #'(font-family . typewriter)
      {
        \override #'(font-series . bold)
        re
        di
      }
      \override #'(font-family . sans)
      Creta
    }
  }
}
```

*Idomeneo,*  
**re** di Creta

Tot i que és fàcil canviar entre els tipus de lletra preconfigurats, també és possible usar altres tipus de lletra, com s'explica a les seccions següents: [Tipus de lletra d'un sol element], pàgina 258, i [Tipus de lletra del document complet], pàgina 259.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675, [Notació musical dins d'elements de marcatge], pàgina 253, Secció 5.4.9 [Rotació d'objectes], pàgina 640, [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 244, Secció A.11.1 [Font], pàgina 702.

## Tipus de lletra d'un sol element

Es pot usar a una partitura qualsevol tipus de lletra que estigui instal·lada al sistema operatiu i reconeguda per part de FontConfig, usant la sintaxi següent:

```
\override Staff.TimeSignature.font-name = "Bitstream Charter"
\override Staff.TimeSignature.font-size = #2
\time 3/4
```

```
a'1_\markup {
  \override #'(font-name . "Bitstream Vera Sans,sans-serif, Oblique Bold")
    { Vera Oblique Bold }
}
```



Es pot descriure *font-name* usant una llista de ‘tipus de lletra’ separats per comes i una llista de ‘estils’ separats per espais. Sempre que el ‘tipus de lletra’ de la llista estigui instal·lat i contingui el glif sol·licitat, s’usarà. En cas contrari, s’usarà com a substitució el tipus de lletra *següent* de la llista.

L’execució del LilyPond amb l’opció *següent* presenta una llista de tots els tipus de lletra disponibles al sistema operatiu:

```
lilypond -dshow-available-fonts
```

## Vegeu també

Referència de la notació: [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 257, [Tipus de lletra del document complet], pàgina 259.

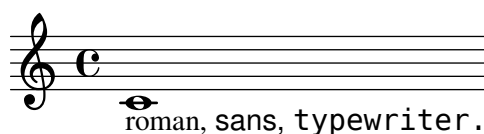
Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

## Tipus de lletra del document complet

Es poden canviar els tipus de lletra que s’usen com tipus de lletra predeterminats a les famílies *romana*, *sans-serif* i *monoespaiada*, especificant-los en aquest ordre com es veu a l’exemple de sota, que escala els tipus de lletra automàticament amb el valor fixat per a la mida global del pentagrama. De forma semblant a [Tipus de lletra d’un sol element], pàgina 258, Es pot descriure usant una llista de ‘Tipus de lletra’ separats per comes. Tanmateix, els ‘estils’ de tipus de lletra no es poden descriure. Per llegir més explicacions sobre els tipus de lletra, consulteu [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 257.

```
\paper {
  #(define fonts
    (make-pango-font-tree "Times New Roman"
                          "Nimbus Sans,Nimbus Sans L"
                          "Luxi Mono"
                          (/ staff-height pt 20)))
}

\relative c'{
  c1-\markup {
    roman,
    \sans sans,
    \typewriter typewriter. }
}
```





**Vegeu també**

Referència de la notació: [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 257, [Tipus de lletra d'un sol element], pàgina 258, [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 244, Secció A.11.1 [Font], pàgina 702.

## 2 Notació especialitzada

Aquest capítol explica com crear notació musical per a instruments d'un tipus específic o dins d'estils específics.

### 2.1 Música vocal

**Recitativo**  
Baritono

216

O Freun - - de, nicht die - se Töne!

222

Sondern laßt uns an - - ge -

228

nehmere an - stimmen, und freu -

232

- - - - - denvollere!

*ad libitum*

Aquesta secció explica com gravar música vocal, i com assegurar-se que la lletra s'alinea amb les notes de la seva melodia corresponent.

#### 2.1.1 Notació comuna per a música vocal

Aquesta secció s'ocupa de les qüestions comunes a la major part dels tipus de música vocal.

#### Referències per a música vocal

Aquesta secció indica on trobar els detalls de les qüestions de notació que poden sorgir a qualsevol tipus de música vocal.

- Gairebé tots els estils de música vocal utilitzen text escrit com a lletra. Hi ha una introducció a aquesta notació a Secció “Elaborar cançons senzilles” in *Manual d'aprenentatge*.
- La música vocal probablement requereix l'ús del mode de marcatge o **markup**, ja sigui per a la lletra o per a d'altres elements de text (noms dels personatges, etc.). Aquesta sintaxi es descriu a [Introducció al marcatge de text], pàgina 243.
- Els *ambitus*, o indicacions de tessitura vocal, es poden afegir al principi dels pentagrames vocals, com s'explica a [Tessitura], pàgina 35.
- De forma predeterminada, les indicacions dinàmiques se situen a sota del pentagrama, però a la música coral se solen disposar per sobre del pentagrama per evitar la lletra, com s'explica a [Disposicions de la partitura per a música coral], pàgina 302.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ambitus” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Elaborar cançons senzilles” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Introducció al marcatge de text], pàgina 243, [Tessitura], pàgina 35, [Disposicions de la partitura per a música coral], pàgina 302.

Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

## Introducció de la lletra

La lletra de les cançons s’introdueix en un mode d’entrada especial que s’inicia mitjançant la paraula clau `\lyricmode`, o bé mitjançant `\addlyrics \lyricsto`. En aquest mode especial d’entrada, el caràcter `d` no s’analitza com una nota, sinó més bé com una síl·laba d’una sola lletra. Dit d’una altra forma, les síl·labes s’introdueixen com les notes, però l’altura de les notes se substitueix per text.

Per exemple:

```
\lyricmode { Three4 blind mice,2 three4 blind mice2 }
```

Hi ha dos mètodes principals per especificar la col·locació horitzontal de les síl·labes: mitjançant la indicació de la duració de cada síl·laba explícitament, com a l’exemple anterior, o deixant que la lletra s’alineï automàticament amb una melodia o una altra veu de música, utilitzant `\addlyrics` o `\lyricsto`. El primer mètode es descriu a continuació sota l’epígraf [Duració manual de les síl·labes], pàgina 268. El segon mètode es descriu a [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 265.

Una paraula o síl·laba de la lletra comença amb un caràcter alfabètic (i alguns altres caràcters, vegeu a sota) i acaba amb un espai o dígit. La resta dels caràcters dins de la síl·laba poden ser qualssevol caràcters que no siguin dígit o espais.

A causa que qualsevol caràcter que no és un dígit o un espai es considera part de la síl·laba, una paraula és vàlida fins i tot si acaba amb `}`, cosa que sovint porta a l’error següent:

```
\lyricmode { la la la }
```

A aquest exemple, el símbol `}` està inclòs dins de la síl·laba final, per tant la clau d’obertura no es compensa amb la corresponent clau de tancament i el fitxer d’entrada probablement no es podrà processar. En comptes d’allò, les claus sempre han d’anar rodejades per espais:

```
\lyricmode { la la la }
```

Els signes de puntuació, les lletres amb caràcters accentuats o de qualsevol llengua diferent de l’anglès, o els caràcters especials (com el símbol de cor o les cometes inclinades), es poden inserir directament al fitxer d’entrada, sempre que es desi amb la codificació UTF-8. Per a més informació, consulteu Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 513.

Els signes de puntuació, les lletres amb caràcters accentuats o de qualsevol llengua diferent de l’anglès, o els caràcters especials (com el símbol de cor, o les cometes inclinades), es poden inserir directament al fitxer d’entrada, sempre que es gravi amb la codificació UTF-8. Per a més informació, consulteu Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 513.

```
\relative { d'8 c16 a bes8 f ees' d c4 }
\addlyrics { „Schad’ um das schö -- ne grü -- ne Band, }
```



Es poden usar les cometes normals dins de la lletra, però han d'anar precedides pel caràcter de barra invertida i la síl·laba en el seu conjunt s'ha d'envoltar en un altre parell de cometes. Per exemple,

```
\relative { \time 3/4 e'4 e4. e8 d4 e d c2. }
\addlyrics { "\"I" am so lone -- "ly,\"" said she }
```



La definició completa del començament d'una paraula al mode lyrics (lletra) és quelcom més complexa. Una paraula al mode lyrics comença per: un caràcter alfabètic, `_`, `?`, `!`, `:`, `'`, els caràcters de control des de `^A` fins a `^F`, des de `^Q` fins a `^W`, `^Y`, `^_`, qualsevol caràcter de 8 bits amb codi consistent amb la combinació d'una barra invertida seguida per ```, `'`, `"` o `^`.

L'ús d'elements de marcatge `\markup` dins de la pròpia lletra dona un enorme control sobre l'aparença de la lletra. Per veure una explicació de moltes de les opcions, vegeu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243.

## Fragments de codi seleccionats

### *Formatting lyrics syllables*

Markup mode may be used to format individual syllables in lyrics.

```
mel = \relative c'' { c4 c c c }
lyr = \lyricmode {
  Lyrics \markup { \italic can } \markup { \with-color #red contain }
  \markup { \fontsize #8 \bold Markup! }
}

<<
  \new Voice = melody \mel
  \new Lyrics \lyricsto melody \lyr
>>
```



## Vegeu també

Manual d'aprenentatge; Secció “Cançons” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 265, Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 257, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243, Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 624, [Duració manual de les síl·labes], pàgina 268, Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 513.

Referència de funcionament intern: Secció “LyricText” in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

## Alineació de la lletra a una melodia

La lletra s'interpreta al mode `\lyricmode` y s'imprimeix dins del context anomenat `Lyrics`,

```
\new Lyrics \lyricmode { ... }
```

Dues variants de `\lyricmode` a més disposen d'un context associat que s'usa per sincronitzar les síl·labes de la lletra amb la música. `\addlyrics`, que és més convenient, segueix immediatament al contingut musical del context de `Voice` amb el que s'ha de sincronitzar, creant implícitament un context `Lyrics` complet, `\lyricsto` és més versàtil i requereix tant que s'especifiqui el context `Voice` associat pel seu nom, com que es creï explícitament un context contenidor `Lyrics`. Per veure més detalls, consulteu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 265.

La lletra es pot alinear amb la melodia de dues maneres principals:

- Es pot alinear la lletra automàticament, agafant-se les duracions de les síl·labes d'una altra veu de música, o (en circumstàncies especials) una melodia associada, usant `\addlyrics`, `\lyricsto`, o establint el valor de la propietat `associatedVoice`. Per veure més detalls, consulteu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 265.

```
<<
\new Staff <<
  \time 2/4
  \new Voice = "una" \relative {
    \voiceOne
    c''4 b8. a16 g4. r8 a4 ( b ) c2
  }
  \new Voice = "dos" \relative {
    \voiceTwo
    s2 s4. f'8 e4 d c2
  }
  }
>>
```

% agafa les duracions i l'alineació de les notes a «una»

```
\new Lyrics \lyricsto "una" {
  Life is __ _ love, live __ life.
}
```

% agafa les duracions i l'alineació de les notes a «una» inicialment

% després canvia a «dos»

```
\new Lyrics \lyricsto "una" {
  No more let
  \set associatedVoice = "dos" % s'ha d'establir una síl·laba més aviat
  sins and sor -- rows grow.
}
>>
```



La primera línia de lletra mostra la forma normal d'introduir la lletra.

La segona línia de text mostra com es pot canviar la veu del la que s'agafen les duracions per a les síl·labes. Això és útil si el text de les diferents estrofes correspon amb les mateixes notes de formes diferents, i totes les duracions estan disponibles dins de contextos de veu. Per veure més detalls, consulteu Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 293.

- El text es pot alinear independentment de la duració de qualsevol nota si les duracions de les síl·labes s'especifiquen explícitament, i s'escriuen amb `\lyricmode`.

```
<<
  \new Voice = "one" \relative {
    \time 2/4
    c''4 b8. a16 g4. f8 e4 d c2
  }

% usa la duració explícita prèvia de 2:
\new Lyrics \lyricmode {
  Joy to the earth!
}

% duració explícita, establerta a un ritme diferent
\new Lyrics \lyricmode {
  Life4 is love,2. live4 life.2
}
>>
```



El primer vers no està alineat amb les notes perquè no es van especificar les duracions, i s'utilitza el valor previ de 2 (blanca) per a totes les síl·labes.

El segon vers mostra com les paraules es poden alinear de forma independent de les notes. Això és útil si el text dels diversos versos es correspon amb les notes de maneres diferents, però les duracions requerides no estan disponibles a un context de música. Per veure més detalls, consulteu [Duració manual de les síl·labes], pàgina 268. Aquesta tècnica també és útil quan es vol preparar un diàleg a sobre de la música; per veure exemple que mostren això, consulteu [Diàlegs a sobre de la música], pàgina 311.

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció “Alineació de la lletra a una melodia” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.1 [Explicació dels contextos], pàgina 587, [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 265. Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 293, [Duració manual de les síl·labes], pàgina 268, [Diàlegs a sobre de la música], pàgina 311. [Duració manual de les síl·labes], pàgina 268.

Referència de funcionament intern: Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*.

## Duració automàtica de les síl·labes

Les síl·labes de la lletra es poden alinear automàticament amb les notes d'una melodia de tres formes:

- especificant pel seu nom el context Voice que conté la melodia, amb `\lyrics`,

- introduint la lletra amb `\addlyrics` i col·locant-la immediatament després del context de veu que conté la melodia.
- establint un valor per a la propietat `associatedVoice`, l'alineació de la lletra es pot moure a un context de veu diferent, especificat pel seu nom, en qualsevol moment musical.

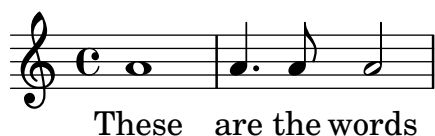
Als tres mètodes es poden traçar guions de separació entre les síl·labes d'una paraula i línies extensores després del final d'una paraula. Per veure més detalls, vegeu [Línies d'extensió i guions], pàgina 273.

El context `Voice` que conté la melodia amb la qual s'està alineant la lletra, no ha d'haver "mort", o es perdrà la lletra a partir d'aquest punt. Això pot passar si hi ha períodes en els quals aquesta veu no té res a fer. Per veure mètodes per mantenir vius els contextos, consulteu Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 593.

## Ús de `\lyricsto`

Les síl·labes de la lletra es poden alinear automàticament sota les notes d'una melodia especificant pel seu nom el context de veu que conté la melodia, amb `\lyricsto`:

```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    a'1 a4. a8 a2
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
    These are the words
  }
>>
```



Això alinea les síl·labes amb les notes del context `Voice` anomenat, que ha d'existir prèviament. Per tant, normalment s'especifica primer el context `Voice` seguit del context `Lyrics`. La lletra en sí segueix a l'ordre `\lyricsto`. L'ordre `\lyricsto` invoca automàticament el mode de lletra. De forma predeterminada, la lletra es col·loca per sota de les notes. Per a d'altres col·locacions, consulteu [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 275.

## Ús de `\addlyrics`

L'ordre `\addlyrics` és realment tans sols una forma còmoda d'escriure una estructura del LilyPond més complicada si cal per la lletra.

```
{ MÚSICA }
\addlyrics { LLETRA }
```

és el mateix que

```
\new Voice = "blabla" { MÚSICA }
\new Lyrics \lyricsto "blabla" { LLETRA }
```

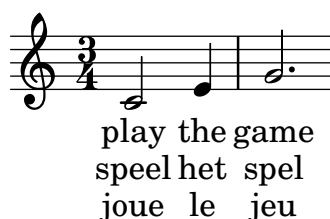
Heus ací un exemple:

```
{
  \time 3/4
  \relative { c'2 e4 g2. }
  \addlyrics { play the game }
}
```



Es poden afegir més versos posant més seccions `\addlyrics`:

```
{
  \time 3/4
  \relative { c'2 e4 g2. }
  \addlyrics { play the game }
  \addlyrics { speel het spel }
  \addlyrics { joue le jeu }
}
```



L'ordre `\addlyrics` no pot manegar situacions de polifonia. A més a més, no pot usar-se per associar lletra a un context de tabulatura `TabVoice`. Per a aquests casos s'hauria d'usar `\lyricsto`.

## Ús de `associatedVoice`

Es pot canviar la melodia a la qual s'alinea la lletra mitjançant l'establiment de la propietat `associatedVoice`,

```
\set associatedVoice = "lala"
```

El valor de la propietat (aquí: "lala") ha de ser el nom d'un context `Voice`. Per raons tècniques, l'ordre `\set` s'ha d'escriure una síl·laba abans de la qual es vol aplicar el canvi de veu.

Heus ací un exemple que mostra el seu ús:

```
<<
  \new Staff <<
    \time 2/4
    \new Voice = "una" \relative {
      \voiceOne
      c''4 b8. a16 g4. r8 a4 ( b ) c2
    }
    \new Voice = "dos" \relative {
      \voiceTwo
      s2 s4. f'8 e8 d4. c2
    }
  >>
  % agafa les duracions i l'alineació de les notes de «una» inicialment
  % després canvia a «dos»
  \new Lyrics \lyricsto "una" {
    No more let
    \set associatedVoice = "dos" % s'ha d'establir una síl·laba prèviament
    sins and sor -- rows grow.
  }
>>
```





## Vegeu també

Referència de la notació: [Línies d'extensió i guions], pàgina 273, Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 593, [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 275.

## Duració manual de les síl·labes

A certes músiques vocals complexes pot ser desitjable col·locar la lletra de forma completament independent de les notes. En aquest cas, no heu d'usar `\lyricsto` ni `\addlyrics` i no heu d'establir un valor per a `associatedVoice`. Les síl·labes s'escriuen com a notes – però substituint els noms de les notes per text – i la duració de cada síl·laba s'escriu explícitament després de la síl·laba.

Es poden traçar línies separadores entre les síl·labes, com és usual, però no es poden traçar línies extensores quan no hi ha una veu associada.

Heus ací dos exemples:

```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    c''2 a f f e e
  }
  \new Lyrics \lyricmode {
    c4. -- a -- f -- f -- e2. -- e
  }
>>
```



```
<<
  \new Staff {
    \relative {
      c''2 c2
      d1
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricmode {
      I2 like4. my8 cat!1
    }
  }
  \new Staff {
    \relative {
      c'8 c c c c c c c
      c8 c c c c c c c
    }
  }
>>
```



Aquesta tècnica és molt útil quan s'escriuen diàlegs a sobre a la música, vegeu [Diàlegs a sobre de la música], pàgina 311.

Per canviar l'alineació de les síl·labes, simplement sobreescriviu la propietat `self-alignment-X`:

```
<<
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  c'2 e4 g2 f
}
\new Lyrics \lyricmode {
  \override LyricText.self-alignment-X = #LEFT
  play1 a4 game4
}
>>
```



## Vegeu també

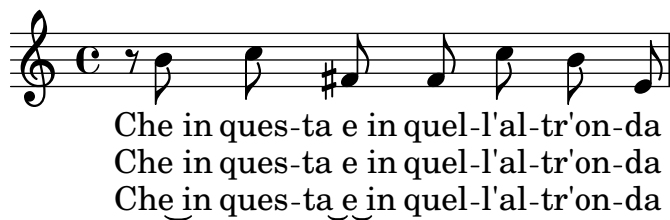
Referència de la notació: Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 593.

Referència de funcionament intern: Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*.

## Diverses síl·labes sobre una nota

Per assignar més d'una síl·laba a una única nota amb espais entre les síl·labes, podem envoltar la frase entre cometes o utilitzar un caràcter de guió sota `_`. De forma alternativa, podem usar el símbol de titlla corba (`~`) per obtenir una lligadura de text.

```
{
  \relative {
    \autoBeamOff
    r8 b' c fis, fis c' b e,
  }
  \addlyrics
  {
    \override LyricHyphen.minimum-distance = #1.0 % Assegura que els guionets són visib
    Che_in ques -- ta_e_in quel -- l'al -- tr'on -- da
  }
  \addlyrics { "Che in" ques -- "ta e in" quel -- l'al -- tr'on -- da }
  \addlyrics { Che~in ques -- ta~e~in quel -- l'al -- tr'on -- da }
}
```



## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “LyricCombineMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Diverses notes sobre una síl·laba

A vegades, i sobretot a la música medieval i del barroc, diverses notes es canten sobre una síl·laba única; aquestes vocalitzacions reben el nom de melismes, o melismata (vegeu Secció “melisma” in *Glossari musical*). La síl·laba d’un melisma se sol alinear per l’esquerra amb la primera nota del melisma.

Quan es produeix un melisma sobre una síl·laba diferent de l’última d’una paraula, aquesta síl·laba se sol unir a la següent amb un guió separador. Això s’indica al codi d’entrada escrivint un doble guió, --, immediatament després de la síl·laba.

De forma alternativa, quan es produeix un melisma sobre l’última o sobre l’única síl·laba d’una paraula, se sol traçar una línia extensora des del final de la síl·laba fins l’última nota del melisma. Això s’indica en el codi d’entrada escrivint una doble barra baixa o caràcter de subratllat, \_\_, immediatament després de la paraula.

Hi ha cinc formes d’indicar els melismes:

- Es creen melismes automàticament sobre les notes unides mitjançant lligadura d’unió:

```
<<
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  f''4 g2 ~ |
  4 e2 ~ |
  8
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- e __
}
>>
```



- Es poden crear melismes automàticament a partir de la música escrivint lligadures d’expressió sobre les notes de cada melisma. Aquesta és la forma usual d’escriure la lletra:

```
<<
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  f''4 g8 ( f e f )
  e8 ( d e2 )
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- e __
}
>>
```

&gt;&gt;



Observeu que les lligadures de fraseig no afectes a la creació de melismes.

- Es considera que les notes formen un melisma quan s'uneixen manualment mitjançant barra, sempre i quan el barrat automàtic estigui desactivat. Vegeu [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86.

&lt;&lt;

```
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  \autoBeamOff
  f''4 g8[ f e f]
  e2.
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- e
}
>>
```



Clarament, això no és adequat per als melismes formats per notes de duració més llarga que la corxera.

- Un grup denotes sense lligadura d'expressió es tracta com un melisma si estan envoltades per `\melisma` i `\melismaEnd`.

&lt;&lt;

```
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  f''4 g8
  \melisma
  f e f
  \melismaEnd
  e2.
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- e
}
>>
```



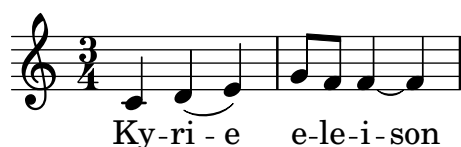
- Es pot definir un melisma enterament dins de la lletra escrivint un caràcter de barra baixa aïllat, `_`, per cada nota addicional que es vol afegir el melisma.

```
<<
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  f''4 g8 f e f
  e8 d e2
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- _ _ _ e _ _ _
}
>>
```



És possible tenir lligadures d'unió o d'expressió i barres manuals a la melodia sense que indiquin melisma. Per fer-lo, ajusteu el valor de `melismaBusyProperties`:

```
<<
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  \set melismaBusyProperties = #'()
  c'4 d ( e )
  g8 [ f ] f4 ~ 4
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- e e -- le -- i -- son
}
>>
```



Es poden usar d'altres valors per a `melismaBusyProperties` si volem incloure o excloure selectivament les lligadures d'unió, lligadures d'expressió o barres de la detecció automàtica dels melismes; vegeu `melismaBusyProperties` a l'apartat Secció “Tunable context properties” in *Referència de funcionament intern*.

Como a alternativa, si totes les indicacions de melisma s'ignoraran, es pot establir `ignoreMelismata` al valor vertader; vegeu [Versos amb ritmes diferents], pàgina 294.

Si es requereix un melisma al transcurs d'un passatge en el qual `melismaBusyProperties` està actiu, pot indicar-se col·locant una sola barra baixa a la lletra per cada nota que s'ha d'incloure dins del melisma:

```
<<
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  \set melismaBusyProperties = #'()
  c'4 d ( e )
}
```

```

      g8 [ f ] ~ 4 ~ f
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
      Ky -- ri -- e -- - - -
    }
  >>

```



## Instruccions predefinides

`\autoBeamOff`, `\autoBeamOn`, `\melisma`, `\melismaEnd`.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “melisma” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Alineació de la lletra a una melodia” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Alineació de la lletra a una melodia], pàgina 264, [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 265, [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86, [Versos amb ritmes diferents], pàgina 294.

Referència de funcionament intern: Secció “Tunable context properties” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

No es creen automàticament línies extensores sota els melismes; s’han d’inserir manualment amb un doble guió baix.

## Línies d’extensió i guions

Els melismes s’indiquen mitjançant una línia horitzontal centrada entre una síl·laba i la següent. Aquesta línia rep el nom de línia d’extensió, i s’escriu com ‘`--`’ (fixeu-vos en els espais abans i després dels guions baixos).

**Nota:** Els melismes s’indiquen a la partitura amb línies extensores, que s’escriuen amb un doble guió baix; però també es poden introduir melismes curts mitjançant salts de notes individuals, que s’escriuen com caràcters aïllats de guió baix; de forma predeterminada aquests caràcters no produeixen la impressió d’una línia d’extensió.

Els guions centrats s’escriuen com ‘`--`’ entre síl·labes d’una mateixa paraula (fixeu-vos en els espais abans i després del dos guionets). El guionet quedarà centrat entres les síl·labes, i la seva longitud s’ajustarà en funció de l’espai que existeix entre elles.

En la música gravada de manera molt atapeïda, es poden treure els guionets. Es pot controlar si passa això o no, mitjançant les propietats `minimum-distance` (distància mínima entre les dues síl·labes) i la `minimum-length` (umbral per sota del qual se suprimeixen els guionets) de `LyricHyphen`.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “LyricExtender” in *Referència de funcionament intern*, Secció “LyricHyphen” in *Referència de funcionament intern*.

### 2.1.2 Tècniques específiques per a les lletres

#### Treball amb lletra i variables

Es poden crear variables que contenen lletra, però la lletra s’ha d’introduir en el mode lletra:

```
musicOne = \relative {
  c' '4 b8. a16 g4. f8 e4 d c2
}
verseOne = \lyricmode {
  Joy to the world, the Lord is come.
}
\score {
  <<
    \new Voice = "one" {
      \time 2/4
      \musicOne
    }
    \new Lyrics \lyricsto "one" {
      \verseOne
    }
  >>
}
```



No cal escriure les duracions si la variable s’invocarà amb `\addlyrics` o amb `\lyricsto`.

Per a disposicions diferents o més complexes, la millor forma és definir en primer lloc les variables de la música i de la lletra, després preparar una jerarquia de pentagrames i lletres, ometent la lletra en sí, i després posar la lletra utilitzant `\context` per sota. Això assegura que les veus referenciades per `\lyricsto` sempre han estat definides prèviament. Per exemple:

```
sopranoMusic = \relative { c' '4 c c c }
contraltoMusic = \relative { a' 4 a a a }
sopranoWords = \lyricmode { Sop -- ra -- no words }
contraltoWords = \lyricmode { Con -- tral -- to words }

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \new Voice = "sopranos" {
        \sopranoMusic
      }
    }
    \new Lyrics = "sopranos"
    \new Lyrics = "contraltos"
    \new Staff {
```

```

    \new Voice = "contraltos" {
      \contraltoMusic
    }
  }
  \context Lyrics = "sopranos" {
    \lyricsto "sopranos" {
      \sopranoWords
    }
  }
  \context Lyrics = "contraltos" {
    \lyricsto "contraltos" {
      \contraltoWords
    }
  }
}
>>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 275.

Referència de funcionament intern: Secció “LyricCombineMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*.

## Posicionament vertical de la lletra

Depenent del tipus de música, la lletra pot col·locar-se sobre el pentagrama, a sota del pentagrama o entre dos pentagrames. El més fàcil és situar la lletra a sota de la pauta associada, i es pot aconseguir simplement definint el context Lyrics per sota del context Staff:

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melodia" {
        \relative { c' '4 c c c }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melodia" {
        Here are the words
      }
    }
  }
  >>
}

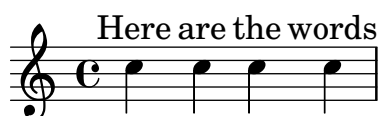
```





Es pot col·locar la lletra sobre el pentagrama usat un dels dos mètodes disponibles: el més senzill (i preferible) és usar la mateixa sintaxi que s'ha vist més a dalt i especificar explícitament la posició de la lletra:

```
\score {
  <<
    \new Staff = "staff" {
      \new Voice = "melody" {
        \relative { c' '4 c c c }
      }
    }
    \new Lyrics \with { alignAboveContext = "staff" } {
      \lyricsto "melody" {
        Here are the words
      }
    }
  >>
}
```



Com a alternativa, es pot usar un procés en dos passos. En primer lloc es declara el context Lyrics (sense cap contingut), abans dels contextos Staff i Voice, i després s'escriu l'ordre `\lyricsto` després de la declaració de Voice a què fa referència, usant `\context`, com es veu a continuació:

```
\score {
  <<
    \new Lyrics = "lyrics" \with {
      % lyrics above a staff should have this override
      \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #DOWN
    }
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative { c' '4 c c c }
      }
    }
    \context Lyrics = "lyrics" {
      \lyricsto "melody" {
        Here are the words
      }
    }
  >>
}
```



Quan hi ha dues veus sobre pentagrames separats, la lletra es pot col·locar sobre ells usant qualsevol d'aquests mètodes. Heus ací un exemple del segon mètode:

```
\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \new Voice = "sopranos" {
        \relative { c''4 c c c }
      }
    }
    \new Lyrics = "sopranos"
    \new Lyrics = "contraltos" \with {
      % lyrics above a staff should have this override
      \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #DOWN
    }
    \new Staff {
      \new Voice = "contraltos" {
        \relative { a'4 a a a }
      }
    }
    \context Lyrics = "sopranos" {
      \lyricsto "sopranos" {
        Sop -- ra -- no words
      }
    }
    \context Lyrics = "contraltos" {
      \lyricsto "contraltos" {
        Con -- tral -- to words
      }
    }
  }
  >>
}
```



És possible generar d'altres combinacions de lletra i pautes mitjançant l'elaboració dels exemples anteriors, o examinant les plantilles del Manual d'Aprenentatge, vegeu Secció "Plantilles de conjunts vocals" in *Manual d'aprenentatge*.

## Fragments de codi seleccionats

### *Obtaining 2.12 lyrics spacing in newer versions*

The vertical spacing engine changed since version 2.14. This can cause lyrics to be spaced differently.

It is possible to set properties for **Lyric** and **Staff** contexts to get the spacing engine to behave as it did in version 2.12.

```
global = {
```

```

\key d \major
\time 3/4
}

sopMusic = \relative c' {
  % VERSE ONE
  fis4 fis fis | \break
  fis4. e8 e4
}

altoMusic = \relative c' {
  % VERSE ONE
  d4 d d |
  d4. b8 b4 |
}

tenorMusic = \relative c' {
  a4 a a |
  b4. g8 g4 |
}

bassMusic = \relative c {
  d4 d d |
  g,4. g8 g4 |
}

words = \lyricmode {
  Great is Thy faith -- ful -- ness,
}

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Lyrics = sopranos
    \new Staff = women <<
      \new Voice = "sopranos" {
        \voiceOne
        \global \sopMusic
      }
      \new Voice = "altos" {
        \voiceTwo
        \global \altoMusic
      }
    >>
    \new Lyrics = "altos"
    \new Lyrics = "tenors"
    \new Staff = men <<
      \clef bass
      \new Voice = "tenors" {
        \voiceOne
        \global \tenorMusic
      }
      \new Voice = "basses" {

```

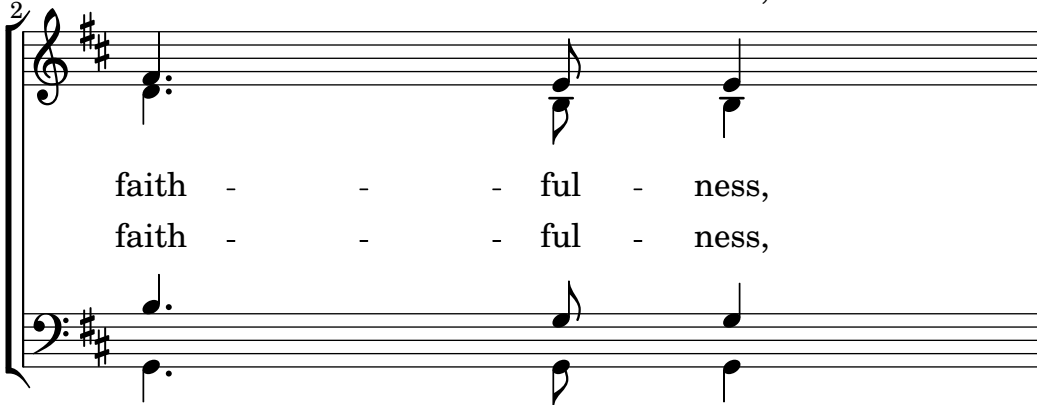
```

        \voiceTwo \global \bassMusic
    }
>>
\new Lyrics = basses
\context Lyrics = sopranos \lyricsto sopranos \words
\context Lyrics = altos \lyricsto altos \words
\context Lyrics = tenors \lyricsto tenors \words
\context Lyrics = basses \lyricsto basses \words
>>
\layout {
  \context {
    \Lyrics
    \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = ##f
    \override VerticalAxisGroup.staff-staff-spacing =
      #'((basic-distance . 0)
        (minimum-distance . 2)
        (padding . 2))
  }
  \context {
    \Staff
    \override VerticalAxisGroup.staff-staff-spacing =
      #'((basic-distance . 0)
        (minimum-distance . 2)
        (padding . 2))
  }
}
}

```

The image shows a musical score for the phrase "Great is Thy". It is written in 3/4 time with a key signature of two sharps (F# and C#). The score is arranged in four staves, each representing a different voice part: Soprano, Alto, Tenor, and Bass. The lyrics "Great is Thy" are written above each staff. The Soprano staff has a treble clef, while the other three staves have bass clefs. The notes are quarter notes, and the lyrics are aligned with the notes. The Soprano staff has a final double bar line, while the other three staves have a final double bar line at the end of the phrase.

faith - - - ful - ness,



faith - - - ful - ness,  
 faith - - - ful - ness,

faith - - - ful - ness,

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.7 [Ordre de disposició dels contextos], pàgina 605, Secció 5.1.2 [Creació i referenciació dels contextos], pàgina 589.

## Col·locació horitzontal de les síl·labes

Per augmentar la separació entre les línies de text, establiu la propietat `minimum-distance` de `LyricSpace`.

```
\relative c' {
  c c c c
  \override Lyrics.LyricSpace.minimum-distance = #1.0
  c c c c
}
\addlyrics {
  longtext longtext longtext longtext
  longtext longtext longtext longtext
}
```



longtext longtext longtext longtext

2



longtext longtext longtext longtext

Per aplicar aquest canvi a totes les lletres de la partitura, ajusteu la propietat dins del bloc `\layout`.

```
\score {
  \relative {
    c' c c c
    c c c c
  }
  \addlyrics {
    longtext longtext longtext longtext
  }
}
```

```

longtext longtext longtext longtext
}
\layout {
  \context {
    \Lyrics
    \override LyricSpace.minimum-distance = #1.0
  }
}
}

```



## Fragments de codi seleccionats

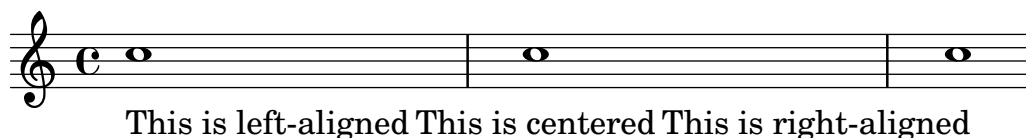
### *Lyrics alignment*

Horizontal alignment for lyrics can be set by overriding the `self-alignment-X` property of the `LyricText` object. `#-1` is left, `#0` is center and `#1` is right; however, you can use `#LEFT`, `#CENTER` and `#RIGHT` as well.

```

\layout { ragged-right = ##f }
\relative c'' {
  c1
  c1
  c1
}
\addlyrics {
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #LEFT
  "This is left-aligned"
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #CENTER
  "This is centered"
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #1
  "This is right-aligned"
}

```



La comprovació necessària per assegurar que les inscripcions de text estiguin dins dels marges, requereix càlculs addicionals. Per accelerar lleugerament el processat, es pot desactivar aquesta funcionalitat:

```

\override Score.PaperColumn.keep-inside-line = ##f

```

Per fer que el text eviti també les línies divisòries, useu

```
\layout {
  \context {
    \Lyrics
    \consists "Bar_engraver"
    \consists "Separating_line_group_engraver"
    \hide BarLine
  }
}
```

## Lletra i repeticions

### Repeticions senzilles

Les repeticions *en la música* es descriuen extensament a alguna altra part d'aquest maual; vegeu Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 149. Aquesta secció explica com afegir lletra a seccions de música que es repeteixen.

La lletra que va amb una secció de música que es repeteix, hauria d'estar envoltada en la mateixa construcció de repeticions exacta que la música, si el text no canvia.

```
\score {
  <<
  \new Staff {
    \new Voice = "melody" {
      \relative {
        a'4 a a a
        \repeat volta 2 { b4 b b b }
      }
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      Not re -- peat -- ed.
      \repeat volta 2 { Re -- peat -- ed twice. }
    }
  }
  >>
}
```



El text s'expandirà correctament d'aquesta manera si es despleguen les repeticions.

```
\score {
  \unfoldRepeats {
    <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat volta 2 { b4 b b b }
        }
      }
    }
  }
}
```

```

    }
  }
}
\new Lyrics {
  \lyricsto "melody" {
    Not re -- peat -- ed.
    \repeat volta 2 { Re -- peat -- ed twice. }
  }
}
>>
}
}

```



Not repeated. Repeated twice. Repeated twice.

Si la secció repetida ha de desplegar-se i té una lletra diferent, escriviu simplement tot el text:

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat unfold 2 { b4 b b b }
        }
      }
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      Not re -- peat -- ed.
      The first time words.
      Sec -- ond time words.
    }
  }
  >>
}

```



Not repeated. The first time words. Second time words.

Quan el text de les seccions de primera o segona vegada es diferent, la lletra de cada repetició s'ha d'escriure dins de contextos `Lyrics` diferents, niuats correctament a seccions paral·leles:

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative {

```



```

        a'4 a a a
        \repeat volta 2 { b4 b b b }
    }
}
}
\new Lyrics \lyricsto "melody" {
    Not re -- peat -- ed.
    <<
        { The first time words. }
        \new Lyrics {
            \set associatedVoice = "melody"
            Sec -- ond time words.
        }
    >>
}
>>
}

```



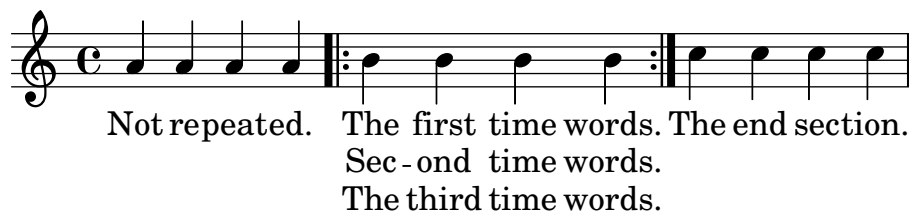
Es poden afegir més estrofes d'una manera semblant:

```

\score {
    <<
        \new Staff {
            \new Voice = "singleVoice" {
                \relative {
                    a'4 a a a
                    \repeat volta 3 { b4 b b b }
                    c4 c c c
                }
            }
        }
    }
    \new Lyrics \lyricsto "singleVoice" {
        Not re -- peat -- ed.
        <<
            { The first time words. }
            \new Lyrics {
                \set associatedVoice = "singleVoice"
                Sec -- ond time words.
            }
            \new Lyrics {
                \set associatedVoice = "singleVoice"
                The third time words.
            }
        >>
        The end sec -- tion.
    }
    >>
}

```

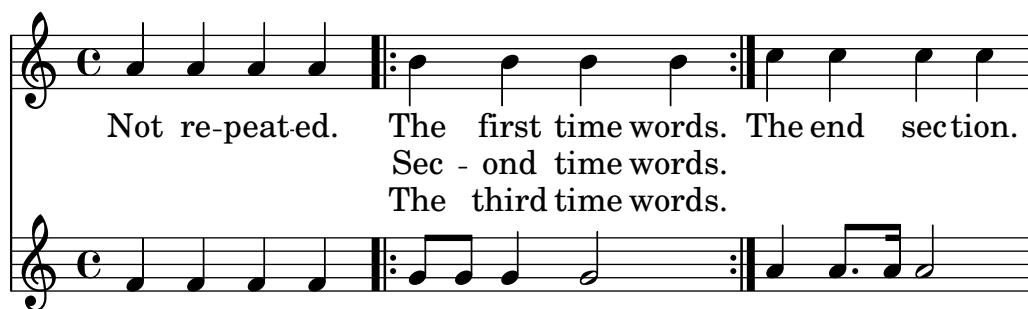
}



Malgrat això, si aquesta construcció s'insereix dins d'un context de diversos pentagrames tal com un `ChoirStaff`, la lletra dels versos segon i tercer apareixerà a sota del pentagrama inferior.

Per posicionar-los correctament utilitzeu `alignBelowContext`:

```
\score {
  <<
  \new Staff {
    \new Voice = "melody" {
      \relative {
        a'4 a a a
        \repeat volta 3 { b4 b b b }
        c4 c c c
      }
    }
  }
  \new Lyrics = "firstVerse" \lyricsto "melody" {
    Not re -- peat -- ed.
  }
  <<
  { The first time words. }
  \new Lyrics = "secondVerse"
  \with { alignBelowContext = "firstVerse" } {
    \set associatedVoice = "melody"
    Sec -- ond time words.
  }
  \new Lyrics = "thirdVerse"
  \with { alignBelowContext = "secondVerse" } {
    \set associatedVoice = "melody"
    The third time words.
  }
  >>
  The end sec -- tion.
}
\new Voice = "harmony" {
  \relative {
    f'4 f f f \repeat volta 2 { g8 g g4 g2 } a4 a8. a16 a2
  }
}
>>
}
```



## Repeticions amb finals alternatius (primera i segona vegada)

Si el text de la secció repetida és el mateix, i cap dels blocs `\alternative` comença amb un silenci, es pot usar exactament la mateixa estructura tant per a la lletra com per a la música. Això té l'avantatge que `\unfoldRepeats` expandeix correctament tant la música com la lletra.

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat volta 2 { b4 b }
          \alternative { { b b } { b c } }
        }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Not re -- peat -- ed.
        \repeat volta 2 { Re -- peat -- }
        \alternative { { ed twice. } { ed twice. } }
      }
    }
  >>
}
```



Però quan la secció repetida té un text diferent, o quan un dels blocs `\alternative` comença amb un silenci, no es pot usar una construcció de repetició per al text i cal inserir manualment ordres `\skip` per saltar sobre les notes a les seccions alternatives que no correponguin.

Nota: no utilitzeu un guió baix, `_`, per saltar notes: el guió baix indica un melisma, i fa que la síl·laba anterior quedi alineada per l'esquerra.

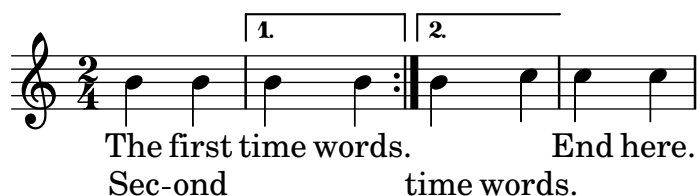
**Nota:** L'ordre `\skip` ha d'anar seguida per un número, però aquest número s'ignora dins de la lletra, que deriva les duracions de les notes d'una melodia associada a través de `\addlyrics` o `\lyricsto`. Cada `\skip` salta una sola nota de qualsevol valor, independentment del valor del nombre que s'escriu a continuació.

```
\score {
```

```

<<
  \new Staff {
    \time 2/4
    \new Voice = "melody" {
      \relative {
        \repeat volta 2 { b'4 b }
        \alternative { { b b } { b c } }
        c4 c
      }
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      The first time words.
      \repeat unfold 2 { \skip 1 }
      End here.
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      Sec -- ond
      \repeat unfold 2 { \skip 1 }
      time words.
    }
  }
}
>>

```



Quan una nota està lligada sobre dos o més finals alternatius (sobre la primera nota d'una casella de primera i segona vegada), s'usa una lligadura d'unió per arrossegar la nota dins del primer final alternatiu i s'usa una ordre `\repeatTie` de lligadura de repetició a les caselles de repetició següents. Aquesta estructura produeix problemes d'alineació difícils quan hi ha lletra pel mig; augmentar la longitud de les seccions alternatives de forma que les notes lligades quedin contingudes completament dins d'elles, pot oferir un resultat acceptable.

La lligadura d'unió crea un melisma dins de la casella de primera vegada però no en la segona vegada i següent; per tant, per alinear la lletra correctament cal desactivar la creació automàtica de melismes sobre la secció de finals alternatius i inserir salts manuals.

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          \set melismaBusyProperties = #'()
          \repeat volta 2 { b'4 b ~}
        }
      }
    }
  }
}

```

```

        \alternative { { b b } { b \repeatTie c } }
        \unset melismaBusyProperties
        c4 c
    }
}
}
\new Lyrics {
  \lyricsto "melody" {
    \repeat volta 2 { Here's a __ }
    \alternative {
      { \skip 1 verse }
      { \skip 1 sec }
    }
    ond one.
  }
}
>>
}

```



Observeu que si s'usa `\unfoldRepeats` sobre una secció que contingui alguna `\repeatTie`, la `\repeatTie` s'ha d'eliminar per evitar que s'imprimeixin al mateix temps els dos tipus de lligadures.

Quan la secció repetida té textos diferent, no es pot usar `\repeat` per a la lletra i s'han d'inserir ordres `\skip`, com es va veure abans.

```

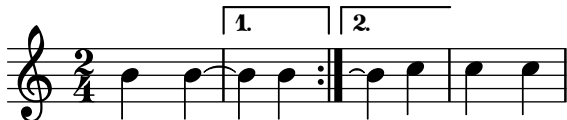
\score {
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          \repeat volta 2 { b'4 b ~}
          \alternative { { b b } { b \repeatTie c } }
          c4 c
        }
      }
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      Here's a __ verse.
      \repeat unfold 2 { \skip 1 }
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      Here's one
      \repeat unfold 2 { \skip 1 }
    }
  }
}

```

```

        more to sing.
    }
}
>>
}

```



Here's a\_\_verse.  
Here's one            more to sing.

Si volem imprimir línies extensores i guions que entren o surten de les caselles de primera i segona vegada, hem d'inserir-los manualment.

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          \repeat volta 2 { b'4 b ~}
          \alternative { { b b } { b \repeatTie c } }
          c4 c
        }
      }
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      Here's a __ verse.
      \repeat unfold 2 { \skip 1 }
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      Here's "a_"
      \skip 1
      "_" sec -- ond one.
    }
  }
}
>>
}

```



Here's a\_\_verse.  
Here's a\_            \_ second one.

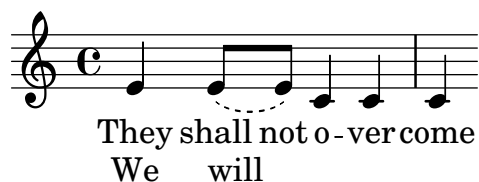
## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 593, Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 149.

## Lletres en divisi

Quan solament difereixen les paraules i les duracions de les dues parts mentre que l'alçada de les notes és la mateixa, el mètode adequat pot ser la desactivació temporal de la detecció automàtica dels melismes i indicar el melisma dins de la lletra:

```
\score {
  <<
    \new Voice = "melody" {
      \relative c' {
        \set melismaBusyProperties = #'()
        \slurDown
        \slurDashed
        e4 e8 ( e ) c4 c |
        \unset melismaBusyProperties
      }
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
      They shall not o -- ver -- come
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
      We will _
    }
  >>
}
```

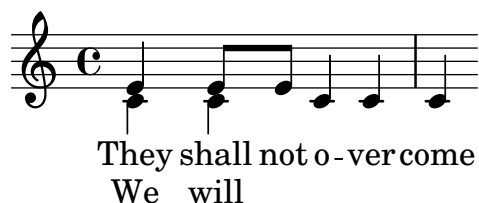


Quan difereixen tant la música com les paraules, pot ser millor imprimir la música i la lletra que difereixen mitjançant l'anomenat de contextos de veu i adjuntant la lletra a aquests contextos específics:

```
\score {
  <<
    \new Voice = "melody" {
      \relative {
        <<
          {
            \voiceOne
            e'4 e8 e
          }
          \new Voice = "splitpart" {
            \voiceTwo
            c4 c
          }
        >>
      }
    }
    \oneVoice
    c4 c |
  >>
}
```

```

    }
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melody" {
    They shall not o -- ver -- come
  }
  \new Lyrics \lyricsto "splitpart" {
    We will
  }
  >>
}
```



En la música coral és freqüent que una part vocal es divideixi en dues durant diversos compassos. La construcció `<< {...} \\ {...} >>`, en la qual dues (o més) expressions musicals estan separades per dues barres invertides, pot en principi semblar la forma més adequada de realitzar les veus dividides. Tanmateix, aquesta construcció assigna **totes** les expressions que estan dins d'ella a **contextos de veu NOUS**, cosa que fa que no s'assigni a elles *cap lletra* perquè la lletra s'assigna al context de veu original, que no és el que pretenem, en general. La construcció correcta que hem d'usar és el passatge polifònic temporal, vegeu la secció *Passatges polifònics temporals* dins de [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 173.

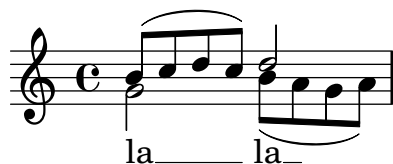
## Polifonia amb lletres compartides

Quan dues veus les notes de les quals tenen diferents duracions comparteixen la mateixa lletra, l'alineació de la lletra a una de les veus pot generar problemes a l'altra veu. Per exemple, la segona línia extensora que es veu a sota és massa curta, perquè la lletra està alineada sols amb la veu superior:

```

soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
alto = \relative { g'2 b8( a g a) }
words = \lyricmode { la __ la __ }

\new Staff <<
  \new Voice = "sopranoVoice" { \voiceOne \soprano }
  \new Voice { \voiceTwo \alto }
  \new Lyrics \lyricsto "sopranoVoice" \words
  >>
```



Per obtenir el resultat desitjat, alineeu la lletra amb un context `NullVoice` ('Veu Nul-la') nou que contingui una combinació adequada de les dues veus. Les notes del context `NullVoice` no apareixen a la pàgina impresa, però poden utilitzar-se per alinear la lletra adequadament:

```
soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
```



```

alto = \relative { g'2 b8( a g a) }
aligner = \relative { b'8( c d c) b( a g a) }
words = \lyricmode { la __ la __ }

\new Staff <<
  \new Voice { \voiceOne \soprano }
  \new Voice { \voiceTwo \alto }
  \new NullVoice = "aligner" \aligner
  \new Lyrics \lyricsto "aligner" \words
>>

```



Aquest mètode es pot usar també amb la funció `\partCombine`, que per sí mateixa no permet incloure lletra:

```

soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
alto = \relative { g'2 b8( a g a) }
aligner = \relative { b'8( c d c) b( a g a) }
words = \lyricmode { la __ la __ }

\new Staff <<
  \new Voice \partCombine \soprano \alto
  \new NullVoice = "aligner" \aligner
  \new Lyrics \lyricsto "aligner" \words
>>

```



## Advertiments i problemes coneguts

La funció `\addLyrics` sols funciona amb lletra de `Voice`, per la qual cosa no pot utilitzar-se amb `NullVoice`.

La funció `\partCombine` es descriu a [Combinació automàtica de les parts], pàgina 181.

Por últim, aquest mètode es pot usar fins i tot si les veus estan a diferents pentagrames, i no es limita únicament a dues veus:

```

soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
altoOne = \relative { g'2 b8( a b4) }
altoTwo = \relative { d'2 g4( fis8 g) }
aligner = \relative { b'8( c d c) d( d d d) }
words = \lyricmode { la __ la __ }

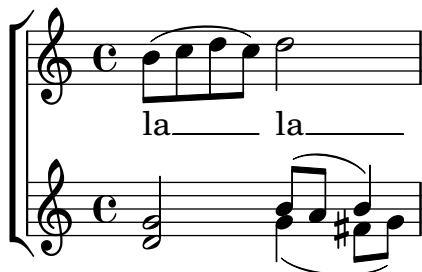
\new ChoirStaff \with {\accepts NullVoice } <<
  \new Staff \soprano
  \new NullVoice = "aligner" \aligner

```

```

\new Lyrics \lyricsto "aligner" \words
\new Staff \partCombine \altoOne \altoTwo
>>

```



### 2.1.3 Versos

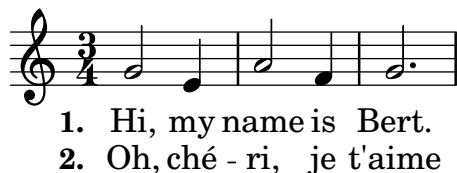
#### Afegir números de vers

Els números de versos es poden afegir establint `stanza`, per exemple,

```

\new Voice \relative {
  \time 3/4 g'2 e4 a2 f4 g2.
} \addlyrics {
  \set stanza = "1. "
  Hi, my name is Bert.
} \addlyrics {
  \set stanza = "2. "
  Oh, ché -- ri, je t'aime
}

```



Aquests números apareixeran immediatament abans de la primera síl·laba.

#### Afegir expressions dinàmiques als versos

Els versos que difereixen en la seva sonoritat es poden especificar escrivint una indicació dinàmica abans de cada vers. Al LilyPond, tot el que apareix endavant d'un vers està dins de l'objecte `StanzaNumber`; les indicacions dinàmiques no són diferents. Per raons tècniques, haureu d'establir el valor de la secció stanza (vers) fora de de `\lyricmode`:

```

text = {
  \set stanza = \markup { \dynamic "ff" "1. " }
  \lyricmode {
    Big bang
  }
}

<<
\new Voice = "tune" {
  \time 3/4
  g'4 c'2

```

```

}
\new Lyrics \lyricsto "tune" \text
>>

```



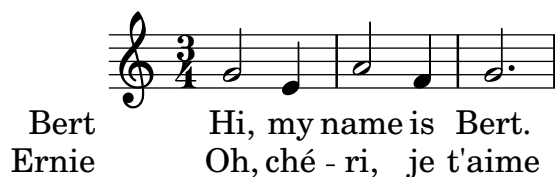
## Afegir el nom dels cantants als versos

També es poden posar els noms dels cantants. S'imprimeixen al començament de la línia, igual que els noms d'instrument. Es creen establint un valor per a `vocalName`. Es pot definir una versió abreujada com `shortVocalName`.

```

\new Voice \relative {
  \time 3/4 g'2 e4 a2 f4 g2.
} \addlyrics {
  \set vocalName = "Bert "
  Hi, my name is Bert.
} \addlyrics {
  \set vocalName = "Ernie "
  Oh, ché -- ri, je t'aime
}

```



## Versos amb ritmes diferents

Amb freqüència els diferents versos d'una cançó encaixen de formes lleugerament diferents amb la mateixa melodia. Aquestes variacions es poden capturar amb l'ús de `\lyricsto`.

## Ignorar els melismes

Hi ha la possibilitat que el text tingui un melisma en un vers, però diverses síl·labes en un altre. Una solució és fer que la veu més ràpida ignorei el melisma. Això s'aconsegueix establint `ignoreMelismata` al context `Lyrics`.

```

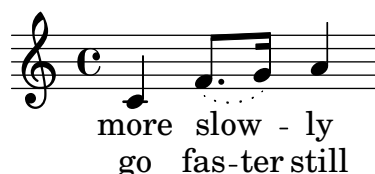
<<
\relative \new Voice = "lahlah" {
  \set Staff.autoBeaming = ##f
  c'4
  \slurDotted
  f8.[( g16)]
  a4
}
\new Lyrics \lyricsto "lahlah" {
  more slow -- ly
}
\new Lyrics \lyricsto "lahlah" {
  go
  \set ignoreMelismata = ##t
}

```

```

fas -- ter
\unset ignoreMelismata
still
}
>>

```



## Advertiments i problemes coneguts

A diferència de gairebé totes les ordres `\set`, `\set ignoreMelismata` no funciona si va precedida de `\once`. Cal utilitzar `\set` y `\unset` per delimitar la lletra a la qual es volen ignorar els melismes.

## Aplicació de síl·labes a notes d'adorn

De forma predeterminada, a les notes d'adorn (per exemple inserides per mitjà de `\grace`) no se'ls pot assignar síl·labes si es fa servir `\lyricsto`, però aquest comportament pot canviar-se:

```

<<
\new Voice = melody \relative {
  f'4 \appoggiatura a32 b4
  \grace { f16 a16 } b2
  \afterGrace b2 { f16[ a16] }
  \appoggiatura a32 b4
  \acciaccatura a8 b4
}
\new Lyrics
\lyricsto melody {
  normal
  \set includeGraceNotes = ##t
  case,
  gra -- ce case,
  after -- grace case,
  \set ignoreMelismata = ##t
  app. case,
  acc. case.
}
>>

```



## Advertiments i problemes coneguts

Com succeeix amb `associatedVoice`, `includeGraceNotes` s'ha d'establir almenys una síl·laba abans de la qual s'anirà a col·locar sota una nota d'adorn. Per al cas d'una nota d'adorn al començament mateix d'una peça, considereu la possibilitat d'usar un bloc `\with` o `\context`:

```

<<

```

```

\new Voice = melody \relative c' {
  \grace { c16( d e f }
  g1) f
}
\new Lyrics \with { includeGraceNotes = ##t }
\lyricsto melody {
  Ah __ fa
}
>>

```



## Canvi a una melodia alternativa

Es poden fer variacions més complexes en la coordinació de la lletra i la música. La melodia a la qual s'està alineant la lletra pot canviar-se des de dins de la lletra mitjançant l'establiment de la propietat `associatedVoice`:

```

<<
\relative \new Voice = "lahlah" {
  \set Staff.autoBeaming = ##f
  c'4
  <<
    \new Voice = "alternative" {
      \voiceOne
      \tuplet 3/2 {
        % mostra clarament les associacions
        \override NoteColumn.force-hshift = #-3
        f8 f g
      }
    }
    {
      \voiceTwo
      f8.[ g16]
      \oneVoice
    } >>
  a8( b) c
}
\new Lyrics \lyricsto "lahlah" {
  Ju -- ras -- sic Park
}
\new Lyrics \lyricsto "lahlah" {
  % Complicat: cal establir associatedVoice
  % one syllable too soon!
  \set associatedVoice = "alternative" % s'aplica a «ran»
  Ty --
  ran --
  no --
  \set associatedVoice = "lahlah" % s'aplica a «rus»
  sau -- rus Rex
}

```

} >>



El text del primer vers es fixa a la melodia nomenada ‘lahlah’ de la manera usual, però el segon vers es fixa inicialment al context **lahlah** i després es canvia a la melodia **alternative** per a les síl·labes des de ‘ran’ fins a ‘sau’ mitjançant les línies:

```
\set associatedVoice = "alternative" % s'aplica a "ran"
Ty --
ran --
no --
\set associatedVoice = "lahlah" % s'aplica a "rus"
sau -- rus Rex
```

Aquí, **alternative** és el nom del context **Voice** que conté el treset.

Observeu la posició de l'ordre `\set associatedVoice`: sembla estar situada una síl·laba abans del normal, però és correcte.

**Nota:** L'ordre `\set associatedVoice` s'ha d'escriure una síl·laba *abans* de la síl·laba en la qual volem que es produeixi el canvi a la veu nova. Dit d'una altra forma, el canvi de la veu associada es produeix una síl·laba més tard de l'esperat. Això es fa així per raons tècniques, i no és un error.

## Impressió dels versos al final

A vegades és convenient tenir un vers ajustat a la música, i la resta afegit en forma d'estrofa al final de la peça. Això es pot aconseguir escrivint els versos addicionals dins d'una secció `\markup` fora del bloc **Score** principal de la partitura. Heu de tenir en compte que hi ha dues formes diferents de forçar els salts de línia en utilitzar `\markup`.

```
melody = \relative {
e' d c d | e e e e |
d d e d | c1 |
}

text = \lyricmode {
\set stanza = "1." Ma- ry had a lit- tle lamb,
its fleece was white as snow.
}

\score{ <<
\new Voice = "one" { \melody }
\new Lyrics \lyricsto "one" \text
>>
\layout { }
}
\markup { \column{
\line{ Verse 2. }
```

```

\line{ All the children laughed and played }
\line{ To see a lamb at school. }
}
}
\markup{
  \wordwrap-string "
  Verse 3.

  Mary took it home again,

  It was against the rule."
}

```



Verse 2.  
All the children laughed and played  
To see a lamb at school.

Verse 3.  
Mary took it home again,  
It was against the rule.

## Impressió dels versos al final en diverses columnes

Quan una peça té molts versos, sovint s'imprimeixen en diverses columnes al llarg de tota la pàgina. Freqüentment, un número de vers fora del marge precedeix cada vers. L'exemple següent mostra com produir aquesta sortida al LilyPond.

```

melody = \relative {
  c'4 c c c | d d d d
}

text = \lyricmode {
  \set stanza = "1." Aquest és el vers u.
  Té dues línies.
}

\score {
  <<
    \new Voice = "one" { \melody }
    \new Lyrics \lyricsto "one" \text
  >>
  \layout { }
}

\markup {
  \fill-line {
    \hspace #0.1 % mou la columna a fora del marge esquerra;

```

```

% es pot eliminar si l'espai a la pàgina és escàs
\column {
  \line { \bold "2."
    \column {
      "Aquest és el vers dos."
      "Té dues línies."
    }
  }
  \combine \null \vspace #0.1 % afegeix espai vertical entre els versos
  \line { \bold "3."
    \column {
      "Aquest és el vers tres."
      "Té dues línies."
    }
  }
}
\hspace #0.1 % afegeix espai horitzontal entre les columnes;
\column {
  \line { \bold "4."
    \column {
      "Aquest és el vers quatre."
      "Té dues línies."
    }
  }
  \combine \null \vspace #0.1 % afegeix espai vertical entre els versos
  \line { \bold "5."
    \column {
      "Aquest és el vers cinc."
      "Té dues línies."
    }
  }
}
\hspace #0.1 % dóna algun espai extra al marge dret;
% es pot eliminar si l'espai de la pàgina és escàs
}
}

```



1. Aquest és el vers u. Té dues línies.

2. Aquest és el vers dos.  
Té dues línies.

3. Aquest és el vers tres.  
Té dues línies.

4. Aquest és el vers quatre.  
Té dues línies.

5. Aquest és el vers cinc.  
Té dues línies.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “LyricText” in *Referència de funcionament intern*,  
Secció “StanzaNumber” in *Referència de funcionament intern*.



## 2.1.4 Cançons

### Referències per a cançons

En general les cançons s'escriuen sobre tres pentagrames amb la melodia del cantant al pentagrama superior i dos pentagrames d'acompanyament de piano a la part inferior. La lletra del primer vers s'imprimeix immediatament a sota del pentagrama superior. Si hi ha sols una petita quantitat de versos addicionals, poden imprimir-se immediatament a sota del primer, però si hi ha més versos del que caben còmodament en aquest lloc, el segon vers i següents s'imprimeixen després de la música, com a text independent.

Tots els elements de notació necessaris per escriure cançons es descriuen completament a d'altres seccions de la documentació:

- Per muntar la disposició de les pautes, vegeu Secció 1.6.1 [Visualització dels pentagrames], pàgina 189.
- Per escriure música per a piano, vegeu Secció 2.2 [Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples], pàgina 325.
- Per imprimir la lletra d'una línia melòdica, vegeu Secció 2.1.1 [Notació comuna per a música vocal], pàgina 261.
- Per col·locar la lletra, vegeu [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 275.
- Per escriure versos vegeu Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 293.
- Les cançons s'imprimeixen sovint amb els acords indicats mitjançant xifrat americà (els noms dels acords en lletres majúscules) sobre les pautes. Això es descriu a Secció 2.7.2 [Impressió dels acords], pàgina 418.
- Per imprimir diagrames de posicions dels acords per a l'acompanyament de guitarra per a d'altres instruments de trastos al mànec, consulteu “Marcatges de diagrames de posicions d'acord” dins de Secció 2.4.1 [Notació comuna per a cordes amb trasts], pàgina 340.

### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Cançons” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 2.1.1 [Notació comuna per a música vocal], pàgina 261, Secció 2.7.2 [Impressió dels acords], pàgina 418, Secció 1.6.1 [Visualització dels pentagrames], pàgina 189, Secció 2.2 [Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples], pàgina 325, [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 275, Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 293.

Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

### Fulls guia d'acords

Es poden imprimir fulls guia d'acords combinant parts vocals i el ‘mode d'acords’; aquesta sintaxi s'explica a Secció “Notació d'acords” in *Referència de la notació*.

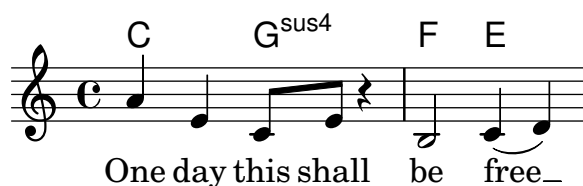
### Fragments de codi seleccionats

*Simple lead sheet*

When put together, chord names, a melody, and lyrics form a lead sheet:

```
<<
\chords { c2 g:sus4 f e }
\new Staff \relative c'' {
  a4 e c8 e r4
  b2 c4( d)
}
\addlyrics { One day this shall be free __ }
```

&gt;&gt;



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció “Notació d’acords” in *Referència de la notació*.

### 2.1.5 Música coral

Aquesta secció tracta els temes de notació més directament relacionats amb la música coral. Això inclou els himnes, les cançons per parts, els oratoris, etc.

## Referències per a música coral

La notació musical coral es realitza normalment sobre dos, tres o quatre pentagrames dins d’un grup de pautes **ChoirStaff**. Si cal un acompanyament, se situa a sota dins d’un grup **PianoStaff**, que se sol reduir de mida, per assajar les obres corals *a cappella*. Les notes de cada part vocal se situen dins d’un context **Voice**, i cada pentagrama rep o una sola part vocal (és a dir, una **Voice**) o un par de parts vocals (és a dir, dos **Voices**).

Els textos es disposen en contextos **Lyrics**, o bé a sota de cada pauta de música corresponent, o bé una a sobre i una altra a sota de la pauta de música, si aquesta última pauta conté la música de les dues parts.

A altres parts del manual es descriuen completament alguns altres temes de la música coral:

- Hi ha una introducció a la creació de partitures vocals SATB al Manual d’Aprentatge, vegeu Secció “Partitura vocal a quatre veus SATB” in *Manual d’aprenentatge*. També hi ha una plantilla incorporada que simplifica la introducció de música vocal SATB, vegeu Secció “Plantilles incorporades” in *Manual d’aprenentatge*.
- Al Manual d’Aprentatge hi ha també diverses plantilles adequades per a diversos estils de música coral, vegeu Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d’aprenentatge*.
- Per veure més informació sobre **ChoirStaff** i **PianoStaff**, consulteu [Agrupament de pentagrames], pàgina 191.
- Les figures amb caps de formes, com els que es fan servir a la notació de l’estil Arpa Sacra i altres semblants, es descriuen a [Caps de notes amb formes diverses], pàgina 41.
- Quan dues parts vocals comparteixen un pentagrama, les pliques, lligadures, etc. de la part aguda s’orienten cap amunt, i les de la part greu cap avall. Per fer-ho, utilitzeu `\voiceOne` i `\voiceTwo`. Vegeu [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 173.
- Quan una part vocal es divideix temporalment, hem d’usar *passatges polifònics temporals* vegeu [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 173.

## Instruccions predefinides

`\oneVoice`, `\voiceOne`, `\voiceTwo`.

## Vegeu també

Manual d’aprenentatge: Secció “Partitura vocal a quatre veus SATB” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.7 [Ordre de disposició dels contextos], pàgina 605, [Agrupament de pentagrames], pàgina 191, [Caps de notes amb formes diverses], pàgina 41, [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 173.

Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “ChoirStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*.

## Disposicions de la partitura per a música coral

La música coral que conté quatre pentagrames, amb o sense acompanyament de piano, es pot disposar amb dos sistemes per pàgina. Depenent de la mida de la pàgina, aconseguir-lo pot requerir canvis a certs ajustaments predeterminats. S’han de tenir compte els comptes següents:

- Es pot modificar la mida global de pentagrama per alterar la mida general dels elements de la partitura. Vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546.
- Les diferents distàncies entre sistemes, pentagrames i línies de text es poden ajustar de manera independent. Vegeu Secció 4.4 [Espaiat vertical], pàgina 555.
- Es poden imprimir les dimensions de les variables de disposició verticals com a ajuda per a l’ajust de l’espaiat vertical. Aquesta i d’altres possibilitats per fer encaixar la música a un nombre de pàgines menor, es descriuen a Secció 4.6 [Encaix de la música en menys pàgines], pàgina 583.
- Si el nombre de sistemes per pàgina canvia d’u a dos, s’acostuma indicar-lo mitjançant una marca separadora de sistemes entre els dos sistemes. Vegeu [Separació de sistemes], pàgina 196.
- Per veure més detalls sobre altres propietats de format de les pàgines, consulteu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 533.

Les indicacions dinàmiques es col·loquen per omissió a sota del pentagrama, però a la música coral se solen situar a sobre del pentagrama per evitar les col·lisions amb el text. L’ordre predefinida `\dynamicUp` fa aquesta tasca per a les indicacions dinàmiques en un únic context `Voice`. Si hi ha molts contextos de veu, aquesta ordre predefinida hauria de col·locar-se en cada u d’ells. Com a alternativa, es pot usar la seva forma expandida per posar les indicacions dinàmiques de tota la partitura a sobre de les seves pautes respectives, com es mostra aquí:

```
\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \new Voice {
        \relative { g'4\f g g g }
      }
    }
    \new Staff {
      \new Voice {
        \relative { d'4 d d\p d }
      }
    }
  }
}>>
\layout {
  \context {
    \Score
    \override DynamicText.direction = #UP
    \override DynamicLineSpanner.direction = #UP
```



## Instruccions predefinides

`\dynamicUp`, `\dynamicDown`, `\dynamicNeutral`.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.6.2 [Canvi de l'espaiat], pàgina 584, Secció 4.6.1 [Mostrar l'espaiat], pàgina 583, Secció 4.6 [Encaix de la música en menys pàgines], pàgina 583, Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 533, Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 544, [Separació de sistemes], pàgina 196, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546, Secció 4.3 [Salts], pàgina 548, Secció 4.4 [Espaiat vertical], pàgina 555.

Referència de funcionament intern: Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffGrouper” in *Referència de funcionament intern*.

## Veus dividides

*Using arpeggioBracket to make divisi more visible*

The `arpeggioBracket` can be used to indicate the division of voices where there are no stems to provide the information. This is often seen in choral music.

```
\include "english.ly"

\score {
  \relative c'' {
    \key a \major
    \time 2/2
    <<
      \new Voice = "upper"
      <<
        { \voiceOne \arpeggioBracket
          a2( b2
            <b d>1\arpeggio)
            <cs e>\arpeggio ~
            <cs e>4
          }
        \addlyrics { \lyricmode { A -- men. } }
      >>
      \new Voice = "lower"
      { \voiceTwo
        a1 ~
        a
        a ~
      }
    >>
  }
}
```

```

        a4 \bar "|"
      }
    >>
  }
  \layout { ragged-right = ##t }
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.3.3 [Marques expressives en forma de línies], pàgina 139.

### 2.1.6 Òpera i musicals

La música, lletra i diàlegs de les òperes i musicals es disposen normalment d'una o més de les formes següents:

- Una *Partitura del director* que contingui totes les parts orquestrals i vocals, junt a notes guia del llibret si hi ha passatges parlats.
- *Particel·les orquestrals* que continguin la música dels instruments individuals de l'orquestra o banda.
- Una *Partitura vocal* que contingui totes les parts vocals amb acompanyament de piano. L'acompanyament és normalment una reducció d'orquestra, i en aquest cas és freqüent indicar el nom de l'instrument original de l'orquestra. Les partitures vocals a vegades inclouen indicacions d'escena i notes guia del llibret.
- Un *Llibre vocal* que contingui les parts vocals (sense acompanyament), a vegades en combinació amb el llibret.
- Un *Llibret* que contingui els diàlegs complets que normalment hi ha als musicals, junt amb la lletra de les parts cantades. Solen incloure's també les indicacions d'escena. Es pot utilitzar el LilyPond per gravar llibrets, però tenint en compte que no contenen música, pot ser preferible algun mètode alternatiu.

En la secció de referències que apareix a continuació estan relacionades les seccions de la documentació del LilyPond que s'ocupen dels temes necessaris per crear partitures en els estils habituals de l'òpera i els musicals. Després apareixen seccions que tracten de les tècniques peculiars de la gravació musical de les partitures d'òpera i de musicals.

## Referències per a òpera i musicals

- Una partitura de director conté molts pentagrames i lletres agrupats. A [Agrupament de pentagrames], pàgina 191, s'expliquen maneres d'agrupar pentagrames. Per niuar uns grups dins d'uns altres, consulteu [Grups de pentagrames niuats], pàgina 194.
- El gravat de pentagrames buits a les partitures del director i vocals se sol inhibir. Per crear aquestes partitures, conegudes com a "Partitures franceses", consulteu [Ocultament de pentagrames], pàgina 204.
- L'escriptura de partitures orquestrals s'estudia a Secció 1.6.3 [Escriptura de les particel·les], pàgina 206. Poden ser de rellevància altres seccions del capítol de notació especialitzada, depenent de l'orquestració utilitzada. Molts instruments són transpositors, consulteu [Transposició dels instruments], pàgina 26.

- Si el nombre de sistemes per pàgina varia d'una a una altra pàgina, s'acostuma a separar els sistemes amb una marca separadora de sistemes. Vegeu [Separació de sistemes], pàgina 196.
- Per veure detalls sobre altres propietats de format de les pàgines, consulteu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 533.
- Es poden inserir notes guia de diàlegs, instruccions d'escena i notes al peu, vegeu Secció 3.2.4 [Creació de notes al peu], pàgina 493, i Secció 1.8 [Text], pàgina 235. També es poden afegir indicacions d'escena extenses amb una secció d'elements de marcatge independents entres dos blocs `\score`, vegeu [Text separat], pàgina 241.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “Frenched score” in *Glossari musical*, Secció “Frenched staves” in *Glossari musical*, Secció “transposing instrument” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 3.2.4 [Creació de notes al peu], pàgina 493, [Agrupament de pentagrames], pàgina 191, [Ocultament de pentagrames], pàgina 204, [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Grups de pentagrames niuats], pàgina 194, Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 533, [Separació de sistemes], pàgina 196, [Transposició], pàgina 11, Secció 1.6.3 [Escriptura de les partitelles], pàgina 206, Secció 1.8.1 [Escriptura del text], pàgina 235.

Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

## Noms dels personatges

Se solen mostrar els noms dels personatges a l'esquerra del pentagrama quan aquest marge està dedicat únicament a aquest personatge solament:

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \set Staff.vocalName = \markup \smallCaps Kaspar
      \set Staff.shortVocalName = \markup \smallCaps Kas.
      \relative {
        \clef "G_8"
        c'4 c c c
        \break
        c4 c c c
      }
    }
    \new Staff {
      \set Staff.vocalName = \markup \smallCaps Melchior
      \set Staff.shortVocalName = \markup \smallCaps Mel
      \clef "bass"
      \relative {
        a4 a a a
        a4 a a a
      }
    }
  >>
}
```



Quan dos o més personatges comparteixen un pentagrama, el nom del personatge se sol imprimir a sobre del pentagrama al principi de cada secció corresponent a aquest personatge. Això es pot fer amb element de marcatge. Amb freqüència s'usa un tipus de lletra especial per a aquest propòsit.

```
\relative c' {
  \clef "G_8"
  c4^\markup \fontsize #1 \smallCaps Kaspar
  c c c
  \clef "bass"
  a4^\markup \fontsize #1 \smallCaps Melchior
  a a a
  \clef "G_8"
  c4^\markup \fontsize #1 \smallCaps Kaspar
  c c c
}
```



Com a alternativa, si hi ha molts canvis de personatges, pot ser més fàcil establir variables que continguin les definicions de cada personatge, per així poder indicar el canvi de personatge de manera fàcil i concisa.

```
kaspar = {
  \clef "G_8"
  \set Staff.shortVocalName = "Kas."
  \set Staff.midiInstrument = "voice oohs"
  <>^\markup \smallCaps "Kaspar"
}
```

```
melchior = {
  \clef "bass"
  \set Staff.shortVocalName = "Mel."
  \set Staff.midiInstrument = "choir aahs"
  <>^\markup \smallCaps "Melchior"
}
```

```
\relative c' {
  \kaspar
```

```

c4 c c c
\melchior
a4 a a a
\kaspar
c4 c c c
}

```



## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.8 [Text], pàgina 235, Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 702.

## Guies musicals

Es poden inserir guies musicals a les partitures vocals, als llibres vocals i a las parts orquestrals per indicar quina música d'altra part precedeix immediatament a una entrada. A més a més, les guies se solen inserir a la reducció de piano de les partitures vocals per indicar el que està tocant cada part orquestral. Això serveix d'ajuda al director quan no està disponible una partitura del director.

El mecanisme bàsic per inserir guies s'explica de forma exhaustiva al text principal, vegeu [Cites a altres veus], pàgina 210, i [Format de les notes guia], pàgina 213. Però quan s'han d'inserir moltes guies, per exemple, com ajuda per al director a una partitura vocal, el nom de l'instrument s'ha de col·locar amb cura just abans del començament de les notes guia, i a prop d'elles. El següent exemple mostra com es fa això.

```

flute = \relative {
  s4 s4 e' ' g
}
\addQuote "flute" { \flute }

pianoRH = \relative {
  c' '4. g8
  % poseu el nom de l'instrument que es vol guiar just abans
  % de les notes guia i a sobre el pentagrama
  <>^\markup { \right-align { \tiny "Flute" } }
  \cueDuring "flute" #UP { g4 bes4 }
}
pianoLH = \relative { c4 <c' e> e, <g c> }

\score {
  \new PianoStaff <<
    \new Staff {
      \pianoRH
    }
    \new Staff {
      \clef "bass"
      \pianoLH
    }
  >>
}

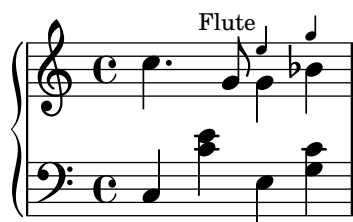
```



```

    }
  >>
}

```



Si s'està citant un instrument transpositor, la part instrumental ha d'especificar la tonalitat de manera que la conversió de les notes citades es faci automàticament. L'exemple de sota mostra aquesta transposició per a un clarinet en Si bemoll. Les notes d'aquest exemple són baixes al pentagrama, per la qual cosa s'especifica `DOWN` a `\cueDuring` (perquè les pliques s'orientin cap avall) i el nom de l'instrument es col·loca a sota del pentagrama.

```

clarinet = \relative c' {
  \transposition bes
  fis4 d d c
}
\addQuote "clarinet" { \clarinet }

pianoRH = \relative c'' {
  \transposition c'
  % posició del nom de l'instrument citat a sota del pentagrama
  <>_\markup { \right-align { \tiny "Clar." } }
  \cueDuring "clarinet" #DOWN { c4. g8 }
  g4 bes4
}
pianoLH = \relative { c4<c' e> e, <g c> }

\score {
  <<
    \new PianoStaff <<
      \new Staff {
        \new Voice {
          \pianoRH
        }
      }
      \new Staff {
        \clef "bass"
        \pianoLH
      }
    >>
  >>
}

```



A partir d'aquests dos exemple hauria de quedar clar que inserir moltes notes guia a una partitura vocal pot ser tediós, i la visió de les notes de la part de piano quedaria amagada. Tanmateix, com mostra el següent fragment de codi, és possible definir una funció musical per reduir la quantitat de text que s'entra i per fer que les notes del piano estiguin més clares.

## Fragments de codi seleccionats

### *Adding orchestral cues to a vocal score*

This shows one approach to simplify adding many orchestral cues to the piano reduction in a vocal score. The music function `\cueWhile` takes four arguments: the music from which the cue is to be taken, as defined by `\addQuote`, the name to be inserted before the cue notes, then either `#UP` or `#DOWN` to specify either `\voiceOne` with the name above the staff or `\voiceTwo` with the name below the staff, and finally the piano music in parallel with which the cue notes are to appear. The name of the cued instrument is positioned to the left of the cued notes. Many passages can be cued, but they cannot overlap each other in time.

```

cueWhile =
#(define-music-function
  (instrument name dir music)
  (string? string? ly:dir? ly:music?)
  #{
    \cueDuring $instrument #dir {
      \once \override TextScript.self-alignment-X = #RIGHT
      \once \override TextScript.direction = $dir
      <>-\markup { \tiny #name }
      $music
    }
  })

flute = \relative c' {
  \transposition c'
  s4 s4 e g
}
\addQuote "flute" { \flute }

clarinet = \relative c' {
  \transposition bes
  fis4 d d c
}
\addQuote "clarinet" { \clarinet }

singer = \relative c' { c4. g8 g4 bes4 }
words = \lyricmode { here's the lyr -- ics }

pianoRH = \relative c' {
  \transposition c'
  \cueWhile "clarinet" "Clar." #DOWN { c4. g8 }
  \cueWhile "flute" "Flute" #UP { g4 bes4 }
}

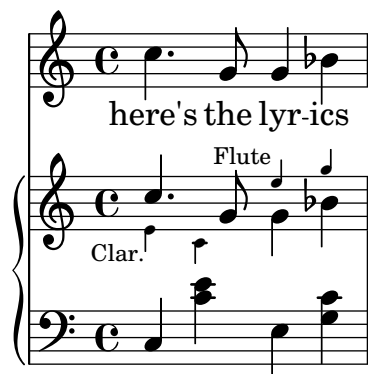
```

```

}
pianoLH = \relative c { c4 <c' e> e, <g c> }

\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "singer" {
        \singer
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "singer"
      \words
    }
    \new PianoStaff <<
      \new Staff {
        \new Voice {
          \pianoRH
        }
      }
      \new Staff {
        \clef "bass"
        \pianoLH
      }
    >>
  >>
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “cue-notes” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.5.1 [Alineació d’objectes], pàgina 642, Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625, [Format de les notes guia], pàgina 213, [Cites a altres veus], pàgina 210, Secció “Ús de les funcions musicals” in *Extensions*.

Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “CueVoice” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

`\cueDuring` insereix automàticament un context `CueVoice` i totes les notes guia es col·loquen dins d’aquest context. Això significa que no és possible tenir dues seqüències de notes guia super-

posades mitjançant aquesta tècnica. Les seqüències superposades es podrien introduir declarant explícitament contextos `CueVoice` separats i usant `\quoteDuring` per extraure i inserir les notes citades.

## Música parlada

Efectes com ara el ‘parlato’ o el ‘Sprechgesang’ requereixen que els intèrprets parlin sense una alçada definida però amb el ritme adequat; la notació d’aquests estils es realitza mitjançant figures amb el cap en forma de creu, com es mostra en [Caps de nota especials], pàgina 38.

## Diàlegs a sobre de la música

Els diàlegs a sobre de la música es graven normalment per sobre dels pentagrames en un estil inclinat, amb el començament de cada frase lligat a un moment particular.

Per a interjeccions curtes, hi ha prou amb un simple element de marcatge.

```
\relative {
  a'4^\markup { \smallCaps { Alex - } \italic { He's gone } } a a a
  a4 a a^\markup { \smallCaps { Bethan - } \italic Where? } a
  a4 a a a
}
```



Per a frases més llargues pot caldre expandir la música de forma que les paraules càpiguen folgadamente. No està previst al LilyPond fer això de manera completament automàtica, i pot caldre alguna intervenció manual sobre la disposició.

Per a frases llargues o passatges amb un diàleg en disposició apretada, pot donar millors resultats la utilització d’un context de lletra. El context `Lyrics` no s’ha d’associar amb una veu musical; en comptes d’això, cada secció del diàleg rep una duració explícita. Si hi ha una pausa en mig del diàleg, s’ha de separar la paraula final de la resta i dividir-se la duració entre elles de forma que la música subjacent rebi un espaiat continu i adequat.

Si el diàleg s’estén a més d’una línia, caldrà inserir `\breaks` manualment i ajustar la col·locació del diàleg per evitar que s’estengui més enllà del marge dret. L’última paraula de l’últim compàs d’una línia ha de separar-se també, com s’ha vist abans.

Heus ací un exemple que il·lustra com es pot fer.

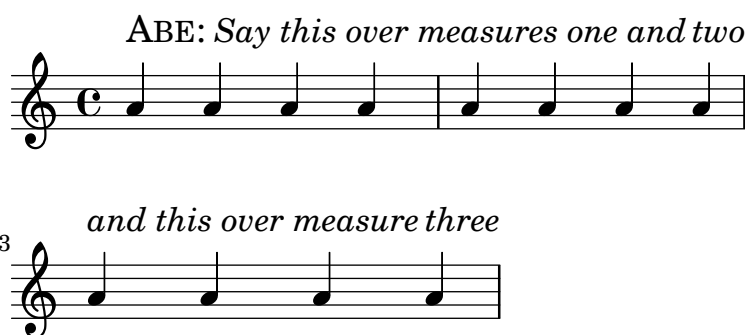
```
music = \relative {
  \repeat unfold 3 { a'4 a a a }
}

dialogue = \lyricmode {
  \markup {
    \fontsize #1 \upright \smallCaps Abe:
    "Say this over measures one and"
  }4*7
  "two"4 |
  \break
  "and this over measure"4*3
  "three"4 |
}
```

```

\score {
  <<
    \new Lyrics \with {
      \override LyricText.font-shape = #'italic
      \override LyricText.self-alignment-X = #LEFT
    }
    { \dialogue }
    \new Staff {
      \new Voice { \music }
    }
  >>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Duració manual de les síl·labes], pàgina 268, Secció 1.8 [Text], pàgina 235.

Referència de funcionament intern: Secció “LyricText” in *Referència de funcionament intern*.

### 2.1.7 Càntics salms i himnes

La música i la lletra dels càntics, salms i himnes solen seguir un format ben establert dins de qualsevol església en particular. Tot i que els formats poden diferir d’una església a una altra, els problemes de gravat que sorgeixen són força semblants, i s’estudien a aquesta secció.

## Referències per a càntics i salms

El gravat del cant gregorià en diferents estils de notació es descriuen a Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 434.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 434.

Snippets: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

## Preparació d’un càntic

La preparació moderna dels càntics utilitza notació moderna amb un nombre variable d’elements agafats de la notació antiga. Algunes dels elements i mètodes a considerar es presenten aquí.

Els càntics fan servir amb freqüència figures negres sense plica per indicar l’alçada, agafant les duracions del ritme parlar del text.

```

stemOff = { \hide Staff.Stem }

\relative c' {

```

```

\stemOff
a'4 b c2 |
}

```

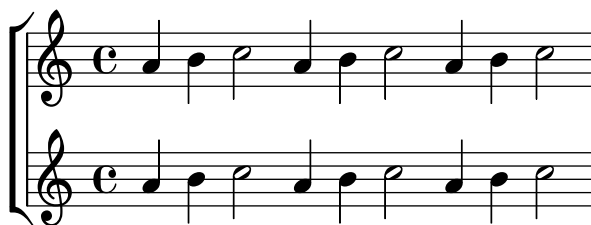


Els cànctics sovint ometen les línies divisòries o utilitzen barres de compàs retallades o discontinúes per indica pauses a la música. Per ometre totes les barres de compàs de tots els pentagrames, suprimiu completament el gravador de barres:

```

\score {
  \new StaffGroup <<
    \new Staff {
      \relative {
        a'4 b c2 |
        a4 b c2 |
        a4 b c2 |
      }
    }
  \new Staff {
    \relative {
      a'4 b c2 |
      a4 b c2 |
      a4 b c2 |
    }
  }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Bar_engraver"
    }
  }
}

```



Les línies divisòries també es poden treure pentagrama a pentagrama:

```

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff
    \with { \remove "Bar_engraver" } {
      \relative {
        a'4 b c2 |

```

```

        a4 b c2 |
        a4 b c2 |
    }
}
\new Staff {
    \relative {
        a'4 b c2 |
        a4 b c2 |
        a4 b c2 |
    }
}
>>
}
```



Per suprimir les línies divisòries sols d’una secció de música, tracteu-la com si fos una cadència. Si la secció és llarga, us podria caldre inserir línies divisòries “mudes” amb `\bar ""` per indicar on es pot produir el salt de línia.

```
\relative a' {
  a4 b c2 |
  \cadenza0n
  a4 b c2
  a4 b c2
  \bar ""
  a4 b c2
  a4 b c2
  \cadenza0ff
  a4 b c2 |
  a4 b c2 |
}
```



Els silencis o pauses als cànctics poden indicar-se mitjançant barres de compàs modificades.

```
\relative a' {
  a4
  \cadenza0n
  b c2
  a4 b c2
  \bar "''
  a4 b c2
  a4 b c2
  \bar "'';
```

```

a4 b c2
\bar "!"
a4 b c2
\bar "||"
}

```



Com a alternativa, s'usa a vegades la notació del cant gregorià per a les pauses o silencis, tot i que la resta de la notació sigui moderna. Aquest exemple fa servir una marca `\breathe` modificada:

```

divisioMinima = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::divisio-minima
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}
divisioMaior = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::divisio-maior
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}
divisioMaxima = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::divisio-maxima
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}
finalis = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::finalis
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}

\score {
  \relative {
    g'2 a4 g
    \divisioMinima
    g2 a4 g
    \divisioMaior
    g2 a4 g
    \divisioMaxima
    g2 a4 g
    \finalis
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Bar_engraver"
    }
  }
}

```





Els càntics solen ometre la indicació de compàs i sovint també ometen la clau.

```
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      a'4 b c2 |
      a4 b c2 |
      a4 b c2 |
    }
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Bar_engraver"
      \remove "Time_signature_engraver"
      \remove "Clef_engraver"
    }
  }
}
```



Els càntics de salms en la tradició anglicana solen ser *senzills*, amb set compassos de música, o *dobles*, amb dos períodes de set compassos. Cada grup de set compassos es divideix en dues meitats, que corresponen a les dues meitats de cada vers, normalment separats mitjançant una doble línia divisòria. Sols s'utilitzen rodones i blanques. El primer compàs de cada meitat sempre conté un únic acord en rodones. Aquest és la “nota de recitat”. Els càntics se solen centrar sobre la pàgina.

```
SopranoMusic = \relative {
  g'1 | c2 b | a1 | \bar "||"
  a1 | d2 c | c b | c1 | \bar "||"
}
```

```
AltoMusic = \relative {
  e'1 | g2 g | f1 |
  f1 | f2 e | d d | e1 |
}
```

```
TenorMusic = \relative {
  c'1 | c2 c | c1 |
  d1 | g,2 g | g g | g1 |
}
```

```
BassMusic = \relative {
  c1 | e2 e | f1 |
  d1 | b2 c | g' g | c,1 |
}
```

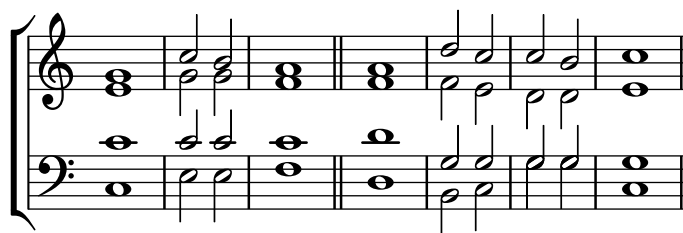
```
global = {
```

```

\time 2/2
}

% Useu marcatge per centrar el cant sobre la pàgina
\markup {
  \fill-line {
    \score { % centrat
      <<
        \new ChoirStaff <<
          \new Staff <<
            \global
            \clef "treble"
            \new Voice = "Soprano" <<
              \voiceOne
              \SopranoMusic
            >>
            \new Voice = "Alto" <<
              \voiceTwo
              \AltoMusic
            >>
          >>
          \new Staff <<
            \clef "bass"
            \global
            \new Voice = "Tenor" <<
              \voiceOne
              \TenorMusic
            >>
            \new Voice = "Bass" <<
              \voiceTwo
              \BassMusic
            >>
          >>
        >>
      >>
    }
    \layout {
      \context {
        \Score
        \override SpacingSpanner.base-shortest-duration = #(ly:make-moment 1/2)
      }
      \context {
        \Staff
        \remove "Time_signature_engraver"
      }
    }
  }
} % Final de la partitura
} % Final del marcatge

```



Altres enfocaments per a la preparació d'aquest càntic es mostren al primer dels següents fragments de codi.

## Fragments de codi seleccionats

### *Chant or psalms notation*

This form of notation is used for Psalm chant, where verses aren't always the same length.

```
stemOff = \hide Staff.Stem
stemOn  = \undo \stemOff

\score {
  \new Staff \with { \remove "Time_signature_engraver" }
  {
    \key g \minor
    \cadenzaOn
    \stemOff a'\breve bes'4 g'4
    \stemOn a'2 \bar "||"
    \stemOff a'\breve g'4 a'4
    \stemOn f'2 \bar "||"
    \stemOff a'\breve^{\markup { \italic flexe }}
    \stemOn g'2 \bar "||"
  }
}
```



Els càntics i altres textos litúrgics poden disposar-se d'una forma més lliure, i possiblement usin elements de notació agafats de la música antiga. Sovint la lletra s'imprimeix per sota i alineada amb les notes. En aquest cas, les notes es disposen espaiades d'acord amb les síl·labes en comptes de fer-lo amb les duracions de les notes.

### *Ancient notation template – modern transcription of gregorian music*

This example demonstrates how to do modern transcription of Gregorian music. Gregorian music has no measure, no stems; it uses only half and quarter note heads, and special marks, indicating rests of different length.

```
\include "gregorian.ly"

chant = \relative c' {
  \set Score.timing = ##f
  f4 a2 \divisioMinima
  g4 b a2 f2 \divisioMaior
  g4( f) f( g) a2 \finalis
}

verba = \lyricmode {
  Lo -- rem ip -- sum do -- lor sit a -- met
```

```

}

\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = "melody" \chant
    \new Lyrics = "one" \lyricsto melody \verba
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \remove "Bar_engraver"
      \hide Stem
    }
    \context {
      \Voice
      \override Stem.length = #0
    }
    \context {
      \Score
      barAlways = ##t
    }
  }
}

```



## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 434, [Barres de compàs], pàgina 98, Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 595, Secció 2.9.4 [Gravat del cant gregorià], pàgina 445, [Música sense compassos], pàgina 74, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 633.

## Puntuació d'un salm

El text d'un salm anglicà se sol imprimir en versos separats a sota del cant.

Els cants senzills (amb set compassos) es repeteixen per a cada vers. Els cants dobles (amb 14 compassos) es repeteixen per a cada parell de versos. S'insereixen marques dins del text per indicar la forma en la qual encaixen amb el cant. Cada vers es divideix en dues meitats. Se sol utilitzar un signe de dos punts per indicar aquesta divisió. Això correspon a la doble línia divisòria de la música. El text abans dels dos punts es canta amb els tres primers compassos de la música; el text després dels dos punts es canta amb els últims quatre compassos.

S'insereixen línies de compàs simples (o en alguns casos una coma invertida o un altre símbol semblant) entre el text per indicar on cauen les línies divisòries de la música. Al mode de marcatge, es pot introduir una línia de compàs simple amb el símbol de comprovació de compàs, la barra vertical, |.

```
\markup {
```

```

\fill-line {
  \column {
    \left-align {
      \line { 0 come let us sing | unto the | Lord : let }
      \line { us heartily rejoice in the | strength of | our }
      \line { sal- | -vation. }
    }
  }
}

```

O come let us sing | unto the | Lord : let  
us heartily rejoice in the | strength of | our  
sal- | -vation.

Altres símbols poden requerir glifs dels tipus de lletra `fetaMusic`. Per veure més detells, consulteu Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 257.

```

tick = \markup {
  \raise #1 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {
  \fill-line {
    \column {
      \left-align {
        \line { 0 come let us sing \tick unto the \tick Lord : let }
        \line {
          us heartily rejoice in the \tick strength of \tick our
        }
        \line { sal \tick vation. }
      }
    }
  }
}

```

O come let us sing 'unto the 'Lord : let  
us heartily rejoice in the 'strength of 'our  
sal 'vation.

On hi ha una rodona a un compàs, tot el text que correspon a aquest compàs es recita sobre aquesta nota al ritme de la paraula. On hi ha dues notes en un compàs, sol haver-hi sols una o dues síl·labes corresponents. Si hi ha més de dues síl·labes, se sol inserir un punt per indicar on es produeix el canvi de nota.

```

dot = \markup {
  \raise #0.7 \musicglyph "dots.dot"
}
tick = \markup {
  \raise #1 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {
  \fill-line {
    \column {

```

```

\left-align {
  \line {
    O come let us sing \tick unto \dot the \tick Lord : let
  }
  \line {
    us heartily rejoice in the \tick strength of \tick our
  }
  \line { sal \tick vation. }
}
}
}
}

```

O come let us sing' unto • the' Lord : let  
us heartily rejoice in the' strength of' our  
sal' vation.

A alguns salteris (llibres de salms) s'usa un asterisc per indicar un tall a una secció recitada en lloc d'una coma i les síl·labes accentuades o lleugerament allargades s'indiquen en estil negreta.

```

dot = \markup {
  \raise #0.7 \musicglyph "dots.dot"
}
tick = \markup {
  \raise #1 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {
  \fill-line {
    \column {
      \left-align {
        \line { Today if ye will hear his voice * }
        \line {
          \concat { \bold hard en }
          | not your | hearts : as in the pro-
        }
        \line { vocation * and as in the \bold day of tempt- | }
        \line { -ation | in the | wilderness. }
      }
    }
  }
}
}
}
}

```

Today if ye will hear his voice \*  
**harden** | not your | hearts : as in the pro-  
vocation \* and as in the **day** of tempt- |  
-ation | in the | wilderness.

A altres salteris es col·loca un accent sobre la síl·laba per indicar l'èmfasi.

```

tick = \markup {
  \raise #2 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {

```

```

\fill-line {
  \column {
    \left-align {
      \line {
        O come let us \concat {
          si \combine \tick ng
        }
        | unto the | Lord : let
      }
      \line {
        us heartily \concat {
          rejo \combine \tick ice
        }
        in the | strength of | our
      }
      \line { sal- | -vation. }
    }
  }
}

```

O come let us <sup>ˈ</sup>sing | unto the | Lord : let  
 us heartily rejo<sup>ˈ</sup>ice in the | strength of | our  
 sal- | -vation.

L'ús del marcatge per centrar text i per disposar les línies en columnes es descriu a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge Secció “Salms” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 257, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243.

## Compassos parcials a melodies d'himne

Freqüentment, les melodies d'himne comencen i acaben cada línia de música amb compassos parcials de forma que cada línia de música correspon exactament amb una línia de text. Això requereix una ordre `\partial` al principi de la música i ordres `\bar "||"` o `\bar "||"` al final de cada línia.

### *Hymn template*

This code shows one way of setting out a hymn tune when each line starts and ends with a partial measure. It also shows how to add the verses as stand-alone text under the music.

```

Timeline = {
  \time 4/4
  \tempo 4=96
  \partial 2
  s2 | s1 | s2 \breathe s2 | s1 | s2 \bar "||" \break
  s2 | s1 | s2 \breathe s2 | s1 | s2 \bar "||"
}

```

```

SopranoMusic = \relative g' {
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
}

AltoMusic = \relative c' {
  d4 d | d d d d | d d d d | d d d d | d2
  d4 d | d d d d | d d d d | d d d d | d2
}

TenorMusic = \relative a {
  b4 b | b b b b | b b b b | b b b b | b2
  b4 b | b b b b | b b b b | b b b b | b2
}

BassMusic = \relative g {
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
}

global = {
  \key g \major
}

\score { % Start score
  <<
    \new PianoStaff << % Start pianostaff
      \new Staff << % Start Staff = RH
        \global
        \clef "treble"
        \new Voice = "Soprano" << % Start Voice = "Soprano"
          \Timeline
          \voiceOne
          \SopranoMusic
        >> % End Voice = "Soprano"
        \new Voice = "Alto" << % Start Voice = "Alto"
          \Timeline
          \voiceTwo
          \AltoMusic
        >> % End Voice = "Alto"
      >> % End Staff = RH
    \new Staff << % Start Staff = LH
      \global
      \clef "bass"
      \new Voice = "Tenor" << % Start Voice = "Tenor"
        \Timeline
        \voiceOne
        \TenorMusic
      >> % End Voice = "Tenor"
    \new Voice = "Bass" << % Start Voice = "Bass"
      \Timeline
      \voiceTwo

```



```

        \BassMusic
        >> % End Voice = "Bass"
        >> % End Staff = LH
        >> % End pianostaff
    >>
} % End score

\markup {
  \fill-line {
    ""
    {
      \column {
        \left-align {
          "This is line one of the first verse"
          "This is line two of the same"
          "And here's line three of the first verse"
          "And the last line of the same"
        }
      }
    }
    ""
  }
}

\paper { % Start paper block
  indent = 0      % don't indent first system
  line-width = 130 % shorten line length to suit music
} % End paper block

```



This is line one of the first verse  
 This is line two of the same  
 And here's line three of the first verse  
 And the last line of the same

### 2.1.8 Música vocal antiga

Es pot gravar la música vocal en estil de tipografia antiga, com s'explica a Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 434.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 434.

## 2.2 Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples

**Un peu retenu**  
*très expressif*

**Rall.** *long* **a Tempo** *pp* *ped.*

**Rallentando** **Lent** *ppp* 8<sup>va</sup>

Aquesta secció s'ocupa de diversos aspectes de la notació musical que són exclusius dels instruments de teclat i d'altres instruments la notació dels quals es realitza sobre diversos pentagrames, como l'arpa o el vibràfon. A efectes de nomenclatura, en aquesta secció s'anomenen abreujadament "teclats" a tot aquest grup d'instruments de diversos pentagrames, tot i que alguns no tenen teclat.

### 2.2.1 Notació comuna per a instruments de teclat

Aquesta secció tracta aspectes de notació que poden aparèixer a gairebé tots els instruments de teclat.

#### Referències per a teclats

La notació dels instruments de teclat se sol realitzar amb sistemes de piano. Aquesta notació consisteix de dos pentagrames normals agrupats mitjançant una clau. També s'utilitza aquesta notació per a d'altres instruments de teclat. La música d'orgue s'escriu normalment amb dos pentagrames dins d'un grup **PianoStaff** i un tercer pentagrama normal per als pedals.

Els pentagrames són fins a un cert punt independents, però a vegades les veus poden creuar-se entres els dos pentagrames. Aquesta secció tracta sobre tècniques de notació que són particulars de la música de teclat.

A d'altres llocs es tracten diversos problemes comuns de la música de teclat:

- La música per a teclat sol contenir diverses veus i el nombre d'aquestes veus pot variar àmpliament; això es descriu a [Resolució de les col·lisions], pàgina 176.
- La música per a teclat es pot escriure en paral·lel, com es descriu a [Escriptura de música en paral·lel], pàgina 187.
- Els matisos dinàmics es poden col·locar en un context **Dynamics**, entre els dos contextos **Staff** per alinear les indicacions de matís sobre una línia horitzontal equidistant dels dos pentagrames; vegeu [Matisos dinàmics], pàgina 124.
- Les digitacions s'indiquen com pot veure's a [Indicacions de digitació], pàgina 223.
- Les indicacions de pedal d'orgue s'insereixen com articulacions, vegeu Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 760.
- Les línies verticals de reixeta es poden mostrar com es descriu a [Línies de reixeta], pàgina 230.
- La música per a teclat inclou sovint lligadures *Laissez vibrer*, així com lligadures sobre arpegis i trèmols, descrits a [Lligadures d'unió], pàgina 54.
- La col·locació d'arpegis a través de diverses veus i pentagrames es presenta a [Arpeggi], pàgina 144.
- Les indicacions de trèmol es descriuen a [Repeticions de trèmol], pàgina 165.
- Es mostren diversos ajustament que poden caldre a la música per a teclat a Secció “Exemple real de música” in *Manual d'aprenentatge*.
- Es poden usar les notes ocultes per produir lligadures d'unió que es creuen entre veus, com s'explica a Secció “Altres aplicacions dels ajustaments” in *Manual d'aprenentatge*.

#### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Exemple real de música” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Altres aplicacions dels ajustaments” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Noms d'instruments], pàgina 206, [Resolució de les col·lisions], pàgina 176, [Escriptura de música en paral·lel], pàgina 187, [Indicacions de digitació], pàgina 223, Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 760, [Línies de reixeta], pàgina 230, [Lligadures d'unió], pàgina 54, [Arpeggi], pàgina 144, [Repeticions de trèmol], pàgina 165.

Referència de funcionament intern: Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

## Canvi manual de pentagrama

Les veus es poden canviar de pentagrama manualment usant l'ordre

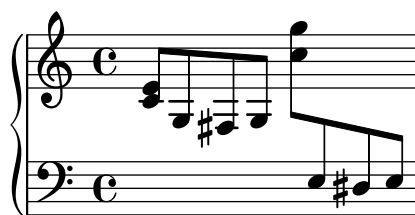
```
\change Staff = nom_del_pentagrama
```

La cadena *nom\_del\_pentagrama* és el nom del pentagrama. Canvia la veu actual del seu pentagrama en curs al pentagrama de nom *nom\_del\_pentagrama*. Els valors més corrents per a *nom\_del\_pentagrama* són "dalt" i "sota", o bé "MD" i "MI".

El pentagrama al qual salta la veu ha d'existir en el moment del salt. Si cal, els pentagrames s'han de "mantenir amb vida", vegeu Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 593.

Les notes de pentagrama creuat reben la barra automàticament:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "dalt" {
    <e' c'>8
    \change Staff = "down"
    g8 fis g
    \change Staff = "dalt"
    <g' ' c' '>8
    \change Staff = "sota"
    e8 dis e
    \change Staff = "dalt"
  }
  \new Staff = "sota" {
    \clef bass
    % manté viu el pentagrama
    s1
  }
>>
```



Si li cal algun ajustament al barrat, feu en primer lloc els canvis en les adreces de les pliques. Les posicions de les barres es mesuren posteriorment a partir del centre del pentagrama que està més a prop de la barra. Per veure un exemple senzill d'ajustament de les barres, consulteu Secció "Ajustament de la notació amb superposicions" in *Manual d'aprenentatge*.

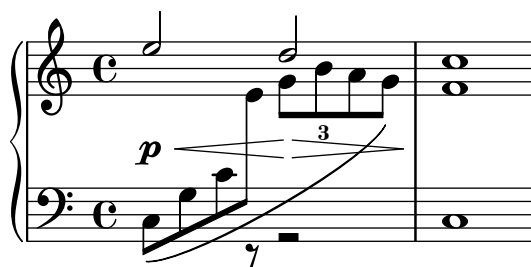
Es pot produir una superposició de la notació quan les veus es creuen d'un pentagrama a un altre:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "up" {
    \voiceOne
    % Fes espai per a la digitació a la veu de pentagrama creuat
    \once\override DynamicLineSpanner.staff-padding = #4
    e''2\p\< d''\>
    c''1\!
  }
  \new Staff = "down" <<
```

```

{
  \clef bass
  s4. e,8\rest g,2\rest
  c1
} \ {
  c8\ ( g c'
  \change Staff = "up"
  e' g' b'-3 a' g'\ )
  f'1
}
>>
>>

```



La plica i la lligadura se superposen a la línia del símbol de dinàmica perquè la resolució automàtica de col·lisions se suspèn per a les barres, lligadures i altres objectes d'extensió que connecten notes ubicades en diferents pentagrames, així com per a les pliques i articulacions si la seva col·locació està afectada per un objecte d'extensió de pentagrama creuat. Les col·lisions resultants es poden resoldre manualment on calgui, utilitzant els mètodes descrits a la secció Secció “Ajustament de la notació amb superposicions” in *Manual d'aprenentatge*.

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció “Ajustament de la notació amb superposicions” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Pliques], pàgina 228, [Barres automàtiques], pàgina 83, Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 593.

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Beam” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ContextChange” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

El mecanisme per evitar les col·lisions de barres de corxera no funciona per a les barres automàtiques que finalitzen just abans d'un canvi de pauta. En aquest cas, feu servir barres manuals.

## Canvi automàtic de pentagrama

Es pot fer que les veus canviïn automàticament entre els pentagrames inferior i superior. La sintaxi per aconseguir això és

```
\autoChange ...música...
```

Això crearà dos pentagrames del grup actual de pentagrames (normalment un `PianoStaff`), anomenats "up" (a dalt) i "down" (a sota). El pentagrama inferior estarà en clau de Fa de forma predeterminada. El canviador automàtic fa el canvi basant-se en l'alçada (el Do central és el punt d'inflexió), i s'avança saltant sobre els silencis per fer canvis per avançat.

```
\new PianoStaff {
```

```

\autoChange {
  g4 a b c'
  d'4 r a g
}

```



Es pot especificar altres notes per al punt de tall. Si els pentagrames no han estat instanciats de forma explícita, es poden usar altre claus.

```

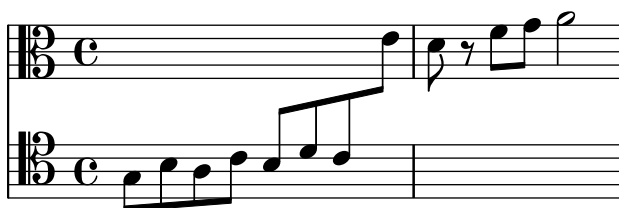
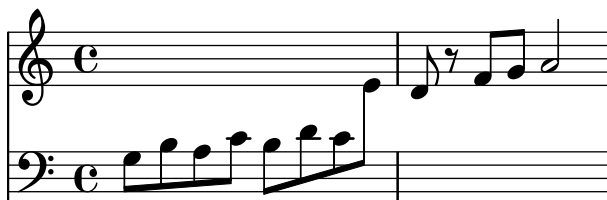
music = {
  g8 b a c' b8 d' c'8 e'
  d'8 r f' g' a'2
}

```

```

\autoChange d' \music
\autoChange b \with { \clef soprano } \music
\autoChange d' \with { \clef alto } \with { \clef tenor } \music

```



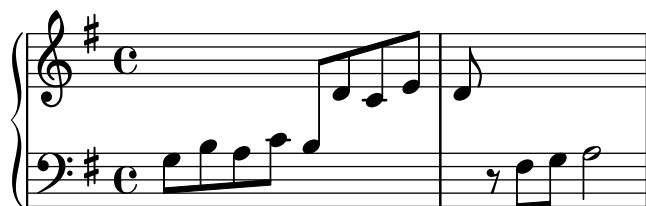
Una secció marcada `\relative` que es troba fora de `\autoChange` no té efecte sobre les notes de la música: per tant, en cas necessari escriviu `\relative` dins de `\autoChange`.

Si cal més control sobre els pentagrames individuals, es poden crear manualment amb els noms "up" i "down". Aleshores, l'ordre `\autoChange` alternarà la veu entre els pentagrames existents.

**Nota:** Si es creen els pentagrames manualment, s'han d'anomenar "up" i "down" (en anglès).

Per exemple, el que segueix cal per col·locar una armadura de tonalitat al pentagrama inferior:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "up" {
    \new Voice = "melodiaU" {
      \key g \major
      \autoChange \relative {
        g8 b a c b d c e
        d8 r fis, g a2
      }
    }
  }
  \new Staff = "down" {
    \key g \major
    \clef bass
  }
>>
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Canvi manual de pentagrama], pàgina 327.

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “AutoChangeMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els canvis de pentagrama poden no acabar en llocs òptims. Per aconseguir una sortida d'alta qualitat és millor especificar manualment els canvis de pentagrama.

Els acords no es divideixen entre els pentagrames; s'assignen a un pentagrama en funció de la primera nota anomenada dins de la construcció de l'acord.

## Línies de canvi de pentagrama

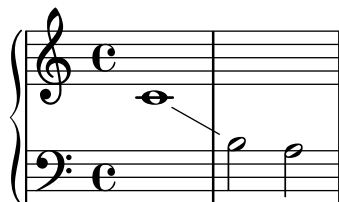
Quan una veu canvia a un altre pentagrama, es pot imprimir automàticament una línia que connecti les notes:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "one" {
    \showStaffSwitch
    c'1
    \change Staff = "two"
    b2 a
  }
  \new Staff = "two" {
    \clef bass
```

```

    s1*2
  }
>>

```



## Instruccions predefinides

`\showStaffSwitch`, `\hideStaffSwitch`.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Note\_head\_line\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VoiceFollower” in *Referència de funcionament intern*.

## Pliques de pentagrama creuat

Es poden fer acords que creuen els pentagrames usant el gravador `Span_stem_engraver`. S’ha d’anar en compte de tenir seguretat que les barres automàtiques no uneixen les notes d’una pauta quan no cal que estiguin unides a l’altra pauta.

```

\layout {
  \context {
    \PianoStaff
    \consists #Span_stem_engraver
  }
}

{
  \new PianoStaff <<
    \new Staff {
      <b d'>4 r d'16\> e'8. g8 r\!
      e'8 f' g'4 e'2
    }
    \new Staff {
      \clef bass
      \voiceOne
      \autoBeamOff
      \crossStaff { <e g>4 e, g16 a8. c8} d
      \autoBeamOn
      g8 f g4 c2
    }
  }
>>
}

```





De moment no es pot especificar aquest gravador pel seu nom entre cometes, sinó prefixant el nom amb un símbol de coixinet #, a causa de com està implementat.

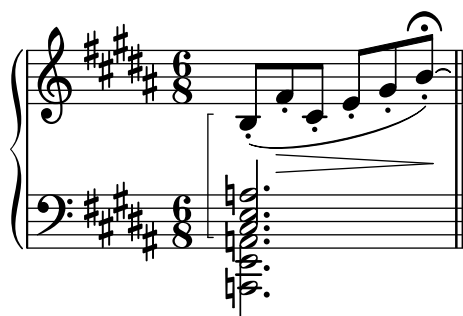
## Fragments de codi seleccionats

*Indicating cross-staff chords with arpeggio bracket*

An arpeggio bracket can indicate that notes on two different staves are to be played with the same hand. In order to do this, the `PianoStaff` must be set to accept cross-staff arpeggios and the arpeggios must be set to the bracket shape in the `PianoStaff` context.

(Debussy, *Les collines d'Anacapri*, m. 65)

```
\new PianoStaff <<
  \set PianoStaff.connectArpeggios = ##t
  \override PianoStaff.Arpeggio.stencil =
    #ly:arpeggio::brew-chord-bracket
  \new Staff {
    \relative c' {
      \key b \major
      \time 6/8
      b8-.(\arpeggio fis'-.\> cis-.
        e-. gis-. b-.)\!\fermata^\laissezVibrer \bar "||"
    }
  }
  \new Staff {
    \relative c' {
      \clef bass
      \key b \major
      <<
        {
          <a e cis>2.\arpeggio
        }
        \\\
        {
          <a, e a,>2.
        }
      }
    }
  }
  >>
```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Stem” in *Referència de funcionament intern*.

### 2.2.2 Piano

Aquesta secció tracta d'aspectes de la notació directament relacionats amb el piano.

#### Pedals de piano

En general, els pianos tenen tres pedals que alteren la forma de produir el so: el pedal de manteniment (pedal *dret* o pedal *forte*), el pedal *sostenuto* (*sos.*, pedal central) i el pedal *una corda* (*U.C.*, pedal esquerre). Els pedals de manteniment com el pedal dret del piano es troben també al vibràfon i a la celesta.

```
\relative {
  c''4\sustainOn d e g
  <c, f a>1\sustainOff
  c4\sostenutoOn e g c,
  <bes d f>1\sostenutoOff
  c4\unaCorda d e g
  <d fis a>1\treCorde
}
```



Hi ha tres estils d'indicacions de pedal: textual, clau i mixta. El pedal dret i el pedal d'una corda utilitzen l'estil textual de forma determinada, mentre que el pedal sostenuto utilitza el mètode mixt de forma determinada.

```
\relative {
  c''4\sustainOn g c2\sustainOff
  \set Staff.pedalSustainStyle = #'mixed
  c4\sustainOn g c d
  d\sustainOff\sustainOn g, c2\sustainOff
  \set Staff.pedalSustainStyle = #'bracket
  c4\sustainOn g c d
  d\sustainOff\sustainOn g, c2
  \bar "|."
}
```



La col·locació de les ordres de pedal es corresponen amb el moviment físic del pedal dret al transcurs de l'execució. L'ús del pedal fins la barra final de compàs s'indica mitjançant l'omissió de l'ordre final d'aixecar el pedal.

Les indicacions de pedal es poden posar dins d'un context **Dynamics**, que els alinea sobre una línia horitzontal.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Lligadures d'unió], pàgina 54.

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “SustainPedal” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SustainPedalLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SustainEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SostenutoPedal” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SostenutoPedalLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SostenutoEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “UnaCordaPedal” in *Referència de funcionament intern*, Secció “UnaCordaPedalLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “UnaCordaEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoPedalBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Piano-pedal-engraver” in *Referència de funcionament intern*.

### 2.2.3 Acordió

Aquesta secció s'ocupa de la notació que és exclusiva de l'acordió.

## Símbols de Discant

Els acords se solen construir amb més d'un conjunt de llengüetes que poden estar a l'uníson, una octava per sobre o una octava per sota de l'alçada escrita. Cada fabricant d'acords utilitza diferents nom per als canvis que seleccionen les diferents combinacions de llengüetes, com *oboè*, *musette* o *bandoneó*, de manera que s'ha començat a usar un sistema de signes per simplificar les ordres d'execució.

## Fragments de codi seleccionats

*Accordion register symbols*

Accordion register symbols are available as `\markup` as well as as standalone music events (as register changes tend to occur between actual music events). Bass registers are not overly standardized. The available commands can be found in 'Discant symbols' in the Notation Reference.

```
#(use-modules (scm accreg))

\new PianoStaff
<<
  \new Staff \relative {
    \clef treble
    \discant "10"
    r8 s32 f'[ bes f] s e[ a e] s d[ g d] s16 e32[ a]
    <<
      { r16 <f bes> r <e a> r <d g> }
      \\
      { d r a r bes r }
    >> |
    <cis e a>1
  }

  \new Staff \relative {
    \clef treble
    \freeBass "1"
    r8 d'32 s16. c32 s16. bes32 s16. a32[ cis] s16
    \clef bass \stdBass "Master"
```

```

<<
  { r16 <f, bes d>^"b" r <e a c>^"am" r <d g bes>^"gm" |
    <e a cis>1^"a" }
  \\
  { d8_"D" c_"C" bes_"B" | a1_"A" }
>>
}
>>

```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

### 2.2.4 Arpa

Aquesta secció tracta sobre temes de notació específics de l'arpa.

#### Referències per a notació d'arpa

Certes característiques comunes de la música d'arpa s'estudien a altres parts de la documentació:

- El glissando és la tècnica més característica de l'arpa. [Glissando], pàgina 139.
- El *bisbiglano* s'escriu com un trèmol, [Repeticions de trèmol], pàgina 165.
- Els harmònics naturals s'estudien sota l'epígraf [Harmònics], pàgina 338.
- Per als arpegis dirigits i els no arpegis, vegeu [Arpegi], pàgina 144.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Repeticions de trèmol], pàgina 165, [Glissando], pàgina 139, [Arpegi], pàgina 144, [Harmònics], pàgina 338.

### Pedals d'arpa

Les arpes tenen set cordes per octava que poden sonar a l'alçada natural, bemoll o sostingut. A l'arpa de palanques o arpa celta, cada corda s'ajusta individualment, però a les arpes de pedals totes les cordes amb igual nom de nota es controlen amb un únic pedal. Vist d'esquerra a dreta des de la posició de l'executant, els pedals son Re, Do, Si a l'esquerra i Mi, Fa, Sol i La a la dreta. La posició dels pedals es pot indicar amb indicacions textuais:

```

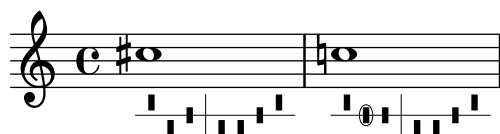
\textLength0n
cis''1\_markup \concat \vcenter {
  [D \flat C \sharp B|E \sharp F \sharp G A \flat] }
c''!1\_markup \concat \vcenter {
  [ C \natural ] }

```



o mitjançant diagrames de pedal:

```
\textLength0n
cis''1\_markup { \harp-pedal "^v-|vv-^" }
c''!1\_markup { \harp-pedal "^o---|vv-^" }
```



L'ordre `\harp-pedal` accepta una cadena de caràcters en la qual `^` és la posició alta del pedal (alçada bemoll), `-` és la posició intermèdia (alçada natural), `v` és la posició bixa (alçada sostingut), i `|` és la línia vertical separadora. Si s'anteposa `o`, el següent símbol de pedal es rodeja per una el·lipsi.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Scripts de text], pàgina 235, Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 742.

## 2.3 Instruments de corda sense trasts

**1** **lentement**

*fatigué* s. vib. 1) n. 2) s.p. n. p. vib. s. vib.

IV IV IV IV

*mf* *mf* *mf* *ff* *pp*

s.p. accel... n. s.p. n. p. vib.

IV IV IV IV

3 3 3 3

*mf* *ff*

s.p. n. s.p. n. m. vib.

IV IV IV IV

3 3 3 3

*ppp*

Aquesta secció aporta informació i referències que resulten útils si s'escriu música per a instruments de corda sense trasts, principalment instruments de corda orquestrals.

### 2.3.1 Notació comuna per a cordes sense trasts

Hi ha poca notació especialitzada per als instruments de cordes sense trasts. La notació de la música es realitza en un sol pentagrama, i se sol usar una sola veu. Poden caldre dues veus per a alguns passatges a dobles cordes o en divisi.

### Referències per a cordes sense trasts

La major part de la notació que resulta d'utilitat per a les cordes orquestrals i altres instruments d'arc s'estudia en altres parts del manual:

- Les indicacions textuais com “pizz.” i “arco” s'afegeixen com text simple: vegeu [Scripts de text], pàgina 235.
- Las digitacions, entre elles la indicació de polze, es descriuen a [Indicacions de digitació], pàgina 223.
- Les dobles cordes s'indiquen normalment escrivint un acord, vegeu [Notes a un acord], pàgina 167. Hi ha altres indicacions que es poden afegir per a la interpretació d'acords. Vegeu [Arpegi], pàgina 144.
- Hi ha plantilles per a quartet de corda a Secció “Plantilles de quartet de corda” in *Manual d'aprenentatge*. D'altres plantilles es mostres a la secció de fragments de codi.

### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Plantilles de quartet de corda” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Scripts de text], pàgina 235, [Indicacions de digitació], pàgina 223, [Notes a un acord], pàgina 167, [Arpegi], pàgina 144.

Fragments de codi: Secció “Unfretted strings” in *Fragments de codi*.

### Indicacions d'arc

Les indicacions d'arc es creen com articulacions, que es descriuen a [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Les ordres d'arc `\upbow` (arc amunt i `\downbow` (arc avall) s'usen com a lligadures d'expressió de la manera següent:

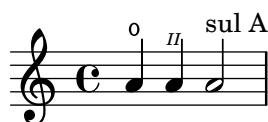
```
\relative { c'4(\downbow d) e(\upbow f) }
```



Es poden afegir números romans com a números de corda (en substitució de l'opció predefinida, que son xifres aràbigues rodejades per un cercle), tal i com s'explica a [Indicació dels números de corda], pàgina 340.

Com a alternativa, es poden imprimir les indicacions de corda mitjançant ordres de marcatge; els símbols d'articulació també poden indicar cordes a l'aire.

```
a'4 \open
\romanStringNumbers
a'\2
a'2~\markup { \small "sul A" }
```



## Instruccions predefinides

`\downbow`, `\upbow`, `\open`, `\romanStringNumbers`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Articulacions i ornaments], pàgina 121, [Indicació dels números de corda], pàgina 340, [Lligadures d'expressió], pàgina 132.

## Harmònics

### *Harmònics naturals*

La notació dels harmònics naturals es pot realitzar de diverses formes. Generalment, una nota amb el cap en forma de rombe significa tocar (sense prémer) la corda en el lloc on es trepitjaria la nota si no fos un rombe.

```
\relative d'' {
  d4 e4.
  \harmonicsOn
  d8 e e
  d4 e4.
  \harmonicsOff
  d8 e e
}
```



Com a possibilitat alternativa està la de mostrar un cap normal de nota a l'alçada de la nota que ha de sonar, amb un petit cercle que indica que s'ha de tocar com a harmònic:

```
d''2^\flageolet d''_\flageolet
```



Es pot fer un cercle de mida més petita, vegeu la llista de fragments de codi a [Referències per a cordes sense trasts], pàgina 337.

### *Harmònics artificials*

La notació dels harmònics artificials es realitza amb dues notes, una amb un cap normal que indica la posició on es trepitja, i l'altra amb un cap en forma de rombe buit per indicar la posició on es frega la corda (sense trepitjar) per produir l'harmònic.

Els harmònics artificials indicats amb `\harmonic` no presenten els puntets. S'ha d'activar la propietat de context `harmonicDots` si calen els puntets.

```
\relative e' {
  <e a\harmonic>2. <c g'\harmonic>4
  \set harmonicDots = ##t
  <e a\harmonic>2. <c g'\harmonic>4
}
```



## Vegeu també

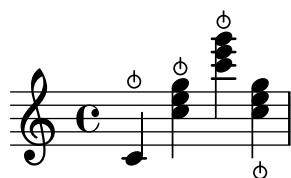
Glossari musical: Secció “harmonics” in *Glossari musical*.

Referencia de la notació: [Caps de nota especials], pàgina 38, [Referències per a cordes sense trasts], pàgina 337.

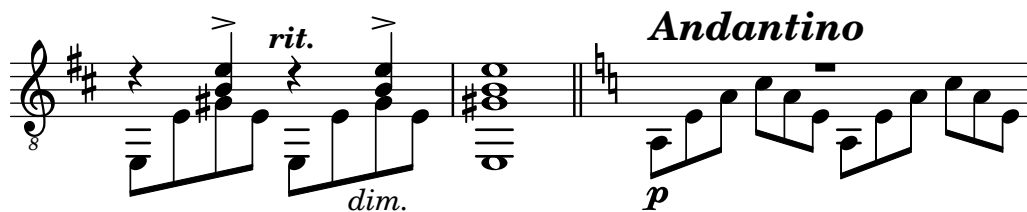
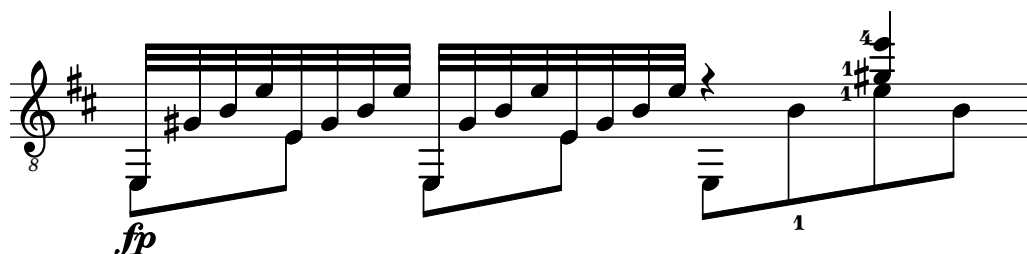
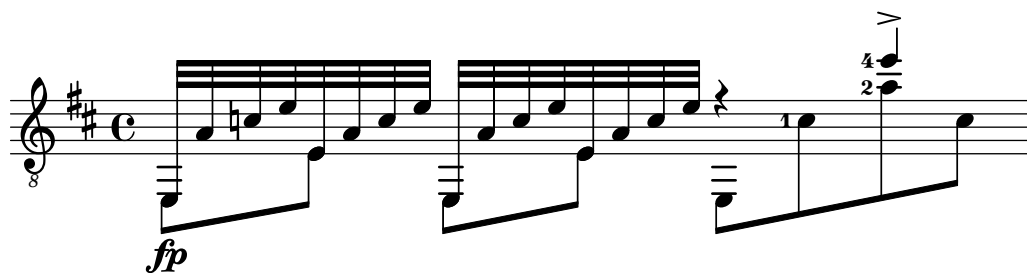
## Pizzicato de Bartok (Snap)

El *pizzicato snap* (també conegut com a “pizzicato de Bartók”) és un tipus de pizzicato en el qual la corda es polsa cap amunt (i no lateralment) de forma deliberada, perquè colpegi la fusta del diapasó.

```
\relative {
  c'4\snappizzicato
  <c' e g>4\snappizzicato
  <c' e g>4^\snappizzicato
  <c, e g>4_\snappizzicato
}
```

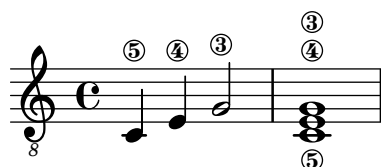


## 2.4 Instruments de corda amb trasts



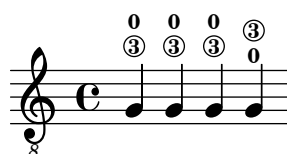






Quan s'usen al mateix temps digitacions i indicacions del número de corda, la seva col·locació es pot controlar per l'ordre en el qual apareixen aquests elements al codi *sols* si apareixen dins d'un acord explícit: aplicat a acords complets o notes individuals *fora* d'acords, les digitacions es col·loquen usant un mecanisme diferent.

```
\clef "treble_8"
g4\3-0
g-0\3
<g\3-0>
<g-0\3>
```



Els números de corda (així com als instruments sense trasts, on és obligatori) també es poden imprimir en nombres romans i col·locar-se a sota del pentagrama, en comptes de a sobre d'ell.

```
\clef "treble_8"
c'2\2
a\3
\romanStringNumbers
c'\2
\set stringNumberOrientations = #'(down)
a\3
\arabicStringNumbers
g1\4
```



## Fragments de codi seleccionats

### *Controlling the placement of chord fingerings*

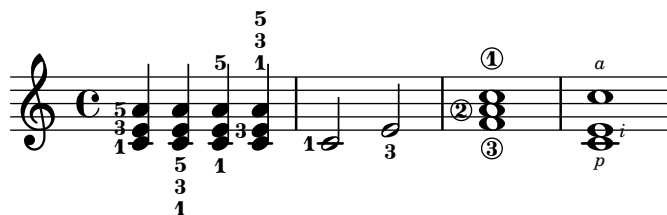
The placement of fingering numbers can be controlled precisely. For fingering orientation to apply, it must be used within a chord construct <>, even for single notes. Orientation for string numbers and right-hand fingerings may be set in a similar way.

```
\relative c' {
  \set fingeringOrientations = #'(left)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(down)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(down right up)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(up)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(left)
```

```

<c-1>2
\set fingeringOrientations = #'(down)
<e-3>2
\set stringNumberOrientations = #'(up left down)
<f\3 a\2 c\1>1
\set strokeFingerOrientations = #'(down right up)
<c\rightHandFinger #1 e\rightHandFinger #2 c'\rightHandFinger #4 >
}

```



*Allowing fingerings to be printed inside the staff*

By default, vertically oriented fingerings are positioned outside the staff; that behavior, however, may be disabled. Attention needs to be paid to situations where fingerings and stems are in the same direction: by default, fingerings will avoid only beamed stems. That setting can be changed to avoid no stems or all stems; the following example demonstrates these two options, as well as how to go back to the default behavior.

```

\relative c' {
  <c-1 e-2 g-3 b-5>2
  \override Fingering.staff-padding = #'()
  <c-1 e-2 g-3 b-5>4 g'-0
  a8[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##f
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##t
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = #only-if-beamed
  a[-1 b]-2 g-0 r
}

```



## Instruccions predefinides

`\arabicStringNumbers`, `\romanStringNumbers`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Indicacions de digitació], pàgina 223.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

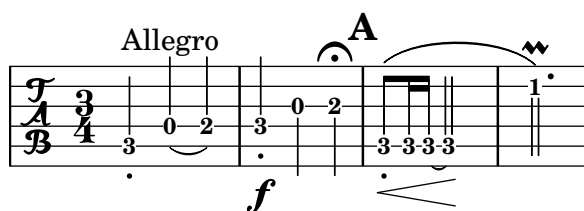
Referència de funcionament intern: Secció “StringNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*.



Teniu en compte que, a la tabulatura, les blanques tenen doble plica per poder distingir-les de les negres.

```
symbols = {
  \time 3/4
  c4-.~"Allegro" d( e)
  f4-. \f g a~\fermata
  \mark \default
  c8_.\<\( c16 c~ 2\!
  c'2.\prall\
}

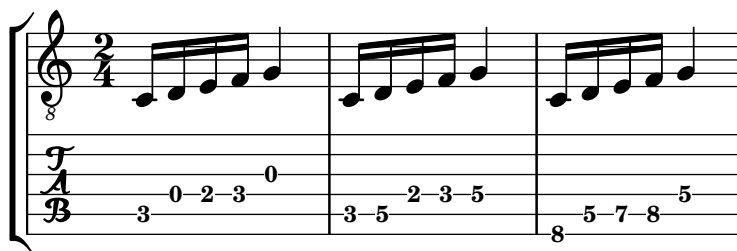
\score {
  \new TabStaff {
    \tabFullNotation
    \symbols
  }
}
```



De forma predeterminada, les notes s'assignen a la posició més baixa del mànec (primera posició). Les cordes a l'aire s'agafen com a preferència, automàticament. Si volem que una nota determinada es toqui sobre una corda concreta, podem afegir una indicació de número de corda al nom de la nota. Si no volem que les indicacions de número de corda apareguin a la notació tradicional, podem sobreesciure el segell corresponent. Generalment és molt més còmode definir una posició utilitzant el valor de `minimumFret`. El valor predeterminat és 0.

Fins is tot si `minimumFret` està establert, s'usen les cordes a l'aire sempre que sigui possible. Aquest comportament es pot canviar fixant `restrainOpenStrings` al valor `#t`.

```
\layout { \omit Voice.StringNumber }
\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative {
    \clef "treble_8"
    \time 2/4
    c16 d e f g4
    c,16\5 d\5 e\4 f\4 g4\4
    c,16 d e f g4
  }
  \new TabStaff \relative {
    c16 d e f g4
    c,16\5 d\5 e\4 f\4 g4\4
    \set TabStaff.minimumFret = #5
    \set TabStaff.restrainOpenStrings = ##t
    c,16 d e f g4
  }
>>
```



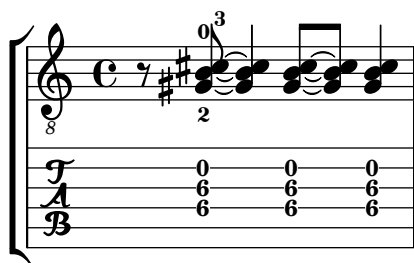
Les construccions d'acord es pot repetir mitjançant el símbol de repetició d'acords `q`. En combinació amb les tabulatures, el seu comportament d'eliminar números de corda i de dits junt a d'altres esdeveniments és fastigós, per la qual cosa potser voleu executar

```
\chordRepeats #'(string-number-event fingering-event)
```

explícitament sobre expressions musicals en les tabulatures que utilitzin [Repetició d'acords], pàgina 169. Aquesta ordre particular és tan comuna que estigui disponible com particular es tan comuna que estigui disponible `\tabChordRepeats`.

```
guitar = \relative {
  r8 <gis-2 cis-3 b-0>~ q4 q8~ 8 q4
}
```

```
\new StaffGroup <<
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    \guitar
  }
  \new TabStaff {
    \tabChordRepeats \guitar
  }
>>
```



Les lligadures d'unió que creuen salts de línia porten parèntesis de forma predeterminada. EL mateix regeix per a la capseta de segona vegada d'una repetició.

```
ties = \relative {
  \repeat volta 2 {
    e'2. f4~
    2 g2~
  }
  \alternative {
    { g4 f2. }
    { g4\repeatTie c,2. }
  }
  b1~
  \break
  b1
  \bar "|"
}
```

```

\score {
  <<
    \new StaffGroup <<
      \new Staff {
        \clef "treble_8"
        \ties
      }
      \new TabStaff {
        \ties
      }
    >>
  >>
  \layout {
    indent = #0
    ragged-right = ##t
  }
}

```

L'ordre `\hideSplitTiedTabNotes` cancel·la el comportament de gravar els números de trast entre parèntesis:

```

ties = \relative {
  \repeat volta 2 {
    e'2. f4~
    2 g2~ }
  \alternative {
    { g4 f2. }
    { g4\repeatTie c,2. }
  }
  b1~
  \break
  b1
  \bar "|."
}

```

```

\score {
  <<
    \new StaffGroup <<
      \new Staff {
        \clef "treble_8"
        \ties
      }
      \new TabStaff {
        \hideSplitTiedTabNotes
        \ties
      }
    >>
  >>
  \layout {
    indent = #0
    ragged-right = ##t
  }
}

```

Es poden afegir indicacions d'harmònics a la notació de tabulatura en forma de les seves alçades de so:

```

\layout { \omit Voice.StringNumber }
firstHarmonic = {
  d'4\4\harmonic
  g'4\3\harmonic
  b'2\2\harmonic
}
\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \firstHarmonic
    }
  >>
}

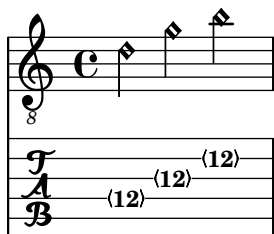
```



```

\new TabStaff { \firstHarmonic }
>>
}

```

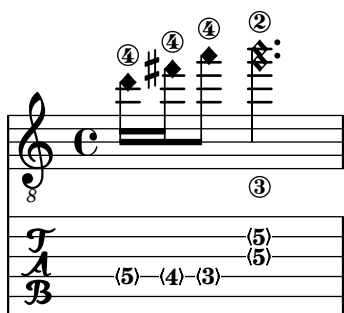


Observeu que l'ordre `\harmonic` s'ha d'adjuntar sempre a notes individuals (possiblement dins d'un acord) en lloc d'adjuntar-la a acords complets. Sols té sentit per a harmònics sobre una corda oberta al dotzè traste. Qualsevol altre harmònic ha de ser calculat per par del LilyPond. Es pot aconseguir això indicant el traste al qual ha de fregar la corda el dit de la mà que trepitja.

```

fretHarmonics = {
  \harmonicByFret #5 d16\4
  \harmonicByFret #4 d16\4
  \harmonicByFret #3 d8\4
  \harmonicByFret #5 <g\3 b\2>2.
}
\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \fretHarmonics
    }
    \new TabStaff { \fretHarmonics }
  >>
}

```



De forma alternativa, es poden calcular els harmònics definint la raó de les longituds de corda per sobre i per sota de la digitació d'harmònic.

```

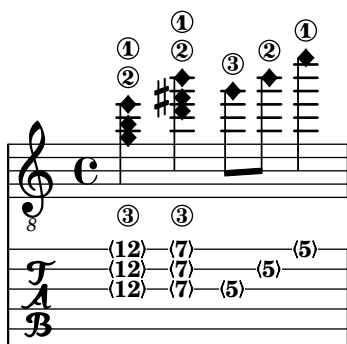
ratioHarmonics = {
  \harmonicByRatio #1/2 <g\3 b\2 e'\1>4
  \harmonicByRatio #1/3 <g\3 b\2 e'\1>4
  \harmonicByRatio #1/4 { g8\3 b8\2 e'4\1 }
}
\score {
  <<
    \new Staff {

```

```

\clef "treble_8"
\ratioHarmonics
}
\new TabStaff { \ratioHarmonics }
>>
}

```



## Fragments de codi seleccionats

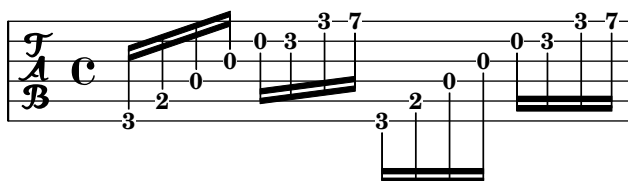
### *Stem and beam behavior in tablature*

The direction of stems is controlled the same way in tablature as in traditional notation. Beams can be made horizontal, as shown in this example.

```

\new TabStaff {
  \relative c {
    \tabFullNotation
    g16 b d g b d g b
    \stemDown
    \override Beam.concaveness = #10000
    g,,16 b d g b d g b
  }
}

```



### *Polyphony in tablature*

Polyphony is created the same way in a TabStaff as in a regular staff.

```

upper = \relative c' {
  \time 12/8
  \key e \minor
  \voiceOne
  r4. r8 e, fis g16 b g e e' b c b a g fis e
}

lower = \relative c {
  \key e \minor
  \voiceTwo
  r16 e d c b a g4 fis8 e fis g a b c
}

```

```

}

\score {
  <<
    \new StaffGroup = "tab with traditional" <<
      \new Staff = "guitar traditional" <<
        \clef "treble_8"
        \new Voice = "upper" \upper
        \new Voice = "lower" \lower
      >>
    \new TabStaff = "guitar tab" <<
      \new TabVoice = "upper" \upper
      \new TabVoice = "lower" \lower
    >>
  >>
}

```

#### *Open string harmonics in tablature*

This snippet demonstrates open-string harmonics.

```

openStringHarmonics = {
  \textSpannerDown
  \override TextSpanner.staff-padding = #3
  \override TextSpanner.dash-fraction = #0.3
  \override TextSpanner.dash-period = #1

  %first harmonic
  \override TextSpanner.bound-details.left.text =
    \markup\small "1st harm. "
  \harmonicByFret #12 e,2\6\startTextSpan
  \harmonicByRatio #1/2 e,\6\stopTextSpan

  %second harmonic
  \override TextSpanner.bound-details.left.text =
    \markup\small "2nd harm. "
  \harmonicByFret #7 e,\6\startTextSpan
  \harmonicByRatio #1/3 e,\6
  \harmonicByFret #19 e,\6
  \harmonicByRatio #2/3 e,\6\stopTextSpan
  %\harmonicByFret #19 < e,\6 a,\5 d\4 >
  %\harmonicByRatio #2/3 < e,\6 a,\5 d\4 >
}

```

```

%third harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "3rd harm. "
\harmonicByFret #5 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/4 e,\6
\harmonicByFret #24 e,\6
\harmonicByRatio #3/4 e,\6\stopTextSpan
\break

%fourth harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "4th harm. "
\harmonicByFret #4 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/5 e,\6
\harmonicByFret #9 e,\6
\harmonicByRatio #2/5 e,\6
\harmonicByFret #16 e,\6
\harmonicByRatio #3/5 e,\6\stopTextSpan

%fifth harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "5th harm. "
\harmonicByFret #3 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/6 e,\6\stopTextSpan
\break

%sixth harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "6th harm. "
\harmonicByFret #2.7 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/7 e,\6\stopTextSpan

%seventh harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "7th harm. "
\harmonicByFret #2.3 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/8 e,\6\stopTextSpan

%eighth harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "8th harm. "
\harmonicByFret #2 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/9 e,\6\stopTextSpan
}

\score {
  <<
    \new Staff
    \with { \omit StringNumber } {
      \new Voice {
        \clef "treble_8"
        \openStringHarmonics

```

```

    }
  }
  \new TabStaff {
    \new TabVoice {
      \openStringHarmonics
    }
  }
  >>
}

```

8 1st harm. 2nd harm. 3rd harm.

(12) (12) (7) (7) (19) (19) (5) (5) (24) (24)

6 4th harm. 5th harm.

(4) (4) (9) (9) (16) (16) (3) (3)

10 6th harm. 7th harm. 8th harm.

(2.7) (2.7) (2.3) (2.3) (2) (2)

### *Fretted-string harmonics in tablature*

Demonstrates fretted-string harmonics in tablature

```

pinchedHarmonics = {
  \textSpannerDown
  \override TextSpanner.bound-details.left.text =
    \markup {\halign #-0.5 \teeny "PH" }
  \override TextSpanner.style =
    #'dashed-line
  \override TextSpanner.dash-period = #0.6
  \override TextSpanner.bound-details.right.attach-dir = #1
  \override TextSpanner.bound-details.right.text =
    \markup { \draw-line #'(0 . 1) }
  \override TextSpanner.bound-details.right.padding = #-0.5
}

```

```

harmonics = {
  %artificial harmonics (AH)
  \textLengthOn
  <\parenthesize b b'\harmonic>4\_markup { \teeny "AH 16" }
  <\parenthesize g g'\harmonic>4\_markup { \teeny "AH 17" }
  <\parenthesize d' d'\harmonic>2\_markup { \teeny "AH 19" }
  %pinched harmonics (PH)
  \pinchedHarmonics
  <a'\harmonic>2\startTextSpan
  <d'\harmonic>4
  <e'\harmonic>4\stopTextSpan
  %tapped harmonics (TH)
  <\parenthesize g\4 g'\harmonic>4\_markup { \teeny "TH 17" }
  <\parenthesize a\4 a'\harmonic>4\_markup { \teeny "TH 19" }
  <\parenthesize c'\3 c'\harmonic>2\_markup { \teeny "TH 17" }
  %touch harmonics (TCH)
  a4( <e'\harmonic>2. )\_markup { \teeny "TCH" }
}

frettedStrings = {
  %artificial harmonics (AH)
  \harmonicByFret #4 g4\3
  \harmonicByFret #5 d4\4
  \harmonicByFret #7 g2\3
  %pinched harmonics (PH)
  \harmonicByFret #7 d2\4
  \harmonicByFret #5 d4\4
  \harmonicByFret #7 a4\5
  %tapped harmonics (TH)
  \harmonicByFret #5 d4\4
  \harmonicByFret #7 d4\4
  \harmonicByFret #5 g2\3
  %touch harmonics (TCH)
  a4 \harmonicByFret #9 g2.\3
}

\score {
  <<
    \new Staff
    \with { \omit StringNumber } {
      \new Voice {
        \clef "treble_8"
        \harmonics
      }
    }
    \new TabStaff {
      \new TabVoice {
        \frettedStrings
      }
    }
  >>
}

```

8 AH 16 AH 17 AH 19 PH..... TH 17 TH 19 TH 17 TCH

### Slides in tablature

Slides can be typeset in both **Staff** and **TabStaff** contexts:

```
slides = {
  c'8\3(\glissando d'8\3)
  c'8\3\glissando d'8\3
  \hideNotes
  \grace { g16\glissando }
  \unhideNotes
  c'4\3
  \afterGrace d'4\3\glissando {
    \stemDown \hideNotes
    g16 }
  \unhideNotes
}

\score {
  <<
    \new Staff { \clef "treble_8" \slides }
    \new TabStaff { \slides }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override Glissando.minimum-length = #4
      \override Glissando.springs-and-rods =
        #ly:spanner::set-spacing-rods
      \override Glissando.thickness = #2
      \omit StringNumber
      % or:
      %\override StringNumber.stencil = ##f
    }
  }
}
```

8 AH 16 AH 17 AH 19 PH..... TH 17 TH 19 TH 17 TCH

### Chord glissando in tablature

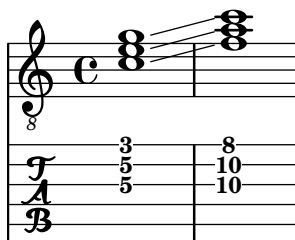
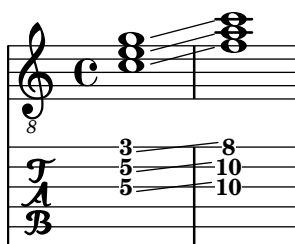
Slides for chords are indicated by default in both **Staff** and **TabStaff**.

String numbers are necessary for `TabStaff` because automatic string calculations are different for chords and for single notes.

```
myMusic = \relative c' {
  <c e g>1 \glissando <f a c>
}
```

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \myMusic
    }
    \new TabStaff \myMusic
  >>
}
```

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \myMusic
    }
    \new TabStaff \with { \override Glissando.style = #'none } {
      \myMusic
    }
  >>
}
```



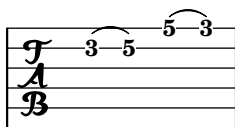
### *Hammer on and pull off*

Hammer-on and pull-off can be obtained using slurs.

```
\new TabStaff {
  \relative c' {
    d4( e\2)
    a( g)
  }
}
```

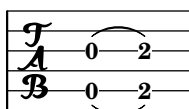


}

*Hammer on and pull off using voices*

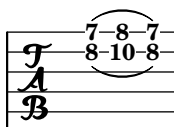
The arc of hammer-on and pull-off is upwards in voices one and three and downwards in voices two and four:

```
\new TabStaff {
  \relative c' {
    << { \voiceOne g2( a) }
    \\ { \voiceTwo a,( b) }
    >> \oneVoice
  }
}
```

*Hammer on and pull off using chords*

When using hammer-on or pull-off with chorded notes, only a single arc is drawn. However “double arcs” are possible by setting the `doubleSlurs` property to `#t`.

```
\new TabStaff {
  \relative c' {
    % chord hammer-on and pull-off
    \set doubleSlurs = ##t
    <g' b>8( <a c> <g b>)
  }
}
```

**Vegeu també**

Referència de la notació: [Repetició d’acords], pàgina 169, [Repeticions explícites], pàgina 160, [Pliques], pàgina 228, [Harmònics], pàgina 338, [Glissando], pàgina 139.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

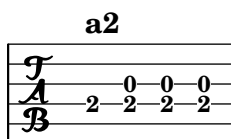
Referència de funcionament intern: Secció “TabNoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TabStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TabVoice” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els acords no es tracten d'una manera especial, i d'aquí que el selector automàtic de la corda pot escollir fàcilment la mateixa corda per a dues notes de l'acord.

Per utilitzar `\partCombine`, cal que `TabStaff` faci servir veus especialment creades:

```
melodia = \partCombine { e4 g g g } { e4 e e e }
<<
  \new TabStaff <<
    \new TabVoice = "one" s1
    \new TabVoice = "two" s1
    \new TabVoice = "shared" s1
    \new TabVoice = "solo" s1
    { \melodia }
  >>
>>
```



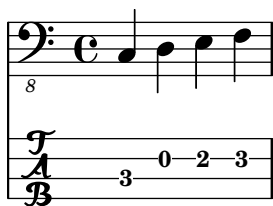
els efectes especials de guitarra es limiten a harmònics i *arrosegaments*.

## Tabulatures personalitzades

La tabulatura al LilyPond calcula automàticament el trast per a cada nota, basant-se en la corda a la qual està assignada la nota. Per fer-lo, cal especificar l'afinació de les cordes. L'afinació de les cordes es dona a la propietat `stringTunings`.

El LilyPond porta afinacions predefinides per al banjo, la mandolina, la guitarra, el baix, l'ukelele, el violí, la viola, el violoncel i el contrabaix. El LilyPond estableix automàticament la transposició correccia per a les afinacions predefinides. L'exemple següent és per a banjo, que sona una octava per sota del que està escrit.

```
<<
  \new Voice \with {
    \omit StringNumber
  } {
    \clef "bass_8"
    \relative {
      c,4 d e f
    }
  }
  \new TabStaff \with {
    stringTunings = #bass-tuning
  } {
    \relative {
      c,4 d e f
    }
  }
>>
```



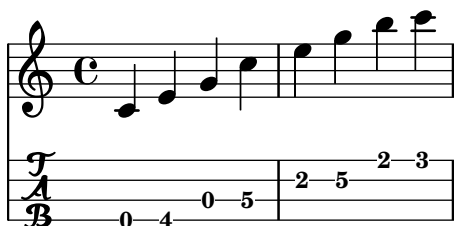
L'afinació per defecte és **guitar-tuning** (l'afinació estàndard Mi-La-Re-Sol-Si-Mi). D'altres afinacions predefinides són **guitar-open-g-tuning** (Sol Major a l'aire, Re-Sol-Re-Sol-Si-Re), **mandolin-tuning** (mandolina) i **banjo-open-g-tuning** (banjo amb Sol Major a l'aire). Les afinacions predefinides estan a `ly/string-tunings-init.ly`.

És possible crear qualsevol afinació de cordes que es desitgi. Es pot usar la funció `\stringTuning` per definir una afinació de cordes i que pot usar-se per establir-la com el valor de `stringTunings` per al context actual.

El seu argument és una construcció d'acord que defineix l'alçada de les notes de cada corda a l'aire a aquesta afinació. La construcció d'acord ha d'estar en el mode d'octava absolut, vegeu [Escriptura d'octava absoluta], pàgina 1. La corda amb el número més alt (generalment la més greu) ha d'anar primer a l'acord. Per exemple, podem definir una afinació per a un instrument de quatre cordes amb les alçades `a''`, `d''`, `g'` i `c'`:

```
mynotes = {
  c'4 e' g' c'' |
  e''4 g'' b'' c'''
}

<<
  \new Staff {
    \clef treble
    \mynotes
  }
  \new TabStaff {
    \set Staff.stringTunings = \stringTuning <c' g' d'' a''>
    \mynotes
  }
>>
```



La propietat `stringTunings` també s'utilitza per part de `FretBoards` per calcular els diagrames de posició automàtics.

Les afinacions de cordes s'utilitzen com a part de la clau d'associació per als diagrames de posició predefinits (vegeu [Diagrames predefinits de trasts], pàgina 371).

L'exemple anterior també es podria haver escrit com segueix:

```
custom-tuning = \stringTuning <c' g' d'' a''>

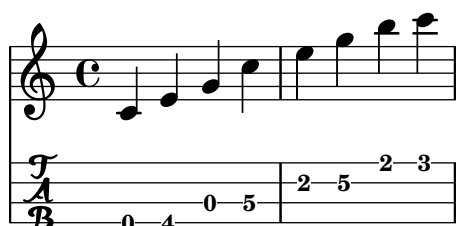
mynotes = {
  c'4 e' g' c'' |
  e''4 g'' b'' c'''
}
```

```

}

<<
  \new Staff {
    \clef treble
    \mynotes
  }
  \new TabStaff {
    \set TabStaff.stringTunings = #custom-tuning
    \mynotes
  }
>>

```



Internament, una afinació de les cordes és una llista de l'Scheme d'alçades, una per a cada corda, ordenades d'1 a N, on la corda 1 està a dalt a la pauta de tabulatura i la corda N està a sota. Això resulta generalment en un ordre de la nota més aguda a la més greu, però alguns instruments (per exemple l'ukelele) no tenen les cordes disposades en ordre d'alçada.

L'alçada d'una corda dins d'una llista d'alçades de cordes d'un és un objecte alçada del LilyPond. Els objectes alçada es creen amb la funció de l'Scheme `ly:make-pitch` (vegeu Secció A.22 [Funcions de l'Scheme], pàgina 817).

`\stringTuning` crea aquest objecte a partir de l'entrada d'acords.

El LilyPond calcula automàticament el nombre de línies dins del `TabStaff` i el nombre de cordes dins d'un `FretBoard` calculat automàticament amb el nombre d'elements de `stringTunings`.

Per permetre a tots els contextos `TabStaff` usar la mateixa afinació personalitzada per defecte, podem usar

```

\layout {
  \context {
    \TabStaff
    stringTunings = \stringTuning <c' g' d'' a''>
  }
}

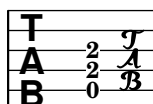
```

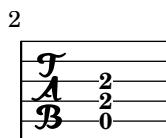
També es pot usar una clau moderna de tabulatura.

```

\new TabStaff {
  \clef moderntab
  <a, e a>1
  \break
  \clef tab
  <a, e a>1
}

```





La clau moderna de tabulatura permet tabulatures de 4 a 7 cordes.

Una pauta de tabulatura `TabStaff` pot contenir intervals microtonals com quarts de to, que es poden reproduir mitjançant esdeveniments de la roda de canvi de to. Cal establir el valor `supportNonIntegerFret = ##t` dins del context `Score`. Tanmateix, no es permeten microtons als diagrames `FretBoards`.

```
\layout {
  \context {
    \Score
    supportNonIntegerFret = ##t
  }
}

custom-tuning = \stringTuning <e, a, d ges beh eeh'>

mus = \relative {
  eeses'4
  eeseh
  ees
  eeh
  e
  eih
  eis
  eisih
  eisis
}

<<
  \new Staff << \clef "G_8" \mus >>
  \new TabStaff \with { stringTunings = \custom-tuning } \mus
>>
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Escriptura d’octava absoluta], pàgina 1, [Diagrames predefinitos de trasts], pàgina 371, Secció A.22 [Funcions de l’Scheme], pàgina 817.

Fitxers instal·lats: `ly/string-tunings-init.ly`, `scm/tablature.scm`.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Tab\_note\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

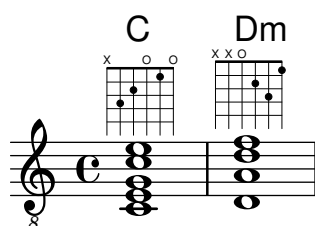
Els càlculs de tabulatura automàtics no funcionen bé a la major part dels casos per a instruments en els quals l'afinació de les cordes no varia de forma monòtona amb el número de corda, com ara l'ukelele.

## Marcatges de diagrames de trasts

Es poden afegir diagrames de trasts a la música com elements de marcatge sobre la nota desitjada. El marcatge conté informació sobre el diagrama de trasts desitjat. Hi ha tres interfícies diferents de marcatge de diagrames de trasts: standard (estàndard), terse (concís) i verbose (detallat). Les tres interfícies produeixen marcatges equivalents, però tenen quantitats variables d'informació a la cadena de marcatge. Hi ha més detalls sobre la sintaxi de les diverses cadenes de marcatge que s'usen per definir diagrames de posicions a l'annex Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 742.

La cadena de marcatge dels diagrames estàndard de trasts indica el número de la corda i el número de trast en el qual es col·loca cadascú dels punts sobre la corda. A més es pot indicar cordes a l'aire i cordes mudes (que no es toquen).

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram "6-x;5-3;4-2;3-o;2-1;1-o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "6-x;5-x;4-o;3-2;2-3;1-1;"
    }
  }
}>>
```



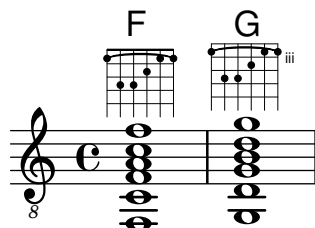
Les indicacions de celleta es poden afegir al diagrama a partir de la cadena de marcatge del diagrama de trasts.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      f1 g
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <f, c f a c' f'>1^\markup {
```

```

    \fret-diagram "c:6-1-1;6-1;5-3;4-3;3-2;2-1;1-1;"
  }
  <g, d g b d' g'>1^\markup {
    \fret-diagram "c:6-1-3;6-3;5-5;4-5;3-4;2-3;1-3;"
  }
}
>>

```

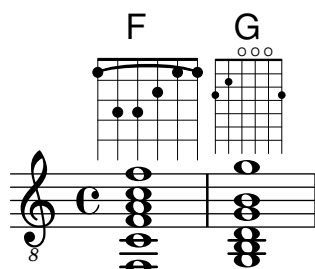


Es poden canviar la mida del diagrama de trasts i el nombre de trasts del diagrama a la cadena de marcatge `fret-diagram`.

```

<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      f1 g
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <f, c f a c' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "s:1.5;c:6-1-1;6-1;5-3;4-3;3-2;2-1;1-1;"
    }
    <g, b, d g b g'>1^\markup {
      \fret-diagram "h:6;6-3;5-2;4-o;3-o;2-o;1-3;"
    }
  }
}
>>

```



Es pot canviar el nombre de cordes d'un diagrama de trasts perquè s'adapti a diferents instruments com el baix i l'ukelele, amb la cadena de marcatge del diagrama.

```

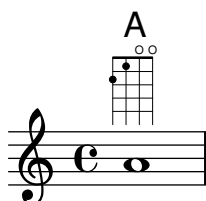
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      a1
    }
  }
  \new Staff {

```

```

% Un acord «La» per a l'ukelele
a'1^\markup {
  \fret-diagram "w:4;4-2-2;3-1-1;2-o;1-o;"
}
}
>>

```

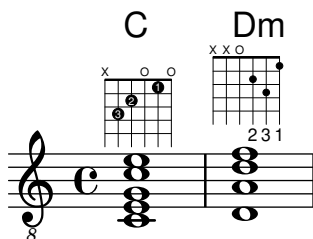


Es poden afegir indicacions de digitació, i la posició de les etiquetes dels dits es poden controlar mitjançant la cadena de marcatge del diagrama.

```

<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram "f:1;6-x;5-3-3;4-2-2;3-o;2-1-1;1-o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "f:2;6-x;5-x;4-o;3-2-2;2-3-3;1-1-1;"
    }
  }
}
>>

```



Es pot controlar el radi i la posició dels punts amb la cadena de marcatge `fret-diagram`.

```

<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram "d:0.35;6-x;5-3;4-2;3-o;2-1;1-o;"
    }
  }
}
>>

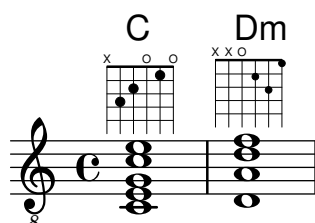
```



```

    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "p:0.2;6-x;5-x;4-o;3-2;2-3;1-1;"
    }
  }
}
>>

```

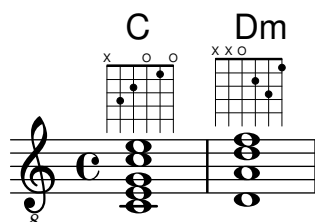


La cadena de marcatge de diagrama de trasts concisa **fret-diagram-terse** omet els números de la corda; el número de corda ve implícit per la presència del punt i coma. Hi ha un punt i coma per cada corda del diagrama. El primer punt i coma correspon al número de corda més alt, i l'últim punt i coma correspon a la primera corda. Es poden indicar cordes mudes, a l'aire i números de trast.

```

<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram-terse "x;3;2;o;1;o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram-terse "x;x;o;2;3;1;"
    }
  }
}
>>

```



Es poden incloure números de celleta a la cadena de marcatge concisa **fret-diagram-terse**.

```

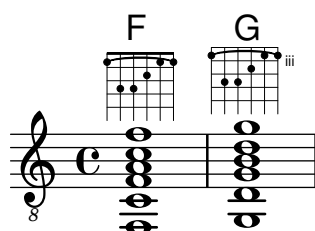
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      f1 g
    }
  }
  \new Staff {

```

```

\clef "treble_8"
<f, c f a c' f'>1^\markup {
  \fret-diagram-terse "1-(;3;3;2;1;1-);"
}
<g, d g b d' g'>1^\markup {
  \fret-diagram-terse "3-(;5;5;4;3;3-);"
}
}
>>

```

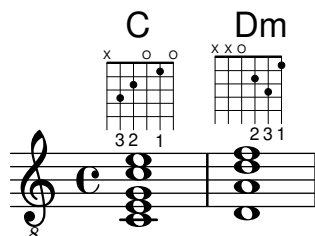


Es poden incloure indicacions de digitació a la cadena de marcatge concisa `fret-diagram-terse`.

```

<<
\new ChordNames {
  \chordmode {
    c1 d:m
  }
}
\new Staff {
  \override Voice.TextScript.fret-diagram-details.finger-code = #'below-string
  \clef "treble_8"
  <c e g c' e'>1^\markup {
    \fret-diagram-terse "x;3-3;2-2;o;1-1;o;"
  }
  <d a d' f'>1^\markup {
    \fret-diagram-terse "x;x;o;2-2;3-3;1-1;"
  }
}
>>

```



Per ajustar altres propietats dels diagrames de trasts s'ha d'utilitzar `\override` en utilitzar el marcatge concís amb `fret-diagram-terse`.

La cadena marcatge detallat `fret-diagram-verbose` està en el format d'una llista de l'Scheme. Cada element de la llista indica la col·locació d'un element sobre el diagrama de trasts.

```

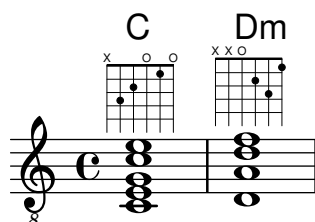
<<

```

```

\new ChordNames {
  \chordmode {
    c1 d:m
  }
}
\new Staff {
  \clef "treble_8"
  <c e g c' e'>1^\markup {
    \fret-diagram-verbose #'(
      (mute 6)
      (place-fret 5 3)
      (place-fret 4 2)
      (open 3)
      (place-fret 2 1)
      (open 1)
    )
  }
  <d a d' f'>1^\markup {
    \fret-diagram-verbose #'(
      (mute 6)
      (mute 5)
      (open 4)
      (place-fret 3 2)
      (place-fret 2 3)
      (place-fret 1 1)
    )
  }
}
>>

```



Es poden incloure digitacions i celletes a una cadena de marcatge detallat `fret-diagram-verbose`. És exclusiva de la interfície de `fret-diagram-verbose` la indicació ‘capo’ que es pot col·locar sobre el diagrama de posició. La indicació de capo és una barra gruixuda que cobreix totes les cordes. El traste de que té el capo és el més baix del diagrama de posició.

Els punts que indiquen les digitacions es poden tant acolorir com imprimir entre parèntesis; a més a més, és possible alterar independentment el color dels parèntesis.

També es poden inserir elements de marcatge dins dels punts.

```

<<
\new ChordNames {
  \chordmode {
    f1 g c c b
  }
}
\new Staff {

```

```

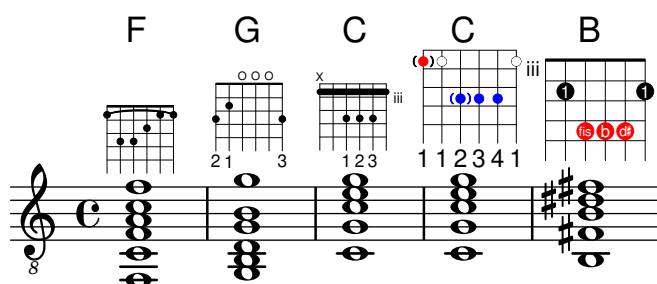
\clef "treble_8"
\override Voice.TextScript.fret-diagram-details.finger-code = #'below-string
<f, c f a c' f'>1^\markup {
  \fret-diagram-verbose #'(
    (place-fret 6 1)
    (place-fret 5 3)
    (place-fret 4 3)
    (place-fret 3 2)
    (place-fret 2 1)
    (place-fret 1 1)
    (barre 6 1 1)
  )
}
<g, b, d g b g'>1^\markup {
  \fret-diagram-verbose #'(
    (place-fret 6 3 2)
    (place-fret 5 2 1)
    (open 4)
    (open 3)
    (open 2)
    (place-fret 1 3 3)
  )
}
<c g c' e' g'>1^\markup {
  \fret-diagram-verbose #'(
    (capo 3)
    (mute 6)
    (place-fret 4 5 1)
    (place-fret 3 5 2)
    (place-fret 2 5 3)
  )
}
\override Voice.TextScript.size = 1.4
<c g c' e' g'>1^\markup {
  \fret-diagram-verbose #'(
    (place-fret 6 3 1 red parenthesized default-paren-color)
    (place-fret 5 3 1 inverted)
    (place-fret 4 5 2 blue parenthesized)
    (place-fret 3 5 3 blue)
    (place-fret 2 5 4 blue)
    (place-fret 1 3 1 inverted)
  )
}
\override Voice.TextScript.size = 1.5
<b, fis b dis' fis'>1^\markup {
  \override #'(fret-diagram-details . ((finger-code . in-dot)))
  \fret-diagram-verbose #'(
    (place-fret 5 2 1)
    (place-fret 4 4 "fis" red)
    (place-fret 3 4 "b" red)
    (place-fret
      2 4

```

```

,#{ \markup
  \concat {
    \vcenter "d"
    \fontsize #-5
    \musicglyph "accidentals.sharp"} #}
red)
(place-fret 1 2 1)
)
}
}
>>

```



Totes les altres propietats de diagrama de trasts s’han d’ajustar utilitzant `\override` quan s’usa el marcatge detallat amb `fret-diagram-verbose`.

L’aspecte gràfic d’un diagrama de trasts es pot personalitzar segons les preferències de l’usuari a través de les propietats de la interfície `fret-diagram-interface`. Els detalls estan a Secció “`fret-diagram-interface`” in *Referència de funcionament intern*. Per a un marcatge de diagrama de trasts, les propietats de la interfície pertanyen a `Voice.TextScript`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Changing fret orientations*

Fret diagrams can be oriented in three ways. By default the top string or fret in the different orientations will be aligned.

```

\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

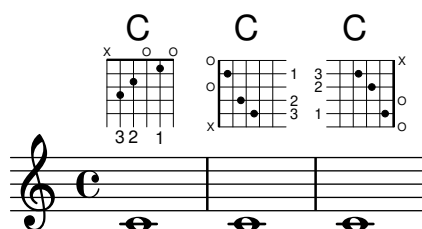
<<
\chords {
  c1
  c1
  c1
}
\new FretBoards {
  \chordmode {
    c1
    \override FretBoard.fret-diagram-details.orientation =
      #'landscape
    c1
    \override FretBoard.fret-diagram-details.orientation =
      #'opposing-landscape
    c1
  }
}

```

```

\new Voice {
  c'1
  c'1
  c'
}
>>

```



### *Customizing markup fret diagrams*

Fret diagram properties can be set through 'fret-diagram-details. For markup fret diagrams, overrides can be applied to the Voice.TextScript object or directly to the markup.

```

<<
\chords { c1 | c | c | d }

\new Voice = "mel" {
  \textLengthOn
  % Set global properties of fret diagram
  \override TextScript.size = #'1.2
  \override TextScript.fret-diagram-details.finger-code = #'in-dot
  \override TextScript.fret-diagram-details.dot-color = #'white

  %% C major for guitar, no barre, using defaults
  % terse style
  c'1^\markup { \fret-diagram-terse "x;3-3;2-2;o;1-1;o;" }

  %% C major for guitar, barred on third fret
  % verbose style
  % size 1.0
  % roman fret label, finger labels below string, straight barre
  c'1^\markup {
    % standard size
    \override #'(size . 1.0) {
      \override #'(fret-diagram-details . (
        (number-type . roman-lower)
        (finger-code . in-dot)
        (barre-type . straight))) {
        \fret-diagram-verbose #'((mute 6)
          (place-fret 5 3 1)
          (place-fret 4 5 2)
          (place-fret 3 5 3)
          (place-fret 2 5 4)
          (place-fret 1 3 1)
          (barre 5 1 3))
      }
    }
  }
}
>>

```

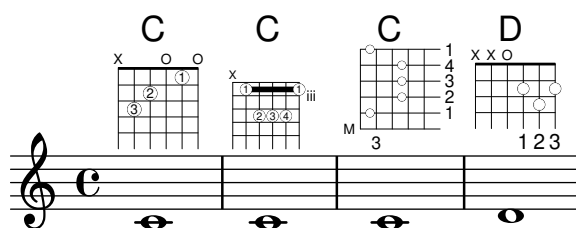
```

}

%% C major for guitar, barred on third fret
% verbose style
% landscape orientation, arabic numbers, M for mute string
% no barre, fret label down or left, small mute label font
c'1^\markup {
  \override #'(fret-diagram-details . (
    (finger-code . below-string)
    (number-type . arabic)
    (label-dir . -1)
    (mute-string . "M")
    (orientation . landscape)
    (barre-type . none)
    (xo-font-magnification . 0.4)
    (xo-padding . 0.3))) {
    \fret-diagram-verbose #'((mute 6)
      (place-fret 5 3 1)
      (place-fret 4 5 2)
      (place-fret 3 5 3)
      (place-fret 2 5 4)
      (place-fret 1 3 1)
      (barre 5 1 3))
  }
}

%% simple D chord
% terse style
% larger dots, centered dots, fewer frets
% label below string
d'1^\markup {
  \override #'(fret-diagram-details . (
    (finger-code . below-string)
    (dot-radius . 0.35)
    (dot-position . 0.5)
    (fret-count . 3))) {
    \fret-diagram-terse "x;x;o;2-1;3-2;2-3;"
  }
}
}
}
>>

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 742.

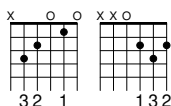
Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “fret-diagram-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Diagrames predefinitos de trasts

Es poden imprimir els diagrames de trasts usant el context **FretBoards**. De forma predeterminada, el context **FretBoards** grava diagrames de trasts que estan emmagatzemats a una taula de cerca:

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
\new FretBoards {
  \chordmode {
    c1 d
  }
}
```



Els diagrames de trast predefinitos estan al fitxer `predefined-guitar-fretboards.ly`. Els diagrames de trasts s'emmagatzemen agafant com a base les notes d'un acord i el valor de `stringTunings` que s'està utilitzant en cada moment. `predefined-guitar-fretboards.ly` conté diagrames de trast predefinitos sols per a `guitar-tuning`. Els diagrames de trast predefinitos es poden afegir per a d'altres instruments o d'altres afinacions seguint els exemples que apareixen a `predefined-guitar-fretboards.ly`.

Els diagrames de posicions per a l'ukelele estan al fitxer `predefined-ukulele-fretboards.ly`.

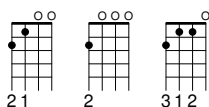
```
\include "predefined-ukulele-fretboards.ly"

myChords = \chordmode { a1 a:m a:aug }

\new ChordNames {
  \myChords
}

\new FretBoards {
  \set Staff.stringTunings = #ukulele-tuning
  \myChords
}
```

**A Am A+**



Els diagrames de posicions per a la mandolina es poden trobar al fitxer `predefined-mandolin-fretboards.ly`.

```
\include "predefined-mandolin-fretboards.ly"

myChords = \chordmode { c1 c:m7.5- c:aug }
```



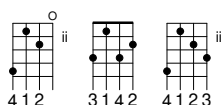
```

\new ChordNames {
  \myChords
}

\new FretBoards {
  \set Staff.stringTunings = #mandolin-tuning
  \myChords
}

```

C   C<sup>0</sup>   C+

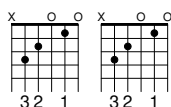


Les notes dels acords es poden introduir com a música simultània o bé usant el mode d'acords (vegeu [Panoràmica del mode d'acords], pàgina 413).

```

\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
\new FretBoards {
  \chordmode { c1 }
  <c' e' g'>1
}

```



És corrent que s'escriguin junts els noms d'acord i els diagrames de trast. Això es pot fer posant un context de noms d'acord **ChordNames** en paral·lel amb un context de trasts **FretBoards** i donant als dos contextos el mateix contingut musical.

```

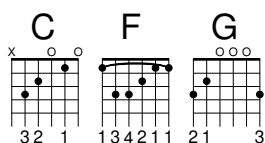
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
mychords = \chordmode{
  c1 f g
}

```

```

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>

```



Els diagrames de trast predefinitos es poden transportar, en la mesura que estigui emmagatzemant un diagrama per a l'acord transportat, a la taula de diagrames de trast.

```

\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

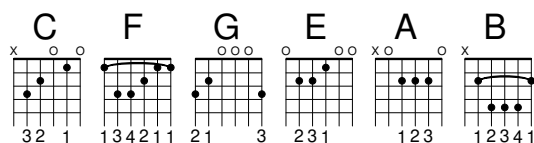
```

```

mychords = \chordmode{
  c1 f g
}

mychordlist = {
  \mychords
  \transpose c e { \mychords }
}
<<
  \new ChordNames {
    \mychordlist
  }
  \new FretBoards {
    \mychordlist
  }
>>

```



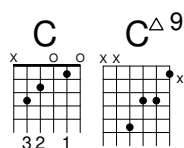
La taula de diagrames de trast predefinit per a la guitarra conté vuit acords (major, menor, augmentat, disminuït, sèptima dominant, sèptima major, menor sèptima i novena dominant) per a 17 tonalitats diferents. La taula de diagrames predefinit per a l'ukelele conté aquests acords i a més altres tres (sexta major, segona suspesa i quarta suspesa). Es pot veure una llista completa dels diagrames de trast predefinit a [Diagrames predefinit de trasts], pàgina 371. Si no hi ha una entrada a la taula per a un acord, el gravador FretBoards calcula una cadena de diagrama fret-diagram usant la funcionalitat de diagrames automàtics que es descriu [Diagrames de trast automàtics], pàgina 381.

```

\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
mychords = \chordmode{
  c1 c:maj9
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>

```



Es poden afegir diagrames de posicions a la taula de diagrames de posicions. Per afegir un diagrama hem d'especificar la taula de correspondències per al diagrama, l'acord del diagrama, l'afinació utilitzada i una definició del diagrama. Normalment la taula de correspondències serà

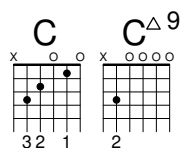
*default-fret-table*. La definició del diagrama pot ser una cadena de definició concisa *fret-diagram-terse* o una llista de marcatge detallada *fret-diagram-verbose*.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

\storePredefinedDiagram #default-fret-table
    \chordmode { c:maj9 }
    #guitar-tuning
    "x;3-2;o;o;o;o;"

mychords = \chordmode {
  c1 c:maj9
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>
```



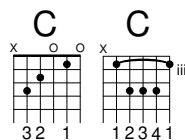
Es poden emmagatzemar diferents diagrames de trast per al mateix acord usant diferents octaves per a les notes. Les octaves de diferència han de ser al menys dues per sobre o per sota de l'octava determinada, atès que les octaves immediates superior i inferior de la determinada s'utilitzen per als trasters transpositors.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

\storePredefinedDiagram #default-fret-table
    \chordmode { c'' }
    #guitar-tuning
    #(offset-fret 2 (chord-shape 'bes guitar-tuning))

mychords = \chordmode {
  c1 c''
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>
```



A més dels diagrames de trast, el LilyPond emmagatzema una llista interna de formes d'acords. Les formes d'acord són diagrames de trast que es poden desplaçar pel mànec per donar acords diferents. Es poden afegir formes d'acord a la llista interna i després usar-les per definir diagrames de posició predefinitos. Atès que es poden moure, normalment no contenen cordes a l'aire. Com els diagrames de posicions, les formes d'acord es poden introduir com cadenes concises `fret-diagram-terse` o com llistes de marcatge detallades `fret-diagram-verbose`.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

% Add a new chord shape

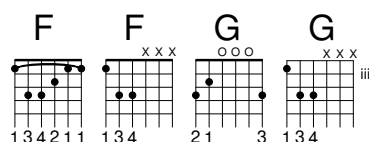
\addChordShape #'powerf #guitar-tuning "1-1;3-3;3-4;x;x;x;"

% add some new chords based on the power chord shape

\storePredefinedDiagram #default-fret-table
    \chordmode { f'' }
    #guitar-tuning
    #(chord-shape 'powerf guitar-tuning)
\storePredefinedDiagram #default-fret-table
    \chordmode { g'' }
    #guitar-tuning
    #(offset-fret 2 (chord-shape 'powerf guitar-tuning))

mychords = \chordmode{
  f1 f'' g g''
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>
```



L'aspecte gràfic d'un diagrama de trast es pot personalitzar segons les preferències de l'usuari a través de les propietats de la interfície `fret-diagram-interface`. Els detalls estan a Secció “`fret-diagram-interface`” in *Referència de funcionament intern*. Per a un diagrama de trasts predefinit, les propietats d'interfície pertanyen a `FretBoards.FretBoard`.

## Fragments de codi seleccionats

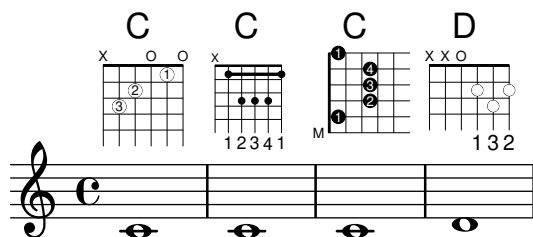
*Customizing fretboard fret diagrams*

Fret diagram properties can be set through 'fret-diagram-details. For FretBoard fret diagrams, overrides are applied to the `FretBoards.FretBoard` object. Like `Voice`, `FretBoards` is a bottom level context, therefore can be omitted in property overrides.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \chordmode { c' }
      #guitar-tuning
      #"x;1-1-(;3-2;3-3;3-4;1-1-);"

% shorthand
oo = #(define-music-function
      (grob-path value)
      (list? scheme?)
      #{ \once \override $grob-path = #value #})

<<
  \new ChordNames {
    \chordmode { c1 | c | c | d }
  }
  \new FretBoards {
    % Set global properties of fret diagram
    \override FretBoards.FretBoard.size = #'1.2
    \override FretBoard.fret-diagram-details.finger-code = #'in-dot
    \override FretBoard.fret-diagram-details.dot-color = #'white
    \chordmode {
      c
      \oo FretBoard.size #'1.0
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.barre-type #'straight
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.dot-color #'black
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.finger-code #'below-string
      c'
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.barre-type #'none
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.number-type #'arabic
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.orientation #'landscape
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.mute-string #"M"
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.label-dir #LEFT
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.dot-color #'black
      c'
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.finger-code #'below-string
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.dot-radius #0.35
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.dot-position #0.5
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.fret-count #3
      d
    }
  }
  \new Voice {
    c'1 | c' | c' | d'
  }
>>
```



### *Defining predefined fretboards for other instruments*

Predefined fret diagrams can be added for new instruments in addition to the standards used for guitar. This file shows how this is done by defining a new string-tuning and a few predefined fretboards for the Venezuelan *cuatro*.

This file also shows how fingerings can be included in the chords used as reference points for the chord lookup, and displayed in the fret diagram and the `TabStaff`, but not the music.

These fretboards are not transposable because they contain string information. This is planned to be corrected in the future.

```
% add FretBoards for the Cuatro
% Note: This section could be put into a separate file
%     predefined-cuatro-fretboards.ly
%     and \included into each of your compositions

cuatroTuning = #`(, (ly:make-pitch 0 6 0)
                  , (ly:make-pitch 1 3 SHARP)
                  , (ly:make-pitch 1 1 0)
                  , (ly:make-pitch 0 5 0))

dSix = { <a\4 b\1 d\3 fis\2> }
dMajor = { <a\4 d\1 d\3 fis \2> }
aMajSeven = { <a\4 cis\1 e\3 g\2> }
dMajSeven = { <a\4 c\1 d\3 fis\2> }
gMajor = { <b\4 b\1 d\3 g\2> }

\storePredefinedDiagram #default-fret-table \dSix
                        #cuatroTuning
                        #"o;o;o;o;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \dMajor
                        #cuatroTuning
                        #"o;o;o;3-3;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \aMajSeven
                        #cuatroTuning
                        #"o;2-2;1-1;2-3;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \dMajSeven
                        #cuatroTuning
                        #"o;o;o;1-1;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \gMajor
                        #cuatroTuning
                        #"2-2;o;1-1;o;"

% end of potential include file /predefined-cuatro-fretboards.ly

#(set-global-staff-size 16)

primerosNames = \chordmode {
```

```

    d:6 d a:maj7 d:maj7
  g
}
primeros = {
  \dSix \dMajor \aMajSeven \dMajSeven
  \gMajor
}

\score {
  <<
    \new ChordNames {
      \set chordChanges = ##t
      \primerosNames
    }

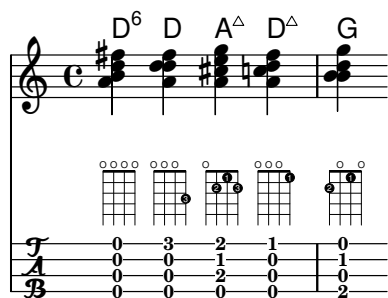
    \new Staff {
      \new Voice \with {
        \remove "New_fingering_engraver"
      }
      \relative c'' {
        \primeros
      }
    }

    \new FretBoards {
      \set Staff.stringTunings = #cuatroTuning
%      \override FretBoard
%        #'(fret-diagram-details string-count) = 4
      \override FretBoard.fret-diagram-details.finger-code = #'in-dot
      \primeros
    }

    \new TabStaff \relative c'' {
      \set TabStaff.stringTunings = #cuatroTuning
      \primeros
    }
  >>

  \layout {
    \context {
      \Score
      \override SpacingSpanner.base-shortest-duration =
        #(ly:make-moment 1 16)
    }
  }
  \midi { }
}

```



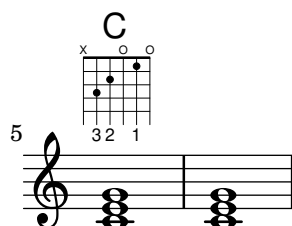
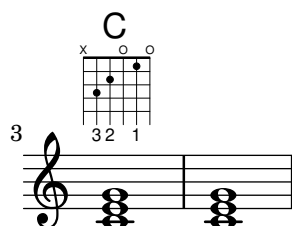
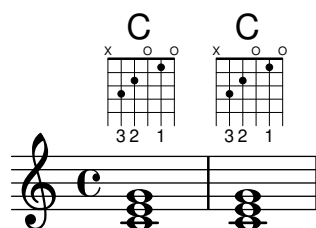
### *ChordChanges for FretBoards*

FretBoards can be set to display only when the chord changes or at the beginning of a new line.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
```

```
myChords = \chordmode {
  c1 c1 \break
  \set chordChanges = ##t
  c1 c1 \break
  c1 c1
}
```

```
<<
  \new ChordNames { \myChords }
  \new FretBoards { \myChords }
  \new Staff { \myChords }
>>
```



### *Fretboards alternate tables*

Alternate fretboard tables can be created. These would be used in order to have alternate fretboards for a given chord.



In order to use an alternate fretboard table, the table must first be created. Fretboards are then added to the table.

The created fretboard table can be blank, or it can be copied from an existing table.

The table to be used in displaying predefined fretboards is selected by the property `\predefinedDiagramTable`.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

% Make a blank new fretboard table
\define custom-fretboard-table-one
  (make-fretboard-table))

% Make a new fretboard table as a copy of default-fret-table
\define custom-fretboard-table-two
  (make-fretboard-table default-fret-table))

% Add a chord to custom-fretboard-table-one
\storePredefinedDiagram #custom-fretboard-table-one
  \chordmode {c}
  #guitar-tuning
  "3-(;3;5;5;5;3-);"

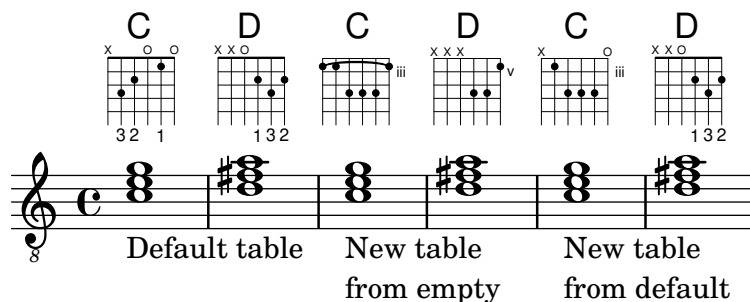
% Add a chord to custom-fretboard-table-two
\storePredefinedDiagram #custom-fretboard-table-two
  \chordmode {c}
  #guitar-tuning
  "x;3;5;5;5;o;"

<<
  \chords {
    c1 | d1 |
    c1 | d1 |
    c1 | d1 |
  }
  \new FretBoards {
    \chordmode {
      \set predefinedDiagramTable = #default-fret-table
      c1 | d1 |
      \set predefinedDiagramTable = #custom-fretboard-table-one
      c1 | d1 |
      \set predefinedDiagramTable = #custom-fretboard-table-two
      c1 | d1 |
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <<
      \chordmode {
        c1 | d1 |
        c1 | d1 |
        c1 | d1 |
      }
    >>
  }
}
```

```

{
  s1\_markup "Default table" | s1 |
  s1\_markup \column {"New table" "from empty"} | s1 |
  s1\_markup \column {"New table" "from default"} | s1 |
}
>>
}
>>

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Tabulatures personalitzades], pàgina 357, [Diagrames de trast automàtics], pàgina 381, [Panoràmica del mode d'acords], pàgina 413, [Diagrames predefinit de trasts], pàgina 371.

Fitxers d'inici: `ly/predefined-guitar-fretboards.ly`,  
`ly/predefined-guitar-ninth-fretboards.ly`,  
`ly/predefined-ukulele-fretboards.ly`,  
`ly/predefined-mandolin-fretboards.ly`.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “fret-diagram-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Diagrames de trast automàtics

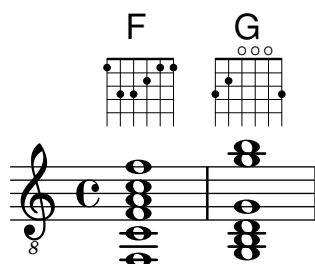
Es poden crear diagrames de trast automàticament a partir de les notes introduïdes usant el context `FretBoards`. Si no està disponible cap diagrama predefinit per a les notes introduïdes en l'afinació `stringTunings` activa, aquest context calcula les cordes i els trasts que es poden usar per tocar les notes.

```

<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      f1 g
    }
  }
  \new FretBoards {
    <f, c f a c' f'>1
    <g,\6 b, d g b g'>1
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <f, c f a c' f'>1
    <g, b, d g b' g'>1
  }
}

```

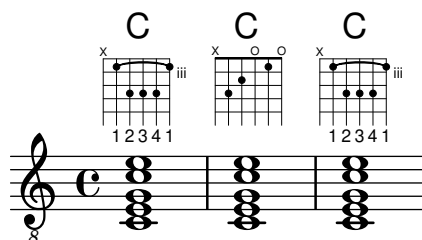
&gt;&gt;



Atès que de forma predeterminada no es carrega cap diagrama predefinit, el comportament predeterminat és el càlcul automàtic dels diagrames de trast. Un cop que els diagrames predeterminats s'han carregat, es pot activar i desactivar el càlcul automàtic amb instruccions predefinides:

```
\storePredefinedDiagram #default-fret-table
    <c e g c' e'>
    #guitar-tuning
    "x;3-1-(;5-2;5-3;5-4;3-1-1-);"

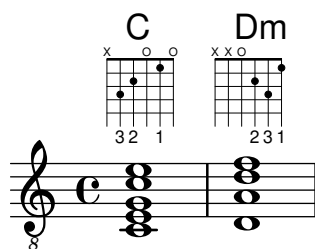
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 c c
    }
  }
  \new FretBoards {
    <c e g c' e'>1
    \predefinedFretboardsOff
    <c e g c' e'>1
    \predefinedFretboardsOn
    <c e g c' e'>1
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1
    <c e g c' e'>1
    <c e g c' e'>1
  }
>>
```



En alguns casos el calculador de trasts és incapaç de trobar un diagrama acceptable. Això es pot remeiar generalment mitjançant l'assignació manual d'una nota a una corda. En molts casos sols s'ha de col·locar manualment una nota sobre una corda; la resta de notes se situarà al lloc adequat per part del context **FretBoards**.

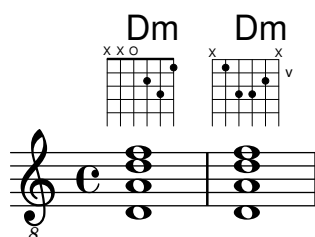
Es poden afegir digitacions als diagrames de trast del context FretBoard.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new FretBoards {
    <c-3 e-2 g c'-1 e'>1
    <d a-2 d'-3 f'-1>1
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1
    <d a d' f'>1
  }
>>
```



El trast mínim a usar en el càlcul de cordes i trasts per al context FretBoard es pot fixar amb la propietat `minimumFret`.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      d1:m d:m
    }
  }
  \new FretBoards {
    <d a d' f'>1
    \set FretBoards.minimumFret = #5
    <d a d' f'>1
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <d a d' f'>1
    <d a d' f'>1
  }
>>
```



Les cordes i els trasts per al context `FretBoards` depenen de la propietat `stringTunings`, que tenen el mateix significat que en el context de tabulatura `TabStaff`. Consulteu [Tabulatures personalitzades], pàgina 357, per veure més informació sobre la propietat `stringTunings`.

L'aspecte gràfic d'un diagrama de trasts es pot personalitzar d'acord a les preferències de l'usuari a través de les propietats de la interfície `fret-diagram-interface`. Els detalls es poden trobar a Secció “fret-diagram-interface” in *Referència de funcionament intern*. Per a un diagrama de `FretBoards`, les propietats de la interfície pertanyen a `FretBoards.FretBoard`.

## Instruccions predefinides

`\predefinedFretboardsOff`, `\predefinedFretboardsOn`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Tabulatures personalitzades], pàgina 357.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “fret-diagram-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els càlculs de tabulatura automàtics no funcionen bé per a instruments amb afinacions no monòtones.

## Digitacions de la mà dreta

Les digitacions de la mà dreta *p-i-m-a* s'han d'introduir usant `\rightHandFinger` seguit d'un número.

**Nota:** Si el número s'introdueix en notació de l'Scheme, recordeu-vos d'escriure al final un espai seguit d'un angle de tancament `>` o semblant.

```
\clef "treble_8"
c4\rightHandFinger #1
e\rightHandFinger #2
g\rightHandFinger #3
c'\rightHandFinger #4
<c\rightHandFinger #1 e\rightHandFinger #2
g\rightHandFinger #3 c'\rightHandFinger #4 >1
```



Per breuetat, es pot escriure `\rightHandFinger` de forma més curta, com per exemple `RH`:

```
RH=#rightHandFinger
```

## Fragments de codi seleccionats

*Placement of right-hand fingerings*

It is possible to exercise greater control over the placement of right-hand fingerings by setting a specific property, as demonstrated in the following example.

```
 #(define RH rightHandFinger)
```

```

\relative c {
  \clef "treble_8"

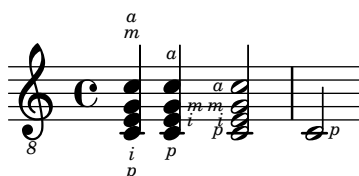
  \set strokeFingerOrientations = #'(up down)
  <c\RH #1 e\RH #2 g\RH #3 c\RH #4 >4

  \set strokeFingerOrientations = #'(up right down)
  <c\RH #1 e\RH #2 g\RH #3 c\RH #4 >4

  \set strokeFingerOrientations = #'(left)
  <c\RH #1 e\RH #2 g\RH #3 c\RH #4 >2

  \set strokeFingerOrientations = #'(right)
  c\RH #1
}

```



*Fingerings, string indications, and right-hand fingerings*

This example combines left-hand fingering, string indications, and right-hand fingering.

```

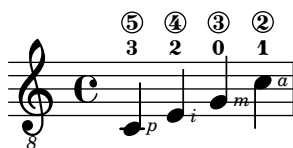
\define RH rightHandFinger

```

```

\relative c {
  \clef "treble_8"
  <c-3\5\RH #1 >4
  <e-2\4\RH #2 >4
  <g-0\3\RH #3 >4
  <c-1\2\RH #4 >4
}

```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “StrokeFinger” in *Referència de funcionament intern*.

### 2.4.2 Guitarra

Gairebé tots els temes de notació relacionats amb la música per a guitarra estan suficientment coberts a la secció general sobre ajustaments d'instruments de trasts, però hi ha alguns temes específics que convé tractar aquí. De forma ocasional, els usuaris volen crear documents del tipus de cançoners que tinguin sols la lletra de les cançons amb indicacions d'acords sobre la lletra. Atès que el LilyPond és un gravador de música, no es recomana per a document que no tinguin notació musical. Una alternativa millor és un processador de text, editor de text o, per usuaris amb experiència, un gravador com ara GuitarTeX.

### Indicació de la posició i la celleta

Aquest exemple mostra com incloure indicacions de posició i celleta de guitarra:

```

\relative {
  \clef "treble_8"
  b,16 d g b e
  \textSpannerDown
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = "XII "
  g16\startTextSpan
  b16 e g e b g\stopTextSpan
  e16 b g d
}

```



Vegeu també

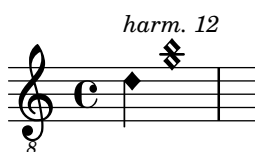
Referència de la notació: [Extensions de text], pàgina 237.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*, Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

## Indicació d'harmònics i notes tapades

Es poden usar caps de nota especials per indicar notes apagades o harmònics. Els harmònics se solen explicar de forma més completa amb un marcatge de text.

```
\relative {
  \clef "treble_8"
  \override Staff.NoteHead.style = #'harmonic-mixed
  d'^\markup { \italic { \fontsize #-2 { "harm. 12" }}} <g b>1
}
```



Les notes tapades (anomenades també *notes mortes*) es permeten dins dels pentagrames normals i de tabulatura:

```
music = \relative {
  < a\3 \deadNote c\2 a'\1 >4
  < b\3 \deadNote d\2 b'\1 >
  < c\3 \deadNote e\2 c'\1 >
  \deadNotesOn
  \tuplet 3/2 { g8 b e }
  \deadNotesOff
  < a,\3 c\2 e\1 >1
}
\new StaffGroup <<
  \new Staff {
```

```

\clef "treble_8"
\music
}
\new TabStaff {
  \music
}
>>

```

Una altra tècnica d'execució (utilitzada especialment a la guitarra elèctrica) s'anomena *tapat de palma*. La corda és tapa parcialment amb la palma de la mà que polsa (d'aquí el nom). El LilyPond permet la notació de les notes d'estil de tapat de palma mitjançant el canvi de la forma del cap de nota a un triangle.

```

\new Voice { % Advertiment: es requereix un inici de Voice
              % perquè palmMuteOff funcioni apropiadament
              % quan palmMuteOn es posa a l'inici de la
              % peça.
\relative c, {
  \clef "G_8"
  \palmMuteOn
  e8^\markup { \musicglyph "noteheads.u2do" = palm mute }
  < e b' e > e
  \palmMuteOff
  e e \palmMute e e e |
  e8 \palmMute { e e e } e e e e |
  < \palmMute e b' e >8 \palmMute { e e e } < \palmMute e b' e >2
}
}

```

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de la notació: [Caps de nota especials], pàgina 38, Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 697.



## Indicació d'acords de potència o de cinquena buida

Els acords de cinquena buida o acords de potència (*power chords*) i els seus símbols es poden gravar en el mode d'acords o com construccions d'acord normals:

```
ChordsAndSymbols = {
  \chordmode {

    e,,1:5
    a,,1:5.8
    \set minimumFret = #8
    c,1:5
    f,1:5.8
  }
  \set minimumFret = #5
  <a, e>1
  <g d' g'>1
}
\score {
  <<
    \new ChordNames {
      \ChordsAndSymbols
    }
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \ChordsAndSymbols
    }
    \new TabStaff {
      \ChordsAndSymbols
    }
  >>
}
```

E <sup>5</sup>	A <sup>5</sup>	C <sup>5</sup>	F <sup>5</sup>	A <sup>5</sup>	G <sup>5</sup>
8	2	0	10	7	5
2	2	0	10	7	5
0	0	8	8	7	5

Els símbols d'acords de cinquena buida es desactiven tan aviat com s'utilitza qualsevol dels altres modificadors d'acord:

```
mixedChords = \chordmode {
  c,1

  b,,1:5
  fis,,1:5.8
  g,,1:m
}
\score {
  <<
```

```

\new ChordNames {
  \mixedChords
}
\new Staff {
  \clef "treble_8"
  \mixedChords
}
\new TabStaff {
  \mixedChords
}
}
>>
}

```

	C	B <sup>5</sup>	F <sup>#5</sup>	Gm
8				
7				
6				
5				
4				
3				
2				
1				
0				

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “power chord” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Acords estesos i alterats], pàgina 416, [Impressió dels noms d’acord], pàgina 418.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

## 2.4.3 Banjo

### Tabulatures de banjo

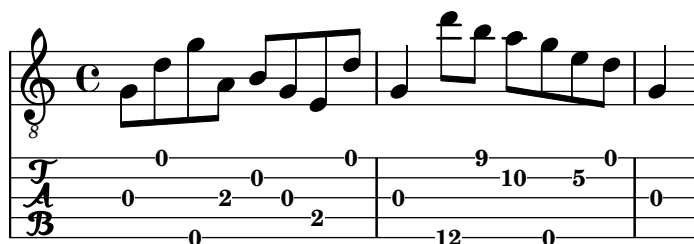
El LilyPond permet el banjo de cinc cordes d’una manera bàsica. Quan feu tabulatures per a banjo de cinc cordes, utilitzeu la funció de format de tabulatura de banjo per obtenir els números correctes dels trasts per a la cinquena corda:

```

music = {
  g8 d' g'\5 a b g e d' |
  g4 d''8\5 b' a'\2 g'\5 e'\2 d' |
  g4
}

<<
\new Staff \with { \omit StringNumber }
{ \clef "treble_8" \music }
\new TabStaff \with {
  tablatureFormat = #fret-number-tablature-format-banjo
  stringTunings = #banjo-open-g-tuning
}
{ \music }
>>

```



Ja hi ha predefinides diverses afinacions comunes per al banjo de cinc cordes: `banjo-c-tuning` (sol-Do-Sol-Si-Re), `banjo-modal-tuning` (sol-Re-Sol-Do-Re), `banjo-open-d-tuning` (Re Mayor al aire, la-Re-Fa $\sharp$ -La-Re) y `banjo-open-dm-tuning` (Re menor al aire, la-Re-Fa-La-Re).

Aquestes afinacions es poden convertir a afinacions per a banjo de quatre cordes utilitzant la funció `four-string-banjo`:

```
\set TabStaff.stringTunings = #(four-string-banjo banjo-c-tuning)
```

## Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/string-tunings-init.ly`

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

### 2.4.4 Laud

#### Tabulatures de laud

El LilyPond permet tabulatures per a laud.

Per obtenir les cordes greus addicionals, utilitzeu `additionalBassStrings`, on es determinen les notes corresponents a aquestes cordes. S'imprimeixen per sota de la línia inferior com a:a, /a, //a, ///a, 4, 5, etc.

S'ha d'usar el valor `fret-letter-tablature-format` per a la propietat de context `tablatureFormat` i probablement també ajustar la propietat `fretLabels` per a una personalització més gran.

```
m = { f'4 d' a f d a, g, fis, e, d, c, \bar "|" }

\score {
  <<
    \new Staff { \clef bass \cadenzaOn \m }
    \new TabStaff \m
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      tablatureFormat = #fret-letter-tablature-format
    }
    \context {
      \TabStaff
      stringTunings = \stringTuning <a, d f a d' f'>
      additionalBassStrings = \stringTuning <c, d, e, fis, g,>
      fretLabels = #("a" "b" "r" "d" "e" "f" "g" "h" "i" "k")
    }
  }
}
```



## Advertiments i problemes coneguts

No es permet l'ús de `FretBoards` amb `additionalBassStrings`; de fer-se servir, pot provocar un resultat poc satisfactori.

## 2.5 Percussió

### 2.5.1 Notació comuna per a percussió

La notació rítmica es fa servir principalment per a la percussió i la bateria, però també es pot utilitzar per mostrar els valors rítmics d'una melodia.

### Referències per a percussió

- La notació d'algunes percussions es pot fer sobre una pauta de ritme; això s'estudia a [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 81, i [Creació d'instàncies de pentagrames nous], pàgina 190.
- La sortida MIDI es tracta a una secció a part; vegeu Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 673.

### Vegeu també

Referència de la notació: [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 81, [Creació d'instàncies de pentagrames nous], pàgina 190, Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 673.

Fragments de codi: Secció "Percussion" in *Fragments de codi*.

### Notació bàsica de percussió

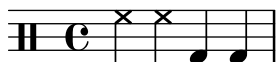
Les notes de percussió es poden escriure al mode `\drummode`, que és semblant al mode estàndard per introduir notes. La manera més fàcil d'escriure notes de percussió és utilitzar l'ordre `\drums`, que crea el context i el mode d'entrada apropiats per a percussió:

```
\drums {
  hihat4 hh bassdrum bd
}
```



Això és una abreviatura de

```
\new DrumStaff \drummode {
  hihat4 hh bassdrum bd
}
```



Cada element d'un conjunt de percussió porta un nom complet i un nom abreujat, i les dues es poden usar a l'entrada. La llista completa de noms d'instruments de percussió es troben a Secció A.15 [Notes de percussió], pàgina 762.

Observeu que la notació normal de les notes amb alçada determinada (com `cis4`) en un context `DrumStaff` produeixen un missatge d'error. Les claus de percussió s'afegeixen automàticament al context `DrumStaff` però també es poden establir explícitament o utilitzar altres claus.

```
\drums {
  \clef percussion
  bd4 4 4 4
  \clef treble
  hh4 4 4 4
}
```



Hi ha certs detalls respecte a com s'incorpora el MIDI per als instruments de percussió; per veure els detalls, consulteu Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 673.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 673, Secció A.15 [Notes de percussió], pàgina 762.

Fitxers d'inici: `ly/drumpitch-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Percussion" in *Fragments de codi*.

## Redoblaments

Els redoblaments s'indiquen mitjançant tres barres creuades a la plica. Per a les negres o notes més llargues, les tres barres es mostren explícitament, les corxeres es presenten amb dues barres creuades (sent la barra de corxera la tercera), i els redoblament més breus que les corxeres tenen una barra creuada per complementar les barres normals. Això s'aconsegueix mitjançant la notació de trèmol, vegeu [Repeticions de trèmol], pàgina 165.

```
\drums {
  \time 2/4
  sn16 8 16 8 8:32 ~
  8 8 4:32 ~
  4 8 16 16
  4 r4
}
```



Els cops de baqueta es poden indicar mitjançant la col·locació dels elements de marcatge "R" o "L" a sobre o a sota de les notes, com s'estudia a Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 625. La propietat `staff-padding` es pot sobreescriure, per aconseguir una línia de base satisfactòria.

```
\drums {
  \repeat unfold 2 {
    sn16^"L" 16^"R" 16^"L" 16^"L" 16^"R" 16^"L" 16^"R" 16^"R"
    \stemUp
    sn16_"L" 16_"R" 16_"L" 16_"L" 16_"R" 16_"L" 16_"R" 16_"R"
  }
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Repeticions de trèmol], pàgina 165.

Fragments de codi: Secció “Percussion” in *Fragments de codi*.

## Percussió afinada

Certs instruments de percussió d'alçada determinada (per exemple: el xilòfon, el vibràfon i els timbals) s'escriuen usant pentagrames normals. Això s'estudia a d'altres seccions del manual.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 673.

Fragments de codi: Secció “Percussion” in *Fragments de codi*.

## Pautes de percussió

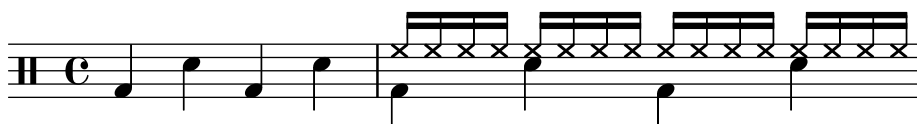
Una part de percussió per mes d'un instrument, normalment utilitza una pauta de diverses línies on cada posició dins de la pauta es refereix a un element de percussió. Per a gravar la música, s'han d'interpretar les notes dels contextos Secció “DrumStaff” in *Referència de funcionament intern* i Secció “DrumVoice” in *Referència de funcionament intern*.

```
up = \drummode {
  crashcymbal4 hihat8 halfopenhihat hh hh hh openhihat
}
down = \drummode {
  bassdrum4 snare8 bd r bd sn4
}
\new DrumStaff <<
  \new DrumVoice { \voiceOne \up }
  \new DrumVoice { \voiceTwo \down }
>>
```



L'exemple anterior mostra una notació polifònica completa. La notació polifònica abreujada, descrita a Secció “Sento veus” in *Manual d'aprenentatge*, també es pot fer servir. Per exemple,

```
\new DrumStaff <<
  \drummode {
    bd4 sn4 bd4 sn4
    << {
      \repeat unfold 16 hh16
    } \ {
      bd4 sn4 bd4 sn4
    } >>
  }
>>
```



També hi ha altres possibilitats pel que fa a la disposició. Per usar-les, establiu la propietat `drumStyleTable` all context Secció “DrumVoice” in *Referència de funcionament intern*. S’han predefinit les variables següents:

#### drums-style

És l’opció per defecte. S’usa per gravar una bateria típica sobre pentagrama:

The notation shows four groups of symbols on a five-line staff, each corresponding to a drum sound label below it:

- cymc**: A circled cross symbol on the top line.
- cyms**: A solid black wedge symbol on the top line.
- cymr**: A circled cross symbol on the top line.
- hh**: A circled cross symbol on the top line.
- hhc**: A circled cross symbol on the top line.
- hho**: A circled cross symbol on the top line.
- hhho**: A circled cross symbol on the top line.
- hhp**: A circled cross symbol on the top line.
- cb**: A solid black wedge symbol on the top line.
- hc**: A solid black wedge symbol on the top line.
- bd**: A solid black wedge symbol on the top line.
- sn**: A solid black wedge symbol on the top line.
- ss**: A solid black wedge symbol on the top line.
- tomh**: A solid black wedge symbol on the top line.
- tommh**: A solid black wedge symbol on the top line.
- tomml**: A solid black wedge symbol on the top line.
- toml**: A solid black wedge symbol on the top line.
- tomfh**: A solid black wedge symbol on the top line.
- tomfl**: A solid black wedge symbol on the top line.

L’esquema de percussió permet sis tambors greus (toms) diferents. Quan calguin menys toms, senzillament seleccioneu els que produeixen el resultat desitjat, és a dir, per tenir toms a les tres línies centrals s’utilitzarà **tommh**, **tomml** i **tomfh**.

#### agostini-drums-style

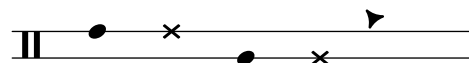
Inventat pel percussionista francès Dante Agostini el 1965, aquesta notació es fa servir a França però també a molts altres llocs.

The notation shows four groups of symbols on a five-line staff, each corresponding to a drum sound label below it:

- cymc**: A circled cross symbol on the top line.
- cyms**: A solid black wedge symbol on the top line.
- cymr**: A circled cross symbol on the top line.
- hh**: A circled cross symbol on the top line.
- hhc**: A circled cross symbol on the top line.
- hho**: A circled cross symbol on the top line.
- hhho**: A circled cross symbol on the top line.
- hhp**: A circled cross symbol on the top line.
- cb**: A solid black wedge symbol on the top line.
- hc**: A solid black wedge symbol on the top line.
- bd**: A solid black wedge symbol on the top line.
- sn**: A solid black wedge symbol on the top line.
- ss**: A solid black wedge symbol on the top line.
- tomh**: A solid black wedge symbol on the top line.
- tommh**: A solid black wedge symbol on the top line.
- tomml**: A solid black wedge symbol on the top line.
- toml**: A solid black wedge symbol on the top line.
- tomfh**: A solid black wedge symbol on the top line.
- tomfl**: A solid black wedge symbol on the top line.

**timbales-style**

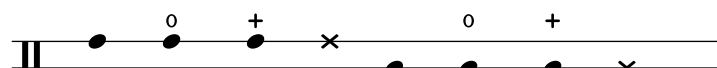
S'usa per gravar timbals en una pauta de dues línies:



timh ssh timl ssl cb

**congas-style**

S'usa per gravar congues en una pauta de dues línies:



cgh cgho cghm ssh cgl cglo cglm ssl

**bongos-style**

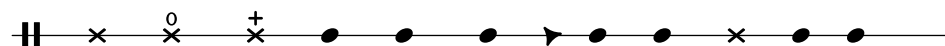
S'usa per a bongos sobre una pauta de dues línies:



boh boho boh ssh bol bolo bolm ssl

**percussion-style**

Per gravar molts tipus de percussions simples sobre pautes d'una línia:



tritriotrimguiguil guil cb cl tamb cabmar hc

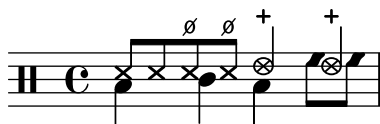
**Pautes de percussió personalitzades**

Si no us agrada cap de les llistes predefinides, podeu definir la vostra pròpia llista al principi del vostre fitxer.

```
#(define mydrums '(
  (bassdrum      default  #f          -1)
  (snare         default  #f          0)
  (hihat         cross    #f          1)
  (halfopenhihat cross    "halfopen"  1)
  (pedalhihat    xcircle  "stopped"  2)
  (lowtom        diamond  #f          3)))

up = \drummode { hh8 hh hhho hhho hhp4 hhp }
down = \drummode { bd4 sn bd toml8 toml }

\new DrumStaff <<
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
  \new DrumVoice { \voiceOne \up }
  \new DrumVoice { \voiceTwo \down }
>>
```





## Fragments de codi seleccionats

Vegeu aquí alguns exemples addicionals:

Dos blocs de fusta, escrits amb wbh (*woodblock-high*, bloc alt) i wbl (*woodblock-low* bloc baix.)

```
% Aquestes línies defineixen la posició dels blocs de fusta al pentagrama;
% si ho voleu, podeu canviar-lo o podeu usar caps de nota especials
% per als blocs de fusta.
#(define mydrums '((hiwoodblock default #t 3)
                  (lowwoodblock default #t -2)))

woodstaff = {
  % Això defineix un pentagrama amb sols dues línies.
  % També defineix les posicions de les dues línies.
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(-2 3)

  % Això és necessari; si no s'entra, la barra de compàs seria massa curta!
  \override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)
}

\new DrumStaff {
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)

  % Amb això carregueu la vostra nova taula d'estil de percussió
  \woodstaff

  \drummode {
    \time 2/4
    wbl8 16 16 8-> 8 |
    wbl8 16 16-> ~ 16 16 r8 |
  }
}
```



Observeu que en aquest cas especial es pot alterar la longitud de la línia divisòria amb `\override Staff.BarLine.bar-extent #'(de . a)`. En cas contrari resulta massa curta. També heu de definir les posicions de les dues línies del pentagrama. Per a més informació sobre aquests temes delicats, consulteu [El símbol del pentagrama], pàgina 197.

Una pandereta, escrita mitjaçant 'tamb' (*tambourine*):

```
#(define mydrums '((tambourine default #t 0)))

\new DrumStaff \with { instrumentName = "Tambourine" }

\drummode {
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'( 0 )
  \override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)

  \time 6/8
  tamb8. 16 8 8 8 8 |
}
```

```
tamb4. 8 8 8 |
% Cal l'ajustament per a la duració escalada i el silenci més curt
% per a la finalització correcta de l'extensor de tri.
tamb2.*5/6 \startTrillSpan s8 \stopTrillSpan |
}
```



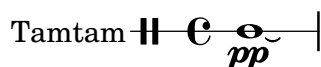
Música per a gong, introduïda amb 'tt' (tam-tam):

```
#(define mydrums '((tamtam default #t 0)))

\new DrumStaff \with { instrumentName = "Tamtam" }

\drummode {
\set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
\override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'( 0 )
\override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)

tt 1 \pp \laissezVibrer
}
```



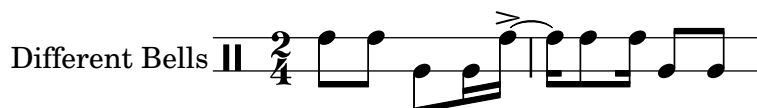
Dues campanes, introduïdes amb 'cb' (cowbell, esquella) i 'rb' (ridebell, campana normal)

```
#(define mydrums '((ridebell default #t 3)
                  (cowbell default #t -2)))

\new DrumStaff \with { instrumentName = "Different Bells" }

\drummode {
\set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
\override DrumStaff.StaffSymbol.line-positions = #'(-2 3)
\override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)

\time 2/4
rb8 8 cb8 16 rb16-> ~ |
16 8 16 cb8 8 |
}
```



Aquí hi ha un exemple breu procedent de la 'Història del soldat' de Stravinsky:

```
#(define mydrums '((bassdrum default #t 4)
                  (snare default #t -4)
                  (tambourine default #t 0)))

global = {
```

```

\time 3/8 s4.
\time 2/4 s2*2
\time 3/8 s4.
\time 2/4 s2
}

drumsA = {
  \context DrumVoice <<
    { \global }
    { \drummode {
      \autoBeamOff
      \stemDown sn8 \stemUp tamb s8 |
      sn4 \stemDown sn4 |
      \stemUp tamb8 \stemDown sn8 \stemUp sn16 \stemDown sn \stemUp sn8 |
      \stemDown sn8 \stemUp tamb s8 |
      \stemUp sn4 s8 \stemUp tamb
    }
  }
  >>
}

drumsB = {
  \drummode {
    s4 bd8 s2*2 s4 bd8 s4 bd8 s8
  }
}

\layout {
  indent = #40
}

\score {
  \new StaffGroup <<
    \new DrumStaff \with {
      instrumentName = \markup {
        \column {
          "Tambourine"
          "et"
          "caisse claire s. timbre"
        }
      }
      drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
    }
    \drumsA
    \new DrumStaff \with {
      instrumentName = "Grosse Caisse"
      drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
    }
    \drumsB
  >>
}

```

Tambourine  
et  
caisse claire s. timbre

Grosse Caisse

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Percussion” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “DrumStaff” in *Referència de funcionament intern*,  
Secció “DrumVoice” in *Referència de funcionament intern*.

## Notes fantasma

Les notes fantasma per a la bateria i instruments de percussió es poden crear utilitzant l'ordre `\parenthesize` detallada a [Parèntesis], pàgina 228.

```
\new DrumStaff
<<
  \context DrumVoice = "1" { s1 }
  \context DrumVoice = "2" { s1 }
  \drummode {
    <<
      {
        hh8[ 8] <hh sn> hh16
        \parenthesize sn hh
        \parenthesize sn hh8 <hh sn> hh
      } \\\
      {
        bd4 r4 bd8 8 r8 bd
      }
    >>
  }
>>
```

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Percussion” in *Fragments de codi*.

## 2.6 Instruments de vent

Moderato assai

Flauto I,II

Flauto III

Gr.Fl.

Aquesta secció inclou elements de notació musical que es plantegen en escriure per a instruments de vent.

### 2.6.1 Notació comuna per a instruments de vent

Aquesta secció presenta la notació comuna per gairebé tots els instruments de vent.

#### Referències per a instruments de vent

Molts aspectes de la notació per a instruments de vent tenen que veure amb les respiracions i els cops de llengua:

- Les respiracions es poden especificar mitjançant silencis o marques de respiració, vegeu [Marques de respiració], pàgina 137.
- L'execució lligada s'indica mitjançant lligadures d'expressió, vegeu [Lligadures d'expressió], pàgina 132.
- Els diferents cops de llengua, des del legato fins al staccato passant pel non legato, es presenten en general mitjançant articulacions, a vegades combinades amb lligadures d'expressió, vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 121, i Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 760.
- El frullato s'indica generalment mitjançant una indicació de trèmol i una marca textual sobre la nota. Vegeu [Repeticions de trèmol], pàgina 165.

També hi ha d'altres aspectes de la notació musical que són d'aplicació als instruments de vent:

- Molts instruments de vent són transpositors, vegeu [Transposició dels instruments], pàgina 26.
- El portament és característic del trombó, però altres instruments de vent poden realitzar glissandos amb claus o vàlvules. Vegeu [Glissando], pàgina 139.
- Els glissandos de sèrie harmònica, que són possible a tots els metalls però força específics de les trompes, s'escriuen en general com notes d'adorn, vegeu [Notes d'adorn], pàgina 114.
- Les inflexions de to al final d'una nota es presenten a [Caigudes i elevacions], pàgina 138.
- Els cops de clau o de vàlvula se solen indicar amb l'estil **cross** (aspes) de caps de nota, vegeu [Caps de nota especials], pàgina 38.
- Els instruments de vent-fusta poden sobreinflar les notes greus per produir harmònics. Es mostren per mitjà de l'articulació **flageolet**. Vegeu Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 760.
- L'ús de sordines per als metalls se sol indicar mitjançant marques de text, però quan es produeixen molts canvis ràpids és millor utilitzar les articulacions **stopped** (tapat) i **open** (obert). Vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 121, i Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 760.
- Las trompes tapades s'indiquen per mitjà de l'articulació **stopped**. Vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

#### Fragments de codi seleccionats

*Changing \flageolet mark size*

To make the `\flageolet` circle smaller use the following tweak.

```
smallFlageolet = \tweak font-size -3 \flageolet
```

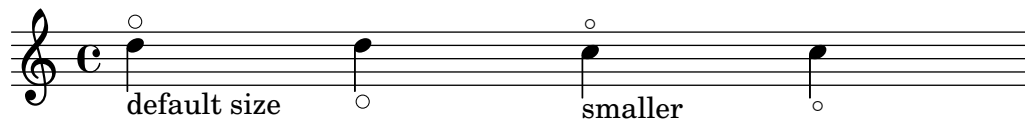
```
\layout { ragged-right = ##f }
```

```
\relative c'' {
```

```

d4^\flageolet_\markup { default size } d_\flageolet
c4^\smallFlageolet_\markup { smaller } c_\smallFlageolet
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Marques de respiració], pàgina 137, [Lligadures d'expressió], pàgina 132, [Articulacions i ornaments], pàgina 121, Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 760, [Repeticions de trèmol], pàgina 165, [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Glissando], pàgina 139, [Notes d'adorn], pàgina 114, [Caigudes i elevacions], pàgina 138, [Caps de nota especials], pàgina 38.

Fragments de codi: Secció “Winds” in *Fragments de codi*.

## Digitacions

Tots els instruments de vent a part del trombó requereixen l'ús de diferents dits per produir cada nota. Als fragments de codi que apareixen a continuació poden veure's alguns exemples de digitació.

Es poden produir diagrames de posicions per a instruments de vent fusta, com es descriu a Secció 2.6.3.1 [Diagrames de posicions per a vent fusta], pàgina 405.

## Fragments de codi seleccionats

*Fingering symbols for wind instruments*

Special symbols can be achieved by combining existing glyphs, which is useful for wind instruments.

```

centermarkup = {
  \once \override TextScript.self-alignment-X = #CENTER
  \once \override TextScript.X-offset =#(lambda (g)
    (+ (ly:self-alignment-interface::centered-on-x-parent g)
      (ly:self-alignment-interface::x-aligned-on-self g)))
}

\score {
  \relative c'{
    g\open
    \once \override TextScript.staff-padding = #-1.0
    \centermarkup
    g^\markup {
      \combine
        \musicglyph "scripts.open"
        \musicglyph "scripts.tenuto"
    }
    \centermarkup
    g^\markup {
      \combine
        \musicglyph "scripts.open"
        \musicglyph "scripts.stopped"
    }
  }
}

```

```

    g\stopped
  }
}

```



### *Recorder fingering chart*

The following example demonstrates how fingering charts for wind instruments can be realized.

```

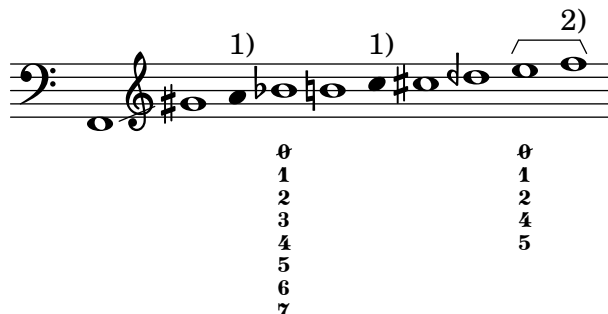
% range chart for paetzold contrabass recorder

centermarkup = {
  \once \override TextScript.self-alignment-X = #CENTER
  \once \override TextScript.X-offset = #(lambda (g)
    (+ (ly:self-alignment-interface::centered-on-x-parent g)
      (ly:self-alignment-interface::x-aligned-on-self g)))
}

\score {
  \new Staff \with {
    \remove "Time_signature_engraver"
    \omit Stem
    \omit Flag
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
  }
  {
    \clef bass
    \set Score.timing = ##f
    f,1*1/4 \glissando
    \clef violin
    gis'1*1/4
    \stemDown a'4^\markup {1)}
    \centermarkup
    \once \override TextScript.padding = #2
    bes'1*1/4_\markup {\override #'(baseline-skip . 1.7) \column
      { \fontsize #-5 \slashed-digit #0 \finger 1 \finger 2
        \finger 3 \finger 4 \finger 5 \finger 6 \finger 7} }
    b'1*1/4
    c''4^\markup {1)}
    \centermarkup
    \once \override TextScript.padding = #2
    cis''1*1/4
    deh''1*1/4
    \centermarkup
    \once \override TextScript.padding = #2
    \once \override Staff.HorizontalBracket.direction = #UP
    e''1*1/4_\markup {\override #'(baseline-skip . 1.7) \column
      { \fontsize #-5 \slashed-digit #0 \finger 1 \finger 2
        \finger 4 \finger 5} }\startGroup

```

```
f''1*1/4^\markup {2)}\stopGroup
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.6.3.1 [Diagrames de posicions per a vent fusta], pàgina 405.

Fragments de codi: Secció “Winds” in *Fragments de codi*.

## 2.6.2 Gaita

Aquesta secció tracta de la notació comuna per a gaita.

### Definicions per a la gaita

El Lilypond conté definicions especials per a la música de gaita escocesa de les terres altes; per usar-les, escriviu

```
\include "bagpipe.ly"
```

al principi del fitxer d'entrada. D'aquesta forma podrà escriure les notes d'adorn especials que són usals a la música de gaita, mitjançant ordres breus. Per exemple, podeu escriure `\taor` en lloc de

```
\grace { \small G32[ d G e] }
```

`bagpipe.ly` també conté definicions d'alçades per a les notes de la gaita en les octaves adequades, de forma que no us hàgiu de preocupar per `\relative` o per `\transpose`.

```
\include "bagpipe.ly"
```

```
{ \grg G4 \grg a \grg b \grg c \grg d \grg e \grg f \grA g A }
```



La música de gaita utilitza sempre la tonalitat de Re major (tot i que això no és completament cert). Tanmateix, atès que és l'única tonalita que es pot fer servir, normalment no s'escriu l'armadura. Per configurar això de forma correcta, comenceu la música sempre amb `\hideKeySignature` (oculta l'armadura). Si per algun motiu voleu mostrar l'armadura, podeu usar `\showKeySignature` en el seu lloc.

Alguna música moderna utilitza digitacions creuades sobre el Do i el Fa per fer que aquestes notes siguin bemolls. Es pot indicar això mitjançant `c-flat` o `f-flat`. De forma semblant, el sol agut piobaireachd es pot escriure `g-flat` quan apareix a la música lleugera.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Winds” in *Fragments de codi*.



## Exemple de música de gaita

La coneguda melodia Amazing Grace té aquest aspecte en notació de gaita.

```
\include "bagpipe.ly"
\layout {
  indent = 0.0\cm
  \context { \Score \remove "Bar_number_engraver" }
}

\header {
  title = "Amazing Grace"
  meter = "Hymn"
  arranger = "Trad. arr."
}

{
  \hideKeySignature
  \time 3/4
  \grg \partial 4 a8. d16
  \slurd d2 \grg f8[ e32 d16.]
  \grg f2 \grg f8 e
  \thrw d2 \grg b4
  \grG a2 \grg a8. d16
  \slurd d2 \grg f8[ e32 d16.]
  \grg f2 \grg e8. f16
  \dblA A2 \grg A4
  \grg A2 f8. A16
  \grg A2 \hdbl f8[ e32 d16.]
  \grg f2 \grg f8 e
  \thrw d2 \grg b4
  \grG a2 \grg a8. d16
  \slurd d2 \grg f8[ e32 d16.]
  \grg f2 e4
  \thrw d2.
  \slurd d2
  \bar "|."
}
```

## Amazing Grace

Hymn

Trad. arr.





```

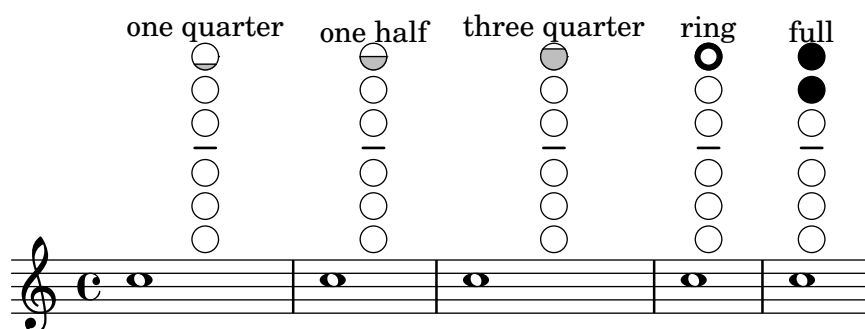
\center-column {
  "one half"
  \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one1h))
                                (lh . ()))
                                (rh . ()))
}
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "three quarter"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one3q))
                                    (lh . ()))
                                    (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "ring"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneR))
                                    (lh . ()))
                                    (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "full"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneF two))
                                    (lh . ()))
                                    (rh . ()))
  }
}

```

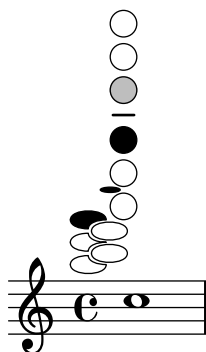


Els trins s'indiquen mitjanant claus ombrejades:

```

c''1^\markup {
  \woodwind-diagram #'bass-clarinet
                    #'((cc . (threeT four))
                        (lh . ()))
                        (rh . (b fis)))
}

```



És possible imprimir una àmplia varietat de trins:

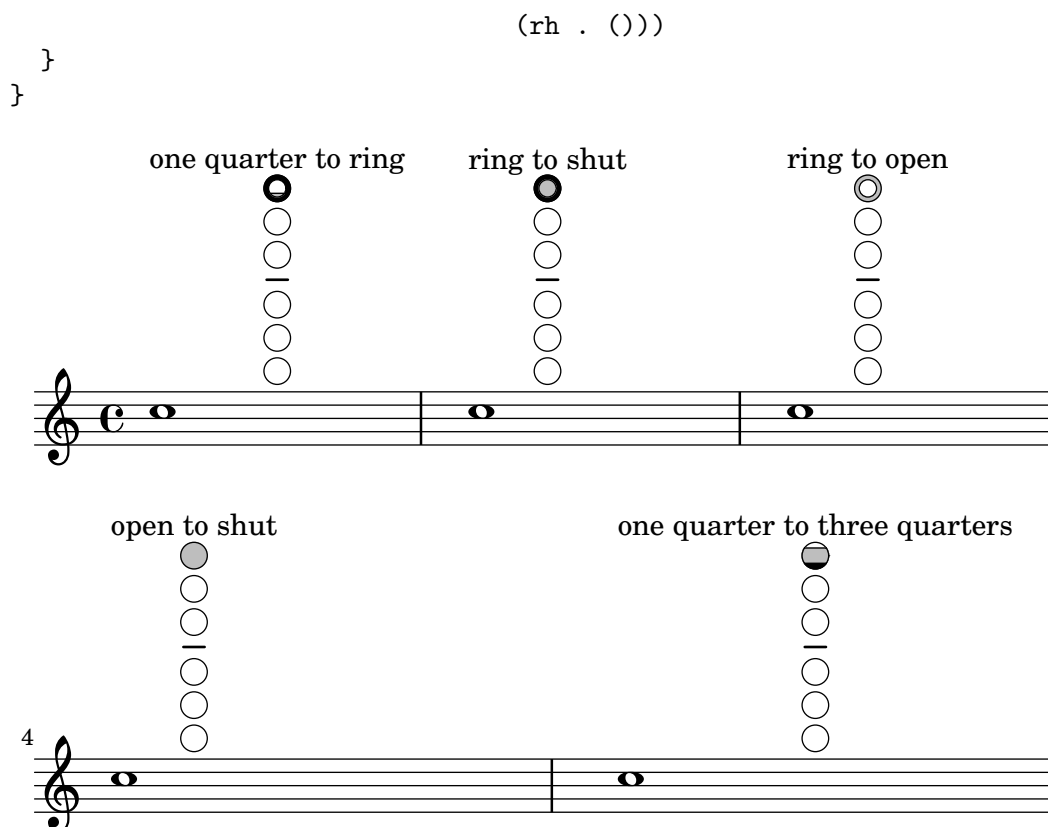
```
\textLength0n
c''1^\markup {
  \center-column {
    "one quarter to ring"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one1qTR))
                                (lh . ()))
                                (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "ring to shut"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneTR))
                                (lh . ()))
                                (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "ring to open"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneRT))
                                (lh . ()))
                                (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "open to shut"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneT))
                                (lh . ()))
                                (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "one quarter to three quarters"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one1qT3q))
                                (lh . ()))
  }
}
```



La llista de totes les tonalitats i ajustos possibles per a un instrument donat es pot imprimir a la consola usant `$(print-keys-verbose 'flute)` o en el fitxer de registre usant `$(print-keys-verbose 'flute (current-error-port))`, tot i que no es pot mostrar en la sortida de música impresa.

És possible crear diagrames nous, tot i que requereix coneixements de l'Scheme i potser no està a l'abast de tots els usuaris. Els patrons dels diagrames estan a `scm/define-woodwind-diagrams.scm` i a `scm/display-woodwind-diagrams.scm`.

## Instruccions predefinides

### Fragments de codi seleccionats

*Woodwind diagrams listing*

The following music shows all of the woodwind diagrams currently defined in LilyPond.

```
\layout {
  indent = 0
}

\relative c' {
  \textLength0n
  c1^
  \markup {
    \center-column {
      'tin-whistle
      " "
      \woodwind-diagram
        #'tin-whistle
        #'()
```

```

    }
  }

  c1^
  \markup {
    \center-column {
      'piccolo
      " "
      \woodwind-diagram
      #'piccolo
      #'()
    }
  }

  c1^
  \markup {
    \center-column {
      'flute
      " "
      \woodwind-diagram
      #'flute
      #'()
    }
  }

  c1^ \markup {
    \center-column {
      'oboe
      " "
      \woodwind-diagram
      #'oboe
      #'()
    }
  }

  c1^ \markup {
    \center-column {
      'clarinet
      " "
      \woodwind-diagram
      #'clarinet
      #'()
    }
  }

  c1^ \markup {
    \center-column {
      'bass-clarinet
      " "
      \woodwind-diagram
      #'bass-clarinet
      #'()
    }
  }

```

```

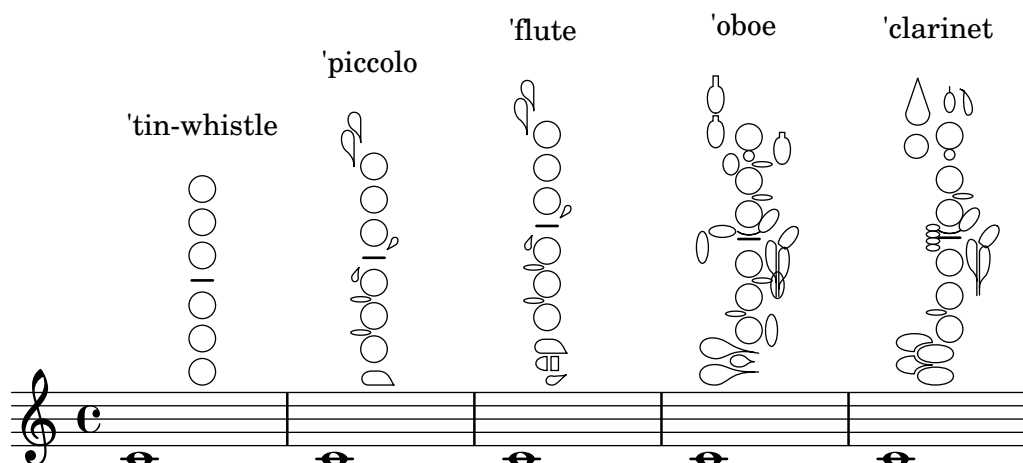
}

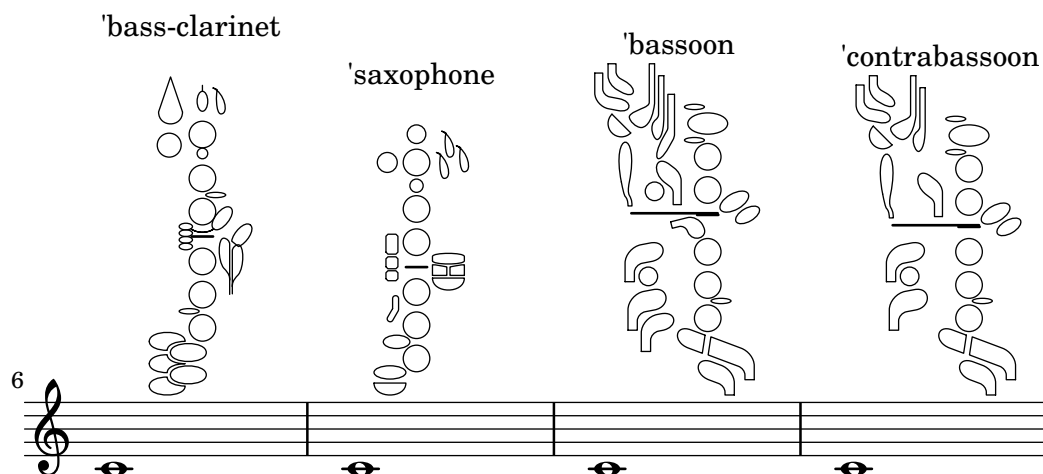
c1^\markup {
  \center-column {
    'saxophone
    " "
    \woodwind-diagram
    #'saxophone
    #'()
  }
}

c1^\markup {
  \center-column {
    'bassoon
    " "
    \woodwind-diagram
    #'bassoon
    #'()
  }
}

c1^\markup {
  \center-column {
    'contrabassoon
    " "
    \woodwind-diagram
    #'contrabassoon
    #'()
  }
}
}
}

```



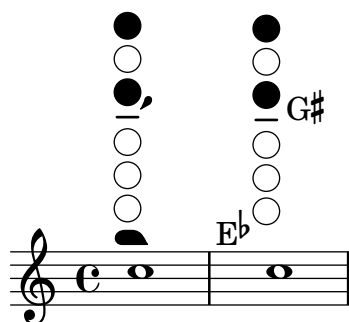


### Graphical and text woodwind diagrams

In many cases, the keys other than the central column can be displayed by key name as well as by graphical means.

```
\relative c'' {
  \textLength0n
  c1^\markup
    \woodwind-diagram
    #'piccolo
    #'((cc . (one three))
      (lh . (gis))
      (rh . (ees)))

  c^\markup
    \override #'(graphical . #f) {
      \woodwind-diagram
      #'piccolo
      #'((cc . (one three))
        (lh . (gis))
        (rh . (ees)))
    }
}
```



### Changing the size of woodwind diagrams

The size and thickness of woodwind diagrams can be changed.

```
\relative c'' {
  \textLength0n
  c1^\markup
    \woodwind-diagram
    #'piccolo
```

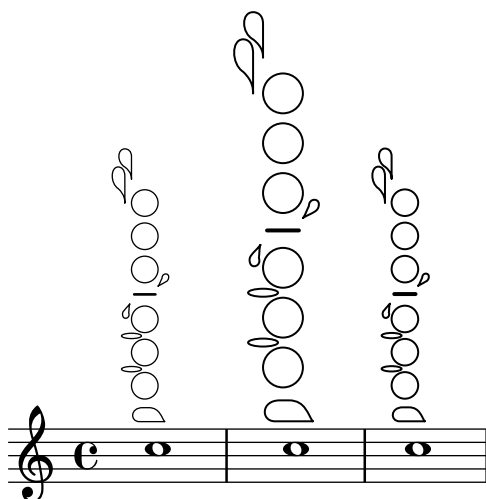


```

      #'()

c^\markup
  \override #'(size . 1.5) {
    \woodwind-diagram
      #'piccolo
      #'()
  }
c^\markup
  \override #'(thickness . 0.15) {
    \woodwind-diagram
      #'piccolo
      #'()
  }
}

```



### Woodwind diagrams key lists

The snippet below produces a list of all possible keys and key settings for woodwind diagrams as defined in `scm/define-woodwind-diagrams.scm`. The list will be displayed in the log file, but not in the music. If output to the console is wanted, omit the `(current-error-port)` from the commands.

```

#(print-keys-verbose 'piccolo (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'flute (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'flute-b-extension (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'tin-whistle (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'oboe (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'clarinet (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'bass-clarinet (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'low-bass-clarinet (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'soprano-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'alto-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'tenor-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'baritone-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'bassoon (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'contrabassoon (current-error-port))

```

```
\score {c''1}
```



## Vegeu també

Fitxers d'inici: `scm/define-woodwind-diagrams.scm`,  
`scm/display-woodwind-diagrams.scm`.

Fragmentos de código: Secció “Winds” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*,  
 Secció “instrument-specific-markup-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## 2.7 Notació d'acords

1. Fair is the sun - shine, Fair - er the moon - light  
 2. Fair are the mead - ows, Fair - er the wood - land,

And all the stars in heav'n a - bove;  
 Robed in the flow - ers of bloom - ing spring;

Els acords es poden escriure al mode d'acords, que reconeix algunes convencions europees tradicionals de nomenclatura d'acords. També es poden imprimir els noms dels acords. A més a més es pot imprimir notació de baix xifrat.

### 2.7.1 Mode d'acords

Per introduir acords s'utilitza el mode d'acords. S'usa un indicador de l'estructura de l'acord enlloc de l'alçada de les seves notes.

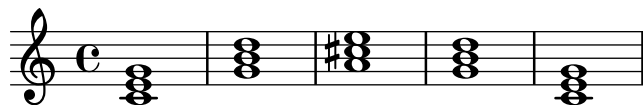
### Panoràmica del mode d'acords

Els acords es poden escriure com a música simultània, com s'explica a [Notes a un acord], pàgina 167.

També es poden escriure els acords al “mode d'acords”, que és un mode d'entrada que se centra en les estructures dels acords dins de la música europea tradicional (on es coneix

com «xifrat americà») més que en les notes concretes. Això és molt pràctic per als que estan familiaritzats amb la utilització de noms per descriure els acords. Hi ha més informació sobre els diferents modes d'entrada a Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 624.

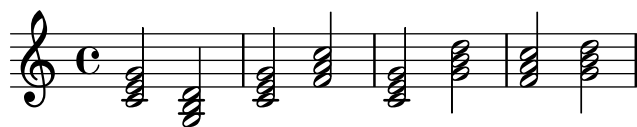
```
\chordmode { c1 g a g c }
```



Els acords escrits amb el mode d'acords són elements musicals, i es poden transposar igual que els acords escrits mitjançant construccions de música simultània. El `\chordmode` és absolut, `\relative` no té cap efecte sobre els blocs `\chordmode`. Tanmateix, dins de `\chordmode` les alçades absolutes són una octava més agudes que al mode de notes.

Es poden barrejar els modes d'acord i de nota a la música seqüencial:

```
\relative {
  <c' e g>2 <g b d>
  \chordmode { c2 f }
  <c e g>2 <g' b d>
  \chordmode { f2 g }
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “chord” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Notes a un acord], pàgina 167, Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 624.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

No es poden usar les abreviatures predefinides d'articulacions i adorns sobre notes dins del mode d'acords; vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

## Acords més usals

Les triades majors s'introdueixen escrivint la fonamental i una duració opcional:

```
\chordmode { c2 f4 g }
```



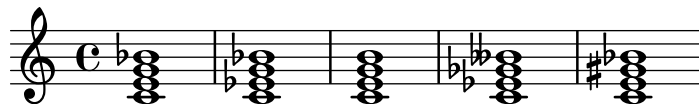
Las tríades menors augmentades i disminuïdes s'escriuen posant : i una cadena modificadora de variant després de la duració:

```
\chordmode { c2:m f4:aug g:dim }
```



Es poden crear acords de sèptima:

```
\chordmode { c1:7 c:m7 c:maj7 c:dim7 c:aug7 }
```



La taula que es veu més avall mostra l'efecte dels modificadors de variant sobre els acords de tríada i de sèptima. La sèptima afegida de forma determinada als acords és menor, cosa que fa de l'acord de sèptima dominant l'acord bàsic de sèptima. Totes les alteracions es consideren en relació amb la sèptima dominant. Hi ha una taula més completa on apareixen els usos dels modificadors a Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 660.

Modificador	Acció	Exemple
Cap	Acció predeterminada; produeix una tríada major.	
m, m7	Acord menor. Aquest modificador baixa la tercera.	
dim, dim7	Acorde disminuït. Aquest modificador baixa la tercera, la quinta i, si existeix, la sèptima.	
aug	Acord augmentat. Aquest modificador puja la quinta.	
maj, maj7	Acord de sèptima major. Aquest modificador afegeix una sèptima elevada. El 7 que segueix a maj és opcional. NO utilitzeu aquest modificador per crear una tríada major.	

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 660, [Acords estesos i alterats], pàgina 416.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

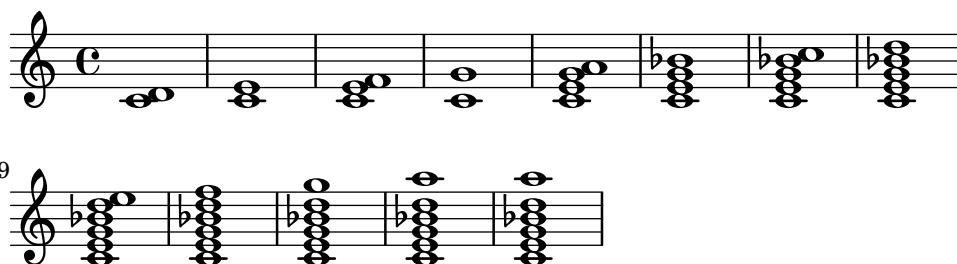
Sols es pot usar un modificador per a cada acord, normalment sobre la nota més aguda de l'acord. Els acords amb més d'un modificador es processen sense produir errors ni advertiments, però el resultat és imprescindible. Els acords que no es poden aconseguir amb un sols modificador s'han d'alterar en les seves notes individuals com es descriu a [Acords estesos i alterats], pàgina 416.

## Acords estesos i alterats

Es poden crear estructures d'acord de complexitat arbitrària dins del mode d'acords. Es pot usar la cadena modificadora per estendre un acord, afegir o treure notes, pujar o baixar notes de l'acord i afegir un baix diferent o crear una inversió.

El primer número que segueix al : es considera que és l'àmbit de l'acord. L'acord es construeix seqüencialment afegint tercers a la fonamental fins que s'assoleix el nombre especificat. Observeu que la sèptima afegida com a part d'un acord estès és la sèptima menor, no major. Si l'àmbit no és una tercera (per exemple 6), s'afegeixen tercers fins la tercera més alta inferior a l'àmbit, i després s'afegeix la nota de l'àmbit. El valor més gran possible per a l'àmbit és 13. Qualsevol valor més gran s'interpreta com a 13.

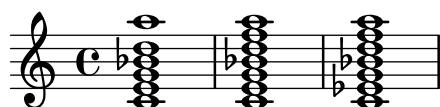
```
\chordmode {
  c1:2 c:3 c:4 c:5
  c1:6 c:7 c:8 c:9
  c1:10 c:11 c:12 c:13
  c1:14
}
```



Com a excepció especial, c:5 produeix un 'power chord', que té sols la fonamental i la quinta.

Atès que una onzena sense alteració no sona bé quan es combina a una tresena sense alteració, s'elimina l'onzena dels acords de :13 (a no ser que s'afegeixi explícitament).

```
\chordmode {
  c1:13 c:13.11 c:m13
}
```



Es poden afegir notes individuals a un acord. Les addicions segueixen l'àmbit i van prefixades per un punt (.). La sèptima normal que s'afegeix a un acord és la sèptima menor, no major.

```
\chordmode {
  c1:3.5.6 c:3.7.8 c:3.6.13
}
```



Les notes afegides poden set tan agudes com desitgeu.

```
\chordmode {
  c4:3.5.15 c:3.5.20 c:3.5.25 c:3.5.30
}
```



Les notes afegides als acords es poden alterar mitjançant l'edició dels sufixos - o + al número. Per alterar una nota que s'ha inclòs automàticament com a part de l'estructura bàsica de l'acord, afegiu-la com una nota alterada.

```
\chordmode {
  c1:7+ c:5+.3- c:3-.5-.7-
}
```



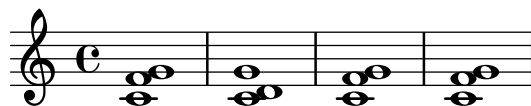
Una nota que es vol suprimir d'un acord indica dins de la cadena modificadora prefixant-la amb un accent circumflex ^. Sols es permet una supressió amb ^ dentro d'una cadena modificadora.

```
\chordmode {
  c1^3 c:7^5 c:9^3 c:9^3.5 c:13.11^3.7
}
```



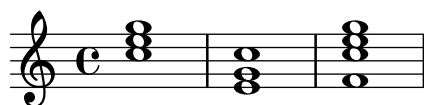
Es pot afegir el modificador *sus* a la cadena modificadora per crear acords suspensos. Això elimina la tercera de l'acord. Escriviu o bé 2 o bé 4 per afegir la segona o la quarta a l'acord, respectivament. Quan *sus* va seguit d'una segona a una quarta, és equivalent a ^3, i en cas contrari a *sus*4, és a dir, 5.4.

```
\chordmode {
  c1:sus c:sus2 c:sus4 c:5.4
}
```



Es poden modificar les inversions (col·locar al baix una nota diferent de la fonamental de l'acord) i notes de baix afegides mitjançant l'addició de */nota* a l'acord.

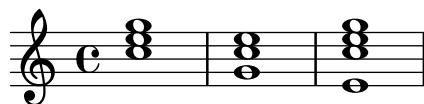
```
\chordmode {
  c'1 c'/e c'/f
}
```



Es pot afegir una nota del baix que forma part de l'acord, enlloc moure-la per efecte d'una inversió, mitjançant l'ús de */+nota*.

```
\chordmode {
```

```
c'1 c'/g c'/+e
}
```



Els modificadors d'acord que es poden fer servir per produir una àmplia varietat d'acords estàndard es mostren a Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 660.

## Vegeu també

Referencia de la notació: Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 660.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

Cada not sols pot estar present a l'acord un sol cop. El que segueix produeix simplement l'acord augmentat, perquè 5+ s'interpreta en últim lloc.

```
\chordmode { c1:3.5.5-.5+ }
```



### 2.7.2 Impressió dels acords

Els acords es poden imprimir pel seu nom, a més de la impressió estàndard com a notes sobre un pentagrama.

### Impressió dels noms d'acord

El noms d'acord s'imprimeixen dins del context `ChordNames`:

```
\new ChordNames {
  \chordmode {
    c2 f4. g8
  }
}
```

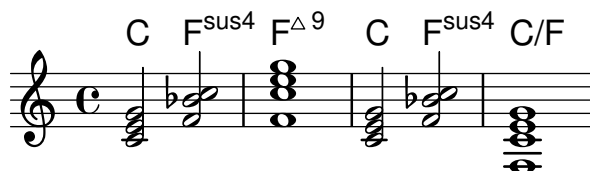
C F G

Els acords es poden escriure com a notes simultànies o a través de l'ús del mode d'acords. El nom d'acord que s'imprimeix és el mateix independentment del mode d'entrada, a no ser que hi hagi inversions o baixos afegits:

```
chordmusic = \relative {
  <c' e g>2 <f bes c>
  <f c' e g>1
  \chordmode {
    c2 f:sus4 c1:/f
  }
}
<<
\new ChordNames {
  \chordmusic
}
```

```
{
  \chordmusic
}
```

>>



Els silencis passats a un context `ChordNames` fan que s'imprimeixi l'element de marcatge `noChordSymbol` (símbol de N.C., Sense Acord).

```
<<
  \new ChordNames \chordmode {
    c1
    r1
    g1
    c1
  }
  \chordmode {
    c1
    r1
    g1
    c1
  }
>>
```



`\chords { ... }` és una forma abreujada d'escriure `\new ChordNames \chordmode { ... }`.

```
\chords {
  c2 f4.:m g8:maj7
}
```

C Fm G<sup>Δ</sup>

```
\new ChordNames {
  \chordmode {
    c2 f4.:m g8:maj7
  }
}
```

C Fm G<sup>Δ</sup>



## Fragments de codi seleccionats

### *Showing chords at changes*

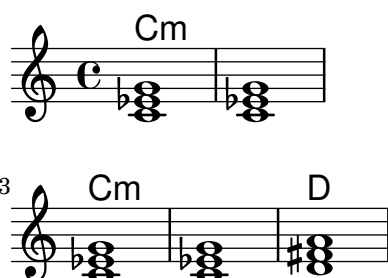
By default, every chord entered is printed; this behavior can be modified so that chord names are printed only at the start of lines and when the chord changes.

```

harmonies = \chordmode {
  c1:m c:m \break c:m c:m d
}

<<
\new ChordNames {
  \set chordChanges = ##t
  \harmonies
}
\new Staff {
  \relative c' { \harmonies }
}
>>

```



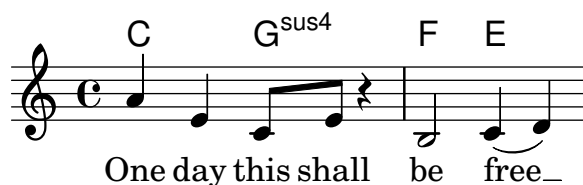
### *Simple lead sheet*

When put together, chord names, a melody, and lyrics form a lead sheet:

```

<<
\chords { c2 g:sus4 f e }
\new Staff \relative c'' {
  a4 e c8 e r4
  b2 c4( d)
}
\addlyrics { One day this shall be free __ }
>>

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “chord” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Escriptura de música en paral·lel], pàgina 187.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “ChordNames” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ChordName” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Chord\_name\_engraver”

in *Referència de funcionament intern*, Secció “Volta\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Bar\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els acords que contenen inversions o baixos alterats no reben un nom adequat si s’escriuen usant música simultània.


## Noms d’acord personalitzats

No hi ha un sistema únic per anomenar els acords. Les diferents tradicions musicals usen diferents noms per al mateix conjunt d’acords. A més hi ha diferents símbols impresos per a un nom d’acord donat. Els noms i símbols que s’imprimeixen per als noms d’acord donats es poden personalitzar.

L’esquema de nomenclatura d’acords predeterminat és un sistema per a música de Jazz, proposat per Klaus Ignatzek (vegeu Secció “Llista de referències bibliogràfiques” in *Monografia*). També funcionen d’altres dos esquemes de nomenclatura d’acords: una notació d’acords de Jazz alternativa i un esquema sistemàtic anomenat Acords de Banter. La notació de Jazz alternativa també es pot veure al Secció A.1 [Taula de noms d’acords], pàgina 659.

A més dels diferents sistemes de nomenclatura, s’usen diferents noms de nota per a la fonamental segons la llengua. Les variables predefinides `\germanChords`, `\semiGermanChords`, `\italianChords` i `\frenchChords` estableixen el valor d’aquestes variables. L’efecte es mostra aquí:

default	E/D	Cm	B/B	B $\sharp$ /B $\sharp$	B $\flat$ /B $\flat$
german	E/d	Cm	H/h	H $\sharp$ /his	B/b
semi-german	E/d	Cm	H/h	H $\sharp$ /his	B $\flat$ /b
italian	Mi/Re	Do m	Si/Si	Si $\sharp$ /Si $\sharp$	Si $\flat$ /Si $\flat$
french	Mi/Ré	Do m	Si/Si	Si $\sharp$ /Si $\sharp$	Si $\flat$ /Si $\flat$



Alguns cançoners alemanys indiquen els acords menors com a lletres minúscules, sense el sufix *m*. Això es pot aconseguir establint la propietat `chordNameLowercaseMinor`:

```
\chords {
  \set chordNameLowercaseMinor = ##t
  c2 d:m e:m f
}
```

C d e F

Si caps dels ajustos predeterminats proporciona el resultat desitjat, es pot afinar la presentació dels noms d’acord a través de les propietats següents:

### `chordRootNamer`

El nom d’acord s’imprimeix normalment com una lletra per a la fonamental amb una alteració opcional. La transformació de la nota en la lletra es realitza per part d’aquesta funció. Els noms de nota especials (per exemple la ‘H’ alemanya per a un acord de Si) es poden produir emmagatzemant una funció nova en aquesta propietat.

**majorSevenSymbol**

Aquesta propietat conté l'objecte de marcatge que s'usa per fer el seguiment de la sortida de **chordRootNamer** per identificar un acord de sèptima major. Les opcions predefinides són **whiteTriangleMarkup** (triangle blanc) i **blackTriangleMarkup** (triangle negre).

**additionalPitchPrefix**

Quan l'acord conté notes afegides, es poden prefixar opcionalment per un text. Per defecte no hi ha cap prefix, per evitar la sobrecàrrega visual, però per petites quantitats de notes afegides pot ser visualment efectiu.

```
\new ChordNames {
  <c e g d'>    % add9
  \set additionalPitchPrefix = "add"
  <c e g d'>    % add9
}
```

$C^9$   $C^{add9}$

**chordNoteNamer**

Quan el nom de l'acord conté notes addicionals a part de la fonamental (per exemple un baix afegit) s'utilitza aquesta funció per imprimir la nota addicional. De forma predeterminada s'imprimeix la nota usant **chordRootNamer**. La propietat **chordNoteNamer** es pot establir a una funció especialitzada per canviar aquest comportament. Per exemple, el baix es pot imprimir en minúscula.

**chordNameSeparator**

Les diferents parts del nom d'un acord se separen normalment mitjançant un petit espai en blanc. Mitjançant l'ajust de **chordNameSeparator**, podem usar qualsevol marcatge que desitgem com a separador. Això no afecta el separador entre un acord i la nota del baix: per personalitzar això, utilitzeu **slashChordSeparator**.

```
\chords {
  c4:7.9- c:7.9-/g
  \set chordNameSeparator = \markup { "/" }
  \break
  c4:7.9- c:7.9-/g
}
```

$C^7 b_9$   $C^{7 b_9}/G$

$C^{7/b_9}$   $C^{7/b_9}/G$

**slashChordSeparator**

Els acords es poden tocar sobre una nota del baix diferent a la fonamental. S'anomenen «inversions» o «acords de barra inclinada» atès que la manera predeterminada d'efectuar la seva notació és amb una barra inclinada entre l'acord i la nota del baix. Per tant, el valor de **slashChordSeparator** és, per defecte, una barra inclinada, però podem canviar-lo a qualsevol element de marcatge que volem.

```
\chords {
  c4:7.9- c:7.9-/g
  \set slashChordSeparator = \markup { " over " }
  \break
  c4:7.9- c:7.9-/g
}
```

```
}
```

$C^7 \flat 9 \quad C^7 \flat 9 / G$

$C^7 \flat 9 \quad C^7 \flat 9 \text{ over } G$

#### chordNameExceptions

Aquesta propietat és una llista de parelles. El primer element de cada parella és un conjunt de notes utilitzades per identificar els elements presents a l'acord. El segon element és un element de marcatge que segueix a la sortida de `chordRootNamer` per crear el nom de l'acord.

#### minorChordModifier

La notació dels acords menors se sol fer mitjançant el sufix 'm' a la dreta de la lletra que indica la fonamental de l'acord. Tanmateix, altres convencions donen preferència a sufixos diferents, com un signe menys.

```
\chords {
  c4:min f:min7
  \set minorChordModifier = \markup { "-" }
  \break
  c4:min f:min7
}
```

$C_m \quad F_m^7$

$C^- \quad F^{-7}$

#### chordPrefixSpacer

El modificador dels acords menors tal i com ve determinat per `minorChordModifier` s'imprimeix en general immediatament a la dreta de la fonamental. Es pot inserir un símbol separador entre la fonamental i el modificador establint `chordPrefixSpacer`. El símbol separador no s'usa quan l'acord està alterat.

## Instruccions predefinides

`\whiteTriangleMarkup`, `\blackTriangleMarkup`, `\germanChords`, `\semiGermanChords`, `\italianChords`, `\frenchChords`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Chord name exceptions*

The property `chordNameExceptions` can be used to store a list of special notations for specific chords.

```
% modify maj9 and 6(add9)
% Exception music is chords with markups
chExceptionMusic = {
  <c e g b d'>1-\markup { \super "maj9" }
  <c e g a d'>1-\markup { \super "6(add9)" }
}

% Convert music to list and prepend to existing exceptions.
chExceptions = #(append
```

```

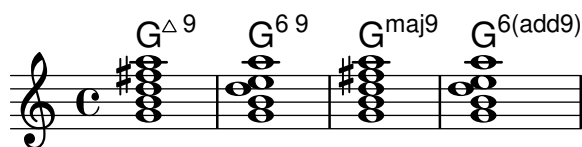
(sequential-music-to-chord-exceptions chExceptionMusic #t)
ignatzekExceptions)

theMusic = \chordmode {
  g1:maj9 g1:6.9
  \set chordNameExceptions = #chExceptions
  g1:maj9 g1:6.9
}

\layout {
  ragged-right = ##t
}

<<
  \new ChordNames \theMusic
  \new Voice \theMusic
>>

```



*chord name major7*

The layout of the major 7 can be tuned with `majorSevenSymbol`.

```

\chords {
  c:7+
  \set majorSevenSymbol = \markup { j7 }
  c:7+
}

```

$C^{\Delta} C^{j7}$

*Adding bar lines to ChordNames context*

To add bar line indications in the `ChordNames` context, add the `Bar_engraver`.

```

\new ChordNames \with {
  \override BarLine.bar-extent = #'(-2 . 2)
  \consists "Bar_engraver"
}

```

```

\chordmode {
  f1:maj7 f:7 bes:7
}

```

$F^{\Delta} \mid F^7 \mid B_b^{7} \mid$

*Volta below chords*

By adding the `Volta_engraver` to the relevant staff, volte can be put under chords.

```

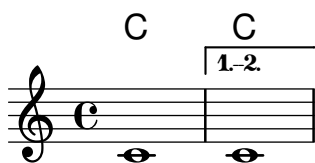
\score {
  <<

```

```

\chords {
  c1
  c1
}
\new Staff \with {
  \consists "Volta_engraver"
}
{
  \repeat volta 2 { c'1 }
  \alternative { c' }
}
>>
\layout {
  \context {
    \Score
    \remove "Volta_engraver"
  }
}
}

```



### *Changing chord separator*

The separator between different parts of a chord name can be set to any markup.

```

\chords {
  c:7sus4
  \set chordNameSeparator
    = \markup { \typewriter | }
  c:7sus4
}

```

$C^7 \text{ sus4 } C^7 | \text{ sus4}$

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.1 [Taula de noms d’acords], pàgina 659, Secció A.2 [Modificadors d’acord més usuals], pàgina 660.

L’assaig sobre gravat musical automatitzat: Secció “Llista de referències bibliogràfiques” in *Monografia*.

Fitxers instal·lats: `scm/chords-ignatzek.scm`, `scm/chord-entry.scm`, `ly/chord-modifier-init.ly`.

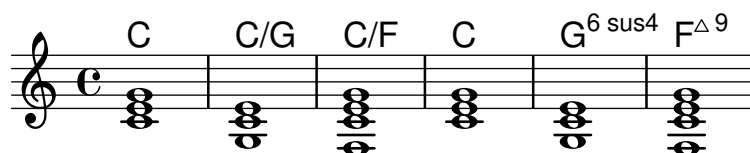
Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els noms d’acord es determinen a partir de les notes que estan presents a l’acord i de la informació sobre l’estructura de l’acord que s’ha pogut introduir a `\chordmode`. Si s’usa el mètode de les

notes simultànies per introduir els acords, es poden produir noms no desitjats a partir de les inversions o de les notes del baix.

```
myChords = \relative c' {
  \chordmode { c1 c/g c/f }
  <c e g>1 <g c e> <f c' e g>
}
<<
  \new ChordNames { \myChords }
  \new Staff { \myChords }
>>
```



### 2.7.3 Baix xifrat

*Adagio.*

Violino I.

Violino II.

Violone,  
e Cembalo.



Es pot imprimir notació de baix xifrat.

## Introducció al baix xifrat

El LilyPond permet el baix xifrat, també conegut com a basso continu:

```
<<
  \new Voice { \clef bass dis4 c d ais g fis}
  \new FiguredBass {
    \figuremode {
      < 6 >4 < 7\+ >8 < 6+ [_!] >
      < 6 >4 <6 5 [3+] >
      < _ >4 < 6 5/>4
    }
  }
>>
```



El suport per a baix xifrat es compona de dues parts: hi ha un mode d'entrada, presentat per `\figuremode`, que admet l'entrada de les xifres del baix, i hi ha un context anomenat `FiguredBass` que s'ocupa de la impressió dels objectes del tipus `BassFigure`. El baix xifrat també es pot imprimir dins de contextos de `Staff`.

`\figures{ ... }` és una notació abreujada de `\new FiguredBass \figuremode { ... }`.

Tot i que el suport per a baix xifrat pot semblar-se superficialment als dels acords, en realitat és molt més simple. El mode `\figuremode` simplement emmagatzema les xifres i el context `FiguredBass` les imprimeix tal i com s'han introduït. No hi ha cap conversió a notes.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “figured bass” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

## Introduir el baix xifrat

S'usa `\figuremode` per canviar el mode d'entrada al mode de xifres. Hi ha més informació sobre els diferents modes d'entrada a Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 624.

En el mode de xifres, un grup de xifres del baix està delimitat mitjançant angles simples, `<` i `>`. La duració s'escriu després del `>`.

```
\new FiguredBass {
  \figuremode {
```



```

    <6 4>2
  }
}

```

**6**  
**4**

Es poden fer servir alteracions accidentals (fins i tot becaires) per modificar graus de l'escala. S'escriuen afegint + (per als sostinguts), - (per als becaires) o o ! (per als becaires) després del número. Per obtenir alteracions dobles, s'aplica el modificador dues vegades seguides. Amb freqüència, per a la modificació del tercer grau s'omet el número, cosa que es pot fer utilitzant \_ en lloc d'un número.

```

\figures {
  <7! 6+ 4-> <5++> <3--> < _+ > < 7 _!>
}

```

**7** **x5** **b3** **#** **7**  
**#6**  
**b4**

Es poden indicar elements de l'acord augmentats i disminuïts:

```

\figures {
  <6\+ 5/> <7/>
}

```

**+6** **7**  
**5**

Es pot crear una barra invertida creuant una xifra (usada normalment per sextes elevades):

```

\figures {
  <6> <6\\>
}

```

**6** **6**

Es poden incloure claus a les xifres:

```

\figures {
  <[12] 8 [6 4]>
}

```

**[12]**  
**8**  
**[6]**  
**4**

Es pot inserir qualsevol element de marcatge de text com una xifra:

```

\figures {
  <\markup { \tiny \number 6 \super (1) } 5>
}

```

**6**<sup>(1)</sup>  
**5**

Es poden usar línies de continuació per indicar xifres que es repeteixen:

```

<<

```

```

{
  \clef bass
  e4 d c b,
  e4 d c b,
}
\figures {
  \bassFigureExtendersOn
  <6 4>4 <6 3> <7 3> <7 3>
  \bassFigureExtendersOff
  <6 4>4 <6 3> <7 3> <7 3>
}
>>

```



En aquest cas, les línies d'extensió substitueixen a les xifres existents, a no ser que les línies de continuació s'hagin finalitzat explícitament.

```

<<
  \figures {
    \bassFigureExtendersOn
    <6 4>4 <6 4> <6\! 4\!> <6 4>
  }
  {
    \clef bass
    d4 d c c
  }
>>

```



La taula següent resumeix els modificadors de xifrat disponibles.

Modificador	Propòsit	Exemple
+, -, !	Alteracions	$\flat 7 \times 5 \flat 3$ $\sharp 6$ $\flat 4$
\+, /	Augmentacions i disminucions	$+6 \ 7$ $\ 5$
\\	Sexta elevada	$\textcircled{6}$

\! Fin de línia de continuació



## Instruccions predefinides

\bassFigureExtendersOn, \bassFigureExtendersOff.

## Fragments de codi seleccionats

*Changing the positions of figured bass alterations*

Accidentals and plus signs can appear before or after the numbers, depending on the `figuredBassAlterationDirection` and `figuredBassPlusDirection` properties.

```
\figures {
  <6\+> <5+> <6 4-> r
  \set figuredBassAlterationDirection = #RIGHT
  <6\+> <5+> <6 4-> r
  \set figuredBassPlusDirection = #RIGHT
  <6\+> <5+> <6 4-> r
  \set figuredBassAlterationDirection = #LEFT
  <6\+> <5+> <6 4-> r
}
```

**+6 #5 6**      **+6 5# 6**      **6+ 5# 6**      **6+ #5 6**  
               **4**                **4b**                **4b**                **4**

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “BassFigure” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureAlignment” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureLine” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureContinuation” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Figured-Bass” in *Referència de funcionament intern*.

## Impressió del baix xifrat

El baix xifrat es pot imprimir usant el context `FiguredBass`, o dins de la majoria dels contextos de pentagrama.

Quan es presenta dins d’un context de `FiguredBass`, la ubicació vertical de les xifres és independent de les notes que estan al pentagrama.

```
<<
  \relative {
    c' '4 c'8 r8 c,4 c'
  }
  \new FiguredBass {
    \figuremode {
      <4>4 <10 6>8 s8
      <6 4>4 <6 4>
    }
  }
}
```

&gt;&gt;



A l'exemple de dalt, el context `FiguredBass` s'ha d'instanciar explícitament per evitar crear un segon pentagrama buit.

El baix xifrat es pot afegir també a contextos de `Staff` directament. En aquest cas la posició vertical de les xifres s'ajusta automàticament.

&lt;&lt;

```
\new Staff = "myStaff"
\figuremode {
  <4>4 <10 6>8 s8
  <6 4>4 <6 4>
}
%% Posa les notes al mateix Staff que les figures
\context Staff = "myStaff"
{
  \clef bass
  c4 c'8 r8 c4 c'
}
```

&gt;&gt;

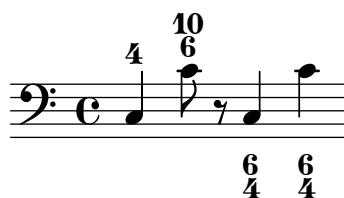


Quan s'escriu dins d'un context de pentagrama, el baix xifrat es pot presentar a sobre o a sota del pentagrama.

&lt;&lt;

```
\new Staff = "elmeuPentagrama"
\figuremode {
  <4>4 <10 6>8 s8
  \bassFigureStaffAlignmentDown
  <6 4>4 <6 4>
}
%% Posa les notes al mateix Staff que les figures
\context Staff = "elmeuPentagrama"
{
  \clef bass
  c4 c'8 r8 c4 c'
}
```

&gt;&gt;



## Instruccions predefinides

`\bassFigureStaffAlignmentDown,` `\bassFigureStaffAlignmentUp,`  
`\bassFigureStaffAlignmentNeutral.`

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “BassFigure” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureAlignment” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureLine” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureContinuation” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Figured-Bass” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Per assegurar que les línies extensores funcionen adequadament, el més segur és utilitzar les mateixes duracions a la línia de xifres i a la línia del baix.

```
<<
{
  \clef bass
  \repeat unfold 4 { f16. g32 } f8. es16 d8 es
}
\figures {
  \bassFigureExtendersOn
  % Els extensors són correctes aquí, amb el mateix ritme que el bas
  \repeat unfold 4 { <6 4->16. <6 4->32 }
  <5>8. r16 <6>8 <6\! 5->
}
>>
<<
{
  \clef bass
  \repeat unfold 4 { f16. g32 } f8. es16 d8 es
}
\figures {
  \bassFigureExtendersOn
  % Els extensors són incorrectes aquí, tot i que la temporalització és la mateixa
  <6 4->4 <6 4->4
  <5>8. r16 <6>8 <6\! 5->
}
>>
```



## 2.8 Música contemporània

A partir de començament del segle XX s'ha produït una expansió massiva dels estils i tècniques composicionals. Els nous desenvolupaments harmònics i rítmics, una expansió de l'espectre d'alçades i el desenvolupament d'un ampli ventall de noves tècniques instrumentals han vingut acompanyades d'una evolució i expansió paral·leles de la notació musical. L'objectiu d'aquesta secció es proporcionar referències i informació rellevant per al treball amb aquestes noves tècniques de notació.

### 2.8.1 Alçada i harmonia en la música contemporània

Aquesta secció destaca els problemes de la notació de les tonalitats i l'harmonia en la música contemporània.

#### Referències per a tonalitats i harmonia en música contemporània

- La notació estàndard de quarts de to s'estudia a [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.
- Les armadures de tonalitat no estàndard s'estudien a [Armadura de la tonalitat], pàgina 22.
- Les pràctiques contemporànies en la presentació de les alteracions accidentals s'estudien a [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28.

#### Notació microtonal

#### Harmonia i armadures de tonalitat contemporània

### 2.8.2 Enfocaments contemporanis del ritme

Aquesta secció tracta dels problemes de la notació de les duracions a la música contemporània.

#### Referències per a enfocaments contemporanis del ritme

- Els tipus de compàs d'amalgama s'estudien a [Indicació de compàs], pàgina 65.
- La notació polimètrica bàsica s'estudia en [Notació polimètrica], pàgina 76.
- Las barres en angles progressives s'estudien a [Barres progressives], pàgina 97.
- Les línies divisòries d'estil Mensurstriche (línies que estan sols entre els pentagrames) s'estudien a [Agrupament de pentagrames], pàgina 191.

#### Grups de valoració especial a la música contemporània

#### Compassos contemporanis

#### Notació polimètrica estesa

#### Barrat en música contemporània

#### Línies divisòries a la música contemporània

### 2.8.3 Notació gràfica

### 2.8.4 Tècniques de partitura contemporània

### 2.8.5 Noves tècniques instrumentals

### 2.8.6 Lectures addicionals i partitures d'interès

Aquesta secció suggereix llibres, exemples musicals i altres recursos d'utilitat a l'estudi de la notació musical contemporània.

## Llibres i articles sobre notació musical contemporània

- *Music Notation in the Twentieth Century: A Practical Guidebook* de Kurt Stone [W. W. Norton, 1980]
- *Music Notation: A Manual of Modern Practice* de Gardner Read [Taplinger, 1979]
- *Instrumentation and Orchestration* d'Alfred Blatter [Schirmer, 2nd ed. 1997]

## Partitures i exemples musicals

### 2.9 Notació antiga

Sal- ve, Re- gí- na, ma- ter mi- se- ri- cór- di- ae: Ad

te cla- má- mus, éx- su- les, fi- li- i He- vae. Ad te su- spi-

rá- mus, ge- mén- tes et flen- tes in hac la- cri-

má- rum val- le. E- ia er- go, Ad- vo- cá- ta no- stra, il-

los tu- os mi- se- ri- cór- des ó- cu- los ad nos con- vér- te.

Et Je- sum, be- ne- díc- tum fruc- tum ven- tris tu- i, no-

bis post hoc ex- sí- li- um os- tén- de. O cle- mens: O

pi- a: O dul- cis Vir- go Ma- rí- a.

Entre les formes en les quals té suport la notació antiga es troba la possibilitat de gravar notació mensural, cant gregorià i cant kievà en notació quadrada. Es pot accedir a aquestes funcionalitats mitjançant la modificació de propietats d'estil d'objectes gràfics com el cap de les notes o els silencis, o bé mitjançant la utilització d'un dels contextos predefinitos d'aquests estils.

Molts objectes gràfics, com ara el cap i la vírgula de les figures, les alteracions, la indicació de compàs i els silencis ofereixen una propietat **style** (estil), que es pot canviar per emular diversos estils diferents de notació antiga. Vegeu

- [Caps de nota de la música mensural], pàgina 441,
- [Alteracions i armadures de la música mensural], pàgina 443,
- [Silencis de la música mensural], pàgina 442,
- [Claus de la música mensural], pàgina 439,
- [Claus de cant gregorià], pàgina 446,
- [Corxets de la música mensural], pàgina 442,
- [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 440.

Certs conceptes de notació s'inclouen específicament per a la notació antiga:

- [Custos], pàgina 437,
- [Divisiones], pàgina 448,
- [Lligadures], pàgina 436.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “custos” in *Glossari musical*, Secció “ligature” in *Glossari musical*, Secció “mensural notation” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Caps de nota de la música mensural], pàgina 441, [Alteracions i armadures de la música mensural], pàgina 443, [Silencis de la música mensural], pàgina 442, [Claus de cant gregorià], pàgina 446, [Corxets de la música mensural], pàgina 442, [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 440, [Custos], pàgina 437, [Divisiones], pàgina 448, [Lligadures], pàgina 436.

### 2.9.1 Panoràmica dels estils amb suport

Hi ha disponibles tres estils per a la composició tipogràfica del cant gregorià:

- *Editio Vaticana* és un estil complet per a cant gregorià, que segueix l'aparença de les edicions de Solesmes, els llibres oficials del Vaticà des de 1904. El LilyPond té suport per a tots els signes de notació que es fan servir en aquest estil, entre ells les lligadures, *custòdies* i símbols especials com el quilisma i l'oriscus.
- L'estil *Editio Medicaea* ofereix certes funcionalitats que s'usen a les edicions Medicaea (o de Ratisbona) que s'usaven abans de les edicions de Solesmes. Les diferències més significatives respecte a l'estil *Vaticana* són les claus, que tenen traços descendents, i el cap de les figures, que són quadrats i regulars.
- L'estil *Hufnagel* (en “ungla de ferradura”) o *gòtic* reproduïx l'estil d'escriptura al manuscrits medievals d'Alemanya i Europa Central. Rep el nom de la forma de la nota bàsica (la *virga*), que sembla una petita ungla.

Tres estils emulen l'aparença dels manuscrits i edicions impreses de música mensural medieval tardà i renaixentista:

- L'estil *Mensural* s'assembla força a l'estil d'escriptura utilitzat als manuscrits medievals tardans i renaixentistes primerencs, amb el cap de les seves figures petites i estretes en forma de rombe, i els silencis que imiten un estil dibuixar a mà.



- L'estil *Neomensural* és una versió modernitzada i estilitzada de l'anterior: el cap de les figures és més ampla i els silencis estan format per traços rectilinis. Aquest estil és particularment indicat, per exemple per als *incipits* de transcripcions de fragments de música mensural.
- L'estil *Petrucchi* rep el seu nom d'Ottaviano Petrucci (1466-1539, el primer impressor a utilitzar tipus mòbils per a la música (al seu *Harmonice musices odhecaton*, 1501). Aquest estil fa servir per a les figures un cap més gran que els altres estils mensurals.

*Baroque* i *Classical* no són estils complets, sinó que difereixen de l'estil predeterminat sols en certs detalls: alguns caps de nota (Baroque) i el silenci de negra (Classical).

Sols l'estil mensural té alternatives per a tots els aspectes de la notació. Així, no hi ha silencis ni corxets als estils gregorians, ja que aquests símbols no s'usen en la notació del cant pla, i l'estil Petrucci no conté corxets ni alteracions per sí mateix.

Cada element de la notació es pot canviar independentment dels altres, i així usar corxets mensurals, caps de petrucci, silencis de notació clàssica i claus de vaticana a la mateixa peça, si així ho volem.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*, Secció “flag” in *Glossari musical*.

## 2.9.2 Notació antiga - funcionalitats comunes

### Contextos predefinitos

Per al cant gregorià i la notació mensural, tenim disponibles contextos predefinitos de veu i de pauta, que estableixen tots els símbols de notació a uns valors adequats per a aquests estils. Si ens satisfan aquests valors predeterminats, podem a continuació introduir directament les notes sense la necessitat de preocupar-nos dels detalls sobre com personalitzar un context. Vegeu un dels contextos predefinitos `VaticanaVoice`, `VaticanaStaff`, `MensuralVoice` i `MensuralStaff`.

- [Contextos del cant gregorià], pàgina 446,
- [Contextos de la música mensural], pàgina 438.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Contextos del cant gregorià], pàgina 446, [Contextos de la música mensural], pàgina 438.

## Lligadures

Una lligadura és un símbol gràfic que representa almenys dues notes diferents. Les lligadures van aparèixer originalment als manuscrits de cant gregorià per denotar seqüències de notes ascendents o descendents a la mateixa síl·laba. Es fan servir també a la notació mensural.

Les lligadures s'escriuen *tancant-les* dins d'un parell `\[ i \]`. A certes estils de lligadura els podria caldre una sintaxi d'entrada addicional específica per a aquest tipus de lligadura en particular. De forma predeterminada, el gravador `LigatureBracket` es limita a col·locar un claudàtor sobre la lligadura:

```
\relative {
  \[ g' c, a' f d' \]
  a g f
  \[ e f a g \]
}
```



Hi ha disponibles dos estils més de lligadures: el Vaticana per a cant gregorià, i el mensural per a música mensural (sols hi ha suport per les lligadures mensurals blanques per a la música mensural, i amb certes limitacions). Per usar qualssevol d'aquests estils, s'ha de substituir el gravador predeterminat `Ligature_bracket_engraver` per un dels gravadors especialitzats de lligadures del context `Voice`, com s'explica a [Lligadures mensurals blanques], pàgina 444, i [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 450.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ligature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures mensurals blanques], pàgina 444, [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 450.

## Advertiments i problemes coneguts

A les lligadures els cal un espaiat especial que encara no s'ha desenvolupat. Com a conseqüència, gairebé sempre hi ha una separació excessiva entres les lligadures, i sovint els salts de línia no són satisfactoris. A més a més, la lletra dels cants no s'alinea correctament amb les lligadures.

Les alteracions accidentals no s'han d'imprimir dins de les lligadures, sinó que s'han de reunir i imprimir-se plegades davant d'elles.

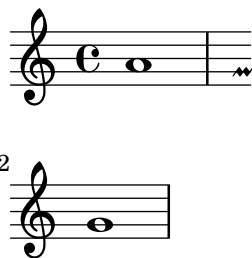
La sintaxi encara fa servir l'obsolet estil infix `\[ expressió_musical \]`. Per motius de consistència, algun dia això canviarà a l'estil postfix `nota\[ ... nota\]`.

## Custos

Un *custos* (en plural: *custodis*, que en llatí significa “custodi”) és un símbol que apareix al final d'una pauta. Anticipa l'alçada de la primera o primeres notes de la línia següent, ajudant a l'interpret o primeres notes de la línia següent, ajudant a l'interpret amb els salts de línia durant l'execució.

Els custodis es van fer servir molt a la notació musical fins al segle XVII. Avui en dia sobreviuen sols en algunes formes particulars de notació musical com les edicions contemporànies de cant gregorià com la *Editio Vaticana*. Hi ha diferents glifs per al custos que es fan servir a les diferents variacions d'estil de notació.

Per gravar els custodis, simplement col·loqueu un gravador `Custos_engraver` dins del context `Staff` (el context del pentagrama) en declarar el bloc de `\layout` (el bloc de disposició de la pàgina), i modifiqui l'estil del custos amb una ordre `\override` si ho desitgeu, com es mostra a l'exemple següent:



El glif del custos se selecciona mitjançant la propietat `style`. Els estils suportats són `vaticana`, `medicaea`, `hufnagel` i `mensural`. Es mostren al fragment següent:

<code>vaticana</code>	<code>medicaea</code>	<code>hufnagel</code>	<code>mensural</code>
↓	↓	✓	✓

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “custos” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Ancient notation” in *Fragments de codi*.

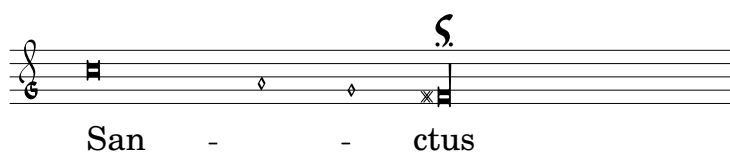
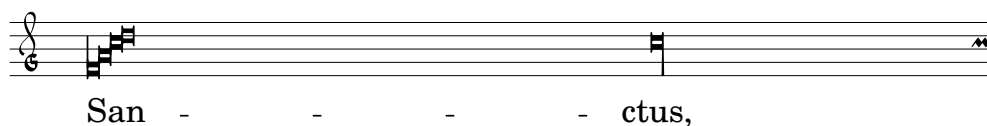
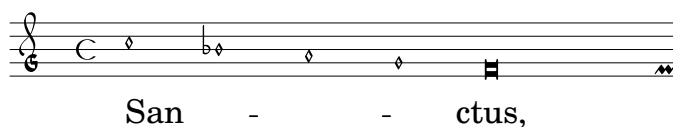
Referència de funcionament intern: Secció “Custos” in *Referència de funcionament intern*.

### 2.9.3 Gravat de música mensural

#### Contextos de la música mensural

Els contextos predefinitos de veu `MensuralVoice` i de pauta `MensuralStaff` es poden usar per gravar una peça en estil mensural. Aquests contextos estableixen a uns valors inicials adequats totes les propietats rellevants dels contextos i dels objectes gràfics, de manera que pode començar immediatament a escriure el cant, como ho demostra el fragment següent:

```
\score {
  <<
    \new MensuralVoice = "discantus" \relative {
      \hide Score.BarNumber {
        c'1\melisma bes a g\melismaEnd
        f\breve
        \[ f1\melisma a c\breve d\melismaEnd \]
        c\longa
        c\breve\melisma a1 g1\melismaEnd
        fis\longa^\signumcongruentiae
      }
    }
    \new Lyrics \lyricsto "discantus" {
      San -- ctus, San -- ctus, San -- ctus
    }
  >>
}
```




## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*.

## Claus de la música mensural

La taula següent presenta totes les claus antigues que tenen suport mitjançant l'ordre `\clef`. Algunes de les clau usen el mateix glif, però es diferencien sols en la línia on s'imprimeixen. En tals casos, s'usa un número afegit al nom per enumerar aquestes claus, numerat des de la línia inferior fins la superior. Pot forçar manualment que s'escriu un glif de clau sobre una línia arbitrària, com es descriu a [Clau], pàgina 17. La nota impresa a la dreta de cada clau en la columna dels exemples denota la situació del Do central (c') amb respecte a aquesta clau.

En Petrucci usava claus de Do que tenien barres verticals en costat esquerre amb un equilibri variable, depenent de la línia de la pauta on s'imprimien.

Descripció	Claus possibles	Exemple
clau de Do, mensural	<code>mensural-c1</code> , <code>mensural-c2</code> , <code>mensural-c3</code> , <code>mensural-c4</code> , <code>mensural-c5</code>	
clau de Fa, mensural	<code>mensural-f</code>	
clau de Sol, mensural	<code>mensural-g</code>	
clau de Do, mensural negra	<code>blackmensural-c1</code> , <code>blackmensural-c2</code> , <code>blackmensural-c3</code> , <code>blackmensural-c4</code> , <code>blackmensural-c5</code>	
clau de Do, neomensural	<code>neomensural-c1</code> , <code>neomensural-c2</code> , <code>neomensural-c3</code> , <code>neomensural-c4</code>	
claus de Do en l'estil d'en Petrucci, per al seu ús en diferents claus de Do en l'estil de Petrucci, per al seu ús en diferents línies de la pauta (l'exemple mostra la clau de Do en segona)	<code>petrucci-c1</code> , <code>petrucci-c2</code> , <code>petrucci-c3</code> , <code>petrucci-c4</code> , <code>petrucci-c5</code>	
claus de Fa en l'estil d'en Petrucci, per al seu ús en diferents línies de la pauta (l'exemple mostra la clau de Fa en tercera línia)	<code>petrucci-f3</code> , <code>petrucci-f4</code> , <code>petrucci-f5</code>	
clau de Sol en l'estil d'en Petrucci	<code>petrucci-g</code>	

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*, Secció “clef” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.

## Advertiments i problemes coneguts

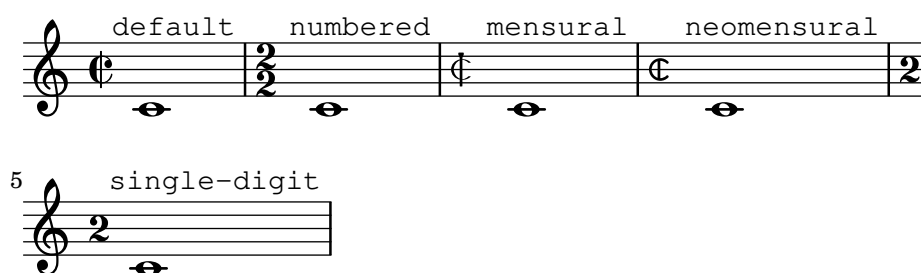
La clau de Sol mensural està assignada a la clau de Sol de Petrucci.

## Indicacions de compàs de la música mensural

Els símbols de mensuració (que són quelcom semblant, però no exactament igual que les indicacions de compàs) tenen suport de forma limitada. Els glifs estan configurats de forma fixa per a determinades fraccions de temps. En altres paraules, per obtenir un símbol de mensuració determinat amb l'ordre `\time n/m`, s'ha d'escollir `n` i `m` segons la taula següent:

<code>\time 4/4</code>	<code>\time 2/2</code>	<code>\time 6/4</code>	<code>\time 6/8</code>
<code>\time 3/2</code>	<code>\time 3/4</code>	<code>\time 9/4</code>	<code>\time 9/8</code>
<code>\time 4/8</code>	<code>\time 2/4</code>		

Utilitzeu la propietat `style` de l'element gràfic `TimeSignature` per seleccionar les indicacions de compàs de la música antiga. Els estils contemplats són `neomensural` i `mensural`. La taula anterior utilitza l'estil `neomensural`. Els exemples següents mostren les diferències que hi ha entre els estils:



[Indicació de compàs], pàgina 65, ofereix una introducció general a l'ús de les indicacions de compàs.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Indicació de compàs], pàgina 65.

## Advertiments i problemes coneguts

Les relacions de duració de les notes no poden canviar amb la indicació de compàs, perquè no són constants. Per exemple, la raó de 1 breu = 3 semibreus (*tempus perfectum*) es pot fer a mà mitjançant l'establiment de

```
breveTP = #(ly:make-duration -1 0 3/2)
...
{ c\breveTP f1 }
```

Això fixa un valor per a `breveTP` de  $3/2$  multiplicat per  $2 = 3$  vegades una rodona.

Els símbols `mensural68alt` i `neomensural68alt` (alternatius al símbol de  $6/8$ ) no es pot seleccionar directament amb `\time`. En el seu lloc, utilitzeu `\markup {\musicglyph "timesig.mensural68alt" }`.

## Caps de nota de la música mensural

Per a la notació antiga, es pot escollir un estil de caps de notes diferent al `default` (estil predeterminat). Això s'aconsegueix establint la propietat `style` de l'objecte `NoteHead` als valors `baroque`, `neomensural`, `mensural`, `petrucci`, `blackpetrucci` o `semipetrucci`.

L'estil `baroque` es diferencia de l'estil predeterminat `default` en què

- Proporciona un cap de nota per a la `maxima`, i
- Usa una forma quadrada per als caps de `\breve`.

Els estils `neomensural`, `mensural` i `petrucci` es diferencien de l'estil `baroque` en què:

- Usen caps romboïdals per a les semibreus i totes les notes més curtes, i
- Centren les pliques sobre els caps.

L'estil `blackpetrucci` produeix notes amb un cap que pot usar-se en notació mensural blanca. A causa de què l'estil del cap de les notes no influeix en el nombre de corxets, en aquest estil la notació de la semiminima ha de fer-se com `a8*2`, no com `a4`, atès que del contrari tindrà l'aspecte d'una mínima. El multiplicador pot ser diferent si s'usa la `coloratio`, és a dir, per a la notació de tresets.

Utilitzeu l'estil `semipetrucci` per dibuixar notes amb cap semi-farcit (breus, longues i màximes).

L'exemple següent mostra l'estil `petrucci`:

```
\set Score.skipBars = ##t
\autoBeamOff
\override NoteHead.style = #'petrucci
a'\maxima a'\longa a'\breve a'1 a'2 a'4 a'8 a'16 a'
\override NoteHead.style = #'semipetrucci
a'\breve*5/6
\override NoteHead.style = #'blackpetrucci
a'8*4/3 a'
\override NoteHead.style = #'petrucci
a'\longa
```



Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 697, ofereix una visió de conjunt sobre la totalitat dels estils de cap disponibles.

## Vegeu també

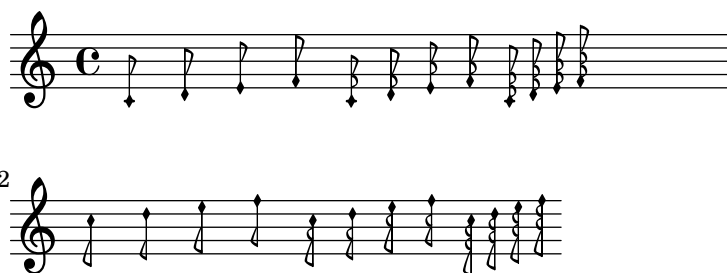
Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*, Secció “note head” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 697.

## Corxets de la música mensural

Utilitzeu la propietat `flag-style` de l'element gràfic `Stem` per seleccionar els corxets d'estil antic. A part de l'estil per defecte `default`, sols té suport l'estil `mensural`.

```
\relative c' {
  \override Flag.style = #'mensural
  \override Stem.thickness = #1.0
  \override NoteHead.style = #'mensural
  \autoBeamOff
  c8 d e f c16 d e f c32 d e f s8
  c'8 d e f c16 d e f c32 d e f
}
```



Observeu que el corxet més intern de cada un dels corxets mensurals s'alinea verticalment amb una línia de la pauta.

No hi ha un estil particular de corxet per a la notació neo-mensural ni Petrucci. No hi ha corxets a la notació de cant gregorià.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*, Secció “flag” in *Glossari musical*.

## Advertiments i problemes coneguts

L'alineació vertical de cada un dels corxets amb una línia de la pauta dóna per suposat que les pliques sempre acaben exactament a sobre o bé exactament al mig de dues línies de la pauta. Això pot no ser sempre cert quan s'utilitzen les possibilitats de disposició avançades de la notació clàssica (que, de totes formes, generalment es troba fora de l'àmbit de la notació mensural).

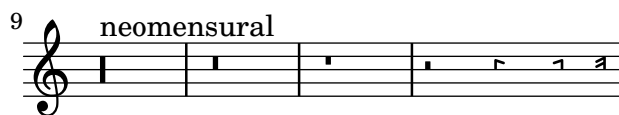
## Silencis de la música mensural

Utilitzeu la propietat `style` de l'element gràfic `Rest` per seleccionar silencis antics. Els estils de música antiga suportat són `classical`, `neomensural` i `mensural`.

L'exemple següent mostra aquests estils:

```
\set Score.skipBars = ##t
\override Rest.style = #'mensural
r\longa^"mensural" r\breve r1 r2 r4 r8 r16 s \break
\override Rest.style = #'neomensural
r\longa^"neomensural" r\breve r1 r2 r4 r8 r16
```





No hi ha silencis de fusa i semifusa específics per als estils mensural ni neo-mensural. S’usen els silencis de l’estil predeterminat.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Silencis], pàgina 58.

Fragments de codi: Secció “Ancient notation” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

El glif per al silenci de màxima a l’estil mensural és en realitat un silenci de longa perfecta; useu dos (o tres) silencis de longa per imprimir un silenci de màxima. Els silencis de longa no s’agrupen automàticament, per la qual cosa ha de fer-se manualment utilitzant silencis amb alçada determinada.

## Alteracions i armadures de la música mensural

L’estil `mensural` ofereix uns símbols de sostingut i bemoll diferents dels de l’estil predeterminat. La notació mensural pràcticament mai no utilitzava el becaire: en el seu lloc, s’usava el sostingut o bemoll corresponent. Per exemple, un Si natural en la tonalitat de Fa major s’indicaria amb un sostingut. Tanmateix, si se sol·licita explícitament, el símbol de becaire s’extrau de l’estil vaticana.

### mensural

♭ ✕

L’estil de les alteracions i de l’armadura de la tonalitat es controlen a través de la propietat `glyph-name-alist` dels elements gràfics `Accidental` i `KeySignature`, respectivament; per exemple:

```
\override Staff.Accidental.glyph-name-alist =
  #alteration-mensural-glyph-name-alist
```

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*, Secció “Pitch names” in *Glossari musical*, Secció “accidental” in *Glossari musical*, Secció “key signature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.1 [Altures], pàgina 1, [Alteracions accidentals], pàgina 5, [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, [Armadura de la tonalitat], pàgina 22.

Referència de funcionament intern: Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*.

## Alteracions d’anotació (musica ficta)

En la música europea de fins aproximadament 1600 s’esperava dels cantants que alteressin cromàticament certes notes segons la seva pròpia iniciativa i d’acord a certes regles. Això rep el nom de *musica ficta*. En les transcripcions modernes, aquestes alteracions accidentals s’imprimeixen normalment a sobre de la nota.

Aquestes alteracions suggerides tenen suport, i es poden activar establint `suggestAccidentals` al valor vertader.

```
\relative {
```



```

fis' gis
\set suggestAccidentals = ##t
ais bis
}

```

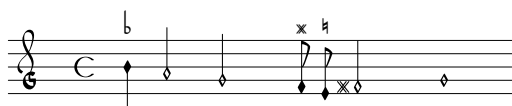


Això farà que es tractin *totes* las alteracions següents com *musica ficta* fins que es desactivi amb `\set suggestAccidentals = ##f`. Una forma més pràctica és usar `\once \set suggestAccidentals = ##t`, que pot fins i tot definir-se com una forma breu molt convenient:

```

ficta = { \once \set suggestAccidentals = ##t }
\score { \relative
  \new MensuralVoice {
    \once \set suggestAccidentals = ##t
    bes'4 a2 g2 \ficta fis8 \ficta e! fis2 g1
  }
}

```



## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Accidental\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AccidentalSuggestion” in *Referència de funcionament intern*.

## Lligadures mensurals blanques

Les lligadures mensurals blanques tenen suport de forma limitada.

Per gravar lligadures mensurals blanques, en el bloc layout o de disseny de pàgina reemplaça el gravador `Ligature_bracket_engraver` pel gravador `Mensural_ligature_engraver` en el context `Voice`:

```

\layout {
  \context {
    \Voice
    \remove "Ligature_bracket_engraver"
    \consists "Mensural_ligature_engraver"
  }
}

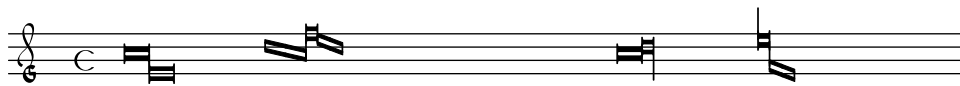
```

No hi ha cap llenguatge d'entrada addicional per descriure la forma de la lligadura mensural blanca. Mes bé, le forma es determina exclusivament a partir de l'alçada i duració de las notes compreses. Si bé aquest enfoc podria fer que un usuari amb poca experiència trigués un temps d'acostumar-se a ell, té el gran avantatge que tota la informació musical de la lligadura es coneix internament. Això no es requereix sols per a una sola MIDI correcta, sinó que també permet la transcripció automàtica de les lligadures.

El alguns llocs, dues notes consecutives es poden representar bé com dos quadrats, bé amb una paral·lelogram oblic (forma de flexa). En aquests casos la forma per defecte és dos quadrats, però pot caldre una flexa establint la propietat `ligature-flexa` de la *segunda* cap. La longitud de una flexa es pot fixar mitjançant la propietat `flexa-width` del cap.

Por exemple:

```
\score {
  \relative {
    \set Score.timing = ##f
    \set Score.defaultBarType = "-"
    \override NoteHead.style = #'petrucci
    \override Staff.TimeSignature.style = #'mensural
    \clef "petrucci-g"
    \[ c'\maxima g \]
    \[ d'\longa
      \override NoteHead.ligature-flexa = ##t
      \once \override NoteHead.flexa-width = #3.2
      c\breve f e d \]
    \[ c\maxima d\longa \]
    \[ e1 a, g\breve \]
  }
  \layout {
    \context {
      \Voice
      \remove "Ligature_bracket_engraver"
      \consists "Mensural_ligature_engraver"
    }
  }
}
```



Si no es substitueix el gravador `Ligature_bracket_engraver` pel `Mensural_ligature_engraver`, la mateixa música presenta l'aparença següent:



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ligature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 450, [Lligadures], pàgina 436.

## Advertiments i problemes coneguts

L'espaiat horitzontal de les lligadures pot ser una mica pobre. Les alteracions accidentals poden col·lisionar amb les notes prèvies.

### 2.9.4 Gravat del cant gregorià

En gravar una peça de notació de cant gregorià, el gravador `Vaticana_ligature_engraver` tria automàticament el cap adequat de les figures, de manera que no cal establir explícitament l'estil dels caps. Malgrat això es pot establir l'estil dels caps, per exemple: a `vaticana_punctum` per produir neumes de punctum. De forma semblant, el gravador `Mensural_ligature_engraver` construeix lligadures mensurals automàticament. Consulteu [Lligadures], pàgina 436, per veure com funcionen els gravadors de lligadures.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ligature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures mensurals blanques], pàgina 444, [Lligadures], pàgina 436.

## Contextos del cant gregorià

El context predefinit de veu `VaticanaVoice` i el de pauta `VaticanaStaff` es pot utilitzar per gravar una peça de cant gregorià a l'estil de la Editio Vaticana. Aquests contextos estableixen totes les propietats rellevants dels contextos i dels objectes gràfics a uns valors inicials adequats, de manera que podeu començar de seguida a escriure el cant mateix, com ho demostra el fragment següent:

```
\include "gregorian.ly"
\score {
  <<
    \new VaticanaVoice = "cantus" {
      \[ c'\melisma c' \flexa a \]
      \[ a \flexa \deminutum g\melismaEnd \]
      f \divisioMinima
      \[ f\melisma \pes a c' c' \pes d'\melismaEnd \]
      c' \divisioMinima \break
      \[ c'\melisma c' \flexa a \]
      \[ a \flexa \deminutum g\melismaEnd \] f \divisioMinima
    }
    \new Lyrics \lyricsto "cantus" {
      San- ctus, San- ctus, San- ctus
    }
  >>
}
```



San- ctus, San- ctus,



San- ctus


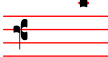





## Claus de cant gregorià

La taula següent mostra totes les claus gregorianes amb suport mitjançant l'ordre `\clef`. Algunes de les claus usen el mateix glif, però es diferencien sols en la línia on s'imprimeixen. En aquests casos, per enumerar aquestes claus s'usa un número a continuació del nom de la clau, comptant des de la línia inferior. Encara es pot forçar manualment la composició tipogràfica d'un glif de clau sobre una línia arbitrària, com es descriu a [Clau], pàgina 17. La nota que s'imprimeix a la dreta junt a cada un de les claus en la columna dels exemples, denota el Do central (c') respectes a aquesta clau.

### Descripció

### Claus possibles

### Exemple

Clau de Do, estil Editio Vaticana	<code>vaticana-do1</code> , <code>vaticana-do2</code> , <code>vaticana-do3</code>	
Clau de Fa, estil Editio Vaticana	<code>vaticana-fa1</code> , <code>vaticana-fa2</code>	
Clau de Do, estil Editio Medicaea	<code>medicaea-do1</code> , <code>medicaea-do2</code> , <code>medicaea-do3</code>	
Clau de Fa, estil Editio Medicaea	<code>medicaea-fa1</code> , <code>medicaea-fa2</code>	
Clau de Do, estil hufnagel	<code>hufnagel-do1</code> , <code>hufnagel-do2</code> , <code>hufnagel-do3</code>	
Clau de Fa, estil hufnagel	<code>hufnagel-fa1</code> , <code>hufnagel-fa2</code>	
Clau combinada de Do i Fa, estil hufnagel	<code>hufnagel-do-fa</code>	

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “clef” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.

## Alteracions i armadures de cant gregorià

Hi ha disponibles les alteracions dels tres estils gregorians:

**vaticana medicaea hufnagel**

♭ ♯      ♮      ♭

Com es veu a l'exemple, cada estil no té suport per a totes les alteracions. En intentar accedir a una alteració que no tingui suport, el LilyPond canvia a un estil diferent.

L'estil de les alteracions i les armadures de tonalitat es controla mitjanant la propietat `glyph-name-alist` dels grobs (objectes gràfics) Secció “Accidental” in *Referència de funcionament intern* i Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*, respectivament; per exemple:

```
\override Staff.Accidental.glyph-name-alist =
  #alteration-mensural-glyph-name-alist
```

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “accidental” in *Glossari musical*, Secció “key signature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.1 [Altures], pàgina 1, [Alteracions accidentals], pàgina 5, [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, [Armadura de la tonalitat], pàgina 22.

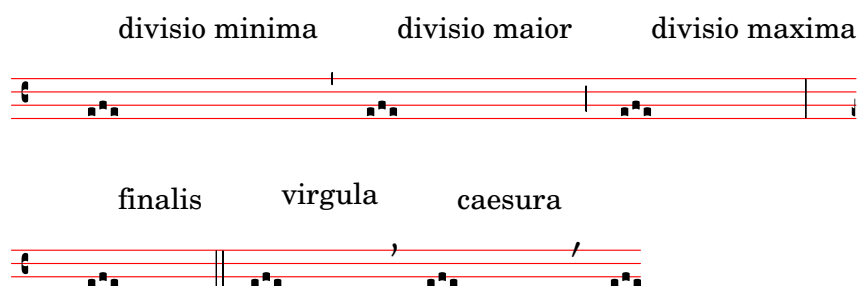
Referència de funcionament intern: Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*.

## Divisiones

En la notació del cant gregorià no hi ha silencis, sinó [Divisiones], pàgina 448.

Una *divisio* (en plural: *divisiones*, que en llatí significa ‘divisió’) és un símbol del context del pentagrama que s’usa per estructurar la música gregoriana en frases i seccions. El significat musical de *divisio minima*, *divisio maior* i *divisio maxima* es podrien caracteritzar com una pausa curta, mitjana i llarga (respectivament), quelcom així com les marques de respiració de [Marques de respiració], pàgina 137. El signe de *finalis* no sols marca el final d’un cant, sinó que s’usa també sovint dins d’un únic cant antifonal o responsorial per marcar el final de cada un de les seccions.

Per usar divisiones, incloeu el fitxer `gregorian.ly`. Conté definicions que podreu aplicar simplement escrivint `\divisioMinima`, `\divisioMaior`, `\divisioMaxima` y `\finalis` als llocs adequats de l’entrada. Algunes edicions usen *virgula* o *caesura* en comptes de *divisio minima*. Per això, `gregorian.ly` defineix també les ordres `\virgula` i `\caesura`.



## Instruccions predefinides

`\virgula`, `\caesura`, `\divisioMinima`, `\divisioMaior`, `\divisioMaxima`, `\finalis`.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “caesura” in *Glossari musical*, Secció “divisio” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Marques de respiració], pàgina 137.

Fitxers d’inici: `ly/gregorian.ly`.

## Articulacions del cant gregorià

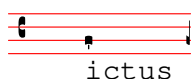
A més dels signes d’articulació estàndard que es descriuen a la secció [Articulacions i ornaments], pàgina 121, es proveeixen signes d’articulació dissenyats específicament per utilitzar-los amb la notació a l’estil de l’*Editio Vaticana*.

```
\include "gregorian.ly"
\score {
  \new VaticanaVoice {
    \override TextScript.font-family = #'typewriter
    \override TextScript.font-shape = #'upright
    \override Script.padding = #-0.1
    a\ictus_ "ictus" \bar "" \break
    a\circulus_ "circulus" \bar "" \break
    a\semicirculus_ "semicirculus" \bar "" \break
```

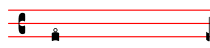
```

a\accentus_"accentus " \bar "" \break
\[ a_"episema" \epistemInitium \pes b \flexa a b \epistemFinis \flexa a \]
}
}

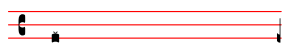
```



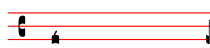
ictus



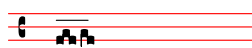
circulus



semicirculus



accentus



episema

## Vegeu també

Referència de la notació: [Articulacions i ornaments], pàgina 121.

Fragments de codi: Secció “Ancient notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Episema” in *Referència de funcionament intern*, Secció “EpisemaEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Episema\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Script” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ScriptEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Script\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Certes articulacions es col·loquen massa a prop verticalment dels caps de nota corresponents.

## Punts de augmentació (morae)

Els punts d’augmentació, anomenats també *morae*, s’escriuen amb la funció musical `\augmentum`. Observeu que `\augmentum` està programat com una funció musical unària i no com un prefix de cap. S’aplica sols a l’expressió musical que segueix immediatament. És a dir, `\augmentum \virga c` no tindrà cap efecte visible. En el seu lloc, escriviu `\virga \augmentum c` o `\augmentum {\virga c}`. Tingueu en compte també que podeu escriure `\augmentum {a g}` com abreviatura de `\augmentum a \augmentum g`.

```

\include "gregorian.ly"
\score {
  \new VaticanaVoice {
    \[ \augmentum a \flexa \augmentum g \]
    \augmentum g
  }
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Marques de respiració], pàgina 137.

Referència de funcionament intern: Secció “BreathingSign” in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi: Secció “Ancient notation” in *Fragments de codi*.

## Lligadures de neumes quadrats gregorians

La notació de neumes quadrats gregorians té suport de forma limitada (seguint l'estil de l'Editio Vaticana). El nucli principal del conjunt de les lligadures ja es poden gravar, però encara falten aspectes essencials per a una composició tipogràfica seriosa, com (entre d'altres) l'alineació horitzontal de diverses lligadures, l'alineació de la lletra i una gestió correcta de les alteracions accidentals.

El suport dels neumes gregorians s'habilita per mitja de la inclusió amb `\include` del fitxer `gregorian.ly` al principi del fitxer. Això fa que estiguin disponibles algunes ordres addicionals per produir els símbols dels neumes que s'usen a la notació del cant pla.

Els caps de les notes es poden *modificar* i/o *unir*.

- La forma del cap es pot modificar *precedint* el nom de la nota amb qualsevol de les ordres següents: `\virga`, `\strophæ`, `\inclinatum`, `\auctum`, `\descendens`, `\ascendens`, `\oriscus`, `\quilisma`, `\deminutum`, `\cavum`, `\linea`.
- Parlant amb propietat (és a dir, notes unides) les lligadures es produeixen escrivint una de les ordres d'unió `\pes` o `\flexa`, per al moviment ascendent i descendent, respectivament, *intercalades* entre les notes que s'han d'unir.

Una nota sense modificacions produeix un *punctum*. Tots els altres neumes, fins i tot d'una nota amb forma diferent com la *virga*, es consideren en principi com lligadures i per això s'han d'escriure dins de `\[...\]`.

Neumes d'una nota:

- El *punctum* és la forma bàsica de nota (en l'estil *Vaticana*: un quadrat amb una lleugera curvatura a mode d'excel·lència tipogràfica). A més del *punctum* normal, estan el *punctum inclinatum*, oblic, produït amb el prefix `\inclinatum`. El *punctum* normal es pot modificar amb `\cavum`, que produeix una nota buida, `\linea`, que traça línies verticals a ambdós costats de la nota.
- La *virga* té una plica descendent al costat dret. Es produeix mitjançant el modificador `\virga`.

## Lligadures

A diferència de gairebé tots els altres sistemes de notació de neumes, l'aspecte tipogràfic de les lligadures no està determinat directament per les ordres d'entrada, sinó que segueix unes convencions que depenen del significat musical. Per exemple, una lligadura de tres notes amb la forma musical baix-alt-baix, com `\[ a \pes b \flexa g \]`, produeix un Torculus que consisteix en tres caps de Punctum, mentre que la forma alt-baix-alt, com `\[ a \flexa g \pes b \]`, produeix un Porrectus cma una forma de flexa corbada i un sol cap de Punctum. No hi ha cap ordre per gravar explícitament la forma de flexa corbada; la decisió de quan gravar una forma de flexa corbada està basada en l'entrada musical. La idea d'aquest enfoc és separar els aspectes musicals de l'entrada, de l'estil de notació de la sortida. D'aquesta forma, la mateixa entrada es pot reutilitzar per gravar la mateixa música en un estil diferent de notació de cant gregorià.

## Neumes líquats

Un altra categoria fonamental de notes al cant gregorià és la dels anomenats neumes líquats. Es fan servir sota certes circumstàncies al final d'una síl·laba que acaba en una lletra 'liquada', és

a dir, sonores que poden tenir una altura tonal, (nasals, l, r, v, j, i els seus diftongs equivalents). Així, els neumes liquats mai no s'utilitzen aïlladament (tot i que es poden produir alguns d'ells), i sempre estan al final d'una lligadura. Els neumes liquats es representen gràficament de dues formes diferents més o menys intercanviables: amb una nota petita o 'girant' la nota principal cap a dalt o cap a baix. La primera forma es produeix fent un **pes** o una **flexa** normals i modificant la forma de la segona nota: `\[ a \pes \deminutum b \]`, mentre que la segona es fa modificant la forma d'un neuma d'una nota amb `\auctum` i un dels generadors de direcció `\descendens` o `\ascendens`, per exemple `\[ \auctum \descendens a \]`.

### Símbols especials

Hi ha una tercera categoria de símbols que es fan a partir d'un petit nombre de símbols que tenen un significat especial (que, per cert, gairebé sempre es coneixen sols vagament): el *quilisma*, el *oriscus* i el *strophicus*. Tots ells es produeixen anteposant el nom de la nota el modificador corresponent, `\quilisma`, `\oriscus` o `\strophica`.




Dins dels delimitadors de lligadures `\[ i \]`, es poden acumular pràcticament qualsevol quantitat de caps de nota per formar una sola lligadura, i els prefixos de cap com `\pes`, `\flexa`, `\virga`, `\inclinatum`, etc. es poden barrejar lliurement. L'ús del conjunt de regles que subjau a la construcció de lligadures a la taula anterior està consegüentment extrapolada. D'aquesta manera es poden crear un numero infinit de lligadures diferents.

Observeu que l'ús d'aquests símbols a la pròpia música segueix certes regles que el LilyPond no comprova. Per exemple, el *quilisma* sempre és la nota intermèdia d'una lligadura ascendent, i sol caure sobre un interval de semitò, però és perfectament possible, si bé incorrecte, fer un quilisma d'una nota.

A més dels símbols de nota, el fitxer `gregorian.ly` defineix també les ordres `\versus`, `\responsum`, `\ij`, `\iij`, `\IJ` i `\IIJ`, que produeixen els caràcters corresponents, per exemple per utilitzar-los a la lletra, com marques de secció, etc. Aquestes ordres utilitzen caràcters d'Unicode especials i sols funcionen si s'usa un tipus de lletra que els suportin.

La taula següent mostra un conjunt limitat, però representatiu, de lligadures gregorianes, junt amb fragments de codi que les produeixen. La taula està basada en la taula de neumes estesos del segon volum de l'Antiphonale Romanum (*Liber Hymnarius*), publicat el 1983 pels monjos de Solesmes. La primera columna dona el nom de la lligadura, amb la forma principal en tipus negreta i les formes liquades en cursiva. La tercera forma mostra el fragment de codi que produeix aquesta lligadura, utilitzant Sol, La i Si com altures d'exemple.

### Neumes d'una nota

Formes <b>Bàsic</b> a i <i>Liquada</i>	Sortida	Codi del LilyPond
<b>Punctum</b>		<code>\[ b \]</code>
		<code>\[ \cavum b \]</code>
		<code>\[ \linea b \]</code>



*Punctum Auctum Ascendens*

\[ \auctum \ascendens b \]

*Punctum Auctum Descendens*

\[ \auctum \descendens b \]

**Punctum inclinatum**

\[ \inclinatum b \]

*Punctum Inclinatum Auctum*

\[ \inclinatum \auctum b \]

*Punctum Inclinatum Parvum*

\[ \inclinatum \deminutum b \]

**Virga****Ligaduras de dos notas****Clivis vel Flexa**

\[ b \flexa g \]

*Clivis Aucta Descendens*

\[ b \flexa \auctum \descendens g \]

*Clivis Aucta Ascendens*

\[ b \flexa \auctum \ascendens g \]

*Cephalicus*

\[ b \flexa \deminutum g \]

**Podatus o Pes**

\[ g \pes b \]

*Pes Auctus Descendens*\[ g \pes \auctum \descendens b  
\]*Pes Auctus Ascendens*\[ g \pes \auctum \ascendens b  
\]*Epiphonus*

\[ g \pes \deminutum b \]

*Pes Initio Debilis*

\[ \deminutum g \pes b \]

*Pes Auctus Descendens Initio Debilis*\[ \deminutum g \pes \auctum  
\descendens b \]**Lligadures de diverses notes****Torculus**

\[ a \pes b \flexa g \]

*Torculus Auctus Descendens*\[ a \pes b \flexa \auctum  
\descendens g \]*Torculus Deminutus*\[ a \pes b \flexa \deminutum g  
\]*Torculus Initio Debilis*\[ \deminutum a \pes b \flexa g  
\]*Torculus Auctus Descendens Initio  
Debilis*\[ \deminutum a \pes b \flexa  
\auctum \descendens g \]*Torculus Deminutus Initio Debilis*\[ \deminutum a \pes b \flexa  
\deminutum g \]

**Porrectus**

\[ a \flexa g \pes b \]

*Porrectus Auctus Descendens*\[ a \flexa g \pes \auctum  
\descendens b \]*Porrectus Deminutus*\[ a \flexa g \pes \deminutum b  
\]**Climacus**\[ \virga b \inclinatum a  
\inclinatum g \]*Climacus Auctus*\[ \virga b \inclinatum a  
\inclinatum \auctum g \]*Climacus Deminutus*\[ \virga b \inclinatum a  
\inclinatum \deminutum g \]**Scandicus**

\[ g \pes a \virga b \]

*Scandicus Auctus Descendens*\[ g \pes a \pes \auctum  
\descendens b \]*Scandicus Deminutus*

\[ g \pes a \pes \deminutum b \]

**Símbols especials****Quilisma**

\[ g \pes \quilisma a \pes b \]

*Quilisma Pes Auctus Descendens*\[ \quilisma g \pes \auctum  
\descendens b \]

<b>Oriscus</b>		<code>\[ \oriscus b \]</code>
<i>Pes Quassus</i>		<code>\[ \oriscus g \pes \virga b \]</code>
<i>Pes Quassus Auctus Descendens</i>		<code>\[ \oriscus g \pes \auctum \descendens b \]</code>
<b>Salicus</b>		<code>\[ g \oriscus a \pes \virga b \]</code>
<i>Salicus Auctus Descendens</i>		<code>\[ g \oriscus a \pes \auctum \descendens b \]</code>
<b>(Apo)stropha</b>		<code>\[ \stropha b \]</code>
<i>Stropha Aucta</i>		<code>\[ \stropha \auctum b \]</code>
<b>Bistropha</b>		<code>\[ \stropha b \stropha b \]</code>
<b>Tristropha</b>		<code>\[ \stropha b \stropha b \stropha b \]</code>
<i>Trigonus</i>		<code>\[ \stropha b \stropha b \stropha a \]</code>

## Instruccions predefinides

Els següents prefixos de cap tenen suport: `\virga`, `\stropha`, `\inclinatum`, `\auctum`, `\descendens`, `\ascendens`, `\oriscus`, `\quilisma`, `\deminutum`, `\cavum`, `\linea`. Es poden acumular els prefixos de cap, tot i que amb certes restriccions. Per exemple, es poden aplicar `\descendens` o `\ascendens` a una cap, però no els dos al mateix cap.

Es poden lligar dos caps adjacents amb les ordres infixes `\pes` i `\flexa` per a una línia melòdica ascendent i descendent, respectivament.

Utilitzeu la funció musical unària `\augmentum` per afegir punts d'augmentum.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ligature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 450, [Lligadures mensurals blanques], pàgina 444, [Lligadures], pàgina 436.

## Advertiments i problemes coneguts

Quan apareix un punt de `\augmentum` al final de l'última pauta dins d'una lligadura, a vegades es posiciona amb defecte en el sentit vertical. Per evitar aquest problema, escriviu una nota addicional de salt (per exemple `s8`) com a última nota de la pauta.

`\augmentum` hauria d'estar implementat com un prefix de cap en comptes d'una funció musical unària, de forma que `\augmentum` es pogués barrejar amb els prefixos de cap en un ordre arbitrari.

### 2.9.5 Gravat del cant kievà en notació quadrada

#### Contextos del cant kievà

De la mateixa manera que amb les notacions mensural i gregoriana, poden usar-se els contextos predefinitis `KievanVoice` i `KievanStaff` per gravar una peça en notació quadrada. Aquests contextos inicien totes les propietats de context necessàries als seus valors adequats, de manera que podem posar-nos a l'obra immediatament amb la introducció del propi cant:

```
% Paràmetres de tipus de lletra per al ciríl·lic
\paper {
  #(define fonts
    (set-global-fonts
      #:roman "Linux Libertine 0,serif"
    ))
}

\score {
  <<
    \new KievanVoice = "melody" \relative c' {
      \cadenzaOn
      c4 c c c c2 b\longa
      \bar "k"
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
      Го -- спо -- ди по -- ми -- луй.
    }
  >>
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*.

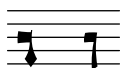
## Advertiments i problemes coneguts

El Lilypond dóna suport a la notació del cant kievà a l'estil sinodal, tal i com s'usava als cantorals impresos pel Sacre Sínode Rus a la dècada de 1910 i fa poc reimprès per la Casa de Publicacions del Patriarcat de Moscú. El LilyPond no dóna suport a les formes anteriors (menys corrents) de notació kievana que s'usaven a Galitzia per a la notació cant pla rutè.

## Claus del cant kievà

A la notació kievana sols s'utilitza una clau (la clau Tse-fa-ut). S'utilitza per indicar la posició del Do:

```
\clef "kievan-do"
\kievanOn
c'
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*, Secció “clef” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.

## Notes del cant kievà

Per a la notació quadrada del cant kievà, s'ha d'escollir l'estil apropiat per a la forma del cap de les notes i s'han de suprimir els corxets i les pliques. Això s'aconsegueix mitjançant una crida a la funció `\kievanOn`, que estableix les propietats adequades per al cap, plica i corxet de les notes. Un cop que les notes d'estil kievà ja no calen, poden revertir-se aquestes propietats cridant a la funció `\kievanOff`.

La nota fina del cant kievà, que sol anar al final d'una peça musical, pot seleccionar-se establint la duració al valor `\longa`. La marca kievana de recitatiu, utilitzada per indicar l'entonació de diverses síl·labes sobre una sola nota, es pot seleccionar establint la duració al valor `\breve`. El següent exemple mostra les diverses formes del cap de les notes del cant kievà:

```
\autoBeamOff
\cadenzaOn
\kievanOn
b'1 b'2 b'4 b'8 b'\breve b'\longa
\kievanOff
b'2
```



## Vegeu també

Glosario musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*, Secció “note head” in *Glossari musical*.

Referencia de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 697.

## Advertiments i problemes coneguts

El LilyPond determina de forma automàtica s'ha de traçar la forma d'una nota amb la plica cap amunt o cap avall. Tanmateix, quan s'està gravant un cant de notació quadrada, és preceptiu que les pliques estiguin orientades en la mateixa direcció dins d'un melisma. Això pot fer-se manualment fixant la propietat `direction` de l'objecte `Stem`.

## Alteracions accidentals del cant kievà

L'estil `kievan` per a les alteracions accidentals se selecciona amb la propietat `glyph-name-alist` del grob `Accidental`. L'estil `kievan` proveeix uns signes de sostingut i de bemoll diferents de l'estil predeterminat. No existeix el becaire a la notació kievana. El símbol del sostingut no s'utilitza a la música sinodal però pot aparèixer en manuscrits més antics. S'ha inclòs principalment a efectes de compatibilitat.

```
\clef "kievan-do"
\override Accidental.glyph-name-alist =
  #alteration-kievan-glyph-name-alist
bes' dis'
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*, Secció “accidental” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Alteracions accidentals], pàgina 5, [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675.

## Línies divisòries del cant kievà

Normalment es col·loca una figura decorativa al final d'una peça de notació kievana, que pot denominar-se com «doble barra final del cant kievà». Es pot invocar com `\bar "k"`.

```
\kievanOn
\clef "kievan-do"
c' \bar "k"
```



## Vegeu també

[Barres de compàs], pàgina 98, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675.

## Melismes del cant kievà

Les notes que estan dins d'un melisma del cant kievà se solen col·locar a poca distància entre sí i cada melisma està separat dels altres per un espai buit. Això es fa per permetre al cantor la identificació ràpida de les estructures melòdiques del cant Znamenny. Al LilyPond, els melismes es tracten com lligadures i l'espaiat està implementat pel gravador `Kievan_ligature_engraver`.

Quan s'usen els contextos `KievanVoice` i `KievanStaff`, s'habilita el gravador `Kievan_ligature_engraver` de forma predeterminada. En altres contextos es pot invocar

substituint el gravador `Ligature_bracket_engraver` per `Kievan_ligature_engraver` al bloc `layout`:

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \remove "Ligature_bracket_engraver"
    \consists "Kievan_ligature_engraver"
  }
}
```

L'espaiat entre les notes que estan dins d'una mateixa lligadura kievana pot controlar-se establint la propietat `padding` de `KievanLigature`. L'exemple següent mostra l'ús de les lligadures del cant kievà:

```
% Paràmetres de tipus de lletra per a ciríl·lic
\paper {
  #(define fonts
    (set-global-fonts
      #:roman "Linux Libertine O,serif"
    ))
}

\score {
  <<
  \new KievanVoice = "melody" \relative c' {
    \cadenzaOn
    e2 \[ e4( d4 ) \] \[ c4( d e d ) \] e1 \bar "k"
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melody" {
    Га -- ври -- и -- лу
  }
  >>
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ligature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures mensurals blanques], pàgina 444, [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 450, [Lligadures], pàgina 436.

## Advertiments i problemes coneguts

L'espaiat horitzontal de les lligadures és mediocre.

### 2.9.6 Treball amb música antiga - escenaris i solucions

El treball amb música antiga implica amb freqüència tasques addicionals que difereixen considerablement de la notació moderna per a la que es va dissenyar el LilyPond. A la resta d'aquesta secció es perfilen uns quants escenaris típics, amb suggeriments de solucions. Entre ells estan els següents:



- com fer incipits (o sigui, material a mode de prefaci que indica com era l'original) a les transcripcions modernes de música mensurals;
- com aconseguir el disseny *Mensurstriche* que s'usa amb freqüència per a les transcripcions modernes de música polifònica;
- com transcriure cant gregorià en notació moderna;
- com generar notació antiga i moderna a partir de la mateixa font.

## Incipits

En transcriure música mensural a la notació moderna, és costum posar una indicació de la forma en la qual apareixien en la versió original els silencis i la nota o notes inicials (fins i tot amb les claus originals). Això rep el nom de *incipit*. L'ordre `\incipit` usa el valor de `indent` del pentagrama principal per fixar l'espai horitzontal que ocupa l'incipit, i `incipit-width` per establir l'amplada del pentagrama del propi incipit.

```
\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = Tenor {
      \set Staff.instrumentName = "Tenor"
      \override Staff.InstrumentName.self-alignment-X = #RIGHT
      \incipit { \clef "mensural-c4" \key f \major r\breve r1 c'1 }
      \clef "treble_8"
      \key f \major
      R1 r2 c'2 |
      a4. c'8
    }
    \new Lyrics \lyricsto Tenor { Cyn -- thia your }
  >>
  \layout
  {
    indent = 5\cm
    incipit-width = 3\cm
  }
}
```



## Advertiments i problemes coneguts

Observeu que s'ha de configurar el contingut de `instrumentName` dins de la música, perquè aparegui l'incipit. Si no voleu que aparegui cap nom per a l'instrument, utilitzeu `\set Staff.instrumentName = ""`.

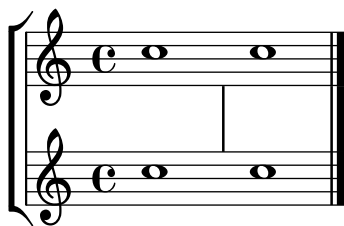
## Disposició tipus «Mensurstriche»

*Mensurstriche* ('línies de mensuració') és el terme acceptat per a les barres de compàs que es tracen entre els pentagrames d'un sistema però no dins dels propis pentagrames. És una forma comuna de preservar l'aspecte visual de les duracions de l'original, és a dir, sense haver de dividir les notes sincopades a les barres de compàs, i al mateix temps oferir l'ajuda orientativa que proporcionen les barres de compàs.

The mensurstriche-layout where the bar lines do not show on the staves but between staves can be achieved with a **StaffGroup** instead of a **ChoirStaff**. The bar line on staves is blanked out using `\hide`.

```
global = {
  \hide Staff.BarLine
  s1 s
  % the final bar line is not interrupted
  \undo \hide Staff.BarLine
  \bar "|"
}

\new StaffGroup \relative c'' {
  <<
    \new Staff { << \global { c1 c } >> }
    \new Staff { << \global { c c } >> }
  >>
}
```



## Transcripció de cant gregorià

El cant gregorià es pot transcriure a notació moderna amb certs ajustaments senzills.

**Pliques.** Totes les pliques es poden eliminar d'un cop retirant el gravador **Stem\_engraver** del context de veu:

```
\layout {
  ...
  \context {
    \Voice
    \remove "Stem_engraver"
  }
}
```

**Compàs.** Per al cant no mesurat, hi ha diverses alternatives.

Es pot eliminar el gravador **Time\_signature\_engraver** del context de **Staff** sense cap efecte secundari negatiu. L'alternativa, que és fer transparent la indicació de compàs, deixa un espai en blanc a la partitura, atès que indicació invisible segueix ocupant un espai.

En molts casos dona un bon resultat `\set Score.timing = ##f`. Una altra alternativa és utilitzar `\cadenzaOn` i `\cadenzaOff`.

Per treure les barres de compàs, l'enfoc radical consisteix de retirar (mitjançant l'ordre `\remove`) el gravador **Bar\_engraver** del context de pentagrama **Staff**. Un cop més, en comptes d'això podem usar `\hide BarLine` si cal ocasionalment una barra de compàs.

Un tipus de transcripció molt comuna és el cant de recitatiu, en el qual la nota repetida s'indica amb una breu. Es pot treballar el text del recitatiu de dues maneres. Podem posar-lo com una sola síl·laba alineada per l'esquerra:

```
\include "gregorian.ly"
```

```
chant = \relative {
  \clef "G_8"
  c'\breve c4 b4 a c2 c4 \divisioMaior
  c\breve c4 c f, f \finalis
}

verba = \lyricmode {
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #-1
  "Noctem quietam et" fi -- nem per -- fec -- tum
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #-1
  "concedat nobis Dominus" om -- ni -- po -- tens.
}

\score {
  \new Staff <<
  \new Voice = "melody" \chant
  \new Lyrics = "one" \lyricsto melody \verba
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \remove "Bar_engraver"
    }
    \context {
      \Voice
      \remove "Stem_engraver"
    }
  }
}
```



tens.

Això funciona bé en la mesura en què el text no contingui un salt de línia. Si és el cas, una alternativa seria afegir notes ocultes a la partitura, en combinació amb canvis en la visibilitat de les pliques:

En certs estils de transcripció, s'usen pliques de forma ocasional, per exemple per indicar la transició a partir d'un recitatiu monotònic a un gest melòdic fix. En aquests casos podem usar bé `\hide Stem` o bé `\override Stem.length = #0` enlloc d'eliminar el gravador `Stem_engraver` amb `\remove`, i restaurar la plica amb el corresponent `\undo \hide Stem`.

```
\include "gregorian.ly"
chant = \relative {
  \clef "G_8"
  \set Score.timing = ##f
  \hide Stem
```

```

c'\breve \hide NoteHead c c c c c
\undo \hide NoteHead
\undo \hide Stem \stemUp c4 b4 a
\hide Stem c2 c4 \divisioMaior
c\breve \hide NoteHead c c c c c c c
\undo \hide NoteHead c4 c f, f \finalis
}

verba = \lyricmode {
  No -- ctem qui -- e -- tam et fi -- nem per -- fec -- tum
  con -- ce -- dat no -- bis Do -- mi -- nus om -- ni -- po -- tens.
}

\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = "melody" \chant
    \new Lyrics \lyricsto "melody" \verba
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \hide BarLine
    }
  }
}

```

Noctem quietam et finem perfectum concedat nobis Dominus omnipotens

Una altra situació és la transcripció de cants neumàtics o melismàtics, és a dir, cants amb un número variable de notes en cada síl·laba. En aquest cas, podem establir els grups de síl·labes clarament separats, normalment també les subdivisions d'un melisma major. Una forma d'aconseguir-lo és usar un `\time fix`, per exemple  $1/4$ , i deixar que cada síl·laba o grup de notes ompli un d'aquests compassos, amb l'ajuda de grups de valoració especial o duracions més breus. Si les línies divisòries i totes les altres indicacions rítmiques es fan transparents, i l'espai que rodeja les línies divisòries s'augmenta, es proporciona una representació acceptable de l'original, en notació moderna.

Per evitar que les síl·labes de diferent amplada (com “-ri” i “-rum”) disposin els grups de notes de les síl·labes de forma irregular, es pot ajustar la propietat `'X-extent` de l'objecte `LyricText` a un valor fix. Una altra forma més enutjosa seria afegir les síl·labes com elements de `\markup`. Si calen més ajustos posteriorment, això es pot fer fàcilment amb ‘notas’ s.

```
spiritus = \relative {
  \time 1/4
  \override Lyrics.LyricText.X-extent = #'(0 . 3)
  d'4 \tuplet 3/2 { f8 a g } g a a4 g f8 e
  d4 f8 g g8 d f g a g f4 g8 a a4 s
  \tuplet 3/2 { g8 f d } e f g a g4
}
```

```

spirLyr = \lyricmode {
  Spi -- ri -- _ _ tus _ Do -- mi -- ni _ re -- ple -- _ vit _
  or -- _ bem _ ter -- ra -- _ rum, al -- _ _ le -- _ lu
  -- _ ia.
}
\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = "chant" \spiritus
    \new Lyrics = "one" \lyricsto "chant" \spirLyr
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \override BarLine.X-extent = #'(-1 . 1)
      \hide Stem
      \hide Beam
      \hide BarLine
      \hide TupletNumber
    }
  }
}

```



## Antiga i moderna des de la mateixa font

*Using tags to produce mensural and modern music from the same source*

By using tags, it's possible to use the same music to produce both mensural and modern music. In this snippet, a function `menrest` is introduced, allowing mensural rests to be pitched as in the original, but with modern rests in the standard staff position. Tags are used to produce different types of bar line at the end of the music, but tags can also be used where other differences are needed: for example using “whole measure rests” (`R1`, `R\breve` etc.) in modern music, but normal rests (`r1`, `r\breve`, etc.) in the mensural version. Note that converting mensural music to its modern equivalent is usually referred to as **transcription**.

```

menrest = #(define-music-function (note)
  (ly:music?)
  #{
    \tag #'mens $(make-music 'RestEvent note)
    \tag #'mod $(make-music 'RestEvent note 'pitch '())
  #})

MensStyle = {
  \autoBeamOff

```

```

\override NoteHead.style = #'petrucci
\override Score.BarNumber.transparent = ##t
\override Stem.neutral-direction = #up
}

finalis = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::finalis
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \once \override BreathingSign.minimum-X-extent = #'(-1.0 . 0.0)
  \once \override BreathingSign.minimum-Y-extent = #'(-2.5 . 2.5)

  \breathe
}

Music = \relative c'' {
  \set Score.tempoHideNote = ##t
  \key f \major
  \time 4/4
  g1 d'2 \menrest bes4 bes2 a2 r4 g4 fis2.
  \tag #'mens { \finalis }
  \tag #'mod { \bar "||" }
}

MenLyr = \lyricmode { So farre, deere life, deare life }
ModLyr = \lyricmode { So far, dear life, dear life }

\score {
  \keepWithTag #'mens {
    <<
    \new MensuralStaff
    {
      \new MensuralVoice = Cantus
      \clef "mensural-c1" \MensStyle \Music
    }
    \new Lyrics \lyricsto Cantus \MenLyr
  }
}

\score {
  \keepWithTag #'mod {
    \new ChoirStaff <<
    \new Staff
    {
      \new Voice = Sop \with {
        \remove "Note_heads_engraver"
        \consists "Completion_heads_engraver"
        \remove "Rest_engraver"
        \consists "Completion_rest_engraver" }
      {
        \shiftDurations #1 #0 { \autoBeamOff \Music }
      }
    }
  }
}

```

```

    }
    \new Lyrics \lyricsto Sop \ModLyr
  >>
  }
}

```

So farre, deere life, deare life

So far, dear life, dear life

## Marcatge editorial

Continuarà...

>

## 2.10 Músiques del món

El propòsit d'aquesta secció és remarcar els problemes de notació que són de rellevància a les tradicions musicals diferents a l'occidental.

### 2.10.1 Notació comuna per a músiques no occidentals

Aquesta secció estudia la forma d'introduir i imprimir partitures musicals que no pertanyen a la tradició clàssica occidental, també coneguda com a *Període de la pràctica comuna*.

#### Extensió de la notació i dels sistemes d'afinació

La notació clàssica estàndard (també coneguda com la notació del *Període de la pràctica comuna*) s'usa normalment en tot tipus de música, sense limitació a la música occidental 'clàssica'. Aquesta notació s'estudia a Secció 1.1.1 [Escriptura de notes], pàgina 1, i els diferents noms de les notes que es poden utilitzar estan explicats a [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.

No obstant, molts tipus de música no occidental (i algunes classes de música folk occidental i tradicional) fa servir sistemes d'afinació alternatius o estesos que no encaixen immediatament dins de la notació clàssica estàndard.

En alguns cassos encara s'usa la notació estàndard, fent implícites les diferències d'altura. Per exemple, la notació de la *música àrab* es realitza amb alteracions accidentals de semitò i de quart de to, on el context determina les alteracions exactes d'altura. S'usen en general els noms de les notes italians, mentre que el fitxer d'inici `arabic.ly` proporciona un conjunt adequat de macros i definicions que estenen la notació estàndard. Per veure més detalls, consulteu Secció 2.10.2 [Música àrab], pàgina 467.

D'altres tipus de música requereixen notacions esteses o singulars. La *música clàssica turca* o música otomana, per exemple, fa servir formes melòdiques conegudes com *makamlar*, els intervals de les quals estan basats en divisions de 1/9 de to. Se segueixen usant les notes del pentagrama occidental, però amb alteracions accidentals exclusives de la música turca, que estan definides al fitxer `makam.ly`. Per veure més informació sobre la música clàssica turca i els *makamlar*, consulteu Secció 2.10.3 [Música clàssica de Turquia], pàgina 472.

Per localitzar els fitxers d'inici com `arabic.ly` o `makam.ly` al vostre sistema, consulteu Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

## Fragments de codi seleccionats

### *Makam example*

Makam is a type of melody from Turkey using 1/9th-tone microtonal alterations.

Consult the initialization file ‘ly/makam.ly’ for details of pitch names and alterations.

```
% Initialize makam settings
\include "makam.ly"

\relative c' {
  \set Staff.keyAlterations = #`((6 . ,(- KOMA)) (3 . ,BAKIYE))
  c4 cc db fk
  gbm4 gfc gfb efk
  fk4 db cc c
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “Common Practice Period” in *Glossari musical*, Secció “makamlar” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge Secció “Altres fonts d’informació” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.1.1 [Escriptura de notes], pàgina 1, [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8, Secció 2.10.2 [Música àrab], pàgina 467, Secció 2.10.3 [Música clàssica de Turquia], pàgina 472.

## 2.10.2 Música àrab

Aquesta secció destaca temes relatius a la música àrab.

### Referències per a música àrab

La música àrab ha estat principalment una tradició oral fins el moment. Quan es transcriu la música, se sol fer en la forma d’un esbós sobre el qual els intèrprets han d’improvisar àmpliament. De forma creixent, s’està adoptant la notació occidental amb certes variants per preservar i transmetre la música àrab.

Alguns elements de la notació musical occidental com la transcripció d’acords o la partícl·les independents, no calen per gravar les peces àrabs, més tradicionals. Tot i així, hi ha certes qüestions, com ara la necessitat d’indicar intervals que tenen una mesura intermèdia entre el semitò i el to, a més dels intervals majors i menors de la música occidental. També cal agrupar i indicar els nombrosos maqams (modes) que forme part de la música àrab.

En general la notació musical àrab no intenta indicar amb precisió els elements microtonals que es troben presents a la pràctica musical.

Són rellevants per a la música àrab certs assumptes que es tracten a d’altres parts del manual:

- Els noms de les notes i les seves alteracions (entre ells, quarts de to) es realitzen com s’estudia a Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 466.
- Las armadures addicionals es poden realitzar també com es descriu a [Armadura de la tonalitat], pàgina 22.
- Els compassos complexos poden requerir agrupacions manuals de les notes tal i com es descriu a [Barres manuals], pàgina 95.



- Els *takasim* o improvisacions lliures des del punt de vista rítmic es poden escriure ometent les barres de compàs com apareix a [Música sense compassos], pàgina 74.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 466, [Armadura de la tonalitat], pàgina 22, [Barres manuals], pàgina 95.

Fragments de codi: Secció “World music” in *Fragments de codi*.

## Noms de nota àrabs

Els noms de nota àrabs tradicionals de les notes poden arribar a ser força llargs i no són adequats per a l'escriptura musical, i per això no es fan servir. Els noms anglesos de les notes no són familiars dins de l'educació musical àrab, per la qual cosa en el seu lloc es fan servir els noms italo-franco-espanyols o del solfeig (do, re, mi, fa, sol, la, si); també es poden fer servir modificadors (alteracions). Els noms italians de les notes i les alteracions accidentals estan explicats a [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8; l'ús de la notació occidental estàndard per realitzar la notació de música no occidental es discuteix a Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 466.

Per exemple, així és com pot ser la notació de l'escala àrab *rast*:

```
\include "arabic.ly"
\relative {
  do' re misb fa sol la sisb do sisb la sol fa misb re do
}
```



El símbol del semibemoll no coincideix amb el símbol que s'utilitza a la notació àrab. Es pot usar el símbol `\dwn` definit a `arabic.ly` precedint a un bemoll com via alternativa si és important usar el símbol àrab específic del semi-bemoll. L'aspecte del símbol del semibemoll dins de l'armadura no es pot alterar mitjançant aquest mètode.

```
\include "arabic.ly"
\relative {
  \set Staff.extraNatural = ##f
  dod' dob dosd \dwn dob dobsd dodsd do do
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8, Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 466.

Fragments de codi: Secció “World music” in *Fragments de codi*.

## Armadures de tonalitat àrabs

A més de les armadures de tonalitats majors i menors, a `arabic.ly` hi ha definides les tonalitats següents: *bayati*, *rast*, *sikah*, *iraq* i *kurd*. Aquestes armadures de tonalitat defineixen una petita quantitat de grups de maqam, en contrast amb els nombrosos maqams que són d'ús comú.

En general, un maqam usa l'armadura del seu grup o la d'un grup veí, i les alteracions que difereixen es van marcant al llarg de la música.

Per exemple, per indicar l'armadura d'una peça en el maqam muhayer:

```
\key re \bayati
```

Aquí, *re* és l'altura predeterminada del maqam muhayer, i *bayati* és el nom del maqam bàsic dins del grup.

Al temps que l'armadura indica el grup, el títol sol indicar el maqam específic, i així en aquest exemple el nom del maqam muhayer ha d'aparèixer al títol.

Es poden indicar de la mateixa forma altres maqams dins del mateix grup bayati, com apareix a la taula a continuació: bayati, hussaini, saba y ushaq. Tots ells són variants del maqam bàsic i més comú dins del grup, que és bayati. Normalment es diferencien del maqam bàsic en el seu tetracord superior, o en certs detalls de discurs que no canvien la seva naturalesa fonamental com a parents.

L'altre maqam del grup (Nawa) es relaciona amb el bayati a través d'una modulació que s'indica a la taula entre parèntesis per a aquells maqams que són modulacions del seu maqam bàsic. Els maqams àrabs admeten sols modulacions limitades, a causa de la naturalesa dels instruments musicals àrabs. El Nawa es pot indicar de la forma següent:

```
\key sol \bayati
```

A la música àrab, el mateix termini que s'utilitza per indicar un grup de maqam, com bayati, és també un maqam que normalment és el més important del grup, i podem veure'l com el maqam bàsic.

A continuació presentem una possibilitat d'agrupació que assigna els maqams més comuns a armadures de tonalitat:

grup	de	to	final	altres maqams del grup (final)
<b>maqam</b>				
ajam		major	sib	jaharka (fa)
bayati		bayati	re	hussaini, muhayer, saba, ushaq, nawa (sol)
hijaz		kurd	re	shahnaz, shad arban (sol), hijazkar (do)
iraq		iraq	sisb	-
kurd		kurd	re	hijazkar kurd (do)
nahawand		menor	do	busalik (re), farah faza (sol)
nakriz		menor	do	nawa athar, hisar (re)
rast		rast	do	mahur, yakah (sol)
sikah		sikah	misb	huzam

## Fragments de codi seleccionats

### *Non-traditional key signatures*

The commonly used `\key` command sets the `keyAlterations` property in the `Staff` context. To create non-standard key signatures, set this property directly.

The format of this command is a list:

```
\set Staff.keyAlterations = #`(((octave . step) . alter) ((octave . step) .
alter) ...)
```

where, for each element in the list **octave** specifies the octave (0 being the octave from middle c to the b above), **step** specifies the note within the octave (0 means c and 6 means b), and **alter** is **,SHARP** **,FLAT** **,DOUBLE-SHARP** etc.

Alternatively, using the more concise format for each item in the list, (**step . alter**) specifies the same alteration holds in all octaves. For microtonal scales where a “sharp” is not 100 cents, **alter** refers to the proportion of a 200-cent whole tone.

```
\include "arabic.ly"
\relative do' {
  \set Staff.keyAlterations = #`((0 . ,SEMI-FLAT)
                                   (1 . ,SEMI-FLAT)
                                   (2 . ,FLAT)
                                   (5 . ,FLAT)
                                   (6 . ,SEMI-FLAT))

%\set Staff.extraNatural = ##f
  re reb \down reb resd
  dod dob dosd \down dob |
  dobsb dodsd do do |
}
```



Vegeu també

Glossari musical: Secció “maqam” in *Glossari musical*, Secció “bayati” in *Glossari musical*, Secció “rast” in *Glossari musical*, Secció “sikah” in *Glossari musical*, Secció “iraq” in *Glossari musical*, Secció “kurd” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Armadura de la tonalitat], pàgina 22.

Manual de aprenentatge: Secció “Alteracions accidentals i armadures” in *Manual d’aprenentatge*

Referència de funcionament intern: Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi: Secció “World music” in *Fragments de codi*, Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

## Indicacions de compàs àrabs

Certes formes clàssiques de música àrab i turca com el *Semai* utilitzen compassos poc comuns com el 10/8. Això pot derivar en una agrupació automàtica de les notes molt diferent a la de les partitures impreses existents, on les notes poden no estar agrupades sobre el polze, sinó d'una forma difícil d'emular ajustant el barrat automàtic. L'alternativa seria desactivar el barrat automàtic i realitzar un barrat manual de les notes. Fins i tot si no cal una correspondència amb música escrita ja existent, pot seguir sent desitjable ajustar el comportament del barrat automàtic i/o utilitzar indicacions compostes de compàs.

## Fragments de codi seleccionats

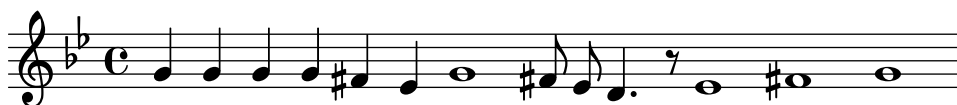
### Arabic improvisation

For improvisations or *tagasim* which are temporarily free, the time signature can be omitted and `\cadenzaOn` can be used. Adjusting the accidental style might be required, since the absence

of bar lines will cause the accidental to be marked only once. Here is an example of what could be the start of a *hijaz* improvisation:

```
\include "arabic.ly"

\relative sol' {
  \key re \kurd
  \accidentalStyle forget
  \cadenzaOn
  sol4 sol sol sol fad mib sol1 fad8 mib re4. r8 mib1 fad sol
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “semai” in *Glossari musical*, Secció “taqasim” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Barres manuals], pàgina 95, [Barres automàtiques], pàgina 83, [Música sense compassos], pàgina 74, [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86, [Indicació de compàs], pàgina 65.

Fragments de codi: Secció “World music” in *Fragments de codi*.

## Exemple de música àrab

A continuació es pot trobar una plantilla que fa servir també el començament d'un *Semai* turc molt comú a l'educació musical àrab amb l'objecte d'il·lustrar algunes de les peculiaritats de la notació àrab, com els intervals intermedis i els modes poc usuals que tractem a aquesta secció.

```
\include "arabic.ly"
\score {
  \header {
    title = "Semai Muhayer"
    composer = "Jamil Bek"
  }
  \relative {
    \set Staff.extraNatural = ##f
    \set Staff.autoBeaming = ##f
    \key re \bayati
    \time 10/8

    re'4 re'8 re16 [misb re do] sisb [la sisb do] re4 r8
    re16 [misb do re] sisb [do] la [sisb sol8] la [sisb] do [re] misb
    fa4 fa16 [misb] misb8. [re16] re8 [misb] re [do] sisb
    do4 sisb8 misb16 [re do sisb] la [do sisb la] la4 r8
  }
}
```





## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “World music” in *Fragments de codi*.

## Lectures addicionals sobre música àrab

1. *The music of the Arabs*, de Habib Hassan Touma [Amadeus Press, 1996], conté un tractat dels maqams i les seves formes d'agrupació.

També hi ha diversos llocs web que expliquen els maqams, i algunes d'ells ofereixen exemple d'àudio, com ara:

- <http://www.maqamworld.com/>
- <http://www.turath.org/>

Hi ha certes variants en els detalls sobre la forma en la qual s'agrupen els maqams, malgrat l'acord relatiu existent a sobre dels criteris d'agrupació de maqams en funció dels tetracords inferiors comuns, o per mitjà de la modulació.

2. No és completament consistent, fins i tot a vegades dins del mateix text, la forma en la qual s'han d'especificar les armadures per als maqams concrets. Malgrat això, és usual utilitzar una armadura per grup, més que una armadura diferent per a cada maqam concret.

Diversos mètodes dels següents autors per a l'*Ud*, el llaüt àrab, contenen exemples de composicions turques i àrabs, principalment.

- Charbel Rouhana
- George Farah
- Ibrahim Ali Darwish Al-masri

### 2.10.3 Música clàssica de Turquia

Aquesta secció destaca els problemes de rellevància per a la notació de la música clàssica de Turquia.

## Referències per a música clàssica de Turquia

La música clàssica de Turquia es va desenvolupar a l'Imperi Otomà durant un període aproximadament contemporani amb la música clàssica d'Europa, i s'ha perllongat fins els segles XX i XXI com un tradició viva i característica amb les seves pròpies formes composicionals, teories i estils d'interpretació. Entre les seves característiques més sobresortints està l'ús d'interval·lats micrònals basats en 'comes' de  $1/9$  de to, a partir dels quals es construeixen les formes melòdiques conegudes com *makam* (en plural *makamlar*).

Certs assumptes de rellevància respecte a la música clàssica de Turquia es tracten a altres parts:

- Els noms especials de les notes i les alteracions es presenten a Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 466.

## Noms de les notes en turc

Les notes a la música clàssica de Turquia tenen tradicionalment noms únics, i la base de les altures sobre divisions de  $1/9$  de to signifiquen que els *makamlar* utilitzen un conjunt d'interval·lats completament diferent de les escales i modes occidentals: *koma* ( $1/9$  de to), *eksik bakiye* ( $3/9$ ), *bakiye* ( $4/9$ ), *küçük mücenneb* ( $5/9$ ), *büyük mücenneb* ( $8/9$ ), *tanîni* (un to) i *artık ikili* ( $12/9$  o  $13/9$  de to).

Des del punt de vista de la notació moderna, és convenient utilitzar les notes occidentals (do, re, mi, ... o c, d, e, ...) amb alteracions especials que pugen o baixen les notes en interval·lats de  $1/9$ ,  $4/9$ ,  $5/9$  i  $8/9$  de to. Aquestes alteracions estan definides al fitxer `makam.ly`.

La taula següent relaciona:

- el nom d'aquestes alteracions accidentals especials,
- el sufix de l'alteració que s'ha d'escriure a darrere de les notes, i
- la seva alteració en altura expressada com una fracció d'un to.

Nom de l'alteració	sufix	alteració d'altura
büyük mücenneb (sostingut)	-bm	+8/9
küçük mücenneb (sostingut)	-k	+5/9
bakiye (sostingut)	-b	+4/9
koma (sostingut)	-c	+1/9
koma (bemoll)	-fc	-1/9
bakiye (bemoll)	-fb	-4/9
küçük mücenneb (bemoll)	-fk	-5/9
büyük mücenneb (bemoll)	-fbm	-8/9

Per veure una explicació més general sobre la notació musical no occidental, consulteu Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 466.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “makam” in *Glossari musical*, Secció “makamlar” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 466.

## 3 Entrada i sortida generals

Aquesta secció tracta de temes relacionats amb l'entrada i la sortida generals del LilyPond, en comptes de tractar sobre la notació específica.

### 3.1 Estructura del codi d'entrada

El format principal d'entrada per al Lilypond són fitxers de text. Per convenció, el nom d'aquests fitxers acaba en `.ly`.

#### 3.1.1 Estructura d'una partitura

Un bloc `\score` ha de contenir una expressió musical única delimitada per un parell de claus:

```
\score {
  ...
}
```

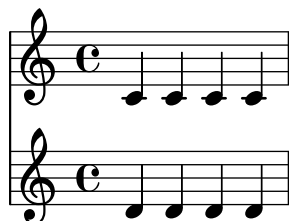
**Nota:** Sol pot haver-hi **una** expressió musical dins del bloc `\score`, i ha d'estar envoltada entre claus.

Aquesta expressió musical única pot tenir qualsevol mida, i pot contenir altres expressions musicals fins qualsevol grau de complexitat. Tots els exemples següents són expressions musicals:

```
{ c'4 c' c' c' }
{
  { c'4 c' c' c' }
  { d'4 d' d' d' }
}
```



```
<<
  \new Staff { c'4 c' c' c' }
  \new Staff { d'4 d' d' d' }
>>
```



```
{
  \new GrandStaff <<
    \new StaffGroup <<
      \new Staff { \flute }
      \new Staff { \oboe }
    >>
    \new StaffGroup <<
      \new Staff { \violinI }
      \new Staff { \violinII }
    >>
  >>
}
```

```

    >>
  >>
}
```

Els comentaris són una excepció a aquesta regla generals (per veure altres excepcions, consulteu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 478). Tant els comentaris d’una línia com els que estan delimitat per `%{ ... %}` es poden escriure en qualsevol lloc dins del fitxer d’entrada. Es poden escriure dins o fora del bloc `\score`, i dins o fora de l’expressió musical única dins del bloc `\score`.

Recordeu que fins i tot dins d’un fitxer que contengui sols un bloc `\score`, aquest bloc es troba inclòs implícitament dins d’un bloc `\book`. Un bloc `\book` dins d’un fitxer font produeix almenys un fitxer de sortida, i de forma predeterminada el nom del fitxer de sortida que es produeix es deriva del nom del fitxer d’entrada, de forma que `sardanaperaelefants.ly` dona com a resultat `sardanaperaelefants.pdf`.

(Per veure més detalls sobre els blocs `\book`, consulteu Secció 3.1.2 [Diverses partitures a un llibre], pàgina 475, Secció 3.1.3 [Diversos fitxers de sortida a partir d’un d’entrada], pàgina 476, i Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 478.)

## Vegeu també

Manual d’aprenentatge: Secció “Treball sobre els fitxers d’entrada” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Explicació de les expressions musicals” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “La partitura és una (única) expressió musical composta” in *Manual d’aprenentatge*.

### 3.1.2 Diverses partitures a un llibre

Un document pot contenir diverses peces de música i text, com per exemple un llibre d’estudis o una part orquestral amb diversos moviments. Cada moviment s’introdueix com un bloc `\score`:

```

\score {
  ...música...
}
```

i els textos s’introdueixen amb un bloc `\markup`:

```

\markup {
  ...text...
}
```

Tots els moviments i els textos que apareixen en el mateix fitxer `.ly` es graven normalment en la forma d’un sol fitxer de sortida.

```

\score {
  ...
}
\markup {
  ...
}
\score {
  ...
}
```

Una excepció important es dona dins dels documents del lilypond-book, en els quals hem d’escriure explícitament un bloc `\book`, perquè en cas contrari sola apareixerà a la sortida el primer `\score` o `\markup`.

L’encapçalament de cada peça es pot posar dins del bloc `\score`. Abans de cada moviment, s’imprimeix el nom de la peça (`piece`) extret de l’encapçalament. El títol del llibre sencer es



pot posar dins del bloc `\book`, però si no hi és present s'insereix a l'encapçalament `\header` que està al principi del fitxer.

```
\header {
  title = "Vuit miniatures"
  composer = "Igor Stravinsky"
}
\score {
  \header { piece = "Romanze" }
  ...
}
\markup {
  ...text de la segona estrofa...
}
\markup {
  ...text de la tercera estrofa...
}
\score {
  \header { piece = "Menuetto" }
  ...
}
```

Es poden agrupar diferents peces de música en parts d'una llibre utilitzant blocs `\bookpart`. Les parts de llibre se separen per mitjà de salts de pàgina, i poden donar començament amb un títol, com el llibre pròpiament dit, mitjançant l'especificació del bloc `\header`.

```
\bookpart {
  \header {
    title = "Títol del llibre"
    subtitle = "Primera part"
  }
  \score { ... }
  ...
}
\bookpart {
  \header {
    subtitle = "Segona part"
  }
  \score { ... }
  ...
}
```

### 3.1.3 Diversos fitxers de sortida a partir d'un d'entrada

Si volem diversos fitxers de sortida a partir del mateix fitxer `.ly`, podem escriure diversos blocs `\book`, on cadascú d'aquests blocs `\book` donarà com a resulta un fitxer de sortida diferent. Si no especifiquem cap bloc `\book` al fitxer, el LilyPond processa implícitament tot el fitxer com un sol bloc `\book`, vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 478.

En produir diversos fitxers a partir d'un únic fitxer font, el LilyPond s'assegura que cap dels fitxers de sortida de cap bloc `\book` sobreescriu el fitxer de sortida produït per un `\book` anterior del mateix fitxer d'entrada.

Ho fa afegint un sufix al nom de la sortida per a cada llibre `\book` que utilitza el nom del fitxer de sortida predeterminat, derivat del fitxer font d'entrada.

El comportament predeterminat és afegir un sufix amb el número de versió per a cada nom que pugui coincidir; així:

```

\book {
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \score { ... }
  \paper { ... }
}

```

al fitxer font `eightminiatures.ly`, produeix

- `eightminiatures.pdf`,
- `eightminiatures-1.pdf` y
- `eightminiatures-2.pdf`.

### 3.1.4 Noms dels fitxers de sortida

El LilyPond us ofereix uns mecanismes que us permeten controlar els noms de fitxer que s'utilitzen per part dels diversos motors finals en produir els fitxers de sortida.

A la secció anterior havíem vist com el LilyPond evita les coincidències de noms en produir diverses sortides a partir d'un únic fitxer font d'entrada. També podem especificar els nostres propis sufixos per a cada bloc `\book`, de manera que podem produir, per exemple, fitxers amb els noms `eightminiatures-Romanze.pdf`, `eightminiatures-Menuetto.pdf` y `eightminiatures-Nocturne.pdf` afegint una declaració `\bookOutputSuffix` dins de cada bloc `\book`.

```

\book {
  \bookOutputSuffix "Romanze"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputSuffix "Menuetto"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputSuffix "Nocturne"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}

```

També podem especificar un nom de fitxer de sortida diferent per a cada bloc `book`, mitjançant la utilització de declaracions `\bookOutputName`:

```

\book {
  \bookOutputName "Romanze"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputName "Menuetto"

```

```

\score { ... }
\paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputName "Nocturne"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}

```

El codi anterior produeix els següents fitxers de sortida:

- Romanze.pdf,
- Menuetto.pdf i
- Nocturne.pdf.

### 3.1.5 Estructura del fitxer

Un fitxer `.ly` pot contenir qualsevol nombre d'expressions del nivell superior, on una expressió del nivell superior és una de les possibilitats següents:

- Una definició de sortida, com `\paper`, `\midi` i `\layout`. Una definició d'aquest tipus la nivell més alta canvia els ajustos predeterminats per a tot el llibre. Si s'introdueix més d'una d'aquestes definicions del mateix tipus al nivell més alt, les definicions es combinen, però en situacions de conflicte les definicions més tardanes tenen preferència. Per veure els detalls sobre com afecta al bloc `\layout`, consulteu Secció 4.2.1 [El bloc layout], pàgina 544.
- Una expressió directa de l'Scheme, com `#{set-default-paper-size "a7" 'landscape}` o `#{ly:set-option 'point-and-click #f}`.
- Un bloc `\header`. Això estableix l'encapçalament global (és a dir, al principi del fitxer). És el bloc que conté els ajustos predeterminats dels camps d'encapçalament com el compositor, el títol, etc per a tots els llibres que estan dins del fitxer (vegeu [Explicació dels títols], pàgina 480).
- Un bloc `\score`. Aquesta partitura es reuneix amb altres partitures del nivell superior, i es combina amb elles formant un `\book` (llibre) únic. Aquest comportament es pot canviar establint el valor de la variable `toplevel-score-handler` al nivell superior (el *handler* predeterminat es defineix al fitxer `../scm/lily-library.scm` i el seu valor s'estableix al fitxer `../ly/declarations-init.ly`).
- Un bloc `\book` combina lògicament diversos moviments (és a dir, diversos blocs `\score`) en un sol document. Si hi ha diverses partitures `\score`, es crea un sol fitxer de sortida per a cada bloc `\book`, en el qual es concatenen tots els moviments corresponents. L'única raó per especificar explícitament blocs `\book` en un fitxer d'entrada `.ly` és si volem crear diversos fitxers de sortida a partir d'un únic fitxer d'entrada. Una excepció es dona dins dels documents de lilypond-book, en els quals hem d'escriure explícitament un bloc `\book` si volem tenir més d'una única partitura `\score` o marcatge `\markup` al mateix exemple. Es pot canviar aquest comportament establint el valor de la variable `toplevel-book-handler` al nivell superior. El *handler* predeterminat es defineix al fitxer d'inici `../scm/lily.scm`.
- Un bloc `\bookpart`. Un llibre pot dividir-se en diverses parts, utilitzant blocs `\bookpart`, amb l'objectiu de facilitar la inserció de salts de pàgina o suar diferents ajustos de `\paper` en les diferents parts.
- Una expressió musical composta, com

```
{ c'4 d' e'2 }
```

Això afegeix la peça al `\score` i la conforma dins d'un llibre únic junt a totes les altres partitures `\score` i expressions musicals del nivell superior. En altres paraules, un fitxer que conté sols l'expressió musical anterior es tradueix a

```

\book {
  \score {
    \new Staff {
      \new Voice {
        { c'4 d' e'2 }
      }
    }
    \layout { }
  }
  \paper { }
  \header { }
}

```

Es pot canviar aquest comportament establint el valor de la variable `toplevel-music-handler` al nivell més alt. E. *handler* predeterminat es defineix al fitxer d'inici `../scm/lily.scm`.

- Un text de marcatge, per exemple una estrofa

```

\markup {
  2. Estrofa dos, línia u
}

```

Els textos de marcatge es col·loquen a sobre, en mig o a sota de les partitures o expressions musicals, segons on apareguin escrits.

- Una variable, com

```
pepet = { c4 d e d }
```

Això es pot utilitzar més tard al fitxer escrivint `\pepet`. El nom de les variables ha de ser exclusivament alfabètic; sense números, guions ni barres baixes.

L'exemple següent mostra tres coses que se poden introduir al nivell superior:

```

\layout {
  % No justificar la sortida
  ragged-right = ##t
}

```

```

\header {
  title = "Do-re-mi"
}

```

```
{ c'4 d' e2 }
```

En qualsevol punt del fitxer es poden introduir qualssevol de les instruccions lèxiques següents:

- `\version`
- `\include`
- `\sourcefilename`
- `\sourcefileline`
- Un comentari d'una línia, determinat per un símbol `%` al principi.
- Un comentari de diverses línies, delimita per `%{ ... %}`.

En general s'ignoren els espais entre elements del flux d'entrada, i es poden ometre o augmentar tranquil·lament per millorar la llegibilitat. Tanmateix, els espais s'han d'utilitzar sempre per evitar errors, en les situacions següents:

- Al voltant de totes i cadascuna de les claus i parèntesis d'obertura i tancament.

- A continuació de les ordres i variables, és a dir, tots els elements que comencen amb signe `\` de barra invertida.
- A continuació de tot element que s'hagi d'interpretar com a expressió de l'Scheme, és a dir, tot element que comenci per un signe `#`.
- Per separar els elements d'una expressió de l'Scheme.
- Dins de `lyricmode` abans i després de les ordres `\set` i `\override`.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Com funcionen els fitxers d'entrada del LilyPond” in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: [Explicació dels títols], pàgina 480, Secció 4.2.1 [El bloc layout], pàgina 544.

## 3.2 Títols i encapçalaments

Gairebé tota la música impresa té un títol i el nom del compositor; certes peces tenen molta més informació.

### 3.2.1 Creació de títols encapçalaments i peus de pàgina

#### Explicació dels títols

Cada bloc `\book` d'un sol fitxer d'entrada produeix un fitxer de sortida diferent, vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 478. Dins de cada fitxer de sortida estan disponibles tres tipus de zones per a títols: *Títols de llibre* al principi de cada llibre, *Títols de part de llibre* al principi de cada part d'un llibre i *Títols de partitura* al començament d'una partitura.

Els valors dels camps per a encapçalaments com ara `title` (per al títol) i `composer` (per a l'autor) s'estableixen en blocs `\header` (per veure la sintaxi dels blocs `\header` i una llista completa dels camps disponibles de forma predeterminada, consulteu [Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 483). Tant els títols de llibre com els títols de part de llibre i els títols de partitura poden contenir els mateixos camps, tot i que de forma predeterminada els camps dels títols de partitura es limiten a `piece` (peça) i `opus`.

Els blocs `\header` es poden situar en quatre llocs diferents per formar una jerarquia descendent de blocs `\header`:

- Al principi del fitxer d'entrada, abans de qualsevol altre bloc `\book`, `\bookpart` o `\score`.
- Dins d'un bloc `\book` però fora dels blocs `\bookpart` i `\score` que estan dins d'aquest llibre.
- Dins d'un bloc `\bookpart` però fora de qualsevol bloc `\score` dins d'aquesta part del llibre.
- Després de l'expressió musical d'un bloc `\score`.

Els valors dels camps es filtren a través d'aquesta jerarquia, persistint aquells que s'estableixen més a dalt a no ser que se sobreescriguin per un valor establert més a sota a la jerarquia, i així:

- El títol d'un llibre deriva dels camps establerts al principi del fitxer d'entrada, modificat per camps establerts en el bloc `\book`. Els camps resultants s'usen per imprimir el títol de llibre per a aquest llibre, sempre i quan hi hagi un altre material que generi una pàgina al començament del llibre, abans de la primera part de llibre. És suficient una sola ordre `\pageBreak`.
- Un títol de part de llibre es deriva dels camps fixats al principi del fitxer d'entrada, modificat pels camps establerts dins del bloc `\book`, i posteriorment modificat pels camps que se fixen dins del bloc `\bookpart`. Els valors resultants s'usen per imprimir el títol de part de llibre per a aquesta part.

- Un títol de partitura es deriva dels camps que es fixen al principi del fitxer d'entrada, modificats pels camps fixats dins del bloc `\book`, posteriorment modificats pels camps que es fixen dins del bloc `\bookpart` i finalment modificats pels camps establerts dins del bloc `\score`. Els valors resultants s'utilitzen per imprimir el títol de partitura. Observeu, tanmateix, que de forma predeterminada sols s'imprimeixen els camps `piece` i `opus` als títols de partitura a no ser que la variable de `\paper`, `print-all-headers`, tengui el valor `#t`.

No cal aportar blocs `\header` als quatre llocs: qualssevol d'ells o, fins i tot tots, poden ometre's. De forma similar, els fitxers d'entrada senzills poden ometre els blocs `\book` i `\bookpart`, deixant que es creïn de forma implícita.

Si el llibre sols té una partitura, el bloc `\header` hauria de situar-se normalment al principi del fitxer de forma que sols es produeix una zona de títol de part de llibre, fent que estiguin disponibles per al seu ús tots els títols d'encapçalament.

Si el llibre té diverses partitures, són possibles diferents combinacions de blocs `\header`, segons els diferents tipus de publicacions musicals. Per exemple, si la publicació conté diverses peces del mateix autor, un bloc `\header` col·locat al principi del fitxer que especifiqui el títol del llibre i l'autor, amb blocs `\header` en cada bloc `\score` que especifiqui la `piece` i/o el `opus` seria el més adequat, com aquí:

```
\header {
  title = "SUITE I."
  composer = "J. S. Bach."
}

\score {
  \header {
    piece = "Prélude."
  }
  \new Staff \relative {
    \clef bass
    \key g \major
    \repeat unfold 2 { g,16( d' b') a b d, b' d, } |
    \repeat unfold 2 { g,16( e' c') b c e, c' e, } |
  }
}

\score {
  \header {
    piece = "Allemande."
  }
  \new Staff \relative {
    \clef bass
    \key g \major
    \partial 16 b16 |
    <g, d' b'~>4 b'16 a( g fis) g( d e fis) g( a b c) |
    d16( b g fis) g( e d c) b(c d e) fis( g a b) |
  }
}
```

## SUITE I.

J. S. Bach.

Prélude.



Allemande.



Són possibles disposicions més complexes. Per exemple, els camps de text extrets del bloc `\header` d'un llibre es poden imprimir en tots els títols de partitura, amb certs camps sobreescrits i altres suprimits manualment:

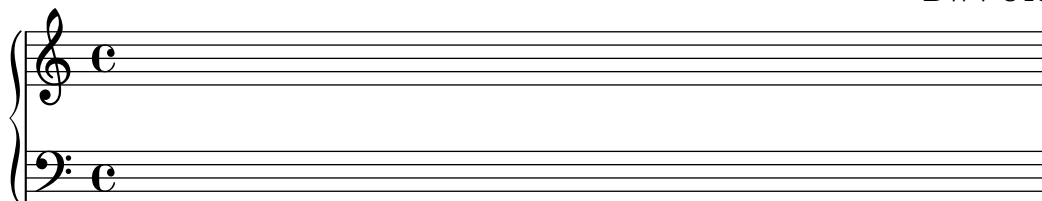
```
\book {
  \paper {
    print-all-headers = ##t
  }
  \header {
    title = "DAS WOHLTEMPERIRTE CLAVIER"
    subtitle = "TEIL I"
    % No mostris el peu de pàgina predeterminat del LilyPond per a aquest llibre
    tagline = ##f
  }
  \markup { \vspace #1 }
  \score {
    \header {
      title = "PRAELUDIUM I"
      opus = "BWV 846"
      % No mostris el subtítol per a aquesta partitura
      subtitle = ##f
    }
    \new PianoStaff <<
      \new Staff { s1 }
      \new Staff { \clef "bass" s1 }
    >>
  }
  \score {
    \header {
      title = "FUGA I"
      subsubtitle = "A 4 VOCI"
      opus = "BWV 846"
      % No mostris el subtítol per a aquesta partitura
      subtitle = ##f
    }
    \new PianoStaff <<
      \new Staff { s1 }
      \new Staff { \clef "bass" s1 }
    >>
  }
}
```

# DAS WOHLTEMPERIRTE CLAVIER

## TEIL I

### PRAELUDIUM I

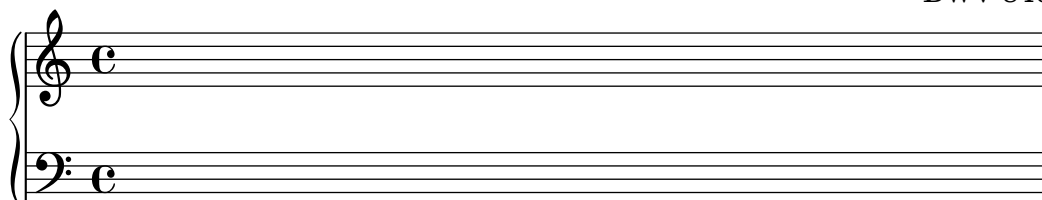
BWV 846



### FUGA I

A 4 VOCI

BWV 846



#### Vegeu també

Referència de la notació: Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 478, [Presentació pre-determinada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 483, [Personalització dels títols], pàgina 488.

#### Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura

Aquest exemple mostra totes les variables impreses de `\header`:

```
\book {
  \header {
    % Els camps següents estan centrats
    dedication = "Dedicatòria"
    title = "Títol"
    subtitle = "Subtítol"
    subsubtitle = "Subsubtítol"
    % Els camps següents es distribueixen regularment sobre una línia.
    % El camp "instrument" també apareix a les pàgines següents
    instrument = \markup \with-color #green "Instrument"
    poet = "Poeta"
    composer = "Compositor"
    % Els camps següents se situen als extrems oposats de la mateixa línia
    meter = "Metre"
    arranger = "Arreglador"
    % Els camps següents estan centrats a la part inferior
    tagline = "La línia d'etiqueta va al final de l'ultima pàgina"
    copyright = "El copyright va al final de la primera pàgina"
  }
}
```



```

\score {
  \header {
    % Els camps següents es col·loquen als extrems d'una línia
    piece = "Peça 1"
    opus = "Opus 1"
  }
  { s1 }
}
\score {
  \header {
    % Els camps següents se situen als extrems d'una línia
    piece = "Peça 2 a la mateixa pàgina"
    opus = "Opus 2"
  }
  { s1 }
}
\pageBreak
\score {
  \header {
    % Els camps següents se situen als extrems d'una línia
    piece = "Peça 3 en una pàgina nova"
    opus = "Opus 3"
  }
  { s1 }
}
}

```

Dedicatòria

**Títol****Subtítol****Subsubtítol**

Poeta

**Instrument**

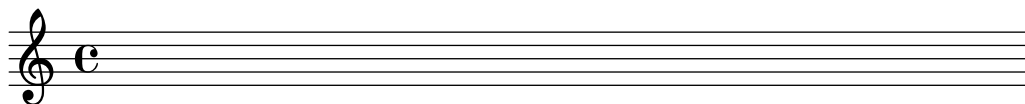
Compositor

Metre

Arreglador

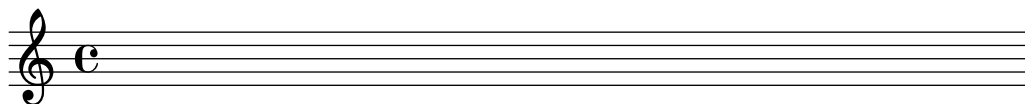
Peça 1

Opus 1



Peça 2 a la mateixa pàgina

Opus 2



El copyright va al final de la primera pàgina

2

Peça 3 en una pàgina nova

Instrument

Opus 3

### La línia d'etiqueta va al final de l'ultima pàgina

Observeu que

- El nom d'instrument es repeteix a totes les pàgines.
- Sols `piece` (la peça) i `opus` s'imprimeixen a un `\score` quan la variable de paper `print-all-headers` s'estableix a `##f` (el valor predeterminat).
- Els camps de text que es deixen sense establir dins d'un bloc `\header` se substitueixen per elements de marcatge nuls `\null` de manera que no ocupin espai innecessàriament.
- Els ajustos predeterminats per a `scoreTitleMarkup` situen els camps de text `piece` i `opus` en extrems oposants de la mateixa línia.

Per canviar la disposició predeterminada, vegeu [Personalització dels títols], pàgina 488.

Si un bloc `\book` comença immediatament amb un bloc `\bookpart`, no s'imprimeix cap títol de llibre, atès que no existeix cap pàgina on imprimir-lo. Si és necessari un títol de llibre, inicieu el bloc `\book` amb algun material de marcatge a amb una ordre `\pageBreak`.

Utilitzeu la variable `breakbefore` dins d'un bloc `\header` que estigui pròpiament dins d'un bloc `\score` per fer que els títols del bloc `\header` del nivell superior apareguin ocupant tota la primera pàgina, començant la música (definida al bloc `\score`) a la pagina següent.

```
\book {
  \header {
    title = "Aquest és el meu Títol"
    subtitle = "Aquest és el meu Subtítol"
    copyright = "Aquest és el final de la primera pàgina"
  }
  \score {
    \header {
      piece = "Això és la música"
      breakbefore = ##t
    }
    \repeat unfold 4 { e'' e'' e'' e'' }
  }
}
```

# Aquest és el meu Títol

## Aquest és el meu Subtítol

Aquest és el final de la primera pàgina

2

Això és la música



Music engraving by LilyPond 2.22.0—[www.lilypond.org](http://www.lilypond.org)

### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Com funcionen els fitxers d'entrada del LilyPond” in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: [Personalització dels títols], pàgina 488, Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 478.

Fitxers d'inici: `ly/titling-init.ly`.

### Disposició predeterminada de les capçaleres i peus de pàgina

Les *capçaleres* i els *peus* de pàgina són línies de text que apareixen a la part més alta i a la més baixa de les pàgines separades del text principal d'un llibre. Es controlen mitjançant les variables següents de `\paper`:

- `oddHeaderMarkup` (marcatge de capçalera imparell)
- `evenHeaderMarkup` (marcatge de capçalera parell)
- `oddFooterMarkup` (marcatge de peu imparell)
- `evenFooterMarkup` (marcatge de peu parell)

Aquestes variables de marcatge sols poden accedir als camps de text extrets de blocs `\header` del nivell superior (que s'apliquen a totes les partitures del llibre) i es defineixen al fitxer `ly/titling-init.ly`. De forma predeterminada:

- els números de pàgina se situen automàticament a l'extrem superior esquerre (si és parell) o superior dret (si és imparell), a partir de la segona pàgina.
- el camp de text `instrument` se situa al centre en cada pàgina, a partir de la segona pàgina.
- el text de `copyright` se centra a la part baixa de la primera pàgina.
- la línia `tagline` se centra al final de l'última pàgina, i a sota del text de `copyright` si sols hi ha una pàgina.

La línia predeterminada de peu de pàgina del LilyPond es pot canviar afegint un camp `tagline` al bloc `\header` del nivell superior.

```
\book {
  \header {
    tagline = "... music notation for Everyone"
  }
  \score {
    \relative {
      c'4 d e f
    }
  }
}
```



... music notation for Everyone

Per eliminar la línia de peu de pàgina predeterminada del LilyPond, establiu el valor de `tagline` a `##f`.

### 3.2.2 Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats

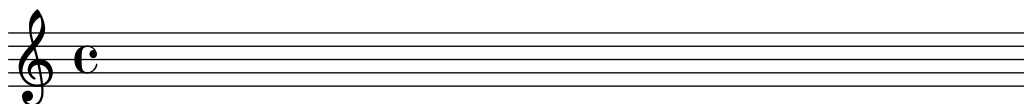
#### Formatat personalitzat del text dels títols

Es poden usar ordres `\markup` estàndard per personalitzar el text de qualsevol capçalera, peu o títol dins del bloc `\header`.

```
\score {
  \header {
    piece = \markup { \fontsize #4 \bold "PRAELUDIUM I" }
    opus = \markup { \italic "BWV 846" }
  }
  { s1 }
}
```

**PRAELUDIUM I**

*BWV 846*



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243.

## Personalització dels títols

Les ordres `\markup` dins del bloc `\header` són útils per donar un format simple al text, però no permeten un control precís sobre la col·locació dels títols. Per personalitzar la col·locació dels camps de text, canvieu un o les dos variables `\paper` següents:

- `bookTitleMarkup` (marcatge del títol del llibre)
- `scoreTitleMarkup` (marcatge del títol de la partitura)

La col·locació dels títols quan s'utilitzen els valors predeterminats d'aquestes variables de `\markup` es mostra als exemple de [Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 483.

Els ajustos predeterminats per a `scoreTitleMarkup` tal i com estan definits al fitxer `ly/titling-init.ly` són:

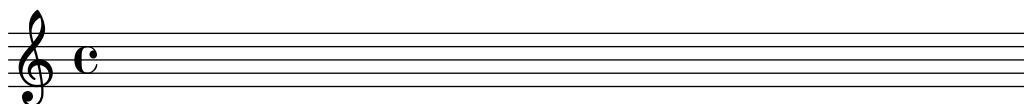
```
scoreTitleMarkup = \markup { \column {
  \on-the-fly \print-all-headers { \bookTitleMarkup \hspace #1 }
  \fill-line {
    \fromproperty #'header:piece
    \fromproperty #'header:opus
  }
}
}
```

Això situa els camps de text `piece` i `opus` en extrems oposats de la mateixa línia:

```
\score {
  \header {
    piece = "PRAELUDIUM I"
    opus = "BWV 846"
  }
  { s1 }
}
```

PRAELUDIUM I

BWV 846



Aquest exemple redefineix `scoreTitleMarkup` de manera que el camp de text `piece` apareix centrat i en un tipus de lletra gran i en negreta.

```
\book {
  \paper {
    indent = 0\mm
    scoreTitleMarkup = \markup {
      \fill-line {
        \null
        \fontsize #4 \bold \fromproperty #'header:piece
        \fromproperty #'header:opus
      }
    }
  }
}
```

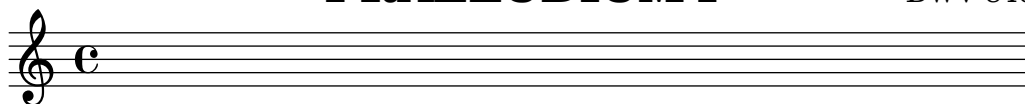
```

    }
  }
}
\header { tagline = ##f }
\score {
  \header {
    piece = "PRAELUDIUM I"
    opus = "BWV 846"
  }
  { s1 }
}
}

```

## PRAELUDIUM I

BWV 846



Els camps de text que normalment no són efectius dins dels blocs `\header` d'una partitura es poden imprimir a la zona del Títol de la partitura si es col·loca `print-all-headers` dins del bloc `\paper`. Un desavantatge de la utilització d'aquest mètode es que els camps de text que estan orientats específicament per a la zona del títol de part de llibre han de suprimir-se manualment en cada un dels blocs `\score`. Vegeu [Explicació dels títols], pàgina 480.

Per evitar-lo, afegiu el camp de text desitjat a la definició de `scoreTitleMarkup`. A l'exemple següent, el camp de text `composer` (associat normalment amb `bookTitleMarkup`) seafegeix a `scoreTitleMarkup`, permetent que cada partitura mostri un compositor diferent:

```

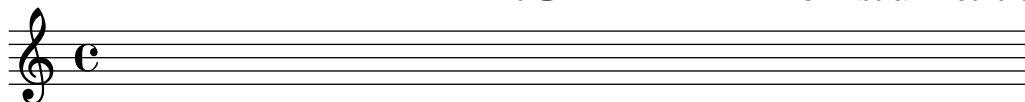
\book {
  \paper {
    indent = 0\mm
    scoreTitleMarkup = \markup {
      \fill-line {
        \null
        \fontsize #4 \bold \fromproperty #'header:piece
        \fromproperty #'header:composer
      }
    }
  }
}
\header { tagline = ##f }
\score {
  \header {
    piece = "MENUET"
    composer = "Christian Petzold"
  }
  { s1 }
}
\score {
  \header {
    piece = "RONDEAU"
    composer = "François Couperin"
  }
  { s1 }
}

```

```
}
}
```

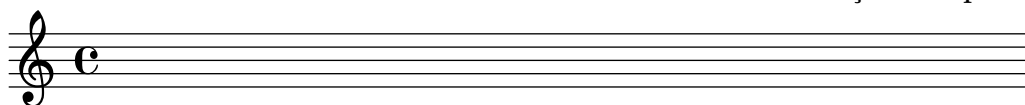
## MENUET

Christian Petzold



## RONDEAU

François Couperin



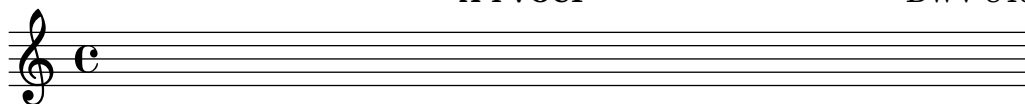
També podem crear els nostres propis camps de text personalitzats, i referir-nos a ells a la definició de l'element de marcatge.

```
\book {
  \paper {
    indent = 0\mm
    scoreTitleMarkup = \markup {
      \fill-line {
        \null
        \override #`(direction . ,UP) {
          \dir-column {
            \center-align \fontsize #-1 \bold
            \fromproperty #'header:mycustomtext %% Camp definit per l'usuari
            \center-align \fontsize #4 \bold
            \fromproperty #'header:piece
          }
        }
      }
      \fromproperty #'header:opus
    }
  }
}
\header { tagline = ##f }
\score {
  \header {
    piece = "FUGA I"
    mycustomtext = "A 4 VOCI" %% Camp definit per l'usuari
    opus = "BWV 846"
  }
  { s1 }
}
```

## FUGA I

A 4 VOCI

BWV 846



## Vegeu també

Referència de la notació: [Explicació dels títols], pàgina 480.

## Disposició personalitzada de capçaleres i peus de pàgina

Les ordres `\markup` dins del bloc `\header` són d'utilitat per donar format al text d'una manera senzilla, però no permeten un control precís sobre la col·locació de les capçaleres i els peus de pàgina. Per personalitzar la col·locació dels camps de text, useu una o més de les següents variables de `\paper`:

- `oddHeaderMarkup` (marcatge d'encapçalament imparell)
- `evenHeaderMarkup` (marcatge d'encapçalament parell)
- `oddFooterMarkup` (marcatge de peu de pàgina imparell)
- `evenFooterMarkup` (marcatge de peu de pàgina parell)

L'ordre de marcatge `\on-the-fly` es pot utilitzar per afegir elements de forma condicional al text d'encapçalament i peu de pàgina definit dins del bloc `\paper`, usant la sintaxi següent:

```
variable = \markup {
  ...
  \on-the-fly \procediment marcatge
  ...
}
```

El *procediment* es crida cada cop que s'avalua l'ordre `\markup` en el qual apareix. El *procediment* hauria de comprovar si es compleix una condició determinada i interpretar (és a dir: gravar) l'argument *marcatge* si, i sols si, la condició és vertadera.

Es proveeixen un cert nombre de procediments ja fets per a la comprovació de diverses condicions:

Nom del procediment	Condició que es comprova
<code>print-page-number-check-first</code>	s'hauria d'imprimir aquest número de pàgina?
<code>create-page-number-stencil</code>	és <code>print-page-numbers</code> vertader?
<code>print-all-headers</code>	és <code>print-all-headers</code> vertader?
<code>first-page</code>	és la primera pàgina del llibre?
<code>not-first-page</code>	no es la primera pàgina del llibre?
<code>(on-page num)</code>	és el número de pàgina = <code>num</code> ?
<code>last-page</code>	és l'última pàgina del llibre?
<code>part-first-page</code>	és la primera pàgina de la part de llibre?
<code>not-part-first-page</code>	no es la primera pàgina de la part de llibre?
<code>part-last-page</code>	és l'última pàgina de la part de llibre?
<code>not-single-page</code>	és el nombre de pàgines en la part de llibre més gran que 1?

L'exemple següent centra els números de pàgina en la part baixa de les pàgines. En primer lloc, els ajustaments predeterminats per a `oddHeaderMarkup` i `evenHeaderMarkup` s'eliminen definint-los com un marcatge *nul*. Després d'això, es defineix `oddFooterMarkup` amb el número de pàgina centrat. Finalment, `evenFooterMarkup` rep la mateixa disposició definint-la com `\oddFooterMarkup`:

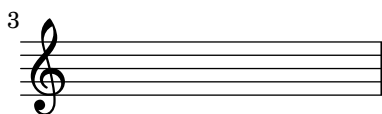
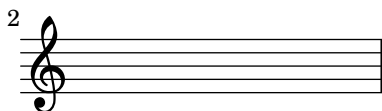
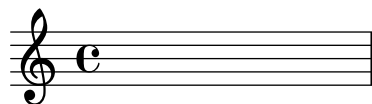
```
\book {
  \paper {
    print-page-number = ##t
    print-first-page-number = ##t
    oddHeaderMarkup = \markup \null
```



```

evenHeaderMarkup = \markup \null
oddFooterMarkup = \markup {
  \fill-line {
    \on-the-fly \print-page-number-check-first
    \fromproperty #'page:page-number-string
  }
}
evenFooterMarkup = \oddFooterMarkup
}
\score {
  \new Staff { s1 \break s1 \break s1 }
}
}

```



1

Es poden combinar diverses condicions de `\on-the-fly` amb un operador ‘and’, per exemple:

```

\on-the-fly \first-page
\on-the-fly \last-page
{ \markup ... \fromproperty #'header: ... }

```

determina si la sortida és una sola pàgina.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Explicació dels títols], pàgina 480, [Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 483.

Fitxers instal·lats: `../ly/titling-init.ly`.

### 3.2.3 Creació de metadades al fitxers de sortida

A més de mostrar-se a la sortida impresa, les variables d’encapçalament de `\header` s’usen per establir les metadades per als fitxers de sortida. Per exemple, amb els fitxers PDF, aquestes metadades poden mostrar-se per part dels lectors de documents com `propietats` del PDF. Per a cada tipus de fitxers de sortida, sols es consulten les definicions de `\header` dels blocs que defineixen fitxers separats d’aquest tipus, i els blocs més alts a la jerarquia de blocs. Per tant, per als fitxers PDF, sols afecten a les metadades de PDF de cada document les definicions de `\header` dels nivells de `\book` i de nivell superior, mentre que per a fitxers MIDI s’usen totes les capçaleres que estiguin per sobre o al nivell de `\score`.

Per exemple, si s'estableix la propietat `title` del bloc `header` com 'Sinfonia núm. 1', el document PDF portarà també aquest títol, i el farà servir com a nom de la seqüència del fitxer MIDI.

```
\header{
  title = "Sinfonia núm. 1"
}
```

Si voleu fixar el títol de la sortida impresa amb un text però voleu que la propietat del títol del PDF tingui un text diferent, podeu usar `pdftitle` como es mostra a continuació.

```
\header{
  title = "Sinfonia núm. 1"
  pdftitle = "Sinfonia núm. 1 de Beethoven"
}
```

Totes les variables `title`, `subject`, `keywords`, `subtitle`, `composer`, `arranger`, `poet`, `author` i `copyright` estableixen propietats del PDF i poden fer-se precedir de 'pdf' per fixar una propietat del fitxer PDF a un valor diferent del de la sortida impresa.

La propietat de PDF Creator es fixa automàticament a 'LilyPond' més la versió actual del LilyPond, y les variables `CreationDate` i `ModDate` es fixen a la data i hora actuals. Es pot sobreescrivir `ModDate` mitjançant l'establiment d'un valor per a la variable de capçalera `moddate` (o `pdfmoddate`) a una cadena de data de PDF vàlida.

La variable `title` estableix també el nom de la seqüència per al fitxer MIDI. Es pot usar la variable `midititle` per fixar el nom de la seqüència independentment del valor usar per a la sortida impresa.

### 3.2.4 Creació de notes al peu

Es poden crear dos tipus de notes al peu: automàtiques i manuals.

#### Notes al peu dins d'expressions musicals

##### *Panoràmica de les notes al peu*

Les notes al peu dins d'expressions musicals cauen dins de dues categories:

##### *Notes al peu basades en esdeveniments*

S'adjunten a un esdeveniment en particular. En són exemples d'aquests esdeveniments les notes soltes, les articulacions (com indicacions de digitació, accents, indicacions dinàmiques) i els post-esdeveniments (com les lligadures d'expressió i les barres de corxera manuals). La forma general de les notes al peu basades en esdeveniments és com segueix:

```
[direcció] \footnote [marca] desplaçament text-de-la-nota música
```

##### *Notes al peu basades en temps*

Es lliguen a un punt temporal determinat, dins d'un context musical. Algunes instruccions com `\time` i `\clef` en realitat no usen esdeveniments per crear objectes com la indicació de compàs i la clau. Un acord tampoc crea un esdeveniment per sí mateix: la seva plica o gafet es crea al final d'un pas de temps (nominalment, a través d'un dels esdeveniments de nota que conté). Una nota al peu basada en temps permet anotar aquest tipus d'objectes de presentació sense referir-se a cap esdeveniment.

Una nota al peu basada en temps permet que aquests objectes de presentació es poden anotar sense fer referència a un esdeveniment. La forma general per a les notes al peu basada en temps és:

```
\footnote [marca] desplaçament text-de-la-nota [Context].Nom-del-
Grob
```

Els elements per a les dues formes són com segueix:

*direcció* Si (i sols si) el `\footnote` s'està aplicant a un post-esdeveniment o articulació, ha d'anar precedida d'un indicador de direcció (`-`, `_`, `^`) amb l'objecte d'adjuntar la *música* (amb una marca de nota al peu) a la nota o silenci precedent.

*marca* és un element de marcatge o cadena de caràcters que especifica la marca de nota al peu que s'usa per marcar tant el punt de referència com la pròpia nota al peu en la part inferior de la pàgina. Es pot ometre (o, de forma equivalent, substituir-se per `\default`) en el qual cas es genera un número seqüencialment de forma automàtica. Tals seqüències numèriques es reinicien en cada pàgina que conté una nota al peu.

*desplaçament* és una parella de números tal com `'#(2 . 1)'` que especifica els desplaçaments en X i en Y en unitats d'espais de pentagrama a partir del límit de l'objecte en el qual es desitja situar la marca. Els valors de desplaçament positius s'agafen a partir del cantó superior dret, els valors negatius a partir del cantó inferior esquerre i zero implica que la marca se centra sobre el cantó.

*Context* és el context en el qual es crea el grob que rep la nota al peu. Es pot ometre si el grob està en un context del nivell inferior, per exemple, un context *Voice*.

*Nom-del-Grob* especifica un tipus de grob a marcar (com `'Flag'` per al gafet). Si es dona, la nota al peu no s'adjunta a una expressió musical en particular, sinó a tots els grobs del tipus especificat que ocorren en aquest moment de temps musical.

*text-de-la-nota* és l'element de marcatge o cadena de caràcters que especifica el text de la nota al peu que utilitza en la part baixa de la pàgina.

*música* és l'esdeveniment musical, post-esdeveniment o articulació que s'està anotant.

### ***Notes al peu basades en esdeveniments***

Una nota al peu s'adjunta a un objecte de presentació causat directament per l'esdeveniment que correspon a *música*, amb la sintaxi següent:

```
\footnote [marca] desplaçament text-de-la-nota música

\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    \footnote #'(-1 . 3) "Una nota" a4
    a4
    \footnote #'(2 . 2) "Un silenci" r4
    a4
  }
}
```

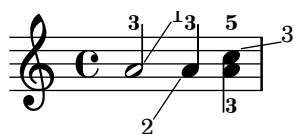


<sup>1</sup>Una nota

<sup>2</sup>Un silenci

No és possible marcar un acord *complet* amb una nota al peu basada en esdeveniment: un acord, fins i tot el que conté una sola nota, no produeix un veritable esdeveniment per sí mateix. Malgrat això, les notes individuals que estiguin *dins* de l'acord si es poden marcar:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    \footnote #'(2 . 3) "No funciona" <a-3>2
    <\footnote #'(-2 . -3) "Funciona" a-3>4
    <a-3 \footnote #'(3 . 1/2) "També funciona" c-5>4
  }
}
```



<sup>1</sup>No funciona

<sup>2</sup>Funciona

<sup>3</sup>També funciona

Si es desitja que la nota al peu s'adjunta a un post-esdeveniment o articulació, l'ordre `\footnote` ha d'anar precedida per un indicador d'adreça, `-`, `_`, `^`, i seguida pel post-esdeveniment o articulació que es desitja anota com a argument *música*. En aquesta forma, la `\footnote` es pot considerar com una simple còpia del seu últim argument amb una marca de nota al peu adjunta. La sintaxi és:

```
direcció \footnote [marca] desplaçament text-de-la-nota música

\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative {
    a'4_\footnote #'(0 . -1) "Lligadura forçada cap avall" (
    b8^\footnote #'(1 . 0.5) "Barra manual forçada cap amunt" [
    b8 ]
    c4 )
    c-\footnote #'(1 . 1) "Tenuto" --
  }
}
```



<sup>1</sup>Lligadura forçada cap avall

<sup>2</sup>Barra manual forçada cap amunt

<sup>3</sup>Tenuto

### *notes al peu basades en temps*

Si l'objecte de presentació que rep la nota al peu està reutilitzat *indirectament* per un esdeveniment (com un objecte `Accidental`, alteració, o `Stem`, plica, causats per un esdeveniment `NoteHead`, cap de nota), el nom del grob `GrobName` de l'objecte de presentació és necessari després del text de la nota al peu, en lloc de *música*:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    \footnote #'(-1 . -3) "Un bemoll" Accidental
    aes4 c
    \footnote #'(-1 . 0.5) "Un altre bemoll" Accidental
    ees
    \footnote #'(1 . -2) "Una plica" Stem
    aes
  }
}
```



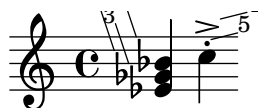
<sup>1</sup>Un bemoll

<sup>2</sup>Un altre bemoll

<sup>3</sup>Una plica

Malgrat això, observeu que quan s'especifica el nom d'un grob, s'adjunta una nota al peu a tots els grobs d'aquest tipus dins de l'instant del temps actual:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c' {
    \footnote #'(-1 . 3) "Un bemoll" Accidental
    <ees ges bes>4
    \footnote #'(2 . 0.5) "Articulació" Script
    c'->-.
  }
}
```



- 
- <sup>1</sup>Un bemoll
  - <sup>2</sup>Un bemoll
  - <sup>3</sup>Un bemoll
  - <sup>4</sup>Articulació
  - <sup>5</sup>Articulació

Una nota dins d'un acord pot rebre una nota al peu individual, basada a l'esdeveniment. L'únic grob causat directament per una nota d'un acord és 'NoteHead', per la qual cosa l'ordre de nota al peu basada en esdeveniment *sols* és apta per afegir una nota al peu a la 'NoteHead' dins d'un acord. Tots els altres grobs de notes d'acord estan causats indirectament. La pròpia ordre `\footnote` no ofereix cap sintaxi per especificar al mateix temps un tipus concret de grob i també un esdeveniment concret al qual adjuntar la nota. Malgrat això, es pot usar una ordre `\footnote` basada en temps per especificar el tipus de grob, i després d'afegir l'ordre `\single` com prefix, amb l'objectiu que s'apliqui sols a l'esdeveniment següent:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    < \footnote #'(1 . -2) "Un La" a
      \single \footnote #'(-1 . -1) "Un sostingut" Accidental
      cis
      \single \footnote #'(0.5 . 0.5) "Un bemoll" Accidental
      ees fis
    >2
  }
}
```



- 
- <sup>1</sup>Un bemoll
  - <sup>2</sup>Un sostingut
  - <sup>3</sup>Un La

**Nota:** Quan les notes al peu s'adjunten a diversos elements musicals que estan dins del mateix musical, com ocorre a l'exemple anterior, les notes al peu es numeren des dels elements més alta als més baixos tal i com apareixen a la sortida impresa, no a l'ordre en el qual s'escriuen al flux d'entrada.

Els objectes de presentació com les claus i les armadures de canvi de tonalitat estan, més bé, causades per propietats que canvien, i no per esdeveniments. D'altres, com les línies divisòries i els números de compàs, són una conseqüència directa del pas del temps. Per aquesta raó, les notes al peu sobre tals objectes tenen que basar-se en el seu temps musical. Les notes al peu basades en temps són preferibles també quan es marquen coses com les pliques i les barres de

corxera a *acords*: atès que aquestes funcionalitats de cada acord individual estan assignades normalment a *un sol* esdeveniment dins de l'acord, seria imprudent descansar en una elecció particular.

A les notes al peu basades en temps, sempre s'ha d'especificar explícitament l'objecte de presentació en qüestió, i si el grob es crea dins d'un context diferent al de nivell més baix, s'ha d'especificar el context apropiat.

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    r1 |
    \footnote #'(-0.5 . -1) "Canvi de compàs" Staff.TimeSignature
    \time 3/4
    \footnote #'(1 . -1) "Plica d'acord" Stem
    <c e g>4 q q
    \footnote #'(-0.5 . 1) "Línia divisòria" Staff.BarLine
    q q
    \footnote #'(0.5 . -1) "Canvi de tonalitat" Staff.KeySignature
    \key c\minor
    q
  }
}
```



<sup>1</sup>Canvi de compàs

<sup>2</sup>Plica d'acord

<sup>3</sup>Línia divisòria

<sup>4</sup>Canvi de tonalitat

Es poden usar marques personalitzades com alternatives a les marques numèriques, i es pot suprimir la línia d'anotació que uneix l'objecte marcat amb la seva marca:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c' {
    \footnote "*" #'(0.5 . -2) \markup { \italic "*" La primera nota } a'4
    b8
    \footnote \markup { \super "$" } #'(0.5 . 1)
    \markup { \super "$" \italic " La segona nota" } e
    c4
    \once \override Score.FootnoteItem.annotation-line = ##f
    b-\footnote \markup \tiny "+" #'(0.1 . 0.1)
    \markup { \super "+" \italic " Editorial" } \p
  }
}
```




---

\* *La primera nota*

\$ *La segona nota*

+ *Editorial*

Es mostren més exemples de marques personalitzades a [Notes al peu en text independent], pàgina 499.

## Notes al peu en text independent

S'utilitzen dins d'un element de marcatge fora de qualsevol expressió musical. No es traça una línia fins el punt de referència: la marca simplement segueix a l'element de marcatge que es referencia. Es poden inserir les marques automàticament, en el qual cas són numèriques. De forma alternativa, es poden aportar manualment marques personalitzats.

Les notes al peu per a text independent com marques automàtiques i personalitzades es creen de formes diferents.

### *Notes al peu en text independent amb marques automàtiques*

La sintaxi d'una nota al peu sobre text independent amb marques automàtiques és

```
\markup { ... \footnote text nota ... }
```

Els elements són:

*text* és l'element de marcatge o cadena de caràcters que es desitja anotar.

*nota* és l'element de marcatge o cadena de caràcter que especifica el text de la nota al peu que utilitza a la part baixa de la pàgina.

Per exemple:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \markup {
    "Un melodia"
    \footnote "simple" \italic " Meva"
    "es mostra a sota. És una"
    \footnote "composició" \italic " Ago 2012"
    "recent."
  }
  \relative {
    a'4 b8 e c4 d
  }
}
```



Un melodia simple es mostra a sota. És una composició recent.




---

*Meva*  
*Ago 2012*

### *Notes al peu sobre text independent amb marques personalitzades*

La sintaxi d'una nota al peu sobre text independent amb marques personalitzades és

```
\markup { ... \footnote marca nota ... }
```

Els elements són:

*marca* és un element de marcatge o cadena de caràcters que especifica la marca que s'usa per senyalar el punt de referència. Observeu que aquesta marca *no* s'insereix automàticament abans de la pròpia nota al peu.

*nota* és l'element de marcatge o cadena de caràcters que especifica el text de la nota que apareix en la part baixa de la pàgina, precedida per la *marca* especificada.

Es pot usar com marca un caràcter fàcil de teclejar, com \* ó +, segons es mostra en [Notes al peu dins d'expressions musicals], pàgina 493. De forma alternativa, es poden usar àlies en ASCII (vegeu [Àlies d'ASCII], pàgina 514):

```
\book {
  \paper { #(include-special-characters) }
  \header { tagline = ##f }
  \markup {
    "Es mostra a sota"
    \footnote "*" \italic "* Per mi"
    "una melodia simple. És una composició"
    \footnote \super &dagger; \concat {
      \super &dagger; \italic " Ago 2012"
    }
    "recent."
  }
  \relative {
    a'4 b8 e c4 d
  }
}
```

Es mostra a sota \* una melodia simple. És una composició † recent.




---

\* *Per mi*  
† *Ago 2012*

També poden utilitzar-se codis de caràcters Unicode per especificar les marques (vegeu [Unicode], pàgina 514):

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \markup {
    "Es mostra a sota"
    \footnote \super \char##x00a7 \concat {
      \super \char##x00a7 \italic " Per mi"
    }
    "una melodia simple. És una composició"
    \footnote \super \char##x00b6 \concat {
      \super \char##x00b6 \italic " Ago 2012"
    }
    "recent."
  }
  \relative {
    a'4 b8 e c4 d
  }
}
```

Es mostra a sota § una melodia simple. És una composició ¶ recent.




---

§ *Per mi*  
¶ *Ago 2012*

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Objectes i interfícies" in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: [Àlies d'ASCII], pàgina 514, [Globus d'ajuda], pàgina 229, Secció A.13 [Llista de caràcters especials], pàgina 759, [Indicacions de text], pàgina 239, [Scripts de text], pàgina 235, [Unicode], pàgina 514.

Referència de funcionament intern: Secció “FootnoteEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “FootnoteItem” in *Referència de funcionament intern*, Secció “FootnoteSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Footnote-engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Diverses notes al peu de la mateixa pàgina sols poden anar apilades unes sobre les altres; es poden imprimir a la mateixa línia.

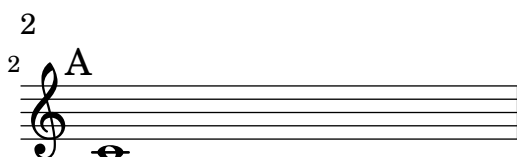
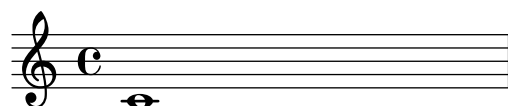
Les notes al peu no es poden adjuntar a `MultiMeasureRests` (silencis multicompass), o barres de corxera automàtiques ni a la lletra de les cançons.

Les notes al peu poden col·lisionar amb les pautes, objectes `\markup`, altres marques de notes al peu i línies d'anotació.

### 3.2.5 Referència a números de pàgina

Un lloc determinat d'una partitura pot senyalar-se usant l'ordre `\label` (etiqueta), ja sigui al nivell superior o dins de la música. Podem referir-nos a aquesta etiqueta més tard dins d'un element de marcatge, per obtenir el número de la pàgina en la qual se situa el punt senyalitzat, usant l'ordre de marcatge `\page-ref`.

```
\header { tagline = ##f }
\book {
  \label #'firstScore
  \score {
    {
      c'1
      \pageBreak \mark A \label #'markA
      c'1
    }
  }
  \markup { La primera partitura comença a la pàgina \page-ref #'firstScore "0" "?" }
  \markup { La marca A està a la pàgina \page-ref #'markA "0" "?" }
}
```



La primera partitura comença a la pàgina 1  
La marca A està a la pàgina 2

L'ordre de marcatge `\page-ref` pren tres arguments:

1. l'etiqueta, un símbol de l'Scheme, per exemple `#'firstScore`;
2. un element de marcatge que s'usarà com mesurador per estimar les dimensions del marcatge;
3. un element de marcatge que s'utilitzarà en substitució del número de pàgina si l'etiqueta és desconeguda.

El motiu que calgui un mesurador es que al moment en el qual s'estan interpretant els marcatges, els salts de pàgina encara no s'han produït i per tant els números de pàgina no es coneixen encara. Per sortejar aquest inconvenient, la interpretació real del marcatge s'endarrereix fins un moment posterior: malgrat això, les dimensions del marcatge s'han de conèixer per anticipat, de manera que es fa servir aquest mesurador per decidir aquestes dimensions. Si el llibre té entre 1 i 99 pàgines, el mesurador pot ser `"00"`, és a dir, un nombre de dos dígits.

## Instruccions predefinides

`\label`, `\page-ref`.

### 3.2.6 Índex general

Es pot inserir un índex general o taula de continguts utilitzant l'ordre `\markuplist` `\table-of-contents`. Els elements que han d'aparèixer a la taula de continguts s'introdueixen amb l'ordre `\tocItem`, que es pot usar al nivell més alt de la jerarquia del codi, o dins d'una expressió musical.

```
\markuplist \table-of-contents
\pageBreak
```

```
\tocItem \markup "Primera partitura"
\score {
  {
    c'4 % ...
    \tocItem \markup "Un punto concret dins de la primera partitura"
    d'4 % ...
  }
}
```

```
\tocItem \markup "Segona partitura"
\score {
  {
    e'4 % ...
  }
}
```

Els elements de marcatge que s'usen per donar format a l'índex general o taula de continguts estan definits dins del bloc `\paper`. Hi ha dos elements de marcatge 'predefinits' disponibles:

- `tocTitleMarkup`

Utilitzat per donar format al títol de l'índex general.

```
tocTitleMarkup = \markup \huge \column {
  \fill-line { \null "Índex general" \null }
  \null
}
```

- `tocItemMarkup`

Usat per donar formats als elements de l'índex general.

```
tocItemMarkup = \markup \fill-line {
```

```

\fromproperty #'toc:text \fromproperty #'toc:page
}

```

Ambdues variables poden modificar-se.

Vet aquí un exemple que modifica el títol de l'índex general perquè aparegui en francès:

```

\paper {
  tocTitleMarkup = \markup \huge \column {
    \fill-line { \null "Table des matières" \null }
    \hspace #1
  }
}

```

A continuació apareix un exemple que modifica la mida del tipus de lletra dels elements de l'índex general:

```

tocItemMarkup = \markup \large \fill-line {
  \fromproperty #'toc:text \fromproperty #'toc:page
}

```

Observeu la forma en la qual ens referim al text i al número de pàgina de l'element d'índex, dins de la definició `tocItemMarkup`.

L'ordre `\tocItemWithDotsMarkup` es pot incloure dins de `tocItemMarkup` per omplir la línia amb punts entre un element de l'índex general i el seu número de pàgina corresponent:

```

\header { tagline = ##f }
\paper {
  tocItemMarkup = \tocItemWithDotsMarkup
}

\book {
  \markuplist \table-of-contents
  \tocItem \markup { Allegro }
  \tocItem \markup { Largo }
  \markup \null
}

```

## Table of Contents

<b>Allegro</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>Largo</b> . . . . .	<b>1</b>

Les ordres predefinides amb els seus propis marcatges poden definir-se també perquè construeixin un índex general més complex. A l'exemple següent es defineix un estil nou per introduir els noms dels actes d'una òpera a l'índex general:

Una nova variable de marcatge (anomenada `tocActMarkup`) es defineix al bloc `\paper`:

```

\paper {
  tocActMarkup = \markup \large \column {
    \hspace #1
    \fill-line { \null \italic \fromproperty #'toc:text \null }
    \hspace #1
  }
}

```

A continuació es crea una funció musical personalitzada (`tocAct`), que usa la nova definició de marcatge `tocActMarkup`.

```

tocAct =

```

```
#(define-music-function (text) (markup?)
  (add-toc-item! 'tocActMarkup text))
```

Un fitxer d'entrada del LilyPond que usi aquestes definicions personalitzades tindria l'aspecte següent:

## Table of Contents

### *Atto Primo*

<b>Coro. Viva il nostro Alcide</b>	<b>1</b>
<b>Cesare. Presti omai l'Egizia terra</b>	<b>1</b>

### *Atto Secondo*

<b>Sinfonia</b>	<b>1</b>
<b>Cleopatra. V'adoro, pupille, saette d'Amore</b>	<b>1</b>

Vet aquí un exemple de l'ordre `\fill-with-pattern` usada dins del context d'un índex general:

```
\paper {
  tocItemMarkup = \markup { \fill-line {
    \override #'(line-width . 70)
    \fill-with-pattern #1.5 #CENTER . \fromproperty #'toc:text \fromproperty #'toc:page
  }
}
```

## Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/toc-init.ly`.

## Instruccions predefinides

`\table-of-contents`, `\tocItem`.

## 3.3 Treball sobre els fitxers d'entrada

### 3.3.1 Inclusió de fitxers del LilyPond

Un projecte gran es pot dividir en diversos fitxers. Per referir-se a un altre fitxer, utilitzeu

```
\include "unaltrefitxer.ly"
```

La línia `\include "unaltrefitxer.ly"` equival a enganxar el contingut de `unaltrefitxer.ly` al fitxer actual al lloc en el qual apareix l'`\include`. Per exemple, a un projecte gran podríem voler fitxer diferents per a cada part instrumental i crear un fitxer de “partitura completa” que reuneix els fitxers individuals dels instruments. Normalment el fitxer inclòs defineix un cert nombre de variables que a partir d'aleshores queden disponibles per poder-les utilitzar al fitxer de la partitura completa. Als fitxers inclosos es poden marcar les seccions etiquetades per ajudar a fer-les utilitzables a diferents llocs de la partitura. Vegeu Secció 3.3.2 [Diferents edicions a partir d'una mateixa font], pàgina 507.

Els fitxers que estan al directori de treball actual es poden referenciar simplement especificant el nom després de l'ordre `\include`. Els fitxers a d'altres llocs es poden incloure proporcionant

una referència de ruta completa o una ruta relativa (però utilitzeu la barra inclinada normal de l'UNIX, /, no la barra invertida de DOS/Windows, \, com a separador de directori). Per exemple, si `material.ly` està ubicat un directori per sobre del directori de treball actual, utilitzeu

```
\include "../material.ly"
```

o si els fitxers de les parts orquestrals incloses estan tots situats en un subdirectori anomenat `parts` dins del directori actual, useu

```
\include "partes/VI.ly"
\include "partes/VII.ly"
... etc.
```

Els fitxers d'inclusió també poden contenir enunciats `\include` al seu cop. De forma predeterminada, aquests enunciats `\include` de segon nivell no s'interpreten fins que s'incorporen al fitxer principal, per la qual cosa els noms de fitxer que especifiquen han de ser relatius al directori que conté el fitxer principal, no al directori que conté el fitxer inclòs. Malgrat això, aquest comportament es pot modificar globalment passant l'opció `-drelative-includes` a la línia d'ordres (o mitjançant l'addició de `#{ly:set-option 'relative-includes #t}` al principi del fitxer principal d'entrada).

Quan `relative-includes` està establert al valor `#t`, la ruta de cada ordre `\include` es considera relativa al fitxer que conté aquesta ordre. Aquest comportament és el recomanat i es convertirà en el comportament predeterminat a una versió futura del LilyPond.

Tant els fitxers relatius al directori principal com els fitxers relatius a algun altre directori es poden incloure (`\include`) mitjançant l'establiment de `relative-includes` al valor `#t` o a `#f` als llocs apropiats dins dels fitxers. Per exemple, si s'ha creat una biblioteca genèrica, `libA`, que al seu cop utilitza sub-fitxers que s'inclouen (`\include`) per mitjà del fitxer d'entrada d'aquesta biblioteca, aquestes instruccions `\include` hauran d'anar precedides per `#{ly:set-option #relative-includes #t}` de manera que s'interpretin correctament en construir el fitxer d'entrada `.ly` principal, d'aquesta forma:

```
libA/
  libA.ly
  A1.ly
  A2.ly
  ...
```

aleshores el fitxer d'entrada, `libA.ly`, conté

```
#{ly:set-option 'relative-includes #t}
\include "A1.ly"
\include "A2.ly"
...
% retorn a l'ajustament predeterminat
#{ly:set-option 'relative-includes #f}
```

Qualsevol fitxer `.ly` pot aleshores incloure la biblioteca completa, simplement amb

```
\include "~/libA/libA.ly"
```

Es poden utilitzar estructures de fitxer més complexes instant els canvis als llocs adequats.

També es poden incloure fitxers d'un directori que està a una ruta de cerca especificada com opció en invocar al LilyPond des de la línia d'ordres. Els fitxers inclosos s'especifiquen usant sols el seu nom de fitxer. Per exemple, per compilar mitjançant aquest mètode un fitxer `principal.ly` que inclou fitxers situats a un subdirectori anomenat `parts`, canvieu el directori que conté `principal.ly` e introduïu

```
lilypond --include=parts principal.ly
i a principal.ly escriviu
\include "VI.ly"
```

```
\include "VII.ly"
... etc.
```

Els fitxers que s'inclouen a moltes partitures es poden posar al directori del LilyPond `../ly` (la localització d'aquest directori depèn de la instal·lació: vegeu Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*). Aquests fitxers es poden incloure senzillament pel seu nom a una ordre `\include`. D'aquesta forma s'inclouen els fitxers dependents de la llengua com `catala.ly`.

El LilyPond inclou de forma predeterminada certes fitxers quan s'inicia el programa. Aquestes inclusions no són visibles per a l'usuari, però els fitxers es poden identificar executant `lilypond --verbose` des de la línia d'ordres. Això presentarà una llista de rutes i fitxers que fa servir el LilyPond, junt amb moltes altres indicacions. De forma alternativa, poden veure's explicacions sobre els fitxers més importants d'aquest conjunt a Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*. Aquests fitxers es poden editar, però els canvis realitzats sobre ells es perdran en instal·lar una nova versió del LilyPond.

Es poden veure exemples senzills sobre l'ús de `\include` a en Secció “Partitures i partícels” in *Manual d'aprenentatge*.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Partitures i partícels” in *Manual d'aprenentatge*.

## Advertiments i problemes coneguts

Si un fitxer inclòs rep un nom igual al d'un dels fitxers d'instal·lació del LilyPond, el fitxer que té prioritat és el dels fitxers d'instal·lació del LilyPond.

### 3.3.2 Diferents edicions a partir d'una mateixa font

Es posen usar diversos mètodes per generar la producció de diferents versions d'una partitura a partir de la mateixa font musical. Les variables són potser el més útil per combinar seccions extenses de música i/o anotacions. Les etiquetes són més útils per seleccionar una secció d'entre diverses seccions de música alternatives, més curtes, i es poden usar també per dividir peces de música en diferents trossos.

Qualsevol que sigui el mètode utilitzat, la separació de la notació de l'estructura de la partitura farà que sigui més fàcil canviar l'estructura deixant intacta la notació.

## Ús de les variables

Si les seccions de la música es defineixen dins de variables, es poden reutilitzar en diferents parts de la partitura, vegeu Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d'aprenentatge*. Per exemple, una partitura vocal a *cappella* freqüentment inclou una reducció de piano de les parts per assajar que és idèntica a la música vocal, per la qual cosa aquesta partitura sols s'ha d'escriure una vegada. Es pot combinar sobre un sol pentagrama la música de dues variables, vegeu [Combinació automàtica de les parts], pàgina 181. Vegeu aquí un exemple:

```
sopranoMusic = \relative { a'4 b c b8( a) }
altoMusic = \relative { e'4 e e f }
tenorMusic = \relative { c'4 b e d8( c) }
bassMusic = \relative { a4 gis a d, }
allLyrics = \lyricmode { King of glo -- ry }
<<
\new Staff = "Soprano" \sopranoMusic
\new Lyrics \allLyrics
\new Staff = "Alto" \altoMusic
\new Lyrics \allLyrics
```



```

\new Staff = "Tenor" {
  \clef "treble_8"
  \tenorMusic
}
\new Lyrics \allLyrics
\new Staff = "Bass" {
  \clef "bass"
  \bassMusic
}
\new Lyrics \allLyrics
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "RH" {
    \partCombine \sopranoMusic \altoMusic
  }
  \new Staff = "LH" {
    \clef "bass"
    \partCombine \tenorMusic \bassMusic
  }
>>
>>

```

The image displays a musical score for the hymn "King of glo-ry". It consists of five staves. The first four staves are for vocal parts: Soprano (treble clef), Alto (treble clef), Tenor (treble clef with an 8va line), and Bass (bass clef). All vocal parts are in C major and common time (C). The piano accompaniment is on the fifth staff, which is a grand staff (treble and bass clefs). The piano part provides harmonic support for the vocal lines. The lyrics "King of glo-ry" are written below each vocal staff.

Es poden produir partitures diferents que presenten sols les parts vocals o sola la part de piano, canviant sols els enunciat estructurals, sense modificar la notació musical.

Per partitures extenses, les definicions de variable es poden posar a fitxers separats que s'inclouen més tard, vegeu Secció 3.3.1 [Inclusió de fitxers del LilyPond], pàgina 505.

## Ús d'etiquetes

L'ordre `\tag #'parteA` marca una expressió musical amb el nom *parteA*. Les expressions etiquetades d'aquesta manera es poden seleccionar o filtrar més tard pel seu nom, usant o bé

`\keepWithTag #'nom` o bé `\removeWithTag #'nom`. El resultat de l'aplicació d'aquests filtres a la música etiquetada és com segueix:

#### Filtre

Música etiquetada precedida de `\keepWithTag #'nom` o de `\keepWithTag #'(nom1 nom2...)`

Música etiquetada precedida de `\removeWithTag #'nom` o `\removeWithTag #'(nom1 nom2...)`

Música etiquetada no precedida de `\keepWithTag` ni de `\removeWithTag`

#### Resultat

S'inclou la música no etiquetada i la música etiquetada amb el nom o noms d'etiquetes donats; s'exclou la música etiquetada amb qualsevol altre nom d'etiqueta.

S'inclou la música no etiquetada i la música que no està etiquetada amb cap dels noms d'etiqueta donats; s'exclou la música etiquetada amb els noms d'etiqueta donats.

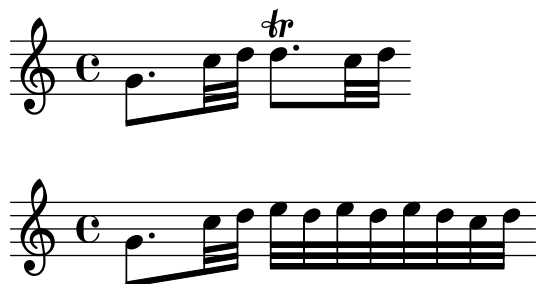
S'inclou la música etiquetada i no etiquetada.

Els arguments de les ordres `\tag`, `\keepWithTag` i `\removeWithTag` han de ser un símbol o llista de símbols (com `score` o `(violini violoncel·la)`), seguida d'una expressió musical. Si *i sols si* els símbols són identificadors del LilyPond vàlids (caràcters alfabètics sols, sense números, guions baixos ni guions normals) que no poden confondre's amb notes, la porció `#'` es pot ometre i, com abreviatura, una llista de símbols pot usar el separador de punt, és a dir: `\tag #'(violini violoncel·la)` es pot escriure com `\tag violini.violoncel·la`. Val el mateix per a `\keepWithTag` i `\removeWithTag`.

A l'exemple següent veiem dues versions d'una peça musical, una que mostra trins amb la notació usual i una altra amb els trins expandits explícitament:

```
music = \relative {
  g'8. c32 d
  \tag #'trills { d8.\trill }
  \tag #'expand { \repeat unfold 3 { e32 d } }
  c32 d
}

\score {
  \keepWithTag #'trills \music
}
\score {
  \keepWithTag #'expand \music
}
```



De forma alternativa, a vegades és més fàcil excloure seccions de música:

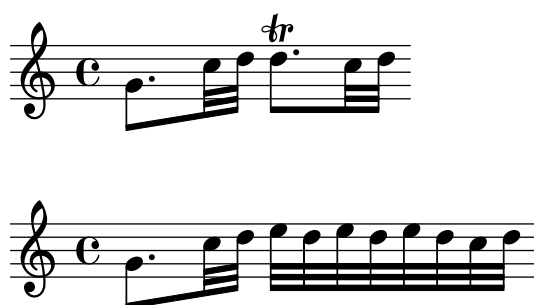
```
music = \relative {
  g'8. c32 d
  \tag #'trills { d8.\trill }
  \tag #'expand { \repeat unfold 3 { e32 d } }
```

```

c32 d
}

\score {
  \removeWithTag #'expand
  \music
}
\score {
  \removeWithTag #'trills
  \music
}

```



El filtrat d'etiquetes es pot aplicar a articulacions, textos, etc., anteposant

```
- \tag #'la-meva-etiqueta
```

a una articulació. Per exemple, això defineix una nota amb una indicació opcional de digitació i una nota amb una anotació condicional:

```

c1-\tag #'finger ^4
c1-\tag #'warn ^"Alerta!"

```

Es poden posar diverses etiquetes sobre expressions amb diverses entrades de `\tag`, o combinant diverses etiquetes en una llista de símbols:

```

music = \relative c'' {
  \tag #'a \tag #'both { a4 a a a }
  \tag #'(b both) { b4 b b b }
}
<<
\keepWithTag #'a \music
\keepWithTag #'b \music
\keepWithTag #'both \music
>>

```



Es poden aplicar diversos filtres `\removeWithTag` a una sola expressió musical per treure diverses seccions etiquetades amb noms diferents. De forma alternativa, podem usar una sola ordre `\removeWithTag` amb una llista d'etiquetes.

```
music = \relative c'' {
  \tag #'A { a4 a a a }
  \tag #'B { b4 b b b }
  \tag #'C { c4 c c c }
  \tag #'D { d4 d d d }
}
\new Voice {
  \removeWithTag #'B
  \removeWithTag #'C
  \music
  \removeWithTag #'(B C)
  \music
}
```



L'ús de dos o més filtres `\keepWithTag` sobre una sola expressió musical produeix l'eliminació de *totes* les seccions etiquetades. El primer filtre treu totes excepte la que es nombra, i qualsevol filtre posterior elimina el reste. Usant una sola ordre `\keepWithTag` amb una llista de diverses etiquetes se suprimiran sols les seccions etiquetades que no apareixen especificades a la llista.

```
music = \relative c'' {
  \tag #'violii { a4 a a a }
  \tag #'violiii { b4 b b b }
  \tag #'viola { c4 c c c }
  \tag #'violoncel { d4 d d d }
}

\new Staff {
  \keepWithTag #'(violinI violinII)
  \music
}
```

imprimirà `\tags violii` i `violiii` però no `viola` o `violoncel`.

Tot i que `\keepWithTag` és útil per a la gestió de *un sol* conjunt d'alternatives, l'eliminació de música etiquetada amb altres etiquetes *no relacionades* és problemàtica si s'utilitza per més d'un propòsit. En aquest cas poden declarar-se 'grups d'etiquetes':

```
\tagGroup #'(violii violiii viola violoncel)
```

Ara totes les etiquetes pertanyen a un sol 'grup d'etiquetes'. Observeu que les etiquetes individuals no poden ser membres de més d'un *grup d'etiquetes*.

```
\keepWithTag #'violii ...
```

mostrarà sols la música etiquetada a partir del grup d'etiquetes de `violii` i qualsevol fragment musical etiquetada amb una de les *altres* etiquetes resultarà suprimir.

```
music = \relative {
  \tagGroup #'(violii violiii viola violoncel)
  \tag #'violii { c''4~"violii" c c c }
  \tag #'violiii { a2 a }
```

```

\tag #'viola { e8 e e2. }
\tag #'violoncel { d'2 d4 d }
R1^"untagged"
}

\new Voice {
  \keepWithTag #'violii
  \music
}

```



En usar l'ordre `\keepWithTag` sols són visibles les etiquetes dels grups d'aquelles etiquetes que s'inclouen a l'ordre.

A vegades podem desitjar dividir la música en un determinat lloc dins d'una expressió musical existent. Podem usar `\pushToTag` i `\appendToTag` per afegir material davant o al final dels `elements` d'una construcció musical existent. No tota construcció musical té la part `elements`, però les músiques seqüencials i simultànies són dues apostes segures:

```

music = { \tag #'here { \tag #'here <<c''>> } }

{
  \pushToTag #'here c'
  \pushToTag #'here e'
  \pushToTag #'here g' \music
  \appendToTag #'here c'
  \appendToTag #'here e'
  \appendToTag #'here g' \music
}

```



Les dues ordres admeten una etiqueta, el material que divideix en cada aparició de l'etiqueta, i l'expressió etiquetada.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Organitzar les peces mitjançant variables" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Combinació automàtica de les parts], pàgina 181, Secció 3.3.1 [Inclusió de fitxers del LilyPond], pàgina 505.

## Advertiments i problemes coneguts

En cridar a `\relative` sobre una expressió musical obtinguda mitjançant el filtratge de música amb les ordres `\keepWithTag` o `\removeWithTag`, podria passar que canviessin les altures de les notes que efectivament romanen a l'expressió filtrada. L'aplicació de `\relative` en primer lloc, abans de `\keepWithTag` o de `\removeWithTag`, evita aquest perill perquè en aquest cas `\relative` actua sobre totes les notes tal i com s'introdueixen.

## Ús d'ajustaments globals

Es poden incloure ajustos globals a partir d'un fitxer diferent:

```
lilypond -dinclude-settings=ELS_MEUS_AJUSTAMENTS.ly LA_MEVA_PARTITURA.ly
```

A fitxers diferents es poden emmagatzemar grups d'ajustaments com la mida de la pàgina o les fonts tipogràfiques. Això permet fer diferents edicions de la mateixa partitura així com aplicar ajustaments estàndard a moltes partitures, simplement per mitjà de l'especificació del fitxer d'ajustaments adequat.

Aquesta tècnica també funciona bé amb l'ús de fulls d'estil, com s'estudia a Secció "Fulls d'estil" in *Manual d'aprenentatge*.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Organitzar les peces mitjançant variables" in *Manual d'aprenentatge*. Secció "Fulls d'estil" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 3.3.1 [Inclusió de fitxers del LilyPond], pàgina 505.

## 3.3.3 Caràcters especials

### Codificació del text

El LilyPond usa el conjunt de caràcters definit pel consorci Unicode i la norma ISO/IEC 10646. Defineix un nom únic i un codi per als conjunts de caràcters que s'utilitzen en pràcticament tots els idiomes moderns i també en molts d'altres. L'Unicode es pot implementar utilitzant diverses esquemes de codificació diferents. El LilyPond usa la codificació UTF-8 (UTF són les sigles d'*Unicode Transformation Format*, o format de transformació de l'Unicode) que representa tots els caràcters comuns de la codificació Latin en un sol byte, i representa altres caràcters usant un format de longitud variable de fina a quatre bytes.

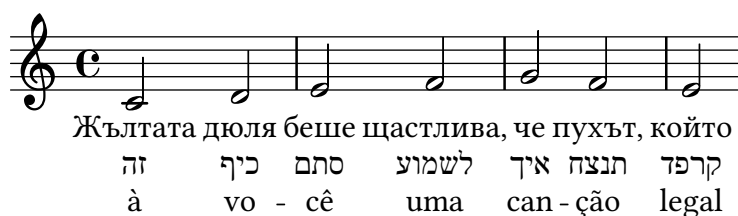
L'aspecte visual real dels caràcters ve determinat per els glifs que es defineixen als tipus de lletres concretes que es tinguin disponibles: un tipus de lletra defineix l'assignació d'un subconjunt dels codis d'Unicode a glifs. El LilyPond fa servir la biblioteca Pango per representar i disposar tipogràficament els textos multilingües.

El Lilypond no realitza cap conversió a la codificació de l'entrada. Això significa que qualsevol text, ja sigui el títol, la lletra de la cançó o una ordre musical que contingui caràcters diferents als del conjunt ASCII, s'han de codificar en UTF-8. La forma més fàcil d'escriure aquest text és utilitzar un editor preparat per a Unicode i desar el fitxer amb la codificació UTF-8. Gairebé tots els editors moderns populars donen suport al UTF-8, per exemple ho fan el vim, l'Emacs, el jEdit i el Gedit. Tots els sistemes MS Windows posteriors a NT fan servir l'Unicode com a codificació de caràcters nativa, de manera que fins i tot l'accessori Bloc de Notes (Notepad) pot editar-se i desar un fitxer en el format UTF-8. Una alternativa més funcional per a Windows és el BabelPad.

Si un fitxer d'entrada que conté un caràcter que no és ASCII no es desa en el format UTF-8, es genera un missatge d'error.

```
FT_Get_Glyph_Name () error: argument invàlid
```

Vet aquí un exemple que mostra text ciríl·lic, hebreu i portuguès:



## Unicode

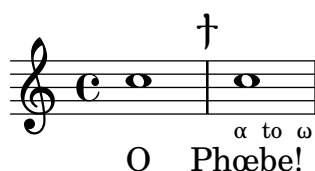
Per introduir un caràcter aïllat per al qual es coneix el punt de codi Unicode però no està disponible a l'editor que s'està fent servir, useu `\char ##xhhhh` o bé `\char #dddd` dins d'un bloc `\markup`, on `hhhh` és el codi hexadecimal del caràcter en qüestió i `dddd` és el seu valor decimal corresponent. Poden ometre's els zeros inicials, però és costum indicar els quatre caràcters a la representació hexadecimal (observeu que *no* s'ha d'utilitzar la codificació UTF-8 del punt de codi Unicode després de `\char`, atès que la codificació UTF-8 conté bits addicionals que indiquen el nombre d'octets). Hi ha taules de codis Unicode i un índex de noms de caràcters que dona el punt de codi en hexadecimal per a qualsevol caràcter al portal del Consorci Unicode, <http://www.unicode.org/>.

Per exemple, tant `\char ##x03BE` com `\char #958` insereixen el caràcter Unicode U+03BE, que té el nom Unicode “Lletra grega Xi petita”.

Es pot escriure d'aquesta forma qualsevol punt de codi Unicode, i si tots els caràcters especials s'escriuen en aquest format no cal desar el fitxer d'entrada en format UTF-8. Per suposat, ha d'estar instal·lat i estar disponible per al LilyPond un tipus de lletra que contingui codificats tots aquests caràcters.

L'exemple següent mostra valors hexadecimals Unicode que s'usen a quatre llocs: a una crida d'assaig, com text d'articulació, a la lletra i com text independent sota la partitura:

```
\score {
  \relative {
    c''1 \mark \markup { \char ##x03EE }
    c1_\markup { \tiny { \char ##x03B1 " to " \char ##x03C9 } }
  }
  \addlyrics { O \markup { \concat { Ph \char ##x0153 be! } } }
}
\markup { "Copyright 2008--2015" \char ##x00A9 }
```



Copyright 2008--2015 ©

Per escriure el símbol de copyrights a la nota de crèdits, utilitzeu:

```
\header {
  copyright = \markup { \char ##x00A9 "2008" }
}
```

## Àlies d'ASCII

Es pot incloure una llista d'àlies d'ASCII per a caràcters especials:

```
\paper {
  #(include-special-characters)
}

\markup "&flqq; &ndash; &OE;uvre incomplète&hellip; &frqq;"

\score {
  \new Staff { \repeat unfold 9 a'4 }
```

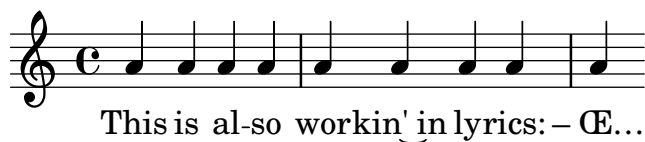
```

\addlyrics {
  This is al -- so wor -- kin'~in ly -- rics: &ndash;_&OE;&hellip;
}

\markup \column {
  "The replacement can be disabled:"
  "&ndash; &OE; &hellip;"
  \override #'(replacement-alist . ()) "&ndash; &OE; &hellip;"
}

```

« – Œuvre incomplète... »



The replacement can be disabled:  
 – Œ ...  
 &ndash; &OE; &hellip;

També podem fer els nostres propis àlies, ja sigui de forma global,

```

\paper {
  #(add-text-replacements!
    '(("100" . "hundred")
      ("dpi" . "dots per inch")))
}
\markup "A 100 dpi."

```

A hundred dots per inch.

o local:

```

\markup \replace #'(("100" . "hundred")
  ("dpi" . "dots per inch")) "A 100 dpi."

```

A hundred dots per inch.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.13 [Llista de caràcters especials], pàgina 759.

Fitxers instal·lats: `ly/text-replacements.ly`.



## 3.4 Control de la sortida

### 3.4.1 Extracció de fragments de música

És possible produir a la sortida un o més fragments d'una partitura mitjançant la definició de la situació explícita de la música que es vol extraure dins del bloc `\layout` del fitxer d'entrada, utilitzant la funció `clip-regions`, i a continuació executant el LilyPond amb l'opció `-dclip-systems`.

```
\layout {
  clip-regions
  = #(list
    (cons
      (make-rhythmic-location 5 1 2)
      (make-rhythmic-location 7 3 4)))
}
```

Aquest exemple extrau un sol fragment del fitxer d'entrada *començant* després de la duració d'una blanca al cinquè compàs (5 1 2) i *acabant* després de la tercera negra del compàs setèim (7 3 4).

Es poden extraure fragments addicionals afegint més parells d'entrades de `make-rhythmic-location` a la llista `clip-regions` dins del bloc `\layout`.

De forma predeterminada, cada fragment de música s'obté a la sortida com un fitxer EPS diferent, però també es poden crear altres formats com PDF o PNG si cal. La música extreta s'obté a la sortida com si hagués estat literalment 'tallada' de la partitura original impresa, de forma que si un fragment s'estén sobre una o més línies, es genera un fitxer de sortida diferent per a cada línia generada.

### Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.2.1 [El bloc `layout`], pàgina 544.

Manual d'utilització: Secció "Utilització des de la línia d'ordres" in *Utilització del programa*.

### 3.4.2 Salts sobre la música corregida

En escriure o copiar música, normalment sols és interessant veure i corregir la música propera al final (on estem afegint les notes). Per accelerar aquest procés de correcció, és possible saltar la composició tipogràfica de tots excepte uns pocs dels últims compassos. Això s'aconsegueix posant

```
showLastLength = R1*5
\score { ... }
```

al nostre fitxer fonts. Això farà que es gravin sols els últims cinc compassos (suposant un compàs de 4/4) de cada una de les partitures `\score` del fitxer d'entrada. Per peces llargues, el gravat d'únicament una part petita és sovint un ordre de magnitud més ràpid que el de l'obra completa. Si estem treballant sobre el principi d'una partitura que ja hem gravat (per exemple, per afegir una part instrumental nova), també pot ser útil la propietat `showFirstLength`.

Aquest mecanisme de passar per alt parts d'una partitura es pot controlar amb un gra més fi mitjançant la propietat `Score.skipTypesetting`. Quan el seu valor està establert, no es fa cap gravat en absolut.

Aquesta propietat s'usa també per controlar la sortida cap al fitxer MIDI. Observeu que passa per alt totes els esdeveniments, inclosos el tempo i els canvis d'instrument. Quedeu amb aquesta advertència.

```
\relative c' {
  c1
```

```

\set Score.skipTypesetting = ##t
\tempo 4 = 80
c4 c c c
\set Score.skipTypesetting = ##f
d4 d d d
}

```



A la música polifònica, `Score.skipTypesetting` afecta a totes les veus i pentagrames, estalviant encara més temps.

### 3.4.3 Formats de sortida alternatius

Els formats de sortida predeterminats per a la partitura impresa són el format de document portàtil (PDF) i PostScript (PS). Els formats de sortida Gràfics de xarxa portàtil (PNG), Gràfics de vector escalables (SVG) i Postscript encapsulat (EPS) també hi són disponibles a través d'opcions de la línia d'ordres, vegeu Secció “Opcions bàsiques de la línia d'ordre per al LilyPond” in *Utilització del programa*.

### 3.4.4 Substitució del tipus de lletra de la notació

Gonville és un conjunt de glifs alternatius al tipus de lletra Feta (que és part del tipus de lletra Emmentaler que s'usa al LilyPond). Es pot descarregar de:

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/gonville/> (<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/gonville/> )

Aquí presentem alguns compassos de mostra gravats amb el tipus de lletra Gonville:



Aquí hi ha uns compassos de mostra gravats amb els glifs Feta del LilyPond:



## Ordres d'instal·lació

Descarregueu i extraieu els fitxers de tipus de lletra. Copieu els fitxers `gonville-11.otf`, `gonville-13.otf`, `gonville-14.otf`, `gonville-16.otf`, `gonville-18.otf`, `gonville-20.otf`, `gonville-23.otf`, `gonville-26.otf` i `gonville-brace.otf` a la carpeta `.../share/lilypond/current/fonts/otf` o `.../share/lilypond/X.Y.Z/fonts/otf`. Si teniu els fitxers `gonville-*.svg` i `gonville-*.woff`, copieu-los a `.../share/lilypond/current/fonts/svg` o a `.../share/lilypond/X.Y.Z/fonts/svg`. Per a més informació consulteu Secció “Altres fonts d’informació” in *Manual d’aprenentatge*.

Nota: els fitxers `gonville-*.otf` són per als *rerefons* `ps` i `eps` (per a les sortides en format PDF i PostScript). Els fitxers `gonville-*.svg` són per al *rerefons* `svg` sense l’opció `svg-woff`. Els fitxers `gonville-*.woff` són per al *rerefons* `svg` amb l’opció `svg-woff`. Per a més informació, consulteu Secció “Opcions avançades de línia d’ordres per al LilyPond” in *Utilització del programa*.

La sintaxi següent canvia el tipus de lletra de la notació (general i claus) al tipus Gonville.

```
\paper {
  #(define fonts
    (set-global-fonts
      #:music "gonville"
      #:brace "gonville"
    ))
}
```

Nota: Cada crida a `set-global-fonts` reinicia completament tant el tipus de lletra principal de notació com la de text. Si es deixa sense especificar una qualsevol de les categories, aleshores s'utilitza el tipus de lletra predeterminat per a aquesta categoria. Cada crida a `set-global-fonts` canvia les fonts per a cada `\book` que la segueix, tant si s'ha creat explícitament com implícita. Això significa que cada `\book` pot tenir el seu propi conjunt de tipus de lletra principals cridant a `set-global-fonts` prèviament. Per a més informació, vegeu [Tipus de lletra del document complet], pàgina 259.

## Vegeu també

Manual d’aprenentatge: Secció “Altres fonts d’informació” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675, [Tipus de lletra del document complet], pàgina 259.

## Advertiments i problemes coneguts

Gonville no es pot usar per gravar notació de ‘Música Antiga’ i és probable que qualsevol nou glif en versions posteriors del LilyPond no existeixin a la família de tipus de lletra Gonville. Dirigiuvos a la pàgina web de l'autor per obtenir més informació sobre aquest i d'altres assumptes, entre ells el règim de llicències de Gonville.

## Altres tipus de lletra de notació

Si teniu altres tipus de lletra de notació com ara *fontname-\*.otf*, *fontname-\*.svg* i *fontname-\*.woff*, podeu usar-les de la mateixa manera que Gonville.

Això és, copieu els fitxers *fontname-\*.otf* a la carpeta `.../share/lilypond/current/fonts/otf` o a `.../share/lilypond/X.Y.Z/fonts/otf`. Si teniu els fitxers *fontname-\*.svg* i *fontname-\*.woff*, copieu-los a `.../share/lilypond/current/fonts/svg` o a `.../share/lilypond/X.Y.Z/fonts/svg`.

Nota: pel moment, el LilyPond espera que els noms de fitxer tinguin els sufixos següents, tots els quals han d'estar presents a les carpetes d'instal·lació mencionats a dalt perquè funcionin adequadament: -11, -13, -14, -16, -18, -20, -23, -26, -brace. Per exemple, *emmentaler-11.otf*, *emmentaler-20.svg* i *emmentaler-brace.woff*, etc.

La sintaxi següent canvia el tipus de lletra de la notació (general i de claus) a la font *tipusdelletra*.

```
\paper {
  #(define fonts
    (set-global-fonts
      #:music "tipoletra" ; nombre del archivo de fuente sin el sufijo ni la extensión
      #:brace "tipoletra" ; nombre del archivo de fuente sin el sufijo ni la extensión
    ))
}
```

Nota: per a les categories *music* i *brace*, especifiqueu el nom del fitxer de tipus de lletra sense el sufix ni l'extensió.

## 3.5 Creació de sortida MIDI

El LilyPond pot produir fitxers que segueixen l'estàndard MIDI (Musical Instrument Digital Interface; interfície digital per a instruments musicals) i permetre així comprovar la música per l'oïda (amb l'ajuda d'alguna aplicació o dispositiu que entengui el MIDI). L'escolta de la sortida MIDI també pot ser d'ajuda per a la localització d'errors tals com notes que s'han introduït incorrectament, alteracions omeses i d'altres casos per l'estil.

Els fitxers MIDI no contenen so (com els fitxers AAC, MP3 o Vorbis) però requereixen de programari addicional per produir el so a partir d'ells.

### 3.5.1 Notació amb suport del MIDI

Es pot usar la següent notació musical amb les funcionalitats predeterminades del LilyPond per produir sortida MIDI:

- Marques de respiració
- Acords introduïts com noms d'acord
- Crescendos i decrescendos sobre més d'una nota. El volum s'altera de forma lineal entre els dos extrems
- Indicadors dinàmics des de *ppppp* fins a *fffff*, incloent-hi *mp*, *mf* y *sf*
- Microtons, però *no* acords microtonals. Cal també un reproductor de MIDI capaç d'executar esdeveniments de roda de to.

- Lletra de les cançons
- Altura de les notes
- Ritme introduït com duracions de les notes, fins i tot grups de valoració especial com ara els tresets.
- Articulations ‘senzilles’; *picato*, *staccato*, *accent*, *marcato* i *portato*
- Canvis de temps introduïts amb la funció `\tempo`
- Lligadures d’unió
- Trèmols que *no* s’hagin introduït com un valor del tipus ‘:[*número*]’

També es poden controlar el panorama, el balanç, l’expressió i els efectes de reverberació i chorus mitjançant l’establiment de propietats de context, vegeu Secció 3.5.8 [Propietats de context per a efectes MIDI], pàgina 529.

Si es combina amb l’script `articulate`, és possible produir la sortida pel MIDI dels següents elements addicionals de notació musical:

- Appoggiatures. Se’ls dóna la meitat de la duració de la nota següent (sense tenir en compte els puntets). Per exemple:  
`\appoggiatura c8 d2.`  
El Do agafa la duració d’una negra.
- Notes i grups d’adorn (mordents d’una nota, trins, grupets circulars, etc.)
- Rallentando, accelerando, ritardando i a temps
- Lligadures d’expressió i fraseig
- Tenuto

Vegeu Secció 3.5.9 [Enriquiment de la sortida MIDI], pàgina 530.

### 3.5.2 Notació sense suport del MIDI

Els següents elements de notació musical no es poder fer sortir pel MIDI:

- Articulations diferents al *picato*, *staccato*, *accent*, i *portato*
- Crescendos i decrescendos sobre una *sola* nota
- Calderó
- Baix xifrat
- Glissandos
- Caigudes i elevacions
- Acords microtonals
- Duracions introduïdes com anotacions, per exemple el *swing*
- Canvis de temps sense `\tempo` (per exemple introduïdes com anotacions)
- Trèmols que *s’introdueixen* amb la notació de la forma ‘:[*número*]’

### 3.5.3 El bloc MIDI

Per crear un fitxer de sortida MIDI a partir d’un fitxer d’entrada del LilyPond, introduïu un bloc `\midi`, que pot estar buit, dins del bloc `\score`:

```
\score {
  ... música ...
  \layout { }
  \midi { }
}
```

**Nota:** Un bloc `\score` que, a més de la música, conté sols un bloc `\midi` (o sigui, *sense* el bloc `\layout`), sols produeix fitxers de sortida MIDI; no s'imprimeix cap notació musical.

L'extensió predeterminada per als fitxers de sortida (`.midi`) es pot canviar usant l'opció `-dmidi-extension` amb l'ordre `lilypond`:

```
lilypond -dmidi-extension=mid Fitxer.ly
```

Com alternativa, pot afegir-se la següent expressió de l'Scheme abans del començament d'un dels blocs `\book`, `\bookpart` o `\score`. Vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 478.

```
 #(ly:set-option 'midi-extension "mid")
```

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 478, Secció 3.2.3 [Creació de metadades al fitxers de sortida], pàgina 492.

Fitxers instal·lats: `scm/midi.scm`.

## Advertiments i problemes coneguts

Hi ha disponibles 15 canals MIDI i un canal addicional (el número 10) per a la percussió. Els pentagrames s'assignen als canals per ordre, de forma que una partitura que contingui més de 15 pentagrames dona com a resultat que els pentagrames addicionals comparteixen (però no sobreescrueixen) el mateix canal MIDI. Això pot ser problemàtic si els pentagrames que comparteixen canal tenen establertes propietats MIDI, basades en canal, en mutu conflicte (amb diferents instruments MIDI).

### 3.5.4 Control de les dinàmiques del MIDI

Es possible controlar el volum MIDI general, el volum relatiu de les indicacions de matís dinàmic i el volum relatiu dels diferents instruments.

Les indicacions de matís dinàmic es tradueixen automàticament a nivells de volum dins del rang de volums MIDI disponible mentre que els crescendos i decrescendos varien el volum linealment entre els seus dos extrems. És possible controlar el volum relatiu de les indicacions de matís dinàmic, i el volum general dels diferents instruments.

### Indicacions de matís dinàmic al MIDI

Sols les marques de dinàmica des de `ppppp` fins `fffff`, inclosos `mp`, `mf` i `sf` tenen valors assignats. Aquest valor s'aplica a continuació al valor del rang de volum a la sortida MIDI per a aquesta indicació de matís dinàmic en particular. Les fraccions predeterminades varien des de 0.25 per al `ppppp` fins a 0.95 per al `fffff`. El conjunt complet de les indicacions de matís dinàmic poden veure's al fitxer `scm/midi.scm`.

## Fragments de codi seleccionats

*Creating custom dynamics in MIDI output*

The following example shows how to create a dynamic marking, not included in the default list, and assign it a specific value so that it can be used to affect MIDI output.

The dynamic mark `\rfz` is assigned a value of 0.9.

```

(define (myDynamics dynamic)
  (if (equal? dynamic "rfz")
      0.9
      (default-dynamic-absolute-volume dynamic)))

```

```

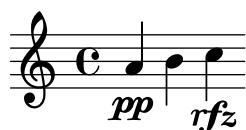
\score {
  \new Staff {

```

```

\set Staff.midiInstrument = #"cello"
\set Score.dynamicAbsoluteVolumeFunction = #myDynamics
\new Voice {
  \relative {
    a'4\pp b c-\rfz
  }
}
\layout {}
\midi {}
}

```



Fitxers instal·lats: `ly/script-init.ly` `scm/midi.scm`.

Fragments de codi: Secció “MIDI” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Dynamic\_performer” in *Referència de funcionament intern*.

## Establiment del volum MIDI

Els volums generals mínim i màxim de les indicacions de matís dinàmic MIDI es controlen establint les propietats `midiMinimumVolume` i `midiMaximumVolume` en el nivell del bloc `Score`. Aquestes propietats tenen efecte sols al començament de una veu i sobre les indicacions dinàmiques. La fracció que correspon a cada indicació dinàmica es modifica amb aquesta fórmula:

$$\text{midiMinimumVolume} + (\text{midiMaximumVolume} - \text{midiMinimumVolume}) * \text{fracció}$$

A l'exemple següent, el rang dinàmic del volum MIDI general es limita a l'interval entre 0.2 i 0.5.

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \set Staff.midiInstrument = "flute"
      ... music ...
    }
    \new Staff {
      \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
      ... music ...
    }
  >>
  \midi {
    \context {
      \Score
      midiMinimumVolume = #0.2
      midiMaximumVolume = #0.5
    }
  }
}

```

Es pot obtenir una equalització senzilla d'instruments MIDI establint les propietats `midiMinimumVolume` i `midiMaximumVolume` dins del context `Staff`.

```

\score {
  \new Staff {
    \set Staff.midiInstrument = "flute"
    \set Staff.midiMinimumVolume = #0.7
    \set Staff.midiMaximumVolume = #0.9
    ... music ...
  }
  \midi { }
}

```

Per a partitures amb més d'un pentagrama i més d'un instrument MIDI, es poden fixar individualment els volums relatius de cada instrument:

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \set Staff.midiInstrument = "flute"
      \set Staff.midiMinimumVolume = #0.7
      \set Staff.midiMaximumVolume = #0.9
      ... music ...
    }
    \new Staff {
      \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
      \set Staff.midiMinimumVolume = #0.3
      \set Staff.midiMaximumVolume = #0.6
      ... music ...
    }
  >>
  \midi { }
}

```

En aquest exemple el volum del clarinet es redueix de forma relativa al volum de la flauta.

Si no s'estableixen aquestes propietats de volum, el LilyPond encara aplica un 'petit grau' d'equalització a certs instruments. Vegeu `scm/midi.scm`.

Fitxers instal·lats: `scm/midi.scm`.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 544.

Referència de funcionament intern: Secció "Dynamic\_performer" in *Referència de funcionament intern*.

## Fragments de codi seleccionats

### *Replacing default MIDI instrument equalization*

The default MIDI instrument equalizer can be replaced by setting the `instrumentEqualizer` property in the `Score` context to a user-defined Scheme procedure that uses a MIDI instrument name as its argument along with a pair of fractions indicating the minimum and maximum volumes respectively to be applied to that specific instrument.

The following example sets the minimum and maximum volumes for flute and clarinet respectively.

```

#(define my-instrument-equalizer-alist '())

#(set! my-instrument-equalizer-alist
  (append

```



```

' (
  ("flute" . (0.7 . 0.9))
  ("clarinet" . (0.3 . 0.6)))
my-instrument-equalizer-alist))

#(define (my-instrument-equalizer s)
  (let ((entry (assoc s my-instrument-equalizer-alist)))
    (if entry
      (cdr entry))))

\score {
  <<
    \new Staff {
      \key g \major
      \time 2/2
      \set Score.instrumentEqualizer = #my-instrument-equalizer
      \set Staff.midiInstrument = "flute"
      \new Voice \relative {
        r2 g'' \mp g fis~
        4 g8 fis e2~
        4 d8 cis d2
      }
    }
    \new Staff {
      \key g \major
      \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
      \new Voice \relative {
        b'1 \p a2. b8 a
        g2. fis8 e
        fis2 r
      }
    }
  >>
  \layout { }
  \midi { }
}

```



## Advertiments i problemes coneguts

Els canvis al volum del MIDI sols tenen lloc al començament d'una nota, per la qual cosa els crescendos i decrescendos no afecten a volum d'una sola nota.

## Establiment de les propietats del bloc MIDI

El bloc `\midi` pot contenir diverses disposicions dels contextos, definicions de context noves o codi que estableix els valors de certes propietats.

```

\score {
  ... music ...
  \midi {
    \tempo 4 = 72
  }
}

```

Aquí, el temps s'estableix a 72 pulsacions de negra per minut. La indicació de temps dins del bloc `\midi` no apareix a la partitura impresa. Tot i que qualsevol altra indicació de `\tempo` que s'especifiqui dins del bloc `\score` també apareixerà a la sortida MIDI.

Dins d'un bloc `\midi`, l'ordre `\tempo` està establint propietats durant la interpretació de la música i en el context de les definicions de sortida; així, s'interpreta *com si* fos una modificació de context.

Les definicions de context segueixen la mateixa sintaxi que les del bloc `\layout`:

```

\score {
  ... music ...
  \midi {
    \context {
      \Voice
      \remove "Dynamic_performer"
    }
  }
}

```

Aquest exemple suprimeix l'efecte de les indicacions dinàmiques sobre la sortida MIDI. Nota: els mòduls de traducció del LilyPond usats per al so s'anomenen 'performers'.

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.3 [Expressions], pàgina 121, Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 544.

Fitxers instal·lats: `ly/performer-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "MIDI" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Dynamic\_performer" in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Certs reproductors de MIDI no sempre gestionen correctament els canvis de tempo a la sortida MIDI.

Els canvis fets al `midiInstrument`, així com certes opcions MIDI al *començament* d'un pentagrama, poden aparèixer dos cops a la sortida MIDI.

### 3.5.5 Ús dels instruments MIDI

Els instruments MIDI s'estableixen usant la propietat `midiInstrument` dins d'un context `Staff`.

```

\score {
  \new Staff {
    \set Staff.midiInstrument = "glockenspiel"
    ... music ...
  }
  \midi { }
}

```

```

o
\score {
  \new Staff \with {midiInstrument = "cello"} {
    ... music ...
  }
  \midi { }
}

```

Si l'instrument escollit no coincideix exactament amb un dels instruments de la llista de la secció 'instruments MIDI', s'usarà l'instrument Piano de cua ("acoustic grand"). Vegeu Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 673.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 673, Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 544.

Fitxers instal·lats: `scm/midi.scm`.

## Advertiments i problemes coneguts

Els instruments de percussió la notació del qual està en un context `DrumStaff` es trobaran a la sortida, correctament, sobre el canal MIDI número 10, però certs instruments de percussió afinada com el xilòfon, el vibràfon o els timbals, es tracten com instruments "normals", de forma que la música d'aquests instruments s'ha d'introduir en un context `Staff` (no `DrumStaff`) per obtenir una sortida MIDI correcta. Hi ha una llista completa d'entrades dels **sets de percussió** del canal 10 al fitxer `scm/midi.scm`. Vegeu Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

### 3.5.6 Ús de les repeticions amb el MIDI

Les repeticions es poden representar a la sortida MIDI aplicant l'ordre `\unfoldRepeats`.

```

\score {
  \unfoldRepeats {
    \repeat tremolo 8 { c'32 e' }
    \repeat percent 2 { c''8 d'' }
    \repeat volta 2 { c'4 d' e' f' }
    \alternative {
      { g' a' a' g' }
      { f' e' d' c' }
    }
  }
}
\midi { }
}

```

Per restringir l'efecte de `\unfoldRepeats` a la sortida MIDI únicament, i al mateix temps generar partitures imprimibles, cal fer *dos* blocs `\score`: un per al MIDI (amb les repeticions desplegadas) i un altre per a la notació (amb repeticions de primera i segona vegada, trèmols i del tipus percentatge):

```

\score {
  ... music ...
  \layout { }
}
\score {
  \unfoldRepeats {

```

```

    ... music ...
  }
  \midi { }
}

```

Si s'usen diverses veus, cada una d'elles ha de contenir les repeticions completament desplegadas per poder obtenir una sortida MIDI correcta.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 149.

### 3.5.7 Assignació de canals MIDI

Quan s'està generant un fitxer MIDI d'una partitura, el LilyPond assigna cada nota de la partitura automàticament a un canal MIDI, aquell que es tocaria quan s'envia cap a un dispositiu MIDI. Un canal MIDI té una certa quantitat de controls disponibles per seleccionar, per exemple, l'instrument a usar per reproduir les notes en aquest canal, o ordenar al dispositiu MIDI que apliqui diversos efectes al so produït sobre el canal. En tot moment, cada control d'un canal MIDI sols pot tenir assignat un valor únic (que malgrat això es pot modificar, per exemple, per canviar a un altre instrument a la meitat d'una partitura).

L'estàndard MIDI dóna suport sols a 16 canals per dispositiu MIDI. Aquest límit en el nombre de canals limita també el nombre d'instruments diferents que poden estar tocant al mateix temps.

El LilyPond crea pistes MIDI separades per a cada pentagrama (o instrument o veu, segons el valor de `Score.midiChannelMapping`), i també per a cada context de lletra. No hi ha un límit per al nombre de pistes.

Per solucionar el nombre limitat de canals MIDI, el LilyPond dóna suport a alguns modes diferents per a la assignació de canals MIDI, que se seleccionen usant la propietat de context `Score.midiChannelMapping`. En cada cas, si calen més canals MIDI que el límit, els números de canal assignats tornen a comptar des de zero, causant possiblement una assignació incorrecta d'instrument a algunes notes. Aquesta propietat de context es pot fixar a un dels valors següent:

**'staff**

Reservar un canal MIDI diferent per a cada un dels pentagrames de la partitura (és l'ajustament predeterminat). Totes les notes de totes les veus comparteixen el canal MIDI del pentagrama que les envolta, i totes es codifiquen dins de la mateixa pista MIDI.

El límit de 16 canals s'aplica al nombre total de contextos de pentagrama i de lletra, fins i tot que les lletres del MIDI no consumeixin un canal MIDI.

**'instrument**

Reservar un canal MIDI diferent a cada un dels instruments diferents especificats a la partitura. Això significa que totes les notes reproduïdes amb el mateix instrument MIDI comparteixen el mateix canal MIDI (i la mateixa pista), fins i tot que les notes provinquin de diferents veus o pentagrames.

En aquest cas els contextos de lletra no compten per al límit de 16 canals MIDI (ja que no s'assignen a un instrument MIDI), de forma que aquest ajustament pot permetre una millor distribució dels canals MIDI quan el nombre de contextos de pentagrama i de lletra en la partitura excedeix la quantitat de 16.

**'voice**

Reservar un canal MIDI a cada veu de la partitura que tingui un nom únic entre les veus del seu pentagrama que l'envolta. Les veus dels diferents pentagrames sempre

s'assignen a diferents canals MIDI però dues veus qualssevol contingudes dins del mateix pentagrama comparteixen el mateix canal MIDI si tenen el mateix nom. A causa que `midiInstrument` i els diversos controls MIDI per als efectes són propietats del context de pentagrama, no es poden fixar independentment per a cada veu. La primera veu es reproduïx amb l'instrument i els efectes especificats per al pentagrama, i les veus amb un nom diferent de la primera rebran l'instrument i els efectes predeterminats.

Nota: es poden assignar diferents instruments i/o efectes a diverses veus dins del mateix pentagrama movent el `Staff_performer` del context `Staff` al context `Voice`, y deixant que `midiChannelMapping` conservi el seu valor predeterminat de `'staff` o s'estableixi al valor `'instrument`; vegeu el fragment de codi següent.

Per exemple, l'assignació predeterminada de canal MIDI d'una partitura pot canviar-se a l'ajustament `'instrument` com es mostra a continuació:

```
\score {
  ...music...
  \midi {
    \context {
      \Score
      midiChannelMapping = #'instrument
    }
  }
}
```

## Fragments de codi seleccionats

### *Changing MIDI output to one channel per voice*

When outputting MIDI, the default behavior is for each staff to represent one MIDI channel, with all the voices on a staff amalgamated. This minimizes the risk of running out of MIDI channels, since there are only 16 available per track.

However, by moving the `Staff_performer` to the `Voice` context, each voice on a staff can have its own MIDI channel, as is demonstrated by the following example: despite being on the same staff, two MIDI channels are created, each with a different `midiInstrument`.

```
\score {
  \new Staff <<
    \new Voice \relative c'' {
      \set midiInstrument = #"flute"
      \voiceOne
      \key g \major
      \time 2/2
      r2 g-"Flute" ~
      g fis ~
      fis4 g8 fis e2 ~
      e4 d8 cis d2
    }
    \new Voice \relative c'' {
      \set midiInstrument = #"clarinet"
      \voiceTwo
      b1-"Clarinet"
      a2. b8 a
      g2. fis8 e
      fis2 r
    }
  }
}
```

```

    }
  >>
  \layout { }
  \midi {
    \context {
      \Staff
      \remove "Staff_performer"
    }
    \context {
      \Voice
      \consists "Staff_performer"
    }
    \tempo 2 = 72
  }
}

```



### 3.5.8 Propietats de context per a efectes MIDI

Es poden usar les propietats següents de context per aplicar diversos efectes MIDI a les notes que es reproduïxen sobre el canal MIDI associat amb el pentagrama, instrument MIDI o veu actual (depenent del valor de la propietat de context `Score.midiChannelMapping` y del context en la qual està situat el `Staff_performer`; vegeu Secció 3.5.7 [Assignació de canals MIDI], pàgina 527).

Els canvis en aquestes propietats de context afecten a totes les notes que es reproduïxen sobre el canal després del canvi, tot i que alguns dels efectes es poden fins i tot aplicar també a notes que estiguin ja sonant en aquest moment (depenent de la implementació del dispositiu MIDI).

Es donen suport a les següents propietats de context:

#### `Staff.midiPanPosition`

La posició de panorama controla com es distribueix el so d'un canal MIDI entre les sortides estèreo esquerra i dreta. La propietat de context accepta un nombre entre -1.0 (`#LEFT`) i 1.0 (`#RIGHT`); el valor -1.0 posta tota la potència de so a la sortida estèreo esquerra (deixant la sortida dreta en complet silenci), el valor 0.0 (`#CENTER`) distribueix el so per igual entre les sortides estèreo esquerra i dreta, i el valor 1.0 mou tot el so a la sortida estèreo dreta. Els valors entre -1.0 i 1.0 es poden usar per obtenir distribucions barrejades entre les sortides estèreo esquerra i dreta.

#### `Staff.midiBalance`

Equilibri estèreo d'un canal MIDI. De forma semblant a la posició de panorama aquesta propietat de context accepta un nombre entre -1.0 (`#LEFT`) i 1.0 (`#RIGHT`). Varia el volum relatiu que s'envia als dos altaveus estèreo sense afectar a la distribució dels propis senyals estèreo.

#### `Staff.midiExpression`

Nivell d'expressió (com una fracció de nivell màxim disponible) que s'aplica a un canal MIDI. Un dispositiu MIDI combina el nivell d'expressió del canal MIDI amb el nivell actual de dinàmica d'una veu (controlat mitjançant les ordres de dinàmica).

com `\p` o `\ff`) per obtenir el volum total de cada nota dins de la veu. El control d'expressió es pot usar, per exemple, per implementar efectes de crescendo i decrescendo sobre notes mantingudes (quelcom al qual el LilyPond no dóna suport de forma automàtica).

El rang de nivells d'expressió s'estén des de 0.0 (cap expressió, el que significa un volum nul) fins a 1.0 (expressió al màxim).

#### **Staff.midiReverbLevel**

El nivell de reverberació (com una fracció del màxim nivell disponible) que s'aplica a un canal MIDI. Aquesta propietat accepta nombre entre 0.0 (sense reverberació) i 1.0 (efecte màxim).

#### **Staff.midiChorusLevel**

Nivell de l'efecte Chorus (com una fracció del nivell màxim disponible) que s'aplica a un canal MIDI. Aquesta propietat accepta nombres entre 0.0 (sense efecte de chorus) i 1.0 (efecte al màxim).

## **Advertiments i problemes coneguts**

Atès que els fitxers MIDI no contenen en realitat cap informació sonora, els canvis en aquestes propietats de context sols es converteixen en peticions perquè canviïn els controls de canal MIDI dins dels fitxers MIDI emesos. Si un dispositiu MIDI determinat (com un reproductor MIDI per programari) pot de fer gestionar qualsevol d'aquestes sol·licituds d'un fitxer MIDI, és quelcom que depèn totalment de la implementació del mateix: un dispositiu podria optar per ignorar algunes o totes aquestes sol·licituds. Així mateix, la forma en la qual un dispositiu MIDI interpreta els diferents valors d'aquests controls (generalment, l'estàndard MIDI determina el comportament sols als punts extrems del rang de valors disponibles per a cada control), i el fet de si un canvi en el valor d'un control afecta a les notes que ja s'estan reproduint sobre aquest canal MIDI o no, també són aspectes específics de la implementació del dispositiu MIDI.

En generar fitxers MIDI, el LilyPond senzillament converteix de forma lineal els valors fraccionaris dins de cada rang (7 bits, o 14 bits per als controls de canal MIDI que admeten resolució fina) en valors enters dins del rang corresponent (de 0 a 127 o de 0 a 32767, respectivament), arrodonint els valors fraccionaris cap al enter més pròxim en direcció oposada al zero. Els valors enters convertits s'emmagatzemen tal qual al fitxer MIDI generat. Consulteu la documentació del seu dispositiu MIDI per veure informació sobre com interpreta aquests valors.

### **3.5.9 Enriquiment de la sortida MIDI**

La sortida MIDI predeterminada és molt bàsica, però es pot millorar mitjançant la selecció dels instruments MIDI les propietats del bloc `\midi` i/o usant l'script **articulate**.

#### **3.5.10 L'script Articulate**

Per utilitzar l'script Articulate, l'hem d'incloure al principi del nostre fitxer d'entrada:

```
\include "articulate.ly"
```

L'script crea una sortida MIDI en la qual les notes tenen una duració ajustada al temps de forma que es corresponen amb una sèrie d'indicacions d'articulació i de tempo. Malgrat això, la sortida gravada també s'altera per reflectir literalment el contingut de la sortida MIDI.

```
\score {
  \articulate <<
    ... music ...
  >>
  \midi { }
}
```

L'ordre `\articulate` habilita el processat de les abreviatures com trins i mordents de diverses notes. En el propi script pot veure's una llista completa dels elements que estan previstos. Vegeu `ly/articulate.ly`.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 544.

Fitxers instal·lats: `ly/articulate.ly`.

**Nota:** L'script `articulate` pot escurçar els acords, el que podria no ser adequat per alguns tipus d'instrument, com l'òrgan. Les notes que no tenen cap articulació també es poden escurçar; així, per contenir l'abast d'aquest efecte limiteu l'ús de la funció `\articulate` a segments de música més breus o modifiqueu els valors de les variables definides per compensar l'efecte d'escurçament de les notes.

## 3.6 Extracció de la informació musical

A més de crear un resultat visual i MIDI, el LilyPond és capaç de presentar informació musical en forma de text.

### 3.6.1 Impressió del codi de notació del LilyPond

La impressió textual d'una expressió musical en notació del LilyPond pot fer-se amb la funció musical `\displayLilyMusic`. Per veure el resultat, el més usual és cridar al LilyPond mitjançant la línia d'ordres. Per exemple,

```
{
  \displayLilyMusic \transpose c a, { c4 e g a bes }
}
```

imprimeix el següent:

```
{ a,4 cis e fis g }
```

De forma predeterminada, el LilyPond imprimeix aquests missatges a la consola junt a la resta dels missatges de la compilació del LilyPond. Per discernir entre aquests missatges i desar el resultat de `\displayLilyMusic`, canvieu la sortida cap a un fitxer.

```
lilypond fitxer.ly >resultat.txt
```

Observeu que el LilyPond no es limita a mostrar l'expressió musical, sinó que també la interpreta (perquè `\displayLilyMusic` la retorna a més de mostrar-la). Simplement inseriu `\displayLilyMusic` dins de la música existent amb l'objectiu d'obtenir informació sobre ella.

Per interpretar i mostrar una secció de música a la consola, i al mateix temps suprimir-la del fitxer de sortida, useu l'ordre `\void`.

```
{
  \void \displayLilyMusic \transpose c a, { c4 e g a bes }
  c1
}
```

### 3.6.2 Impressió de les expressions musicals de l'Scheme

Vegeu Secció “Presentació de les expressions musicals” in *Extensions*.



### 3.6.3 Desar els esdeveniments musicals en un fitxer

Els esdeveniments musicals es poden desar en un fitxer pentagrama a pentagrama mitjançant la inclusió d'un fitxer a la nostra partitura principal.

```
\include "event-listener.ly"
```

D'aquesta forma es creen un o més fitxers anomenats `FILENAME-STAFFNAME.notes` ó `FILENAME-unnamed-staff.notes` per a cada pentagrama. Observeu que si teniu més d'un pentagrama sense nom, els esdeveniments de tots els pentagrames es barrejaran entre sí dins del mateix fitxer. El resultat té el següent aspecte:

```
0.000  note      57      4  p-c 2 12
0.000  dynamic  f
0.250  note      62      4  p-c 7 12
0.500  note      66      8  p-c 9 12
0.625  note      69      8  p-c 14 12
0.750  rest      4
0.750  breathe
```

La sintaxi consisteix en una línia delimitada per caràcters de tabulació, amb dos camps fixos en cada línia seguits de paràmetres opcionals.

```
temps tipus ...paràmetres...
```

Aquesta informació es pot llegir fàcilment per part d'altres programes com guions del Python, i poden ser molt útils per aquells investigadors que volen realitzar una anàlisi musical o fer experiments de reproducció amb el LilyPond.

### Advertiments i problemes coneguts

No tots els esdeveniments musicals del LilyPond tenen suport a `event-listener.ly`. Es pretén que sigui una “prova de concepte” ben realitzada. Si alguns esdeveniment que voleu veure no apareixen inclosos, copieu `event-listener.ly` a la vostra carpeta del LilyPond i modifiqueu el fitxer de forma que produeixi la informació que desitgeu.

## 4 Gestió de l'espai

La disposició global sobre el paper ve determinada per tres factors: el disseny de la pàgina, els salts de línia i l'espaiat. Aquests factors influeixen entre sí. L'elecció d'un o altre espaiat determina quina densitat acaba tenint cada sistema de música. Això influeix en el lloc en el qual s'escullen els salts de línia i, en últim terme, en el nombre de pàgines que té una partitura.

Considerat globalment, aquest procés es produeix en quatre fases: en primer lloc es trien unes distàncies elàstiques o 'molls', basats en la duració de les figures. Es proves totes les combinacions de salts de línia possibles, i per a cada una d'elles es calcula una puntuació de 'maldat'. Després es fa una estimació de l'altura de cada un dels possibles sistemes. Finalment se selecciona una combinació de salts de pàgina i de línia de tal forma que ni l'espaiat horitzontal ni el vertical estiguin massa estrets ni estirats.

Hi ha dos tipus de blocs que poden contenir ajustaments de disposició: `\paper {...}` i `\layout {...}`. El bloc `\paper` conté ajustament de disposició de la pàgina que s'espera siguin els mateixos per a totes les partitures d'un llibre o part de llibre, etc. Vegeu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 533. El bloc `\layout` conté ajustaments de disposició de la partitura, com el nombre de sistemes a utilitzar, o la separació entre grups de pentagrama, etc. Vegeu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 533.

### 4.1 Disposició de la pàgina

Aquesta secció estudia les opcions de disposició de la pàgina per al bloc `\paper`.

#### 4.1.1 El bloc `\paper`

Els blocs `\paper` poden aparèixer en tres llocs diferents per formar una jerarquia descendent de blocs `\paper`:

- Al principi del fitxer, abans de qualsevol bloc `\book`, `\bookpart`, o `\score`.
- Dins d'un bloc `\book` però fora de qualsevol bloc `\bookpart` o `\score` que estiguin dins d'aquest llibre.
- Dins d'un bloc `\bookpart` però fora de qualsevol `\score` que estigui dins d'aquesta part de llibre.

No es posar un bloc `\paper` dins d'un bloc `\score`.

Els valors dels camps filtres aquesta jerarquia, persistint els valors establerts més a dalt a la jerarquia a no ser que se sobreescriguin per algun valor establert a sot de la jerarquia.

Poden aparèixer diversos blocs `\paper` en cada u dels nivells, per exemple com a part de diversos fitxers inclosos amb `\include`. Si és el cas, els camps en cada nivell es combinen, agafant precedència els camps que apareixen més tard si es produeixen camps duplicats.

Entre els ajustaments que poden aparèixer dins d'un bloc `\paper` estan els següents:

- la funció de l'Scheme `set-paper-size`,
- variables de `\paper` utilitzades per personalitzar la disposició de la pàgina, i
- definicions de marcatge utilitzats per personalitzar la disposició dels encapçalaments, peus i títols.

La funció `set-paper-size` s'estudia a la secció següent, Secció 4.1.2 [Mida del paper i escalat automàtic], pàgina 534. Les variables de `\paper` que s'ocupen de la disposició de la pàgina s'estudien en seccions posteriors. Les definicions d'elements de marcatge que s'encarreguen dels encapçalaments, peus i títols s'estudien a Secció 3.2.2 [Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats], pàgina 487.

Gairebé totes les variables de `\paper` funcionen sols dins d'un bloc `\paper`. Les poques que funcionen també a un bloc `\layout` s'indiquen a Secció 4.2.1 [El bloc `\layout`], pàgina 544.

Excepte quan s'especifica el contrari, totes les variables de `\paper` que corresponen a distàncies sobre la pàgina es mesuren en mil·límetres, a no ser que l'usuari especifiqui unes unitats diferents. Per exemple, la declaració següent estableix el marge superior `top-margin` a deu mil·límetres:

```
\paper {
  top-margin = 10
}
```

Per fixar-lo a 0.5 polzades, utilitzeu el sufix d'unitats `\in`:

```
\paper {
  top-margin = 0.5\in
}
```

Els sufixos d'unitats que estan disponibles són `\mm`, `\cm`, `\in` i `\pt`. Aquestes unitats són valors simples per convertir a partir de mil·límetres; estan definits a `ly/paper-defaults-init.ly`. Per claredat, en usar mil·límetres, se sol escriure el sufix `\mm` tot i que no cal tècnicament.

També és possible definir valors de `\paper` utilitzant l'Scheme. L'equivalent de l'Scheme de l'exemple anterior és:

```
\paper {
  #(define top-margin (* 0.5 in))
}
```

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1.2 [Mida del paper i escalat automàtic], pàgina 534, Secció 3.2.2 [Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats], pàgina 487, Secció 4.2.1 [El bloc `\layout`], pàgina 544.

Fitxers instal·lats: `ly/paper-defaults-init.ly`.

### 4.1.2 Mida del paper i escalat automàtic

#### Establiment de la mida del paper

'A4' és el valor predeterminat si no s'estableix cap mida de pàgina explícitament. Però hi ha dues funcions que es poden usar per modificar-lo:

```
set-default-paper-size
  #(set-default-paper-size "quarto")
  que sempre s'ha de col·locar a l'àmbit superior, i
```

```
set-paper-size
  \paper {
    #(set-paper-size "tabloid")
  }
```

que es pot col·locar sempre dins d'un bloc `\paper`.

Si s'usa la funció `set-default-paper-size` a l'àmbit superior jeràrquic, ha d'anar abans de qualsevol bloc `\paper`. `set-default-paper-size` estableix la mida de totes les pàgines, mentre que `set-paper-size` estableix sols la mida de les pàgines a les quals s'aplica el bloc `\paper`. Per exemple, si el bloc `\paper` està al principi del fitxer, aplica la mida de paper a totes les pàgines. Si el bloc `\paper` està dins d'un bloc `\book`, aleshores la mida del paper sols s'aplica a aquest llibre.

Quan s'usa la funció `set-paper-size`, s'ha de col·locar *abans* de qualsevol altra funció que es faci servir dins del mateix bloc `\paper`. Vegeu [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 535.

Les mides de pàgina estan definides al fitxer `scm/paper.scm`, i tot i que és possible afegir mides personalitzades, se sobreescriran a les actualitzacions del programari posteriors. La llista de totes les mides de paper disponibles estan a Secció A.5 [Mides de pàgina predefinides], pàgina 670.

Es pot usar l'ordre següent al fitxer per afegir una mida de pàgina personalitzada que es pot usar després amb `set-default-paper-size` o amb `set-paper-size` segons convengui,

```
#(set! paper-alist (cons '("mi tamaño" . (cons (* 15 in) (* 3 in))) paper-alist))

\paper {
  #(set-paper-size "mi tamaño")
}
```

Es pot usar qualsevol de les unitats `in` (polzades), `cm` (centímetres) o `mm` (mil·límetres).

Si s'afageix el símbol `'landscape` a la funció de la mida de la pàgina, el paper es gira 90 graus i s'estableix adequadament l'amplada de les línies.

```
#(set-default-paper-size "a6" 'landscape)
```

Es poden intercanviar les dimensions del paper *sense que la impressió resulti girada* (com quan s'imprimeix en mida targeta postal, o en crear gràfics per a la seva inclusió en comptes d'un document independent) afegint `'landscape` després del nom de la pròpia mida del paper:

```
#(set-default-paper-size "a6landscape")
```

Quan la mida del paper acaba de forma explícita amb `'landscape` o amb `'portrait`, la presència d'un símbol `'landscape` *solamente* afecta a l'orientació de la impressió, no a les dimensions del paper que s'usen per a la disposició.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 535, Secció A.5 [Mides de pàgina predefinides], pàgina 670.

Fitxers instal·lats: `scm/paper.scm`.

## Escalat automàtic de la mida del paper

Si es canvia la mida del paper amb una de les funcions de l'Scheme (`set-default-paper-size` o `set-paper-size`), els valors d'algunes variables de `\paper` se escalen automàticament a la nova mida. Per sortejar l'escalat automàtic per a una variable determinada, establiu el valor de la variable després d'establir la mida del paper. Observeu que l'escalat automàtica no s'activa mitjançant l'ajustament de les variables `paper-height` o de `paper-width`, fins i tot `paper-width` pot influir sobre altres valors (això és diferent a l'escalat i s'estudia més a baix). Les funcions `set-default-paper-size` i `set-paper-size` es descriuen a [Establiment de la mida del paper], pàgina 534.

Les dimensions verticals afectades per l'escalat automàtic són `top-margin` i `bottom-margin` (vegeu Secció 4.1.3 [Variables fixes d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 536). Les dimensions horitzontals afectades per l'escalat automàtic són `left-margin`, `right-margin`, `inner-margin`, `outer-margin`, `binding-offset`, `indent` i `short-indent` (vegeu Secció 4.1.5 [Variables d'espaiat horitzontal de `\paper`], pàgina 539).

Els valors predeterminats per a aquestes dimensions estan fixats al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`, usant variables internes anomenades `top-margin-default`, `bottom-margin-default`, etc. Aquests són els valors que resulten de la mida predeterminat del paper `a4`. Com a referència, amb el paper `a4` l'alçada `paper-height` és `297\mm` i l'amplada `paper-width` és `210\mm`.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1.3 [Variables fixes d'espaiat vertical de paper], pàgina 536, Secció 4.1.5 [Variables d'espaiat horitzontal de paper], pàgina 539.

Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`, `scm/paper.scm`.

### 4.1.3 Variables fixes d'espaiat vertical de `\paper`

**Nota:** Algunes dimensions de `\paper` s'escalen automàticament a la mida del paper cosa que pot portar a un comportament no esperat. Vegeu [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 535.

Els valors predeterminats (previs a l'escalat) estan definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

`paper-height` (alçada del paper)

Alçada de la pàgina, no fixada de forma predeterminada. Observeu que l'escalat automàtic d'algunes dimensions verticals no resulta afectat per això.

`top-margin` (marge superior)

Marge entre l'extrem superior de la pàgina i la part superior de la zona imprimible. Si es modifica el mida del paper, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb allò.

`bottom-margin` (marge inferior)

Marge entre la part inferior de la zona imprimible i l'extrem inferior de la pàgina. Si es modifica la mida del paper, s'escala d'acord amb allò el valor predeterminat d'aquesta dimensió.

`ragged-bottom` (sense justificar per sota)

Si això es fixa al valor vertader, els sistemes es disposen segons el seu espaiat natural, ni comprimit ni ampliat verticalment per reomplir la pàgina.

`ragged-last-bottom` (sense justificar l'última per sota)

Si s'estableix al valor fals, aleshores l'última pàgina (tant del document com de cada secció que s'hagué creat amb un bloc `\bookpart`) es justifica verticalment de la mateixa forma que les pàgines anteriors.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 535.

Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els títols (estrets del bloc `\header`) es tracten com a sistemes, això doncs `ragged-bottom` i `ragged-last-bottom` augmenten la separació entre els títols i el primer sistema de la partitura.

Les mides de paper definits explícitament sobreescrueixen qualsevol ajustament dels marges superior i inferior definits per l'usuari.

### 4.1.4 Variables flexibles d'espaiat vertical de `\paper`

En quasi totes els casos és preferible que les distàncies verticals entre certs elements (com marges, títols, sistemes i les diferents partitures) siguin flexibles, de manera que s'ampliïn i comprimeixin adequadament depenent de la situació. Estan disponibles un cert nombre de variables del bloc

`\paper` (indicades més a baix) per realitzar un ajustament fi del comportament d'aquestes dimensions en front a la seva ampliació o compressió.

Observeu que les variables de `\paper` que s'estudien a aquesta secció no controlen l'espaiat dels pentagrames que estan dins dels sistemes individual. L'espaiat dins dels sistemes es controla per mitjà de propietats de grob, amb ajustaments que s'escriuen normalment dins d'un bloc `\score` o `\layout`, i no dins del bloc `\paper`. Vegeu Secció 4.4.1 [Espaiat vertical flexible dins dels sistemes], pàgina 555.

## Estructura de les llistes-A d'espaiat vertical flexible

Cadascuna de les variables d'espaiat de `\paper` flexibles és una llista-A (llista associativa) que conté quatre *claus*:

- **basic-distance** (distància bàsica): distància vertical, mesurada en espais de pentagrama, entre els *punts de referència* dels dos elements, quan no resulti cap col·lisió, i no es produeixi cap ampliació o compressió. El punt de referència d'un element de marcatge (de títol o del nivell jeràrquic superior) és el seu punt més alt, i el punt de referència d'un sistema és el centre vertical del `StaffSymbol` més proper (fins i tot si es tracta d'una línia que no és un pentagrama, com un context `Lyrics`). Els valors de **distància bàsica** menors de **padding** o de **minimum-distance** no són significatius, perquè la distància resultant mai no serà menor de **padding** o de **minimum-distance**.
- **minimum-distance** (distància mínima): La distància vertical mínima permesa, mesurada en espais de pentagrama, entre els punts de referència dels dos elements, quan es produeix una compressió. Els valors de **minimum-distance** menors de **padding** no són significatius, perquè la distància resultant mai no serà menor de **padding**.
- **padding** (farciment): mínim espai vertical buit necessari entre els rectangles circumdants (o les línies d'horitzó) dels dos elements, mesurat en espais de pentagrama.
- **stretchability** (capacitat d'ampliació): mesurada sense unitats de la propensió relativa d'aquesta dimensió a ampliar-se. Si és zero, la distància no s'ampliarà (a no ser que resultassin col·lisions). Si és positiva, la significació del valor de la capacitat d'ampliació de una dimensió concreta depèn sols de la seva relació amb els valors de **stretchability** de les altres dimensions. Per exemple, si una dimensió té el doble de **stretchability** que una altra, s'ampliarà amb el doble de facilitat. Els valors han de ser no negatius i finits. El valor `+inf.0` provoca un error de programació i s'ignora, però es pot usar `1.0e7` per a un moll gairebé infinitament ampliable. Si no es fixa un valor, el valor predeterminat s'estableix a **basic-distance**. Observeu que la propensió de la dimensió a *comprimir-se* no es pot establir directament per l'usuari i és igual a (**basic-distance** – **minimum-distance**).

Si una pàgina té un marge inferior no justificat, la distància resultant és la més gran de:

- **basic-distance**,
- **minimum-distance**, i
- **padding** més la distància més petita necessària per eliminar les col·lisions.

Per a partitures de diverses pàgines amb la part inferior no justificada a l'última pàgina, l'última pàgina usarà el mateix espaiat que la pàgina anterior sempre i quan hi hagi espai suficient per a això.

Els mètodes específics per a la modificació de les llistes-A s'estudien a Secció 5.3.7 [Modificació de les llistes-A], pàgina 622. El següent exemple mostra les dues formes en les quals poden modificar-se aquestes llistes-A. La primera declaració actualitza un parell clau-valor individualment, i la segona redefineix la variable completament:

```
\paper {
  system-system-spacing.basic-distance = #8
  score-system-spacing =
```

```

    #'((basic-distance . 12)
      (minimum-distance . 6)
      (padding . 1)
      (stretchability . 12))
  }

```

## Llista de variables d'espaiat de \paper verticals flexibles

Els noms d'aquestes variables segueixen el format *superior-inferior-spacing*, on *superior* i *inferior* són els elements que s'espaiaran. Cada distància es mesura entre els punts de referència dels dos elements (vegeu més a dalt la descripció de l'estructura de la llista-A). Observeu que en aquests noms de variable, el terme 'markup' es refereix tant a *elements de marcatge de títol* (*bookTitleMarkup* o *scoreTitleMarkup*) com a *elements de marcatge del nivell superior* (vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 478). Totes les distàncies es mesuren en espais de pentagrama.

Els ajustaments predeterminats estan definits en el fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

### **markup-system-spacing**

distància entre un element de marcatge (de títol o del nivell superior) i el sistema que el segueix.

### **score-markup-spacing**

distància entre l'últim sistema d'una partitura i l'element de marcatge (de títol o del nivell superior) que el segueix.

### **score-system-spacing**

distància entre l'últim sistema d'una partitura i el primer sistema de la partitura que el segueix, quan no existeix cap element de marcatge (de títol o del nivell superior) entre ells.

### **system-system-spacing**

distància entre dos sistemes dins de la mateixa partitura.

### **markup-markup-spacing**

distància entre dos elements de marcatge (de títol o del nivell superior).

### **last-bottom-spacing**

distància des de l'últim sistema o element de marcatge del nivell superior en una pàgina, fins la part inferior de la zona imprimible (és a dir, l'extrem superior del marge inferior).

### **top-system-spacing**

distància des de la part superior de la zona imprimible (és a dir, l'extrem inferior del marge superior) fins el primer sistema d'una pàgina, quan no hi ha cap element de marcatge (de títol o de nivell superior) entre els dos.

### **top-markup-spacing**

distància des de l'extrem superior de la zona imprimible (és a dir, l'extrem inferior del marge superior) fins el primer element de marcatge (de títol o del nivell superior) sobre una pàgina, quan no hi ha cap sistema entre els dos.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.4.1 [Espaiat vertical flexible dins dels sistemes], pàgina 555.

Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

### 4.1.5 Variables d'espaiat horitzontal de `\paper`

**Nota:** Algunes dimensions de `\paper` s'escalen automàticament a la mida del paper, cosa que pot causar un comportament diferent a l'esperat. Vegeu [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 535.

#### Variables de `\paper` per a l'amplada i els marges

Els valors predeterminats (abans de l'escalat) que no es llisten aquí es poden trobar definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

##### `paper-width` (amplada del paper)

Amplada de la pàgina, sense fixar de forma predeterminada. Tot i que `paper-width` no té cap efecte sobre l'escalat automàtic d'algunes dimensions horitzontals, sí influeix sobre la variable `line-width`. Si estan establertes les dues variables `paper-width` i `line-width`, aleshores també s'actualitzen `left-margin` i `right-margin`. Vegeu també `check-consistency`.

##### `line-width` (longitud de la línia)

Quan s'especifica dins d'un bloc `\paper`, defineix les dimensions horitzontals de l'espai disponible per a les línies del pentagrama als sistemes sense sagnat per l'esquerra. Si es deixa sense especificar, la longitud `line-width` del paper es determina a partir de  $(\text{paper-width} - \text{left-margin} - \text{right-margin})$ . Si s'especifica la longitud `line-width` del paper, i no s'especifiquen el marge esquerre `left-margin` ni el marge dret `right-margin`, aleshores els marges s'actualitzen de forma que els sistemes se centren automàticament sobre la pàgina. Vegeu també `check-consistency`.

Els valors de `line-width` per a les partitures individuals es poden especificar dins dels blocs `\layout` de les partitures. Aquests valors controlen la longitud de les línies produïdes partitura a partitura. Si la longitud `line-width` no s'especifica per a una partitura, el seu valor predeterminat és el `line-width` del bloc paper. El fet d'establir la longitud `line-width` d'una partitura no té efecte sobre els marges del paper. Les línies del pentagrama, d'una longitud determinada pel valor `line-width` de la partitura, s'alineen per l'esquerra dins de l'àrea definida per la longitud `line-width` del paper. Si la longitud `line-width` del paper i de la partitura són iguals, les línies del pentagrama s'estenen exactament des del marge esquerre fins al marge dret, però si la longitud `line-width` de la partitura és més gran que la `line-width` del paper, les línies del pentagrama s'imprimiran a sobre de l'espai reservat al marge dret.

##### `left-margin` (marge esquerre)

Marge entre l'extrem esquerre de la pàgina i el començament de les línies del pentagrama als sistemes sense sagnat. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Si no s'estableix el valor de `left-margin`, y tant `line-width` com `right-margin` estan establerts, aleshores s'estableix el valor de `left-margin` a  $(\text{paper-width} - \text{line-width} - \text{right-margin})$ . Si sols està establert `line-width`, aleshores els dos marges s'estableixen a  $((\text{paper-width} - \text{line-width}) / 2)$ , i com a conseqüència els sistemes de centren sobre la pàgina. Vegeu també `check-consistency`.

##### `right-margin` (marge dret)

Marge entre l'extrem dret de la pàgina i el final de les línies del pentagrama en sistemes justificats. Si la mida de la pàgina es modifica, el valor predeterminat



d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Si `right-margin` no està establert, i tant `line-width` com `left-margin` estan establerts, el valor de `right-margin` se estableix a  $(\text{paper-width} - \text{line-width} - \text{left-margin})$ . Si sols està establert `line-width`, els dos marges s'estableixen a  $((\text{paper-width} - \text{line-width}) / 2)$ , i com a conseqüència els sistemes apareixen centrats sobre la pàgina. Vegeu també `check-consistency`.

#### `check-consistency` (comprovació de la consistència)

Si això és vertader (el seu valor predeterminat), s'imprimeix un advertiment en cas que la suma de `left-margin`, `line-width` i `right-margin` no coincideixi exactament amb el valor de `paper-width`, y se substitueix cadascun d'aquests valors (excepte `paper-width`) amb el seu valor predeterminat (escalat a la mida del paper si cal). Si està establert al valor fals, s'ignora qualsevol inconsistència i es permet que els sistemes se surtin de la vora del paper.

#### `ragged-right` (sense justificació per l'esquerra)

Si s'estableix al valor vertader, els sistemes no cobreixen l'amplada de la línia. Enlloc d'allò, els sistemes finalitzen en la seva longitud horitzontal natural. Valor predeterminat: `#t` per a les partitures amb un sol sistema, i `#f` per a partitures que tenen dos o més sistemes. Aquesta variable també es pot establir dins d'un bloc `\layout`.

#### `ragged-last` (sense justificació l'últim)

Si s'estableix al valor vertader, l'últim sistema de la partitura no omple tota l'amplada de la línia. Enlloc d'això, l'últim sistema finalitza en la seva longitud natural. Valor predeterminat: `#f`. Aquesta variable també es pot ajustar dins d'un bloc `\layout`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 535.

Fitxers d'inici `ly/paper-defaults-init.ly`.

## Advertiments i problemes coneguts

Les mides de paper definides explícitament sobreescrueixen qualsevol ajustament dels marges esquerre o dret per l'usuari.

## Variables de `\paper` per al mode de doble cara

Els valors predeterminats (abans de l'escalat) es defineixen a `ly/paper-defaults-init.ly`.

#### `two-sided` (dues cares)

Si té el valor vertader, utilitzeu `inner-margin`, `outer-margin` i `binding-offset` per determinar els marges depenent de si el número de la pàgina és parell o imparell. Això sobreescrueix a `left-margin` i a `right-margin`.

#### `inner-margin` (marge intern)

Marge que totes les pàgines tenen al costat intern si formen part d'un llibre. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Sols funciona amb `two-sided` establert al valor vertader.

#### `outer-margin` (marge extern)

Marge que totes les pàgines tenen al costat extern si formen part d'un llibre. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Sols funciona amb `two-sided` establert al valor vertader.

#### `binding-offset` (marge d'enquadernació)

Mesura en la qual s'augment `inner-margin` per assegurar que no s'oculta res a causa de l'enquadernació. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta

dimensió s'escala d'acord amb això. Sols funciona amb `two-sided` establert al valor vertader.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 535.

Fitxer d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

## Variables de `\paper` per a desplaçaments i sagnats

Els valors predeterminats (abans de l'escalat) que no s'expliquen aquí estan definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

**horizontal-shift** (desplaçament horitzontal)

És una mesura per la qual tots els sistemes (incloses els títols de capçalera i els separadors de sistemes) es desplacen cap a la dreta. Predeterminado: 0.0.

**indent** (sagnat)

Nivell de sagnat per al primer sistema d'una partitura. Si es modifica la mida del paper, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. L'espai dins de `line-width` que està disponible per al primer sistema es redueix en aquesta quantitat. `indent` es pot especificar també dins dels blocs `\layout` per ajustar els sagnats partitura a partitura.

**short-indent** (sagnat reduït)

Nivell de sagnat per a tots els sistemes d'una partitura excepte el primer. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. L'espai dins de `line-width` que està disponible per als sistemes que no són el primer, es redueix en aquesta quantitat. També es pot especificar `short-indent` dins dels blocs `\layout` per ajustar ls sagnats reduïts partitura a partitura.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 535.

Fitxer d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

### 4.1.6 Altres variables de `\paper`

## Variables de `\paper` per als salts de línia

**max-systems-per-page**

Nombre màxim de sistemes que es col·loquen sobre una pàgina. Sols té suport per l'algoritme `ly:optimal-breaking`. Valor predeterminat: no establert.

**min-systems-per-page**

Nombre mínim de sistemes que es col·loquen sobre una pàgina. Pot causar que les pàgines apareguin atapeïdes si el valor és massa gran. Actualment sols té suport per l'algoritme `ly:optimal-breaking`. Valor predeterminat: no establert.

**systems-per-page**

Nombre de sistemes que s'han de col·locar a cada pàgina. Actualment sols té suport per l'algoritme `ly:optimal-breaking`. Valor predeterminat: no establert.

**system-count**

Nombre de sistemes a utilitzar per a una partitura. Valor predeterminat: no establert. Aquest variable també es pot ajustar dins d'un bloc `\layout`.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.3.1 [Salts de línia], pàgina 548.

## Variables de \paper per als salts de pàgina

Els valors predeterminats que no estan relacionats aquí, es defineixen al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

### `page-breaking`

Algorisme de salts de pàgina a utilitzar. Es pot escollir entre `ly:minimal-breaking`, `ly:page-turn-breaking`, `ly:one-page-breaking`, `ly:one-line-breaking`, `ly:one-line-auto-height-breaking` i `ly:optimal-breaking` (predeterminado).

### `page-breaking-system-system-spacing`

Enganya a la part del programa encarregada dels salts de pàgina perquè pensi que `system-system-spacing` està establert a un valor diferent al que té realment. Per exemple, si `page-breaking-system-system-spacing #'padding` està establert a quelcom que és molt més gran que `system-system-spacing #'padding`, aleshores el divisor de pàgines posa menys sistemes a cada pàgina. Valor predeterminat: sense establir.

### `page-count`

Nombre de pàgina a utilitzar a una partitura, no ajustat de forma predeterminada.

Les variables següents són efectives sols quan `page-breaking` està establert a `ly:page-turn-breaking`. Els salts de pàgina se seleccionen aleshores de forma que es minimitzi el nombre de passos de pàgina. Atès que els passos de pàgina són necessaris quan es passa d'una pàgina imparell a una pàgina parell, normalment resultarà afavorida aquella disposició en la qual l'última pàgina sigui imparell. Els llocs en els quals es prefereixen passos de pàgina poden indicar-se manualment interint `\allowPageTurn` o automàticament incloent el gravador `Page_turn_engraver` (véase [Pas de pàgina òptim], pàgina 554).

Si no hi ha un nombre suficient de possibilitat per escollir a l'hora d'inserir uns passos de pàgina adequats, el LilyPond pot inserir una pàgina buida dins d'una partitura, entre partitures (si hi ha dues o més partitures) o finalitzant una partitura a una pàgina de numeració parell. Els valors de les tres variables següents poden incrementar-se perquè aquestes accions es tornin menys probables.

Els valors són penalitzacions, és a dir, quan més alt és el valor menys probable serà l'acció associada relativa a altres possibilitats.

### `blank-page-penalty` (penalització per pàgina buida)

Penalització per tenir una pàgina buida a meitat d'una partitura. Si `blank-page-penalty` és gran i està seleccionat `ly:page-turn-breaking`, aleshores serà menys probable que el LilyPond insereixi una pàgina en mig d'una partitura. Enlloc d'això, intercala espai a la música fins que s'ompli la pàgina buida i la següent. Predeterminat: 5.

### `blank-last-page-penalty` (penalització per última pàgina buida)

Penalització per terminar la partitura sobre una pàgina parell. Si `blank-last-page-penalty` és gran i està seleccionat `ly:page-turn-breaking`, aleshores serà menys probable que el LilyPond produeixi una partitura en la qual l'última pàgina tingui numeració parell. En comptes d'això, ajustarà l'espaiat de manera que usi una pàgina més o una pàgina menys. Predeterminat: 0.

### `blank-after-score-page-penalty` (penalització per pàgina buida després d'una partitura)

Penalització per tenir una pàgina buida després del final d'una partitura i abans de la següent. De forma predeterminada, aquesta penalització és més petita que

**blank-page-penalty**, de forma que s'insereixen pàgina buides després de les partitures com a preferència sobre la inserció de pàgines buides dins d'una partitura. Predeterminat: 2.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.3.2 [Salts de pàgina], pàgina 551, [Salts de pàgina òptims], pàgina 553, [Pas de pàgina òptim], pàgina 554, [Salts de pàgina mínims], pàgina 553, [Salts de pàgina del tipus pàgina única], pàgina 553, [Salts de pàgina del tipus una-línia], pàgina 553, [Salts de pàgina del tipus una-línia-alçada-automàtica], pàgina 554. Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

## Variables de `\paper` per a la numeració de les pàgines

Els valors predeterminats que no es relacionen aquí estan definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

### `auto-first-page-number`

L'algoritme de divisió de pàgines està afectat pel fet que el nombre de la primera pàgina sigui parell o imparell. Si està establert al valor vertader, l'algoritme de divisió de pàgines decideix si començar amb un nombre parell o imparell. Això fa que el nombre de la primer pàgina es quedi com està, o que s'augmenti en una unitat. Predeterminat: `#f`.

### `first-page-number`

Valor del número de pàgina a la primera pàgina.

### `print-first-page-number`

Si està establert a vertader, s'imprimeix un número de pàgina a la primera pàgina.

### `print-page-number`

Si està establert a fals, no s'imprimeixen els números de pàgina.

### `page-number-type`

Tipus de numeració per a les pàgines. Entre les possibilitat estan `roman-lower` (nombres romans en minúscules), `roman-upper` (nombres romans en majúscules) i `arabic` (xifres àrabigues). Valor predeterminat: `'arabic`.

## Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

## Advertiments i problemes coneguts

Els nombres de pàgina imparells sempre estan a la dreta. Si voleu que la música comenci a la pàgina 1, ha d'haver-hi una pàgina en blanc al revers de la pàgina de coberta de manera que la pàgina 1 estigui al costat dret.

## Variables de `\paper` diverses

### `page-spacing-weight`

Importància relativa de l'espaiat (vertical) de les pàgines i l'espaiat (horitzontal) de les línies. Els valors alts fan que l'espaiat de la pàgina tingui més importància. Predeterminat: 10.

### `print-all-headers`

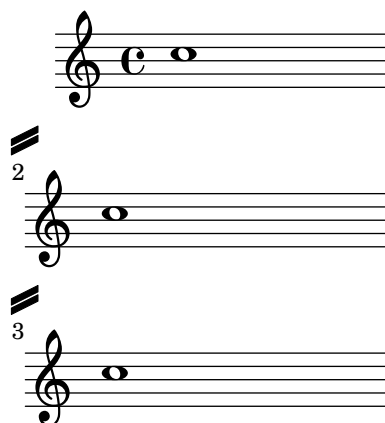
Si està establert a vertader, imprimeix tots els encapçalaments per a cadascuna de les partitures `\score` de la sortida. Normalment sols s'imprimeixen les variables d'encapçalament `piece` i `opus`. Valor predeterminat: `#f`.

**system-separator-markup**

Objecte de marcatge que s'insereix entre els sistemes. Se sol usar per a partitures orquestrals. Predeterminat: sense establir. L'element de marcatge `\slashSeparator`, definit en el fitxer `ly/titling-init.ly`, s'aporta com un valor predeterminat adequat, per exemple:

```
#(set-default-paper-size "a8")

\book {
  \paper {
    system-separator-markup = \slashSeparator
  }
  \header {
    tagline = ##f
  }
  \score {
    \relative { c''1 \break c1 \break c1 }
  }
}
```

**Vegeu també**

Fitxers d'inici: `ly/titling-init.ly`.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

**Advertiments i problemes coneguts**

L'encapçalament de pàgina predeterminat posa el número de pàgina i el camp `instrument` del bloc `\header` sobre la mateixa línia.

**4.2 Disposició de la partitura**

Aquesta secció presenta les opcions de disposició de la partitura per al bloc `\layout`.

**4.2.1 El bloc `\layout`**

Així com el bloc `\paper` conté ajustos relatius al format de la pàgina per a tot el document, el bloc `\layout` conté ajustaments per a la disposició específica de les partitures. Per establir les opcions de disposició de partitures de forma global, escriviu-les en un bloc `\layout` del nivell jeràrquic superior. Per establir opcions de disposició per a una partitura individual escriviu-les dins d'un bloc `\layout` dins del bloc `\score`, després de la música. Entre els ajustaments que poden aparèixer en un bloc `\layout` es troben els següents:

- la funció de l'Scheme `layout-set-staff-size`,
- les modificacions de context dels blocs `\context`, i
- les variables de `\paper` que afecten a la disposició de la partitura.

La funció `layout-set-staff-size` s'estudia en la secció següent, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546. Les modificacions de context s'estudien en un capítol diferent; vegeu Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 595, i Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 597.

Les variables de `\paper` que poden aparèixer dins d'un bloc `\layout`, i els valors predeterminats de les quals s'agafen del bloc `paper`, són:

- `line-width`, `ragged-right` i `ragged-last` (vegeu f[Variables de `\paper` per a l'amplada i els marges], pàgina 539)
- `indent` i `short-indent` (vegeu [Variables de `\paper` per a desplaçaments i sagnats], pàgina 541)
- `system-count` (vegeu [Variables de `\paper` per als salts de línia], pàgina 541)

He aquí un exemple d'un bloc `\layout`:

```
\layout {
  indent = 2\cm
  \context {
    \StaffGroup
    \override StaffGroup.staff-staff-spacing.basic-distance = #8
  }
  \context {
    \Voice
    \override TextScript.padding = #1
    \override Glissando.thickness = #3
  }
}
```

Es poden escriure diversos blocs `\layout` com expressions del nivell superior. Això pot ser útil, per exemple, si hi ha diferents ajustaments emmagatzemats a diversos fitxers i s'inclouen opcionalment. Internament, quan s'avalua un bloc `\layout`, es fa una còpia de la configuració de `\layout` actual, i després s'apliquen els canvis definits en el bloc; el resultat es desa com la nova configuració actual. Des del punt de vista de l'usuari, els blocs `\layout` es combinen, però en situacions de conflicte (quan es canvia la mateixa propietat a blocs diferents) les definicions més tardanes prenen preferència.

Per exemple si aquest bloc:

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \override TextScript.color = #magenta
    \override Glissando.thickness = #1.5
  }
}
```

es col·loca després de l'exemple anterior, les sobreescrites de `'padding` i de `'color` per a `TextScript` es combinen, però l'última sobreescritura `'thickness` per a `Glissando` substitueix (o oculta) a l'anterior.

Els blocs `\layout` es poden assignar a variables per a una reutilització posterior, però la forma en la qual això funciona és lleugera i significativament diferent del fet d'escriure-les literalment.

Si es defineix una variable de la manera següent:

```
variable_de_Layout = \layout {
  \context {
    \Voice
    \override NoteHead.font-size = #4
  }
}
```

desarà la configuració actual de `\layout` amb la sobreescritura afegida de `NoteHead.font-size`, però aquesta combinació *no* es desa com la nova configuració actual. Tingueu en compte que la ‘configuració actual’ es llegeix quan la variable es defineix i no quan s’usa, de manera que el contingut de la variable depèn de la seva posició dins del codi font.

La variable es pot aleshores usar dins d’un altre bloc `\layout`, per exemple:

```
\layout {
  \variable_de_layout
  \context {
    \Voice
    \override NoteHead.color = #red
  }
}
```

Un bloc `\layout` que conté una variable, com a l’exemple anterior, *no* copia la configuració actual, sinó en el seu lloc usa el contingut `\variable_de_layout` com la configuració base per a les addicions posteriors. Això significa que qualsevol canvi definit entre la definició i l’ús de la variable, es perd.

Si la `variable_de_layout` es defineix (o s’inclou amb `\include`) immediatament abans que s’utilitzi, el seu contingut és senzillament la configuració en curs més les sobreescritures que s’hagi definit dins d’ell. Així doncs, a l’exemple anterior que mostra l’ús de `\variable_de_layout` l’últim bloc `\layout` consistiria en:

```
TextScript.padding = #1
TextScript.color = #magenta
Glissando.thickness = #1.5
NoteHead.font-size = #4
NoteHead.color = #red
```

més les sobreescritures de `indent` i de `StaffGrouper`.

Però si la variable ja hagués estat definida abans del primer bloc `\layout` la configuració actual contindria ara sols

```
NoteHead.font-size= #4 % (escrita en la definició de la variable)
NoteHead.color = #red % (afegida després de l'ús de la variable)
```

Si es planifica amb cura, les variables de `\layout` poden ser una eina valuosa per estructurar el disseny de la disposició de les fonts, i també per reiniciar la configuració de `\layout` a un estat conegut.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 597.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

### 4.2.2 Establiment de la mida del pentagrama

La **mida de pentagrama** predeterminada és de 20 punts, que correspon a una alçada del pentagrama de 7.03 mm (un punt és 100/7227 de polzada, o 2540/7227 mm). La mida del pentagrama es pot modificar de tres formes:

1. Per establir globalment la mida del pentagrama per a totes les partitures d'un fitxer (o en un bloc `\book`, per ser exactes), utilitzeu `set-global-staff-size`:

```
#(set-global-staff-size 14)
```

L'exemple de dalt estableix la mida global predeterminada del pentagrama a 14 pt (4.92 mm) i escala totes les mides de les lletra segons correspongui.

2. Per fixar la mida del pentagrama per a una sola partitura dins d'un llibre, useu `layout-set-staff-size` dins del bloc `\layout` d'aquesta partitura:

```
\score {
  ...
  \layout {
    #(layout-set-staff-size 14)
  }
}
```

3. Per fixar la mida del pentagrama per a una sola pauta dins d'un sistema, useu l'ordre `\magnifyStaff`. Per exemple, les partitures de música de càmera editades de la forma tradicional, amb piano, usen habitualment pautes de 7 mm per al piano, mentre que les altres pentagrames solen estar entre 3/5 i 5/7 de reducció (entre el 60% i el 71%). Per obtenir la proporció de 5/7, escriviu:

```
\score {
  <<
    \new Staff \with {
      \magnifyStaff #5/7
    } { ... }
    \new PianoStaff { ... }
  >>
}
```

En cas que sabeu quina mida de `fontSize` voleu usar, podeu usar la forma següent:

```
\score {
  <<
    \new Staff \with {
      \magnifyStaff #(magstep -3)
    } { ... }
    \new PianoStaff { ... }
  >>
}
```

Per imitar l'aparença de les edicions tradicionals, és millor evitar reduir el gruix de les línies del pentagrama.

## Pes automàtic de la lletra a mides diferents

El tipus de lletra Emmentaler ofereix el conjunt de glifs musicals *Feta* en huit mides diferents, cadascú d'ells ajustats a una mida de pentagrama. Quant més petit és la mida dels glifs, més “pesats” es tornen, de forma que harmonitzen amb les línies del pentagrama, que són també relativament més gruixudes. Les mides de glif recomanades es relacionen en la taula següent:

nom del tipus de lletra	alçada del pentagrama (pt)	alçada del pentagrama (mm)	usos
feta11	11.22	3.9	partitures de butxaca
feta13	12.60	4.4	



feta14	14.14	5.0	
feta16	15.87	5.6	
feta18	17.82	6.3	cançoners
feta20	20	7.0	particel·les
			estàndard
feta23	22.45	7.9	
feta26	25.2	8.9	

## Vegeu també

Referència de la notació: [Selecció del la mida del tipus de lletra per a la notació], pàgina 219, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675,

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

`layout-set-staff-size` no canvia la distància entres les línies del pentagrama.

## 4.3 Salts

### 4.3.1 Salts de línia

Normalment els salts de línia es determinen automàticament. Es trien de forma que les línies no apareguin massa juntes ni massa separades, i que les línies consecutives tinguin una densitat semblant.

Per forçar manualment un salt de línia sobre la línia divisòria, utilitzeu l'ordre `\break`:

```
\relative c'' {
  c4 c c c | \break
  c4 c c c |
}
```



De forma predeterminada s'ignora qualsevol ordre `\break` inserida a la meitat del compàs, i s'imprimeix un missatge d'advertiment durant la compilació del fitxer d'entrada del LilyPond. Per forçar un salt de línia en mig d'un compàs, afegiu una línia divisòria invisible amb `\bar ""`:

```
\relative c'' {
  c4 c c
  \bar ""
  \break
  c |
  c4 c c c |
}
```





També s'ignora qualsevol ordre `\break` que es produeixi a la línia divisòria si el compàs anterior acaba en mig d'una nota, com quan un grup de valoració especial comença en un compàs i termina en un altre. En aquest cas, elimineu el gravador `Forbid_line_break_engraver` del context `Voice` i useu una construcció de música simultània inserint el `break` al lloc adequat dins d'una segona veu:

```
\new Voice \with {
  \remove "Forbid_line_break_engraver"
} \relative {
  <<
    { c' '2. \tuplet 3/2 { c4 c c } c2. | }
    { s1 | \break s1 | }
  >>
}
```



De forma semblant, el funcionament predeterminat és que els salts de línia resultin ignorats quan hi ha barres de corxera que creuen la línia divisòria. Utilitzeu l'ordre `\override Beam.breakable = ##t` per forçar això:

```
\relative c' ' {
  \override Beam.breakable = ##t
  c2. c8[ c | \break
  c8 c] c2. |
}
```



L'ordre `\noBreak`, evita que es produeixi un salt de línia a la barra divisòria en el qual s'insereix.

Dins d'una partitura, s'eviten els salts de línia automàtics dins de la música que es troba entre les ordres `\autoLineBreaksOff` i `\autoLineBreaksOn`. Si també es volen evitar els salts de pàgina automàtics, s'han d'usar les ordres `\autoBreaksOff` i `\autoBreaksOn`. Els salts manuals no estan afectats per aquestes ordres. Observeu que el fet d'inhibir els salts de línia automàtics pot fer que la música s'estengui sobre el marge dret sempre que no cap completament dins d'una sola línia.

Els salts automàtics de línia (no de pàgina) es poden habilitar sobre línies divisòries individuals mitjançant l'ús de `\once \autoLineBreaksOn` en una barra. L'ordre identifica un salt de línia permès, en lloc d'un de prohibit.

Els ajustaments més bàsics que influeixin sobre l'espaiat de les línies són `indent` i `line-width`. S'estableixen dins del bloc `\layout`. Controlen el sagnat de la primera línia de música, i la longitud de les línies.

Si s'estableix `ragged-right` a vertader al bloc `\layout`, els sistemes acaben en la seva longitud horitzontal natural, enlloc de distribuir-se horitzontalment per omplir tota la línia. Això és d'utilitat per a fragments curts, i per efectuar una comprovació de l'atapeït que és l'espaiat natural.

L'opció `ragged-last` és semblant a `ragged-right`, però afecta sola a l'última línia de la peça.

```
\layout {
  indent = 0\mm
  line-width = 150\mm
  ragged-last = ##t
}
```

Per a salts de línia a intervals regulars utilitzeu `\break` separat mitjançant desplaçaments amb `\skip` i repetits amb `\repeat`. Per exemple, això faria que els 28 compassos següents (suposant un compàs de 4/4) es divideixin cada quatre compassos, i sols en aquests llocs:

```
<<
\repeat unfold 7 {
  s1 \noBreak s1 \noBreak
  s1 \noBreak s1 \break
}
{ la música real... }
>>
```

## Instruccions predefinides

`\break`, `\noBreak`, `\autoBreaksOff`, `\autoBreaksOn`, `\autoLineBreaksOff`, `\autoLineBreaksOn`.

## Fragments de codi seleccionats

*Using an extra voice for breaks*

Often it is easier to manage line and page-breaking information by keeping it separate from the music by introducing an extra voice containing only skips along with the `\break`, `pageBreak` and other layout information.

This pattern becomes especially helpful when overriding `line-break-system-details` and the other useful but long properties of `NonMusicalPaperColumnGrob`.

```
music = \relative c'' { c4 c c c }

\score {
  \new Staff <<
    \new Voice {
      s1 * 2 \break
      s1 * 3 \break
      s1 * 6 \break
      s1 * 5 \break
    }
    \new Voice {
```

```

\repeat unfold 2 { \music }
\repeat unfold 3 { \music }
\repeat unfold 6 { \music }
\repeat unfold 5 { \music }
}
>>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de paper per als salts de línia], pàgina 541, Secció 4.2.1 [El bloc layout], pàgina 544.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “LineBreakEvent” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Si s'escriu `\autoLineBreaksOff` o `\autoBreaksOff` abans de qualsevol contingut musical, apareixeran missatges d'error. Escriviu sempre aquestes ordres després d'una mica de música.

### 4.3.2 Salts de pàgina

Aquesta secció descriu els diferents mètodes per crear salts de pàgina, i com modificar-los.

#### Salts de pàgina manuals

Es pot sobreescriure el mecanisme predeterminat de salt de pàgina inserint ordres `\pageBreak` o `\noPageBreak`. Aquestes ordres són anàlogues a `\break` i `\noBreak`. S'han d'inserir en una línia divisòria. Aquestes ordres forcen i prohibeixen, respectivament, l'eventualitat d'un salt de pàgina d'aquesta línia divisòria. Per suposat, l'ordre `\pageBreak` també força un salt de línia.

Les ordres `\pageBreak` i `\noPageBreak` també es poden inserir al nivell més alt, entre les partitures i els elements de marcatge situats al nivell superior.

Dins d'una partitura, no es produeixen salts de pàgina automàtics a l'interior de la música que est troba entre les ordres `\autoPageBreaksOff` i `\autoPageBreaksOn`. Els salts de pàgina manuals no es veuen afectats per aquestes ordres.

Hi ha ajustament anàlegs a `ragged-right` i `ragged-last` que tenen el mateix efecte sobre l'espaiat vertical. Si `ragged-bottom` s'estableix a `#t` els sistemes no es justifiquen verticalment. Quan el valor de `ragged-last-bottom` es fixa a `#t`, como ho està de forma predeterminada, es permet una separació al final de l'última pàgina (o l'última pàgina de cada una de les parts de llibre `\bookpart`). Vegeu Secció 4.1.3 [Variables fixes d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 536.

Els salts de pàgina es calculen per mitjà de la funció `page-breaking`. El LilyPond ofereix algoritmes per al còmput dels salts de pàgina, entre ells `ly:optimal-breaking`, `ly:page-turn-breaking` i `ly:minimal-breaking`. El predeterminat és `ly:optimal-breaking`, però el valor es pot canviar al bloc `\paper`:

```
\paper {
  page-breaking = #ly:page-turn-breaking
}
```

Quan un llibre té moltes partitures i pàgines, pot ser difícil resoldre el problema dels salts de pàgina, fent falta molta memòria i temps llargs de processament. Per facilitar el procés de divisió de pàgines, s'usen els blocs `\bookpart` per dividir el llibre en diverses parts: els salts de pàgina es produeixen de manera independent a cada part. També es poden usar diferents funcions de divisió en pàgines per a les diferents part del llibre.

```
\bookpart {
  \header {
    subtitle = "Prefaci"
  }
  \paper {
    %% En una part consisteix en text principalment,
    %% pot ser preferible ly:minimal-breaking
    page-breaking = #ly:minimal-breaking
  }
  \markup { ... }
  ...
}
\bookpart {
  %% En aquesta part, consistent en música, s'usa la funció
  %% òptima predeterminada de salts de pàgina.
  \header {
    subtitle = "Primer moviment"
  }
  \score { ... }
  ...
}
```

## Instruccions predefinides

`\pageBreak`, `\noPageBreak`, `\autoPageBreaksOn`, `\autoPageBreaksOff`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de paper per als salts de pàgina], pàgina 542.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

El prefix `\once` no és efectiu amb `\autoPageBreaksOn` i `\autoPageBreaksOff`. Si s'ha desactivat la divisió automàtica de pàgines i després es torna a activar per permetre un salt, ha de continuar activada durant alguns compassos (el nombre exacte dels quals dependrà de la partitura) abans de tornar-se a desactivar, perquè en cas contrari podria perdre's l'oportunitat que es produeixi el salt.

## Salts de pàgina òptims

La funció `ly:optimal-breaking` és el mètode predeterminat del LilyPond per determinar els salts de pàgina. Intenta trobar una divisió de pàgines que minimitzi l'atapeïment i la distensió, tant horitzontalment com vertical. A diferència de `ly:page-turn-breaking`, no inclou un concepte dels passos de pàgina.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## Saltos de pàgina mínims

La funció `ly:minimal-breaking` efectua uns càlculs mínims per determinar els salts de pàgina: completa una pàgina amb tants sistemes com sigui possible abans de continuar amb la següent. Així, pot preferir-se per a partitures amb moltes pàgines, on les altres funcions de salt de pàgina poden resultar massa lentes o àvides de memòria, o amb una gran quantitat de textos. S'habilita utilitzant:

```
\paper {
  page-breaking = #ly:minimal-breaking
}
```

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## Salts de pàgina del tipus pàgina única

La funció `ly:one-page-breaking` (salts de pàgina única) és un algoritme de salts de pàgina de propòsit especial que ajusta automàticament l'alçada de la pàgina perquè càpiga tota la música en una sola pàgina. La variable `paper-height` del bloc `paper` s'ignora, però els altres ajustaments funcionen de la manera acostumada. Concretament, l'espaiat entre l'últim sistema (o element de marcatge de nivell superior) i el peu de pàgina es pot personalitzar amb `last-bottom-spacing` dins del bloc `paper`. L'amplada de la pàgina es queda sense alterar per omissió, però es pot fixar amb la variable `paper-width` del bloc `paper`.

## Advertiments i problemes coneguts

`ly:one-page-breaking` no és compatible, de moment, amb `\bookpart`.

## Salts de pàgina del tipus una-línia

La funció `ly:one-line-breaking` és un algoritme de salts de pàgina per ús especial que posa cada partitura en una pàgina i una sola línia. Aquesta funció de salt de pàgina no compona els títols ni els marges; sols s'imprimeix la partitura.

L'amplada de la pàgina s'ajusta de forma que la partitura més llarga càpiga en una línia. Concretament, les variables `paper-width`, `line-width` i `indent` del bloc `\paper` s'ignoren, tot i que `left-margin` i `right-margin` encara es respecten. L'alçada de la pàgina es deixa sense canvis.

## Salts de pàgina del tipus una-línia-alçada-automàtica

La funció `ly:one-line-auto-height-breaking` funciona igual que `ly:one-line-breaking` excepte que l'alçada de la pàgina es modifica autoàticament per fer-se correspondre amb l'alçada de la música. De forma específica, la variable `paper-height` del bloc `\paper` s'ajusta de tal manera que abasta els extrems superior i inferior de la partitura més alta més els marges superior i inferior `top-margin` i `bottom-margin`.

Observeu que l'ajustament `top-system-spacing` afecta a la posició vertical de la música. Establiu-lo al valor `##f` dins d'un bloc `paper` para disposar la música senzillament entre els marges superior i inferior.

## Pas de pàgina òptim

Freqüentment cal trobar una configuració de divisió de pàgines de manera que hi hagi un silenci al final d'una pàgina de cada dos. D'aquesta forma, el músic pot passar la pàgina sense perdre notes. La funció `ly:page-turn-breaking` intenta trobar una divisió de pàgines que faci mínims l'atapeïment i l'estirament, però amb la restricció afegida que sols es permet introduir voltes de pàgina als llocs especificats.

Hi ha dues etapes en l'ús d'aquesta funció de divisió de pàgines. En primer lloc hem d'habilitar-lo en el bloc `\paper`, com es va explicar a Secció 4.3.2 [Salts de pàgina], pàgina 551. Aleshores hem de dir-li a la funció on ens agradaria permetre els salts de pàgina.

Hi ha dues formes d'aconseguir la segona tasca. Primer, podem especificar manualment cada un dels passos de pàgina potencials, inserint `\allowPageTurn` al nostre fitxer d'entrada als llocs adequats.

Si això és massa tediós, podem afegir un gravador `Page_turn_engraver` a un context `Staff` o `Voice`. El gravador `Page_turn_engraver` analitzarà el context en cerca de seccions sense notes (observeu que no busca silencis, sinó l'absència de notes. Es fa així perquè la polifonia en un sol pentagrama amb silencis en una de les veus no arruïni la tasca del gravador `Page_turn_engraver`). Quan troba una secció sense notes suficientment llarg, el gravador `Page_turn_engraver` insereix un `\allowPageTurn` a l'última barra de compàs d'aquesta secció, a no ser que hi hagi una barra 'especial' de compàs (com una doble barra), cosa que farà que insereixi el `\allowPageTurn` en la última barra 'especial' de compàs de la secció.

El gravador `Page_turn_engraver` llegeix la propietat de context `minimumPageTurnLength` per determinar quina longitud ha de tenir una secció sense notes abans que es consideri la possibilitat d'un pas de pagina. El valor predeterminat per a `minimumPageTurnLength` és (`ly:make-moment 1/1`). Si volem deshabilitar les voltes de pàgina, establiu-lo a algun valor 'molt gran'.

```
\new Staff \with { \consists "Page_turn_engraver" }
{
  a4 b c d |
  R1 | % aquí es permet un salt de pàgina
  a4 b c d |
  \set Staff.minimumPageTurnLength = #(ly:make-moment 5/2)
  R1 | % aquí no es permet un salt de pàgina
  a4 b r2 |
  R1*2 | % aquí es permet un salt de pàgina
  a1
}
```

En usar repeticions de primera i segona vegada, el gravador `Page_turn_engraver` sols permet un pas de pàgina durant la repetició si hi ha prou temps al principi i al final de la repetició per tornar a passar la pàgina cap a darrere. Si la repetició es massa curta, es pot usar el gravador `Page_turn_engraver` per *deshabilitar* els passos de pàgina mitjançant l'establiment d'un valor

adequat per a la propietat de context `minimumRepeatLengthForPageTurn`. En aquest cas el gravador `Page_turn_engraver` sols permetrà els passos de pàgina a les repeticions la durada de les quals sigui més gran que el valor especificat.

Les ordres de pas de pàgina, `\pageTurn`, `\noPageTurn` i `\allowPageTurn`, es poden usar també al nivell més elevat del codi, dins d'elements de marcatge del nivell superior i entre les partitures.

## Instruccions predefinides

`\pageTurn`, `\noPageTurn`, `\allowPageTurn`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de paper per als salts de línia], pàgina 541.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

Utilitzeu un sols gravador `Page_turn_engraver` en cada partitura. Si hi ha més d'un, s'interferiran entre sí.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.4 [Espaiat vertical], pàgina 555.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## 4.4 Espaiat vertical

L'espaiat vertical es controla amb tres factors: la quantitat d'espai disponible (és a dir, la mida del paper i els marges), la separació entre els sistemes, i la separació entre els pentagrames dins d'un sistema.

### 4.4.1 Espaiat vertical flexible dins dels sistemes

Tres mecanismes diferents controlen l'espaiat vertical flexible dins dels sistemes, un per cada una de les categories següents:

- *pautes sense agrupar*,
- *pautes agrupades* (pautes dins d'un grup de pentagrames com `ChoirStaff`, etc.), k
- *línies que no són pautes* (com `Lyrics`, `ChordNames`, etc.).

L'alçada de cada sistema es determina en dues fases. Primer, tots els pentagrames es disposen segons la quantitat d'espai buit disponible. Després, les línies que no són pautes es distribueixen entre les pautes.

Observeu que els mecanismes d'espaiat estudiats en aquesta secció sols controlen l'espaiat vertical de les pautes i les línies que no són pautes dins dels sistemes individuals. L'espaiat vertical entre diferents sistemes, partitures, marcatges i marges es controla mitjançant variables de `\paper` que s'estudien a Secció 4.1.4 [Variables flexibles d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 536.

## Propietats d'espaiat dins dels sistemes

Els mecanismes d'espaiat vertical dins del sistema es controlen amb dos conjunts de propietats de grob. El primer conjunt està associat amb el grob `VerticalAxisGroup`, que es crea per part de totes les pautes i línies que no són pautes. El segon conjunt està associat amb el grob `StaffGrouper`, que pot crear-se per part dels grups de pentagrames, però sol si se'l crida explícitament. Aquestes propietats es descriuen individualment al final de la secció actual.

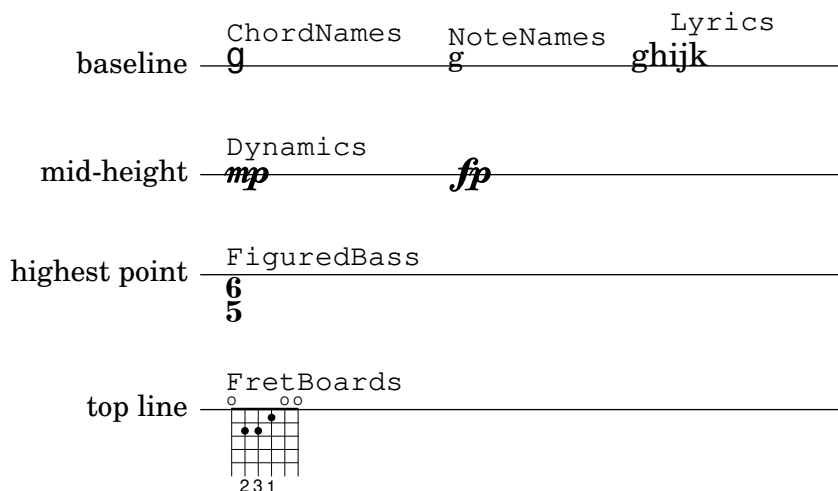


El noms d'aquestes propietats (excepte per a `staff-affinity`) segueixen el format `element1-element2-spacing`, on `element1` i `element2` són els elements que s'espaiaran. Observeu que `element2` no està necessàriament per sota de `element1`; per exemple, `nonstaff-relatedstaff-spacing` mesura cap a munt a partir de la línia de tipus no-pauta si `staff-affinity` és UP.

Cada distància es mesura entre els *punts de referència* dels dos elements. El *punto de referència* per a un pentagrama i un altre tipus de pauta és el centre vertical del seu `StaffSymbol` (és a dir, la línia central si `line-count` és un nombre imparell; l'espai central si `line-count` és parell). Els punts de referència per a les línies individuals que no són pautes apareixen a la taula següent:

Línia que no és una pauta	Punt de referència
ChordNames	línia de base
NoteNames	línia de base
Lyrics	línia de base
Dynamics	la meitat de l'alçada de la 'm'
FiguredBass	punt més alt
FretBoards	línia superior

A la imatge següent, les línies horitzontals indiquen les posicions d'aquests punts de referència:



Cada una de les propietats de grob de l'espaiat vertical (excepte `staff-affinity`) usa la mateixa estructura de llista-A que les variables d'espaiat del bloc `\paper` que s'han estudiat a Secció 4.1.4 [Variables flexibles d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 536. A Secció 5.3.7 [Modificació de les llistes-A], pàgina 622, s'estudien mètodes específics per a la modificació de les llistes-A. Les propietats dels grobs s'han d'ajustar amb un `\override` dins d'un bloc `\score` o `\layout`, y no dins d'un bloc `\paper`.

L'exemple que segueix mostra les dues maneres de modificar aquestes llistes-A. La primera declaració actualitza un parell clau-valor de forma individual, i la segona redefineix la propietat completament:

```
\new Staff \with {
  \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing.basic-distance = #10
} { ... }

\new Staff \with {
  \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing =
```

```
#'((basic-distance . 10)
  (minimum-distance . 9)
  (padding . 1)
  (stretchability . 10))
} { ... }
```

Per modificar globalment qualssevol dels ajustos d'espaiat, poseu-los dins del bloc `\layout`:

```
\layout {
  \context {
    \Staff
    \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing.basic-distance = #10
  }
}
```

Els ajustos estàndard per a les propietats de grob de l'espaiat vertical s'indiquen a Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern* i a Secció “StaffGrouper” in *Referència de funcionament intern*. Les sobreescritures predeterminades per als tipus específics de línies que no són pautes estan indicades a les descripcions de context corresponents a Secció “Contexts” in *Referència de funcionament intern*.

## Propietats del grob VerticalAxisGroup

Les propietats de `VerticalAxisGroup` se solen ajustar amb una ordre `\override` al nivell de `Staff` (o equivalent).

### staff-staff-spacing

S'utilitza per determinar la distància entre la pauta actual i la pauta que està just per sota d'ella dins del mateix sistema, fins i tot si hi ha més línies que no són pautes (com ara `Lyrics`) entre les dues pautes. No s'aplica a la pauta inferior d'un sistema.

Inicialment, el valor de l'espaiat `staff-staff-spacing` d'un grup `VerticalAxisGroup` és una funció de l'Scheme que aplica les propietats del `StaffGrouper` si la pauta forma part d'un grup, o el `default-staff-staff-spacing` de la pauta en cas contrari. Això fa possible que les pautes estiguin espaiades de forma diferent quan estan agrupades. Per aconseguir un espaiat regular sense importar l'agrupament, aquesta funció es pot substituir per una llista-A d'espaiat flexible, utilitzant la forma de sobreescritura de redefinició completa que s'ha mostrat abans.

### default-staff-staff-spacing

Una llista-A d'espaiat flexible que defineix l'espai `staff-staff-spacing` que s'usarà per a les pautes sense agrupar, a no ser que s'hagi sobreescrit explícitament `staff-staff-spacing` amb una ordre `\override`.

### staff-affinity

Direcció de la pauta a utilitzar per a l'espaiat de la línia actual que no és pauta. Es pot escollir entre `UP` (amunt), `DOWN` (avall) i `CENTER` (centre). Si és `CENTER`, la línia del tipus no-pauta es col·loca equidistant entre les dues pautes contigües a ambdós costats, a no ser que l'impedeixin col·lisions o altres restriccions d'espaiat. Les línies del tipus no-pauta adjacents han de portar valors de `staff-affinity` no creixents des de la part superior fins la inferior, per exemple una línia del tipus no-pauta establerta a `UP` no hauria de seguir immediatament a una altra que estigui establerta a `DOWN`. Les línies del tipus no-pauta a la part superior d'un sistema han d'usar `DOWN`; les de la part inferior han d'usar `UP`. L'ajustament de `staff-affinity` per a una pauta fa que se la tracti com una línia que no és una pauta. L'establiment de `staff-affinity` a `#f` per a una línia que no és una pauta fa que es tracti com una pauta. L'establiment

de `staff-affinity` a UP, CENTER, o DOWN fa que el pentagrama resulti espaiat com si fos una línia que no és una pauta.

#### `nonstaff-relatedstaff-spacing`

Distància entre la línia del tipus no-pauta actual i la pauta més pròxima en la direcció de `staff-affinity`, si no hi ha cap línia que no sigui una pauta entre les dues, i `staff-affinity` és UP o DOWN. Si `staff-affinity` és CENTER, aleshores s'usa `nonstaff-relatedstaff-spacing` per a les pautes més pròximes *als dos costats*, fins i tot que apareguin altres línies del tipus no-pauta entre la pauta actual i una de les altres. Això significa que la col·locació d'una línia que no és una pauta depèn tant de les pautes que la rodegen com de les línies que no són pautes i que la rodegen. L'establiment el paràmetre d'ampliat `stretchability` d'un d'aquests tipus d'espaiat a un valor més petit provoca que aquest espaiat domini. L'establiment de `stretchability` a un valor més gran fa que aquest espaiat tingui un efecte menor.

#### `nonstaff-nonstaff-spacing`

Distància entre la línia actual del tipus no-pauta i la següent línia del tipus no-pauta en la direcció de `staff-affinity`, si les dues estan al mateix cantó de la pauta relacionada, i `staff-affinity` és UP o DOWN.

#### `nonstaff-unrelatedstaff-spacing`

Distància entre la línia actual del tipus no-pauta i la pauta en la direcció oposada de `staff-affinity`, si no hi ha cap altra línia del tipus no-pauta entre les dues, i `staff-affinity` està establert a UP o DOWN. Es pot usar, per exemple, per requerir de farciment mínim entre una línia de *Lyrics* i la pauta a la que no pertany.

## Propietats del grob `StaffGrouper`

Les propietats de `StaffGrouper` se solen ajustar amb una ordre `\override` al nivell de `StaffGroup` (o equivalent).

#### `staff-staff-spacing`

Distància entre pautes consecutives dins del grup de pautes actual. La propietat `staff-staff-spacing` del grob `VerticalAxisGroup` d'una pauta individual es pot sobreesciure amb diferents ajustaments d'espaiat per a aquesta pauta.

#### `staffgroup-staff-spacing`

Distància entre l'última pauta del grup en curs i la pauta que està just per sota d'ella dins del mateix sistema, fins i tot si existeixen una o més línies que no són pautes (tals com *Lyrics*) entre les dues pautes. No s'aplica al pentagrama o pauta inferior d'un sistema. La propietat `staff-staff-spacing` del grob `VerticalAxisGroup` d'una pauta individual es pot sobreesciure amb diferents ajustament d'espaiat per a aquesta pauta.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1.4 [Variables flexibles d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 536. Secció 5.3.7 [Modificació de les llistes-A], pàgina 622.

Fitxers d'inici: `ly/engraver-init.ly`, `scm/define-grobs.scm`.

Referència de funcionament intern: Secció “Contexts” in *Referència de funcionament intern*, Secció “`VerticalAxisGroup`” in *Referència de funcionament intern*, Secció “`StaffGrouper`” in *Referència de funcionament intern*.

## Espaiat de pautes no agrupades

Les *pautes*, tals como els pentagrames (`Staff`), pautes de percussió (`DrumStaff`) o de tabulatura (`TabStaff`), etc. són contextos que poden contenir un o més contextos de veu, però no poden contenir altres pautes.

Les següents propietats afecten a l'espaiat de les pautes *no agrupades*:

- Propietats de `VerticalAxisGroup`:
  - `default-staff-staff-spacing`
  - `staff-staff-spacing`

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 555.

Estan implicades certes propietats addicionals per a les pautes que són part d'un grup; vegeu [Espaiat de pautes agrupades], pàgina 560.

L'exemple següent mostra com la propietat `default-staff-staff-spacing` pot afectar l'espaiat de pautes no agrupades. Les mateixes sobreescrites aplicades a `staff-staff-spacing` tindrien el mateix efecte, però també s'aplicaria en cas que les pautes estiguessin combinades en un grup o grups.

```
\layout {
  \context {
    \Staff
    \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing =
      #'((basic-distance . 8)
        (minimum-distance . 7)
        (padding . 1))
  }
}

<<
% A l'última nota de totes li cal més espai que el que pot
% proveir 'basic-distance, per tant la distància entre aquest
% pentagrama i el següent es determina amb 'padding.
\new Staff { b,2 r | }

% Aquí, 'basic-distance proveeix prou espai, i no cal comprimir
% l'espai (cap a 'minimum-distance) per fer espai per cap altra
% cosa a la pàgina, per tant la distància entre aquest
% pentagrama i el següent es determina per 'basic-distance.
\new Staff { \clef bass g2 r | }

% Si s'estableix 'padding a un valor negatiu, permet que les
% pautes xoquin. EL valor més petit acceptable per a
% 'basic-distance és 0.
\new Staff \with {
  \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing =
    #'((basic-distance . 3.5)
      (padding . -10))
} { \clef bass g2 r | }
\new Staff { \clef bass g2 r | }
>>
```



## Vegeu també

Fitxers d'inici: `scm/define-grobs.scm`.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern*.

## Espaiat de pautes agrupades

En partitures grans com les orquestrals, s'acostuma a col·locar els pentagrames en grups. L'espaiat entre els grups sol ser més gran que l'espai que hi ha entre els pentagrames dins del mateix grup.

Els grups de pautes, *Staff-groups* (tals com `StaffGroup`, `ChoirStaff`, etc.) són contextos que poden contenir al mateix temps un o més pentagrames o pautes.

Les propietats següents afecten l'espaiat de les pautes dins dels grups:

- Propietats de `VerticalAxisGroup`:
  - `staff-staff-spacing`
- Propietats de `StaffGrouper`:
  - `staff-staff-spacing`
  - `staffgroup-staff-spacing`

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 555.

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 555.

L'exemple següent mostra com poden afectar les propietats del grob `StaffGrouper` a l'espaiat de les pautes agrupades:

```
\layout {
  \context {
    \Score
    \override StaffGrouper.staff-staff-spacing.padding = #0
    \override StaffGrouper.staff-staff-spacing.basic-distance = #1
  }
}

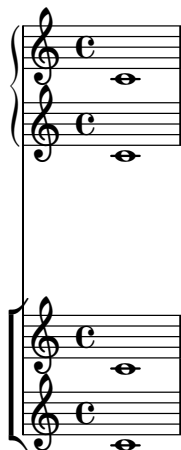
<<
  \new PianoStaff \with {
    \override StaffGrouper.staffgroup-staff-spacing.basic-distance = #20
  } <<
    \new Staff { c'1 }
    \new Staff { c'1 }
  >>

  \new StaffGroup <<
```

```

\new Staff { c'1 }
\new Staff { c'1 }
>>
>>

```



## Vegeu també

Fitxers d'inici: `scm/define-grobs.scm`.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffGrouper” in *Referència de funcionament intern*.

## Espaiat de les línies que no són pautes

Les *Línies que no són pautes* (com ara `Lyrics`, `ChordNames`, etc.) són contextos els objectes de presentació dels quals s'imprimeixen com pentagrames (és a dir, en línies horitzontals dins dels sistemes). Específicament, les línies que no són pautes són contextos del tipus no-pauta que contenen el gravador Secció “Axis\_group\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

Les propietats següents afecten a l'espaiat de les línies que no són pautes:

- Propietats de `VerticalAxisGroup`:
  - `staff-affinity`
  - `nonstaff-relatedstaff-spacing`
  - `nonstaff-nonstaff-spacing`
  - `nonstaff-unrelatedstaff-spacing`

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 555.

L'exemple següent mostra com la propietat `nonstaff-nonstaff-spacing` pot afectar l'espaiat de línies consecutives que no són pautes. Aquí, mitjançant l'establiment de la clau de capacitat d'ampliació `stretchability` a un valor més gran, la línia de lletra es capaç d'ampliar-se molt més del que és usual:

```

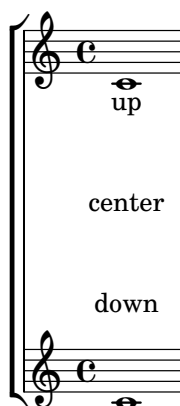
\layout {
  \context {
    \Lyrics
    \override VerticalAxisGroup.nonstaff-nonstaff-spacing.stretchability = #1000
  }
}

```

```

\new StaffGroup
<<
  \new Staff \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-staff-spacing = #'((basic-distance . 30))
  } { c'1 }
  \new Lyrics \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #UP
  } \lyricmode { up }
  \new Lyrics \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #CENTER
  } \lyricmode { center }
  \new Lyrics \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #DOWN
  } \lyricmode { down }
  \new Staff { c'1 }
>>

```



## Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/engraver-init.ly`, `scm/define-grobs.scm`.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Contexts” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern*.

### 4.4.2 Posicionament explícit dels pentagrames i els sistemes

Una forma d'entendre els mecanismes de l'espaiat vertical flexible que s'han explicat més a dalt es com una col·lecció d'ajustaments que controlen la quantitat de farciment vertical entre els pentagrames i els sistemes.

És possible enfrontar-se a l'espaiat vertical d'una forma diferent utilitzant `NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details`. Mentre que els mecanismes de l'espaiat vertical flexible especifiquen farciment vertical, `NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details` pot especificar posicions verticals exactes sobre la pàgina.

`NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details` accepta una llista associativa de quatre ajustament diferents:

- `X-offset` (desplaçament en X)
- `Y-offset` (desplaçament en Y)

- `extra-offset` (desplaçament addicional)
- `alignment-distances` (distàncies d'alineació)

Les sobreescrites dels objectes gràfics, entre elles las de `NonMusicalPaperColumn` que apareixen més avall, poden ocórrer en tres llocs diferents dins d'un fitxer d'entrada:

- directament en mig de las notes
- en un bloc `\context`
- en el bloc `\with`

Quan sobreescrivim `NonMusicalPaperColumn`, usem l'ordre `\override` usual en els blocs `\context` i en el bloc `\with`. Per una altra part, quan sobreescrivim `NonMusicalPaperColumn` en mig de les notes, hem d'usar l'ordre especial `\overrideProperty`. A continuació es poden trobar algunes sobreescrites de `NonMusicalPaperColumn` d'exemple amb l'ordre especial `\overrideProperty`:

```
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((X-offset . 20))
```

```
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((Y-offset . 40))
```

```
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((X-offset . 20)
    (Y-offset . 40))
```

```
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((alignment-distances . (15)))
```

```
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((X-offset . 20)
    (Y-offset . 40)
    (alignment-distances . (15)))
```

Per entendre com funciona cada un dels diferents ajustament, comencem observant un exemple que no inclou absolutament cap sobreescritura.

```
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
    \new Staff <<
    \new Voice {
      s1*5 \break
      s1*5 \break
      s1*5 \break
    }
    \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
    >>
    \new Staff {
      \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
    }
    >>
  }
}
```



}



Aquesta partitura manté aïllada tant la informació dels salts de línia com els de pàgina d'una veu dedicada a això. Aquesta tècnica de crear una veu de salts ajuda a mantenir separada de l'escriptura de notes conforme l'exemple es torna més complicat. Consulteu Secció 4.3 [Salts], pàgina 548.

Utilitzant ordres `\break` explícites, la música es divideix en línies de cinc compassos cada una. L'espaiat vertical prové dels ajustos predeterminats del LilyPond però el punt d'origen vertical de cada sistema es fixa explícitament usant el parell `Y-offset` a l'atribut `line-break-system-details` del grob (objecte gràfic) `NonMusicalPaperColumn`:

```
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
      \new Staff <<
        \new Voice {
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 0))
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 40))
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 60))
          s1*5 \break
        }
        \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
      >>
    \new Staff {
      \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
    }
  }
  >>
}
```



Observeu que `line-break-system-details` pren una llista associativa d'una quantitat de valors potencialment elevada, però aquí sols establim un valor. Observeu també que aquí la propietat `Y-offset` determina la posició vertical exacta sobre la pàgina en la qual es traçarà cadascú dels nous sistemes.

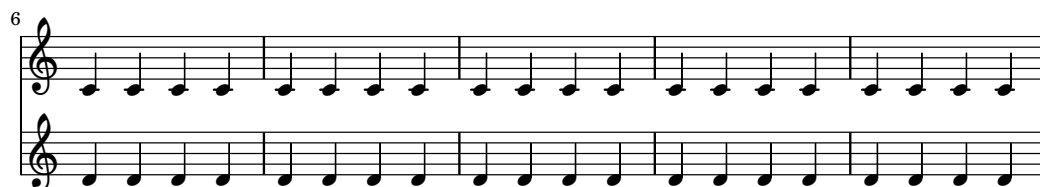
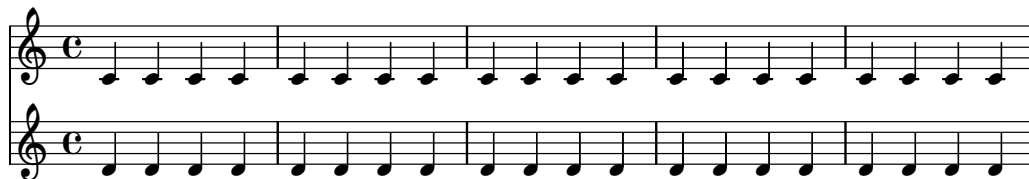
En contrast amb la localització absoluta que es pot fer usant `Y-offset` y `X-offset`, es possible una localització relativa amb la propietat `extra-offset` de `line-break-system-details`. La col·locació és relativa a la disposició predeterminada o al posicionament absolut creat mitjançant l'establiment dels valors de `X-offset` i de `Y-offset`. La propietat `extra-offset` accepta una parella de nombres (un `pair`) que consisteix en desplaçaments al llarg dels eixos X i Y.

```
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
    \new Staff <<
    \new Voice {
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((extra-offset . (0 . 10)))
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((extra-offset . (0 . 10)))
      s1*5 \break
    }
  }
}
```

```

    \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
  >>
  \new Staff {
    \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
  }
  >>
}
}

```



Ara que hem establert explícitament el punt d'origen vertical de cada sistema, podem també establir manualment les distàncies verticals entre els pentagrames dins de cada sistema. Ho fem usant la sub propietat `alignment-distances` de `line-break-system-details`.

```

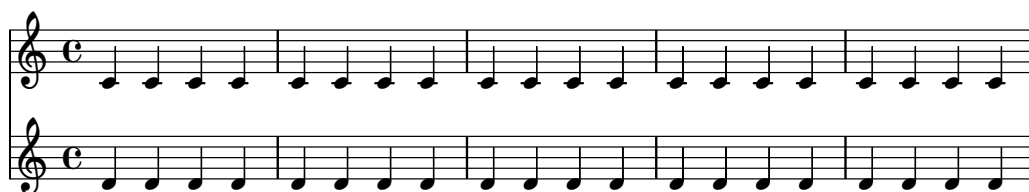
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
    \new Staff <<
    \new Voice {
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 20)
          (alignment-distances . (10)))
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 60)
          (alignment-distances . (15)))
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 85)
          (alignment-distances . (20)))
    }
  }
}

```

```

        s1*5 \break
    }
    \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
>>
    \new Staff {
        \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
    }
>>
}
}

```



Observeu que aquí assignem dos valors diferents a l'atribut `line-break-system-details` del grob `NonMusicalPaperColumn`. Tot i que l'atribut `alist` de `line-break-system-details` accepta molts paràmetres d'espaiat addicionals (entre ells, per exemple, un parell `X-offset` corresponent), sols hem d'establir el desplaçament `Y-offset` y els parells `alignment-distances` per controlar el punt d'origen vertical de cada sistema i pentagrama. Finalment, observeu que `alignment-distances` especifica el posicionament vertical dels pentagrames però no dels grups de pentagrames.

```

\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
    \score {

```

```

<<
  \new Staff <<
    \new Voice {
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 0)
          (alignment-distances . (30 10)))
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 60)
          (alignment-distances . (10 10)))
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 100)
          (alignment-distances . (10 30)))
      s1*5 \break
    }
    \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
  >>
  \new StaffGroup <<
    \new Staff { \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' } }
    \new Staff { \repeat unfold 15 { e'4 e' e' e' } }
  >>
>>
}
}

```

The image displays three systems of musical notation, each consisting of a single treble clef staff and a grand staff (treble and bass clefs). The notation is in common time (C) and features a sequence of eighth notes. The first system shows a single staff with a brace on the left. The second system, starting at measure 6, shows a grand staff with a brace on the left. The third system, starting at measure 11, shows a grand staff with a brace on the left. The notation is aligned to the left of the staves, and the measures are separated by vertical bar lines.

Alguns punts a tenir en compte:

- En usar `alignment-distances`, la lletra i d'altres línies que no són pautes no compten com un pentagrama.
- Les unitats dels nombres que es passen a `X-offset`, `Y-offset`, `extra-offset` i `alignment-distances` s'interpreten com múltiples de la distància entre línies de pentagrama adjacents. Els valors positius mouen als pentagrames i a la lletra cap amunt, els valors negatius mouen els pentagrames i la lletra cap avall.
- A causa que els ajustaments `NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details` do-

nats aquí permeten el posicionament de pentagrames i sistemes en qualsevol lloc de la pàgina, és possible violar els marges o els límits del paper, o fins i tot imprimir pentagrames o sistemes uns a sobre dels altres. Això s'evitaria passant als diferents ajustaments uns valors raonables.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

### 4.4.3 Evitar les col·lisions verticals

Podem dir intuïtivament que alguns objectes de la notació musical pertanyen al pentagrama i d'altres se situen fora del pentagrama. Entre els objectes que pertanyen a l'exterior del pentagrama estan les marques d'assaig, les marques textuais i les indicacions de dinàmica (en el que segueix, les anomenarem objectes fora del pentagrama). La regla del LilyPond per a la col·locació vertical dels objectes fora del pentagrama és posar-los tan a prop del pentagrama com sigui possible, però no tan propers com perquè xoquin amb un altre objecte.

El LilyPond fa servir la propietat `outside-staff-priority` per a determinar si un grob és un objecte fora del pentagrama: si `outside-staff-priority` és un nombre, el grob és un objecte fora del pentagrama. A més, `outside-staff-priority` informa al LilyPond en quin ordre s'han de situar els objectes.

En primer lloc, el LilyPond situa tots els objectes que no pertanyen a l'exterior del pentagrama. Després ordena els objectes fora del pentagrama d'acord a la seva propietat `outside-staff-priority` (en ordre creixent). El LilyPond agafa els objectes fora del pentagrama un a un i els col·loca de forma que no xoquin amb cap objecte que ja hagi estat col·locat. En altres paraules, si dos gros fora del pentagrama competeixen pel mateix espai, el que la prioritat `outside-staff-priority` més baixa es col·locarà més proper al pentagrama.

Hi ha un llistat complet de les prioritats `outside-staff-priorities` a Secció “La propietat `outside-staff-priority` (prioritat fora del pentagrama)” in *Manual d'aprenentatge*.

```
\relative c'' {
  c4_"Text"\pp
  r2.
  \once \override TextScript.outside-staff-priority = #1
  c4_"Text"\pp % aquest cop el text estarà més a prop del pentagrama
  r2.
  % establint outside-staff-priority a un no-nombre
  % deshabilitem la cancel·lació automàtica de col·lisions
  \once \override TextScript.outside-staff-priority = ##f
  \once \override DynamicLineSpanner.outside-staff-priority = ##f
  c4_"Text"\pp % now they will collide
}
```



El farcit vertical que rodeja als objectes fora del pentagrama es pot controlar amb `outside-staff-padding`.

```
\relative {
  \once \override TextScript.outside-staff-padding = #0
  a'4-"outside-staff-padding = #0"
```

```

\once \override TextScript.outside-staff-padding = #3
d-"outside-staff-padding = #3"
c-"default outside-staff-padding"
b-"default outside-staff-padding"
R1
}

```



outside-staff-padding = #0

outside-staff-padding = #3

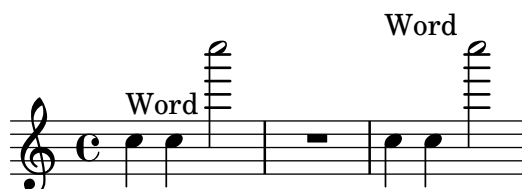
default outside-staff-padding  
default outside-staff-padding

De forma predeterminada, els objectes fora del pentagrama es col·loquen de forma que evitin una col·lisió horitzontal amb els grobs posicionats prèviament. Això pot portar a situacions en les quals els objectes es col·loquen molt propers entre ells en el sentit horitzontal. Com es mostra a l'exemple que apareix més a sota, en establir `outside-staff-horizontal-padding` s'incrementa l'espai horitzontal necessari, i en aquest cas es mou el text cap a munt per evitar que quedi massa a prop de les línies addicionals.

```

\relative {
  c'4^"Word" c'2
  R1
  \once \override TextScript.outside-staff-horizontal-padding = #1
  c',4^"Word" c'2
}

```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## 4.5 Espaiat horitzontal

### 4.5.1 Panoràmica de l'espaiat horitzontal

El motor d'espaiat tradueix les diferències en les duracions a distàncies ampliables ('molls') de diferents longituds. Les duracions més llargues reben un espaiat més gran i les duracions més curtes reben menys. Les duracions més breus reben un espai de mida fixa (que es controla mitjançant `shortest-duration-space` a l'objecte Secció “SpacingSpanner” in *Referència de funcionament intern*). Quant més llarga la duració, més espai rep: en doblar una duració se suma `spacing-increment` a l'espai que ocupa la nota.

Per exemple, la peça següent conté nombroses blanques, negres i corxeres; la corxera va seguida d'una amplada de cap de blanca (ACB). La negra va seguida de 2 ACB, la blanca per 3 ACB, etc.

```

\relative c' {

```



```

c2 c4. c8
c4. c8 c4. c8
c8 c c4 c c
}

```



Normalment, el valor de **spacing-increment** està establert en 1.2 espais de pentagrama, el que és aproximadament l'amplada d'un cap, i **shortest-duration-space** està establert a 2.0, el que significa que la nota més breu rep 2.4 espais de pentagrama (2.0 multiplica pel **spacing-increment**) d'espai horitzontal. Aquest espai es compta a partir de la vora esquerra del símbol, de manera que les notes més breus van seguides generalment per un espai d'1 ACB.

Si seguíssim el procediment anterior exactament, aleshores l'addició d'una sola fusa a una partitura que usa corxeres i semicorxeres augmentaria enormement l'amplada de la partitura completa. La nota més breu ja no és la semicorxera, sinó la fusa, afegint així 1 ACB a cada una de les notes. Per evitar-ho, la duració més breu a efectes d'espaiat no és la nota més breu de la partitura, sinó la que es dona amb més freqüència.

La duració més breu que és més comuna es determina de la manera següent: a cada compàs es determina la duració més breu. La duració més curta s'agafa com a base per a l'espaiat, havent estipulat que aquesta duració menor sempre ha de ser igual o menor a la corxera. La duració més breu s'imprimeix quan s'executa **lilypond** amb l'opció **--verbose**.

Aquestes duracions també es poden personalitzar. Si establim la **common-shortest-duration** en Secció "SpacingSpanner" in *Referència de funcionament intern*, aleshores aquesta duració estableix la duració base per a l'espaiat. La duració màxima per a aquesta base (normalment una corxera), s'estableix amb **base-shortest-duration**.

Les notes són encara més breus que la nota comuna més breu van seguides per un espai proporcional a la seva duració en relació amb la nota comuna més breu. Així doncs, si anéssim a afegir tan sols algunes semicorxeres a l'exemple anterior, anirien seguides de mig ACB:

```

\relative { c''2 c4. c8 | c4. c16[ c] c4. c8 | c8 c c4 c c }

```



Com es va explicar al *Assaig sobre gravat musical automatitzat*, les direccions de les pliques influeixen en l'espaiat (vegeu Secció "Espaiat òptic" in *Monografia*) i es pot ajustar amb la propietat **stem-spacing-correction** de l'objecte Secció "NoteSpacing" in *Referència de funcionament intern*. Aquestes direccions es generen per cada un dels contextos de Secció "Voice" in *Referència de funcionament intern*.

L'objecte **StaffSpacing** (generat en el context de Secció "Staff" in *Referència de funcionament intern*) conté la mateixa propietat per controlar l'espaiat de les línies de plica o divisòries.

L'exemple següent mostra aquestes correccions, un cop amb els valors predeterminats i un altre amb un ajustament exagerat:



També hi ha suport per a la notació proporcional; consulteu Secció 4.5.5 [Notació proporcional], pàgina 576.

## Vegeu també

Assaig sobre gravat musical automatitzat: Secció “Espaiat òptic” in *Monografia*.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “SpacingSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteSpacing” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffSpacing” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NonMusicalPaperColumn” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

No hi ha cap mecanisme convenient per sobreescriure l'espaiat manualment. Es pot usar el següent ajustament per inserir espai addicional a una partitura, ajustant el valor de farciment a la mesura necessària.

```
\override Score.NonMusicalPaperColumn.padding = #10
```

No hi ha cap ajustament per reduir la magnitud de la separació.

### 4.5.2 Secció nova d'espaiat

Es poden iniciar seccions noves amb diferents paràmetres d'espaiat, amb l'ordre `\newSpacingSection`. Això és útil per a les seccions que distingeixen entre les notes ‘llargues’ i ‘curtes’. L'ordre `\newSpacingSection` crea un nou objecte `SpacingSpanner` en aquest moment musical.

A l'exemple següent, el canvi de compàs introdueix una secció nova, i per això les semicorxeres se separen automàticament de manera lleugerament més àmplia.

```
\relative c' {
  \time 2/4
  c4 c8 c
  c8 c c4 c16[ c c8] c4
  \newSpacingSection
  \time 4/16
  c16[ c c8]
}
```



Si els ajustaments d'espaiat automàtics no donen l'espaiat desitjat, es poden aplicar sobre-  
scriptures manuals a les seves propietats amb `\override`. Les sobre-  
scriptures s'han d'aplicar al mateix moment musical que la pròpia ordre `\newSpacingSection` i afectaran aleshores a l'espaiat de tota la música que vingui a continuació fins que les propietats canviïn a una nova secció d'espaiat, per exemple:

```
\relative c' {
  \time 4/16
  c16[ c c8]
  \newSpacingSection
  \override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #2
  c16[ c c8]
  \newSpacingSection
  \revert Score.SpacingSpanner.spacing-increment
  c16[ c c8]
}
```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “SpacingSpanner” in *Referència de funcionament intern*.

### 4.5.3 Canvi de l'espaiat horitzontal

Es pot alterar l'espaiat horitzontal amb la propietat `base-shortest-duration`. Aquí comparem la mateixa música, un cop sense alterar la propietat i després alterant-la. Els valors majors de `ly:make-moment` produeixen música més petita. Observeu que `ly:make-moment` construeix una duració, per la qual cosa 1 4 és una duració més gran que 1 16.

```
\score {
  \relative {
    g'4 e e2 | f4 d d2 | c4 d e f | g4 g g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
    d4 d d d | d4 e f2 | e4 e e e | e4 f g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
  }
}
```



```
\score {
  \relative {
    g'4 e e2 | f4 d d2 | c4 d e f | g4 g g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
    d4 d d d | d4 e f2 | e4 e e e | e4 f g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
  }
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override SpacingSpanner.base-shortest-duration = #(ly:make-moment 1/16)
    }
  }
}
```

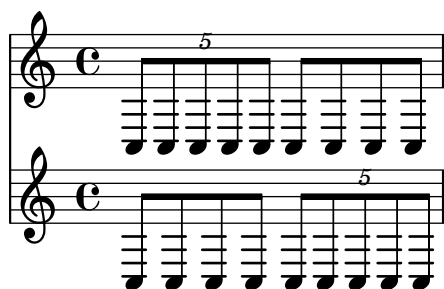




### Fragments de codi seleccionats

De forma predeterminada, l'espaiat als grups de valoració especial depenen de diversos factors aliens a la duració (com alteracions, canvis de clau, etc.). Per passar per alt aquests símbols, i forçar un espaiat de duracions iguals uniforme, useu `Score.SpacingSpanner.uniform-stretching`. Aquesta propietat sols pot canviar-se al principi de la partitura:

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \tuplet 5/4 { c8 c c c c } c8 c c c
    }
    \new Staff {
      c8 c c c \tuplet 5/4 { c8 c c c c }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override SpacingSpanner.uniform-stretching = ##t
    }
  }
}
```



Quan s'estableix `strict-note-spacing`, las notes se separen sense tenir en compte les claus, línies divisòries ni notes d'adorn:

```
\override Score.SpacingSpanner.strict-note-spacing = ##t
```

```
\new Staff \relative {
  c' '8[ c \clef alto c \grace { c16 c } c8 c c] c32[ c] }
```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

### 4.5.4 Longitud de la línia

Els ajustament més bàsics que influeixen en l'espaiat són `indent` i `line-width`. Es defineixen al bloc `\layout`. Controlen el sagnat de la primera línia de música i la longitud de les línies.

Si es fixa un valor vertader per `ragged-right` al bloc `\layout`, aleshores els sistemes acaben en la seva longitud horitzontal natural, en comptes de repartir-se horitzontalment fins omplir tota la línia. Això és útil per fragments curts, i per comprovar el grau d'atapeïment de l'espaiat natural. El valor normal predeterminat és fals, però si la partitura té sols un sistema, el valor predeterminat és vertader.

L'opció `ragged-last` és semblant a `ragged-right`, però afecta sols a l'última línia de la peça. No s'efectua cap restricció sobre aquesta línia. El resultat és semblant al format dels paràgrafs de text. En un paràgraf, l'última línia senzillament ocupa la seva longitud horitzontal natural.

```
\layout {
  indent = #0
  line-width = #150
  ragged-last = ##t
}
```

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

### 4.5.5 Notació proporcional

El LilyPond dóna suport a la notació proporcional, un tipus d'espaiat horitzontal en el qual cada nota consumeix una mesura horitzontal que equival exactament a la seva duració rítmica. Aquest tipus d'espaiat proporcional és comparable a l'espaiat horitzontal fer sobre un paper mil·limetrat. Certes partitures de finals del segle XX i principis del segle XXI utilitzen notació proporcional per clarificar relacions rítmiques complexes o per facilitar la col·locació de línies cronomètriques o d'altres gràfics directament a la partitura.

El LilyPond dóna suport a cinc ajustament diferents per a la notació proporcional, que es poden usar sols o combinats:

- `proportionalNotationDuration`
- `uniform-stretching`
- `strict-note-spacing`
- `\remove "Separating_line_group_engraver"`
- `\override PaperColumn.used = ##t`

Als exemple següents explorem l'ús d'aquests cinc ajustaments de la notació proporcional i examinem la forma en la qual interactuen.

Comencem amb l'exemple següent d'un sols compàs, que usa un espaiat clàssic sense justificació per la dreta.

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
}
```



Observeu que la blanca que inicia el compàs ocupa molt menys de la meitat de tot l'espai horitzontal del compàs. De forma semblant, les semicorxeres i el cinquet de semicorxeres amb els quals finalitza el compàs ocupen en conjunt molt més de la meitat de tota l'espai horitzontal del compàs.

Al gravat clàssic, aquest espaiat pot ser exactament el que desitgem perquè podem prendre prestat l'espai horitzontal de la blanca i conservar l'espai horitzontal al llarg del compàs com un tot.

Per un altre cantó, si volem inserir una línia de temps graduada o algun altre gràfic a sobre o a sota de la partitura, ens cal la notació proporcional. La notació proporcional s'activa amb l'ajustament `proportionalNotationDuration`.

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/20)
    }
  }
}
```



La blanca al principi del compàs i les notes ràpides de la segona meitat del compàs ocupen ara quantitats iguals d'espai horitzontal. Podríem col·locar una línia de temps graduada o un gràfic a sobre o a sota d'aquest exemple.

L'ajustament `proportionalNotationDuration` és un ajustament de context que resideix a `Score`. Recordem que els ajustaments de context apareixen en un de tres possibles llocs del fitxer d'entrada: en un bloc `\with`, en un bloc `\context`, o directament entre la música precedit de l'ordre `\set`. Igual que amb tots els ajustaments de context, l'usuari pot escollir en quin dels tres llocs diferents prefereix establir el valor de `proportionalNotationDuration`.

L'ajustament `proportionalNotationDuration` accepta un sol argument, que és la duració de referència contra el qual s'aplica l'espaiat de tota la música. La funció Scheme del LilyPond

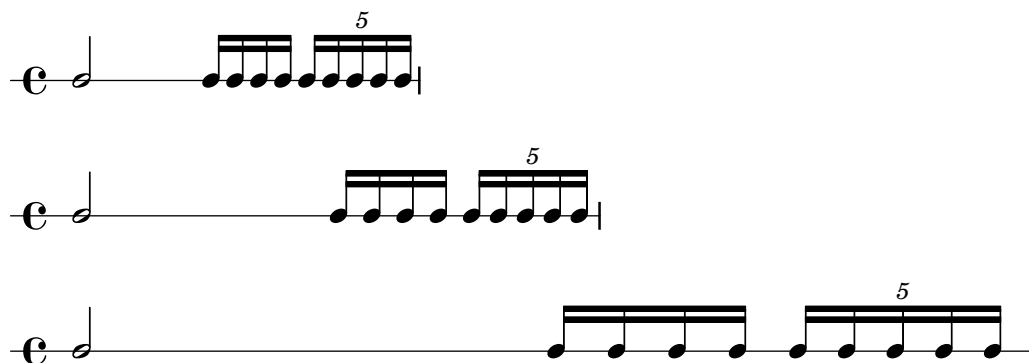
`make-moment` accepta dos arguments: un numerador i un denominador que, junts, expressen una certa fracció de rodona. La crida `(ly:make-moment 1/20)`, per tant, produeix una duració de referència d'una nota d'un vintè de rodona (semicorxeres de cinquet). Són també possibles valors com `(ly:make-moment 1/16)`, `(ly:make-moment 1/8)` i `(ly:make-moment 3/97)`.

Com seleccionem la duració correcta de referència per passar-la a `proportionalNotationDuration`? Normalment mitjançant un procés d'assaig i error, començant amb una duració propera a la duració més ràpida (o més breu) de la peça. Les duracions de referència més petites apliquen un espaiat menys atapeït; les duracions de referència més llargues apliquen un espaiat més atapeït.

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/8)
    }
  }
}

\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/16)
    }
  }
}

\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/32)
    }
  }
}
```

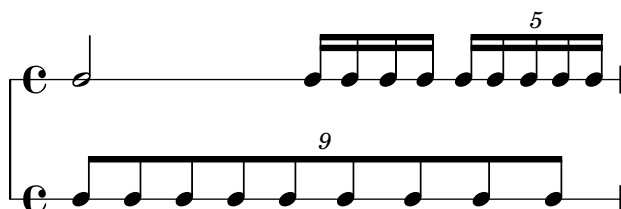


Observeu que una duració de referència massa gran (com a corxera, a l'exemple de dalt) produeix un espaiat excessivament atapeït i pot ser causa de col·lisions entre els caps de nota. Observeu també que la notació proporcional en general ocupa més espai horitzontal que l'espaiat clàssic. L'espaiat proporcional aporta claredat a costa d'espai horitzontal.

Ara veurem com espaiar de forma òptima grups de valoració especial que se superposen.

Comencem per examinar que li passa al nostre exemple origina, amb espaiat clàssic, quan afegim un segon pentagrama amb un tipus diferent de grup especial.

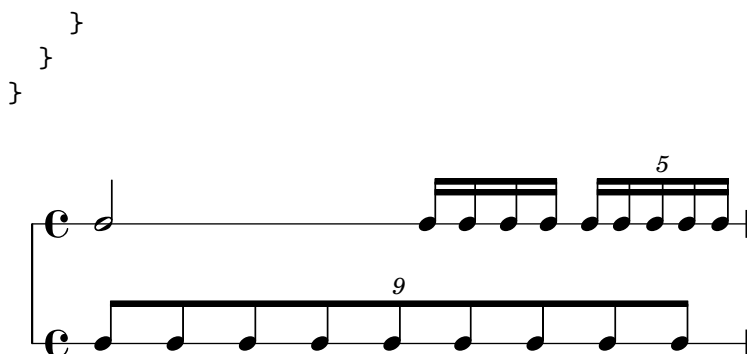
```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
    \new RhythmicStaff {
      \tuplet 9/8 { c8 8 8 8 8 8 8 8 8 }
    }
  >>
}
```



L'espaiat és defectuós perquè les notes regularment espaiades del pentagrama inferior no s'amplien de manera uniforme. Els gravats clàssics inclouen molt pocs tresets complexos i així les regles del gravat clàssic poden generar aquest tipus de resultat. L'establiment de `proportionalNotationDuration` ho soluciona.

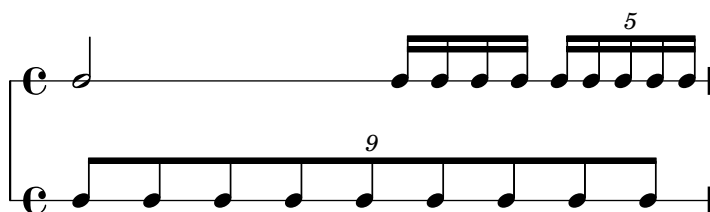
```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
    \new RhythmicStaff {
      \tuplet 9/8 { c8 8 8 8 8 8 8 8 8 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/20)
    }
  }
}
```





Però si observem amb molta cura podrem veure que les notes de la segona meitat del 9-set estan espaiades de forma lleugerament més ampla que les de la primera meitat del 9-set. Per assegurar una ampliació uniforme, activem `uniform-stretching`, que és una propietat de `SpacingSpanner`.

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
    \new RhythmicStaff {
      \tuplet 9/8 { c8 8 8 8 8 8 8 8 8 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/20)
      \override SpacingSpanner.uniform-stretching = ##t
    }
  }
}
```



El nostre exemple de dos pentagrames ara està espaiat exactament, les nostres rítmiques són visualment clares, i podem incloure una línia de temps graduada o un gràfic, si volem.

Observeu que el paquet de notació proporcional del LilyPond espera que totes les partitures proporcionals estableixin l'atribut `uniform-stretching` de `SpacingSpanner` al valor `##t`. L'establiment de `proportionalNotationDuration` sense ajustar també l'atribut `uniform-stretching` de `SpacingSpanner` al valor `##t` causarà, per exemple, que els desplaçament (`skips`) consumeixin una quantitat d'espai horitzontal incorrecta.

El `SpacingSpanner` és un grob abstracte que resideix al context de `Score`. Com als nostres ajustament de `proportionalNotationDuration`, les sobreescrites al `SpacingSpanner` sols poden ocórrer en un d'aquests tres llocs dins del fitxer d'entrada: al bloc `\with`, al bloc `\context` o directament dins de l'escriptura de notes.

De manera predeterminada, sols hi ha un `SpacingSpanner` per `Score`. Això suposa, que per omissió, `uniform-stretching` està activat per a la partitura completa o desactivat per a la partitura completa. No obstant, podem sobreescriure aquest comportament i activar diferents possibilitats d'espaiat a diferents llocs de la partitura. Ho fem amb l'ordre `\newSpacingSection`. Consulteu Secció 4.5.2 [Secció nova d'espaiat], pàgina 573, per a més informació.

A continuació examinem els efectes del gravador `Separating_line_group_engraver` i veurem perquè les partitures proporcionals freqüentment eliminen aquest gravador. L'exemple següent mostra que hi ha una petita quantitat d'espai "preliminar" just abans de la primera nota de cada sistema.

```
\paper {
  indent = #0
}
```

```
\new Staff {
  c'1
  \break
  c'1
}
```



Aquesta quantitat d'espai preliminar és la mateixa ja sigui després d'una indicació de compàs, una armadura o una clau. El gravador `Separating_line_group_engraver` és responsable d'aquest espai. L'eliminació de `Separating_line_group_engraver` redueix aquest espai a zero.

```
\paper {
  indent = #0
}
```

```
\new Staff \with {
  \remove "Separating_line_group_engraver"
} {
  c'1
  \break
  c'1
}
```



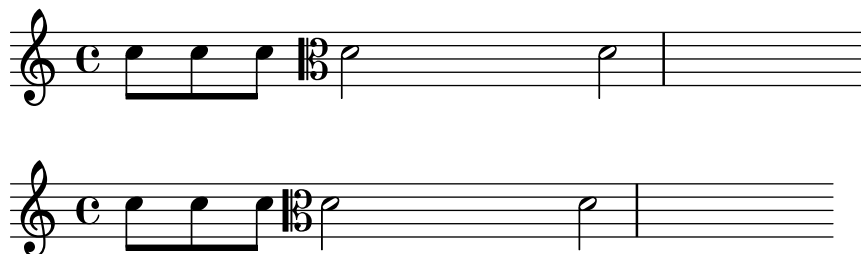
Els elements no musicals com la indicació de compàs, l'armadura, la clau i les alteracions són problemàtics en notació proporcional. Cap d'aquests elements té una duració rítmica. Però tots ells consumeixen espai horitzontal. Les diferents partitures proporcionals aborden aquest problema de manera diferent.

Simplement evitant les armadures, seria possible evitar els problemes d'espaiat amb elles. Aquesta és una opció vàlida atès que gairebé totes les partitures proporcionals són música contemporània. El mateix pot valer per a les indicacions de compàs, especialment per a les partitures que inclouen una línia de temps graduada o un altre gràfic. Però aquestes partitures són excepcionals i gairebé totes les partitures proporcionals inclouen almenys unes poques indicacions de compàs. Les claus i les alteracions són encara més essencials.

Així doncs, quines estratègies hi ha per a l'espaiat dels elements no musicals en un context proporcional? Una bona opció és la propietat `strict-note-spacing` de `SpacingSpanner`. Compareu les dues partitures següents:

```
\new Staff {
  \set Score.proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/16)
  c' '8 8 8 \clef alto d'2 2
}

\new Staff {
  \set Score.proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/16)
  \override Score.SpacingSpanner.strict-note-spacing = ##t
  c' '8 8 8 \clef alto d'2 2
}
```



Les dues partitures són proporcionals, però l'espaiat de la primera és poc atapeït a causa del canvi de clau. Tanmateix, l'espaiat de la segona partitura es manté estricte, perquè `strict-note-spacing` està activa. L'activació de `strict-note-spacing` fa que l'amplada de les indicacions de compàs, armadures, canvis de clau i alteracions no prenguin part en l'algoritme d'espaiat.

A més dels ajustaments donats aquí, hi ha d'altres que apareixen amb freqüència a les partitures proporcionals. Entre ells estan:

- `\override SpacingSpanner.strict-grace-spacing = ##t`
- `\set tupletFullLength = ##t`
- `\override Beam.breakable = ##t`
- `\override Glissando.breakable = ##t`
- `\override TextSpanner.breakable = ##t`
- `\remove "Forbid_line_break_engraver" in the Voice context`

Aquests ajustaments donen a les notes d'adorn un espaiat estricte, estenen les claus de grup especial perquè marquin tant els punts de començament com de final, i permeten que els elements d'extensió es divideixin entre els sistemes i les pàgines. Consulteu les parts respectives del manual per veure aquests ajustaments relacionats.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.5.2 [Secció nova d'espaiat], pàgina 573.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## 4.6 Encaix de la música en menys pàgines

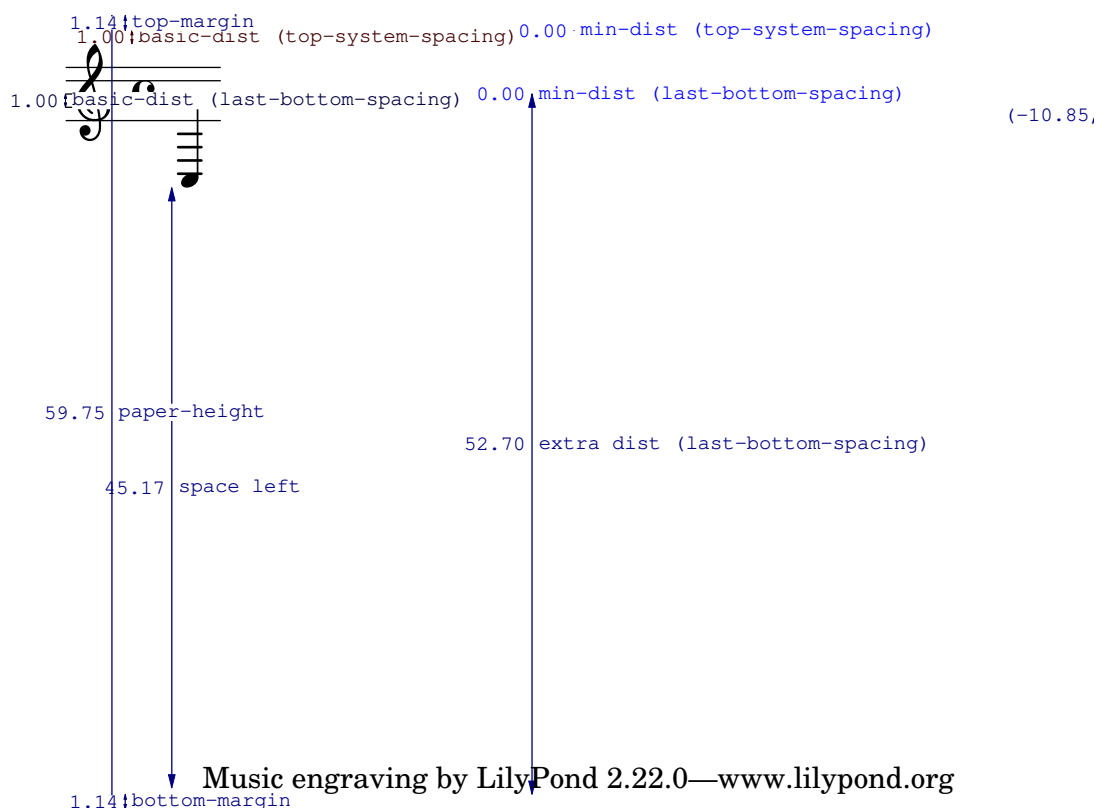
En ocasions, podem terminar amb un o dos pentagrames en una segona pàgina (o tercera, o quarta. . .). Es feixuc, especialment quan veiem que les pàgines anteriors semblen tenir espai de sobra.

En investigar els problemes de disposició, una eina de valor incalculable és `annotate-spacing`. Aquesta ordre imprimeix els valors d'un cert nombre de variables d'espaiat; per veure els detalls consulteu la secció següent, Secció 4.6.1 [Mostrar l'espaiat], pàgina 583.

### 4.6.1 Mostrar l'espaiat

Per presentar gràficament les dimensions de les variables de disposició vertical que poden veure's alterades pel format de la pàgina, establiu `annotate-spacing` en el bloc `\paper`:

```
\book {
  \score { { c4 } }
  \paper { annotate-spacing = ##t }
}
```



Totes les dimensions de disposició es mostren en espais de pentagrama, independentment de les unitats especificades en els blocs `\paper` o `\layout`. A l'exemple anterior, `paper-height` té el valor de 59.75 `staff-spaces` (espais de pentagrama), i el `staff-size` (mida del pentagrama) és de 20 punts, el valor predeterminat. Observeu que:

$$1 \text{ punto} = (25.4/72.27) \text{ mm}$$

$$\begin{aligned}
 1 \text{ staff-space} &= (\text{staff-size})/4 \text{ pts} \\
 &= (\text{staff-size})/4 * \\
 &\quad (25.4/72.27) \text{ mm}
 \end{aligned}$$

En aquest cas, un **staff-space** equival aproximadament a 1.757mm. Així, la mesura **paper-height** de 59.75 **staff-spaces** equival a 105 mil·límetres, l'alçada d'un full **a6** en orientació apaïlada. Els parells  $(a,b)$  són intervals, on  $a$  és el límit inferior i  $b$  és el límit superior de l'interval.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

### 4.6.2 Canvi de l'espaiat

La sortida de **annotate-spacing** revela las dimensions verticals amb gran detall. Per veure més detalls sobre la modificació dels marges i altres variables de disseny de la pàgina, consulteu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 533.

Apart dels marges, hi ha algunes altres opcions per estalviar espai:

- Forçar els sistemes perquè s'ajuntin el més possible entre sí (de forma que càpiguen la quantitat més grans d'ells a la pàgina) i al mateix temps estiguin espaiats de form que no hi hagi un espai buit en la part baixa del paper.

```

\paper {
  system-system-spacing = #'((basic-distance . 0.1) (padding . 0))
  ragged-last-bottom = ##f
  ragged-bottom = ##f
}

```

- Forçar el nombre de sistemes. Pot ser d'utilitat de dues formes. Si tans sols s'estableix un valor, fins i tot el mateix valor que el nombre de sistemes que s'estan dibuixant de forma predeterminada, això ocasionarà a vegades que s'intentin introduir més sistemes en cada pàgina, ja que en aquest cas s'omet un pas en el qual es produeix l'estalvi d'una pàgina addicional. Per exemple, si la disposició predeterminada té 11 sistemes, l'assignació següent força una disposició amb 10 sistemes.

```

\paper {
  system-count = #10
}

```

- Forçar el nombre de pàgines. Per exemple, l'assignació següent força una disposició amb dues pàgines.

```

\paper {
  page-count = #2
}

```

- Evitar (o reduir en nombre) els objectes que augmenten la mida vertical d'un sistema. Per exemple, a les claus de les repeticions de primer i segona vegada (o repeticions amb finals alternatius) els cal espai addicional. Si aquestes caselles es reparteixen al llarg de dos sistemes, ocupen més espai que si estiguessin sobre el mateix sistema. Com en un altre exemple, les indicacions dinàmiques que se 'surten' d'un sistema es poden apropar al pentagrama:

```

\relative e' {
  e4 c g\f c
  e4 c g-\tweak X-offset #-2.7 \f c
}

```

}



- Alterar l'espaiat horitzontal per mitjà de `SpacingSpanner`. Per veure més detalls, consulteu Secció 4.5.3 [Canvi de l'espaiat horitzontal], pàgina 574. L'exemple següent il·lustra l'espaiat predeterminat:

```
\score {
  \relative {
    g'4 e e2 |
    f4 d d2 |
    c4 d e f |
    g4 g g2 |
    g4 e e2 |
  }
}
```



L'exemple següent modifica `common-shortest-duration` d'un valor de 1/4 (negra) a 1/2 (blanca). La negra és la nota més comuna i la més breu de l'exemple, per la qual cosa en augmentar aquesta duració es produeix un efecte d'atapeïment':

```
\score {
  \relative {
    g'4 e e2 |
    f4 d d2 |
    c4 d e f |
    g4 g g2 |
    g4 e e2 |
  }
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override SpacingSpanner.common-shortest-duration =
        #(ly:make-moment 1/2)
    }
  }
}
```



La propietat `common-shortest-duration` no es pot modificar de manera dinàmica, per la qual s'ha de situar sempre dins d'un bloc `\context` de forma que s'apliqui a la partitura completa.

### **Vegeu també**

Referència de la notació: Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 533, Secció 4.5.3 [Canvi de l'espaiat horitzontal], pàgina 574.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## 5 Canvi dels valors predeterminats

L'objectiu del disseny del LilyPond és proporcionar la més alta qualitat dels resultats, de forma predeterminada. Malgrat això, potser heu de canviar aquest resultat predeterminat. La disposició sobre el paper es controla a través d'un ampli nombre de 'botons i interruptors' anomenats en el seu conjunt ' propietats'. Al Manual d'aprenentatge podem trobar una introducció en forma de tutorial a l'accés i a la modificació d'aquestes propietats, vegeu Secció "Ajustament de la sortida" in *Manual d'aprenentatge*. S'hauria de llegir aquest tutorial en primer lloc. Aquest capítol cobreix un terreny semblant, però amb un estil més adequat per a un manual de referència.

La descripció definitiva dels controls que estan disponibles per al seu ajustament fi es poden trobar a un document a part: la Secció "Referència de funcionament intern" in *Referència de funcionament intern*. Aquest manual fa una relació de totes les variables, funcions i opcions que es poden trobar al LilyPond. Està escrit com un document HTML, que es pot trobar en línia (<http://lilypond.org/doc/stable/Documentation/internals/>), però que també va inclòs al paquet de documentació del LilyPond.

Internament, el LilyPond utilitza el llenguatge Scheme (un dialecte de LISP) per aportar la infraestructura. La sobreescritura de les decisions de disposició dóna accés efectiu a les interioritats del programa, cosa que requereix codi de l'Scheme com a entrada. Els elements de l'Scheme s'especifiquen dins d'un fitxer .ly amb el símbol de coixinet #.<sup>1</sup>

### 5.1 Contextos d'interpretació

Aquesta secció explica que són els contextos i com modificar-los.

#### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Contextos i gravadors" in *Manual d'aprenentatge*.

Fitxers d'inici: `ly/engraver-init.ly`, `ly/performer-init.ly`.

Fragments de codi Secció "Contexts and engravers" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Contexts" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Engravers and Performers" in *Referència de funcionament intern*.

#### 5.1.1 Explicació dels contextos

Els contextos es disposen de forma jeràrquica:

#### Definicions de sortida - estructura dels contextos

Aquesta secció explica la rellevància de les definicions de sortida quan es treballa amb els contextos. Més endavant oferim exemples de definicions de sortida reals (vegeu [Canvi de tots els contextos del mateix tipus], pàgina 598).

Tot i que la música escrita a un fitxer faci referència a tipus i noms de context, els contextos es creen sols quan la música s'està realment interpretant. El LilyPond interpreta la música sota el control d'una 'definició de sortida' i pot fer-lo així per diverses definicions de sortida diferents, donant com a resultat també diferents sortides. La definició de sortida que correspon a la impressió de la música s'especifica mitjançant `\layout`.

Una definició de sortida molt més senzilla que s'usa per a la producció de MIDI s'especifica mitjançant `\midi`. Internament, el LilyPond utilitza diverses altres definicions de sortida, com quan s'usa el combinador de partícules ([Combinació automàtica de les parts], pàgina 181) o es creen fragments de notes guia citades ([Cites a altres veus], pàgina 210).

<sup>1</sup> Secció "Tutorial de l'Scheme" in *Extensions* conté un breu tutorial sobre la introducció de nombres, llistes, cadenes i símbols en Scheme.



Les definicions de sortida estableixen la relació entre els contextos així com els seus respectius valors predeterminats. Tot i que la major part dels canvis se solen fer dins d'un bloc `\layout`, els ajustaments de valors relacionats amb el MIDI sols tenen efecte quan es fan dins d'un bloc `\midi` block.

Alguns ajustaments afecten a diverses sortides: per exemple, si es desactiva el barrat automàtic, `autoBeaming`, dins d'algun context, les barres compten com melismes pel que respecta a la correspondència entre la música i la lletra, com es descriu a [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 265. Aquesta correspondència es fa tant per a la sortida impresa com per al MIDI. Si els canvis fets sobre l'`autoBeaming` dins de la definició de context d'un bloc `\layout` no es repeteixen dins del corresponent bloc `\midi`, la lletra i la música deixaran d'estar sincronitzades dins del MIDI.

## Vegeu també

Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`. `ly/performer-init.ly`.

## Score - el context mestre

Aquest és el context de notació més alt. Cap altre context pot contenir un context Score. De forma predeterminada, el context Score gestiona l'administració de les indicacions de compàs i s'assegura que certs elements com claus, compassos i armadures estan sempre alineats entre els diferents pentagrames.

Es crea implícitament una instància del context Score quan es processa un bloc `\score {...}`.

## Contextos del nivell superior - contenidors de pentagrames

### *StaffGroup*

Agrupa pentagrames i afegeix una clau a la part esquerra, formant un grup. Les línies divisòries dels pentagrames continguts es connecten verticalment. `StaffGroup` sols consisteix en una col·lecció de pentagrames, amb una clau endavant i línies divisòries de dalt a baix.

#### *ChoirStaff*

Idèntic a `StaffGroup` excepte que les barres de compàs dels pentagrames continguts no es connecten verticalment.

#### *GrandStaff*

Un grup de pentagrames, amb una clau en la part esquerra que abasta el grup. Les barres de compàs dels pentagrames continguts es connecten verticalment.

#### *PianoStaff*

Igual que `GrandStaff`, però dóna suport a la possibilitat depositar el nom de l'instrument a l'esquerra del sistema.

## Contextos de nivell intermedi - pentagrames

### *Staff*

Gestiona claus, barres de compàs, tonalitats i alteracions accidentals. Pot contenir contextos de `Voice`.

#### *RhythmicStaff*

Com `Staff`, però per imprimir ritmes. En imprimir s'ignoren les altures de les notes; les notes s'imprimeixen sobre una línia. La sortida de MIDI conserva les altures sense modificació.

#### *TabStaff*

Context per generar tabulatures. De forma predeterminada disposa l'expressió musical com una tabulatura de guitarra, impresa sobre sis línies.

#### *DrumStaff*

Gestiona el gravat per a instruments de percussió. Pot contenir contextos `DrumVoice`.

*VaticanaStaff*

Igual que `Staff`, excepte que està pensat per gravar peces en estil gregorià.

*MensuralStaff*

Igual que `Staff`, excepte que està dissenyat per gravar peces en estil mensural.

## Contextos del nivell més baix - veus

Els contextos del mateix nivell que `Voice` donen un valor inicial a certes propietats i inicien els gravadors corresponents. Un context del nivell més baix és aquell que no té un context descendent predeterminat `defaultchild`. Tot i que és possible fer que pugui acceptar o contenir subcontextos, sols es poden crear i introduir de forma explícita.

*Voice*

Correspon a una veu sobre un pentagrama, aquest context gestiona la conversió de les indicacions dinàmiques, pliques, barres, subíndexs i superíndexs, lligadures d'expressió i d'unió, i silencis. Hem de crear instàncies explícites d'aquest context si ens cal diverses vegades al mateix pentagrama.

*VaticanaVoice*

El mateix que `Voice`, excepte que està dissenyat per a gravar peces en estil gregorià.

*MensuralVoice*

El mateix que `Voice`, amb modificacions per al gravat de peces en estil mensural.

*Lyrics*

Correspon a una veu amb lletra. Gestiona la impressió d'una sola línia de lletra.

*DrumVoice*

El context de veu utilitzat a una pauta de percussió.

*FiguredBass*

El context en el qual els objectes `BassFigure` es creen a partir de l'entrada escrita en el mode `\figuremode`.

*TabVoice*

El context de veu utilitzat dins d'un context `TabStaff`. Se sol deixar que es creï implícitament.

*CueVoice*

El context de veu que s'utilitza per dibuixar notes de mida reduïda, amb l'objectiu principal d'afegir notes guia d'un pentagrama a un altre, vegeu [Format de les notes guia], pàgina 213. Normalment es deixa que creï implícitament.

*ChordNames*

Gravat de noms d'acords.

### 5.1.2 Creació i referenciació dels contextos

El LilyPond crea automàticament contextos de nivell inferior si es troba una expressió musical abans que existeixi un context adequat, però normalment això sols funciona bé per a partitures senzilles o fragments musicals com els que apareixen a la documentació. Per a partitures més complexes, es recomana especificar explícitament tots els contextos amb les ordres `\new` o `\context`. La sintaxi d'aquestes dues ordres es molt semblant:

```
[\new | \context] Context [ = nom] [expressió_musical]
```

on es pot especificar `\new` o `\context`. *Context* és el tipus de context que es desitja crear, *nom* és un nom opcional que es dona al context concret que s'està creant, i *expressió\_musical* és una

sola expressió musical que serà interpretada pels complements gravadors i reproductors dins d'aquest context.

El prefix `\new` sense cap nom s'usa freqüentment per crear partitures de molts pentagrames:

```
<<
  \new Staff \relative {
    % deixeu que el context Voice es creï implícitament
    c''4 c
  }
  \new Staff \relative {
    d''4 d
  }
>>
```



i per introduir diverses veus dins d'un sol pentagrama:

```
\new Staff <<
  \new Voice \relative {
    \voiceOne
    c''8 c c4 c c
  }
  \new Voice \relative {
    \voiceTwo
    g'4 g g g
  }
>>
```



`\new` s'hauria d'usar sempre per especificar contextos sense nom.

La diferència entre `\new` i `\context` es troba a l'acció que es realitza:

- `\new` amb un nom o sense nom, sempre crea un context nou i diferent, fins i tot si ja existeix un context amb el mateix nom:

```
\new Staff <<
  \new Voice = "A" \relative {
    \voiceOne
    c''8 c c4 c c
  }
  \new Voice = "A" \relative {
    \voiceTwo
    g'4 g g g
  }
>>
```



- `\context` amb un nom especificat, crea un context nou sols si no existeix ja un context del mateix tipus i amb el mateix nom, dins de la mateixa jerarquia de contextos. En cas contrari, s'agafa com a referència a aquest context creat prèviament, i la seva expressió musical es passa a aquest context per a la seva interpretació.

Una aplicació dels contextos amb nom és la separació entre la disposició de la partitura i el contingut musical. Són vàlides qualssevol de les dues formes següents:

```
\score {
  <<
    % score layout
    \new Staff <<
      \new Voice = "one" {
        \voiceOne
      }
      \new Voice = "two" {
        \voiceTwo
      }
    >>

    % musical content
    \context Voice = "one" {
      \relative {
        c''4 c c c
      }
    }
    \context Voice = "two" {
      \relative {
        g'8 g g4 g g
      }
    }
  >>
}
```



```
\score {
  <<
    % score layout
    \new Staff <<
      \context Voice = "one" {
        \voiceOne
      }
      \context Voice = "two" {
        \voiceTwo
      }
    >>

    % musical content
    \context Voice = "one" {
```

```

        \relative {
          c''4 c c c
        }
      }
    \context Voice = "two" {
      \relative {
        g'8 g g4 g g
      }
    }
  >>
}

```



De manera alternativa, es poden utilitzar variables amb un efecte semblant. Vegeu Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d’aprenentatge*.

- `\context` sense cap nom correspondrà amb el primer context que es trobi entre els creats prèviament que siguin del mateix tipus dins de la mateixa jerarquia de contextos, fins i tot si té nom, i la seva expressió musical es passarà a aquest context per a la seva interpretació. Aquesta forma molt rarament és útil. Malgrat això, `\context` sense nom i sense expressió musical s’usa per establir el context en qual s’executa un procediment de l’Scheme especificat amb `\applyContext`:

```

\new Staff \relative {
  c'1
  \context Timing
  \applyContext #(\lambda (ctx)
                  (newline)
                  (display (ly:context-current-moment ctx)))
  c1
}

```

Un context ha de tenir un nom si es farà referència a ell més tard, per exemple quan s’associa la lletra amb la música:

```

\new Voice = "tenor" música
...
\new Lyrics \lyricsto "tenor" letra

```

Per veure més detalls sobre l’associació de lletra i música, consulteu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 265.

Les propietats de tots els contextos d’un tipus particular es poden modificar dins d’un bloc `\layout` (amb una sintaxi diferent), vegeu [Canvi de tots els contextos del mateix tipus], pàgina 598.

Aquesta construcció també ofereix una forma de mantenir les ordres de disposició separades del contingut musical. Si es modificarà un sols context, s’ha d’usar un bloc `\with`, vegeu [Canvi de sols un context determinat], pàgina 600.

## Vegeu també

Manual d’aprenentatge Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Canvi de sols un context determinat], pàgina 600, [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 265.

### 5.1.3 Manteniment amb vida dels contextos

Normalment els contextos finalitzen en el primer moment musical en el qual no tenen res a fer. Així, els contextos de **Voice** moren tan aviat com ja no contenen cap esdeveniment, els contextos **Staff** moren tan aviat com tots els contextos de **Voice** que contenen ja no continguin cap esdeveniment, etc. Això pot ocasionar dificultats si s'ha de fer referència a contextos anteriors que ja han mort, per exemple, en canviar de pentagrames amb ordres `\change`, associar lletra amb una veu mitjançant ordres `\lyricsto`, o quan s'afegeixen esdeveniments musicals addicionals a un context anterior.

Hi ha una excepció a aquesta regla general: dins d'una construcció `{...}` (música seqüencial), la noció que la construcció té del “contexto actual” descendirà un nivell cada cop que un element de la seqüència finalitza en un subcontext del context anterior. Això evita la creació espúria de contextos implícits en certes situacions, però significa que el primer context dins del que es descendeix, es mantindrà viu fins al final de l'expressió.

Com a contrast, els contextos d'una expressió feta amb la construcció `<<...>>` (música simultània) no es perllonguen, per la qual cosa si una ordre que crea un context s'envolta en una altre parell de `<<...>>`, s'impedirà que el context persisteixi durant tota la duració de la seqüència `{...}` que el conté.

Qualsevol context es pot mantenir viu si ens assegurem que té quelcom a fer en qualsevol moment musical donat. Els contextos de **Staff** es mantenen amb vida si en assegurem que una de les seves veus es manté viva. Una manera de fer-lo és afegir silencis de separació a una veu en paral·lel amb la música real. Aquests silencis s'han d'afegir a tots i cada un dels contextos de **Voice** que usaran esporàdicament diverses veus, és més segur mantenir-les totes vies enlloc d'intentar confiar en les excepcions que hem mencionat a dalt.

A l'exemple següent, tant la veu A com la veu B es mantenen vives d'aquesta manera durant la duració de la peça:

```
musicA = \relative { d''4 d d d }
musicB = \relative { g'4 g g g }
keepVoicesAlive = {
  <<
    \new Voice = "A" { s1*5 } % Manté la veu «A» viva per 5 compassos
    \new Voice = "B" { s1*5 } % Manté la veu «B» viva per 5 compassos
  >>
}

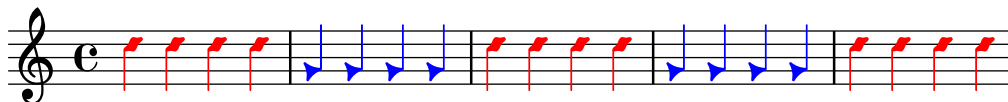
music = {
  \context Voice = "A" {
    \voiceOneStyle
    \musicA
  }
  \context Voice = "B" {
    \voiceTwoStyle
    \musicB
  }
  \context Voice = "A" { \musicA }
  \context Voice = "B" { \musicB }
  \context Voice = "A" { \musicA }
}

\score {
  \new Staff <<
```

```

\keepVoicesAlive
\music
>>
}

```

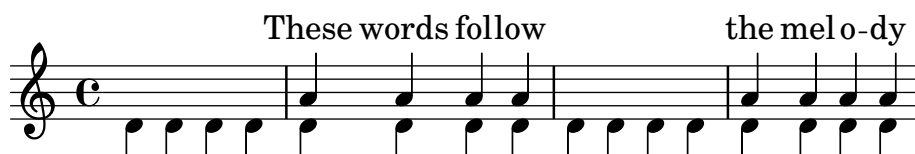


L'exemple següent mostra com es pot escriure una línia melòdica esporàdica amb lletra utilitzant aquest enfocament. Per suposat, en una situació real la melodia i l'acompanyament consistirien en diverses seccions diferents.

```

melody = \relative { a'4 a a a }
accompaniment = \relative { d'4 d d d }
words = \lyricmode { These words fol -- low the mel -- o -- dy }
\score {
  <<
    \new Staff = "music" {
      <<
        \new Voice = "melody" {
          \voiceOne
          s1*4 % Manté la veu «melody» viva per 4 compassos
        }
        {
          \new Voice = "accompaniment" {
            \voiceTwo
            \accompaniment
          }
          <<
            \context Voice = "melody" { \melody }
            \context Voice = "accompaniment" { \accompaniment }
          >>
          \context Voice = "accompaniment" { \accompaniment }
          <<
            \context Voice = "melody" { \melody }
            \context Voice = "accompaniment" { \accompaniment }
          >>
        }
      >>
    }
    \new Lyrics \with { alignAboveContext = "music" }
    \lyricsto "melody" { \words }
  >>
}

```



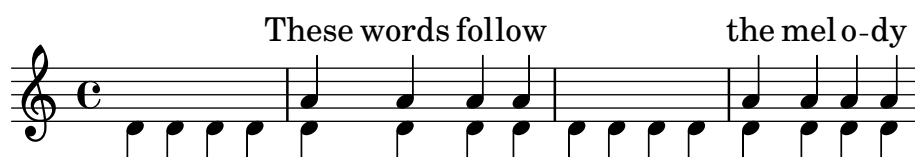
Una forma alternativa, que podria resultar millor en moltes situacions, es mantenir amb vida la línia melòdica simplement incloent notes espaiadores per alinear-la correctament amb l'acompanyament:

```

melody = \relative {
  s1 % skip a bar
  a'4 a a a
  s1 % skip a bar
  a4 a a a
}
accompaniment = \relative {
  d'4 d d d
  d4 d d d
  d4 d d d
  d4 d d d
}
words = \lyricmode { These words fol -- low the mel -- o -- dy }

\score {
  <<
    \new Staff = "music" {
      <<
        \new Voice = "melody" {
          \voiceOne
          \melody
        }
        \new Voice = "accompaniment" {
          \voiceTwo
          \accompaniment
        }
      >>
    }
    \new Lyrics \with { alignAboveContext = "music" }
    \lyricsto "melody" { \words }
  >>
}

```



#### 5.1.4 Modificació dels connectors (plug-ins) de context

Els contextos de notació (como **Score** i **Staff**) no sols emmagatzemen propietats, també contenen «plug-ins» o connectors anomenats ‘gravadors’ que creen elements de notació. Per exemple, el context **Voice** conté un gravador **Note\_heads\_engraver** que crea els caps de nota i el context **Staff** conté un gravador **Key\_engraver** que crea la armadura.

Per veure una descripció completa de tots i cadascú dels connectors, consulteu Referència de funcionament intern  $\mapsto$  Traducció  $\mapsto$  Gravadors. Cada context que es descriu a Referència de funcionament intern  $\mapsto$  Traducció  $\mapsto$  Context, fa una relació dels gravadors que s’usen per a aquest context.

Pot ser d’utilitat jugar una mica amb aquests connectors. Es fa iniciant un context nou amb **\new** o **\context** i modificant-lo:

```

\new contexto \with {
  \consists ...
}

```



```

\consists ...
\remove ...
\remove ...
etc.
}
{
...música...
}

```

on els ... han de ser el nom d'un gravador. Aquí tenim un exemple senzill que suprimeix els gravadors `Time_signature_engraver` i `Clef_engraver` d'un context `Staff`:

```

<<
\new Staff \relative {
  f'2 g
}
\new Staff \with {
  \remove "Time_signature_engraver"
  \remove "Clef_engraver"
} \relative {
  f'2 g2
}
>>

```



En el segon pentagrama no hi ha indicació de compàs ni clau. Aquest és un mètode força rudimentari de fer que desapareguin els objectes perquè afecta a tot el pentagrama. Aquest mètode també afecta l'espaiat, cosa que pot ser desitjable o no ser-ho. Es mostren mètodes més sofisticats per treure objectes a Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

L'exemple següent mostra una aplicació pràctica. Normalment les línies divisòries i les indicacions de compàs estan sincronitzades al llarg de tota la partitura. Ho fan els gravadors `Timing_translator` i `Default_bar_line_engraver`. Aquests complements mantenen al dia l'administració de les indicacions de compàs, posició dins del compàs, etc. Movent aquests gravadors des del context de `Score` al de `Staff`, podem aconseguir una partitura en la qual cada pentagrama té el seu propi compàs independent.

```

\score {
  <<
    \new Staff \with {
      \consists "Timing_translator"
      \consists "Default_bar_line_engraver"
    }
    \relative {
      \time 3/4
      c''4 c c c c c
    }
  \new Staff \with {
    \consists "Timing_translator"
  }
}

```

```

    \consists "Default_bar_line_engraver"
  }
  \relative {
    \time 2/4
    c''4 c c c c c
  }
>>
\layout {
  \context {
    \Score
    \remove "Timing_translator"
    \remove "Default_bar_line_engraver"
  }
}
}

```



## Advertiments i problemes coneguts

L'ordre en el qual els gravadors s'especifiquen és l'ordre en el qual es criden per realitzar la seva tasca de processament. Normalment, l'ordre en el qual s'especifiquen els gravadors no té importància, però en alguns casos especials sí la té, per exemple on un gravador escriu una propietat i un altre la llegeix, o on un gravador crea un grob i un altre l'ha de processar.

Les ordenacions següents són importants:

- el gravador de compassos `Bar_engraver` ha d'anar normalment en primer lloc,
- el gravador de digitacions `New_fingering_engraver` ha d'anar abans del gravador `Script_column_engraver` de columnes d'inscripcions.
- el `Timing_translator` ha d'anar abans del gravador de números de compàs `Bar_number_engraver`.

## Vegeu també

Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`.

### 5.1.5 Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos

Es poden canviar les propietats de context i de grob amb les ordres `\set` i `\override`, tal i com es descriu a Secció 5.3 [Modificació de les propietats], pàgina 610. Aquestes ordres creen esdeveniments musicals, fent que els canvis tinguin efecte en el punt temporal en el qual la música s'està processant.

Per contra, aquesta secció explica la forma canviar els valors *predeterminats* de les propietats de context i de grob en el moment en el qual es crea el context. Hi ha dues formes de fer-ho. Una modifica els valors predeterminats a tots els contextos d'un tipus donat, i l'altra modifica els valors predeterminats sols a una instància concreta d'un context.

## Canvi de tots els contextos del mateix tipus

Els ajustaments de context predeterminat que s'han d'usar per al gravat dins de **Score**, **Staff**, **Voice** i d'altres contextos, es poden especificar en un bloc `\context` dins de qualsevol bloc `\layout`.

Els ajustaments per a la sortida MIDI, al contrari que per al gravat, es tindran que especificar a part a blocs `\midi` (vegeu [Definicions de sortida - estructura dels contextos], pàgina 587).

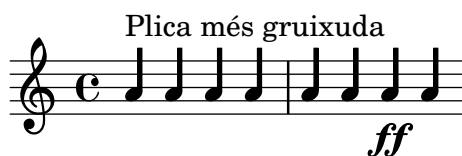
El bloc `\layout` s'ha de col·locar dins del bloc `\score` al que s'aplica, després de la música.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    [ajustaments de context per a tots els contextos Voice]
  }
  \context {
    \Staff
    [ajustaments de context per a tots els contextos Staff]
  }
}
```

Es poden especificar els següents tipus d'ajustaments:

- Una ordre `\override`, però ometent el nom del context

```
\score {
  \relative {
    a'4~"Plica més gruixuda" a a a
    a4 a a\ff a
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \override Stem.thickness = #4.0
    }
  }
}
```



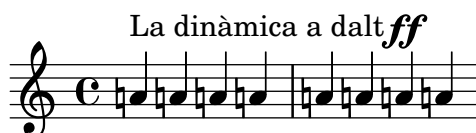
- Establir una propietat de context directament

```
\score {
  \relative {
    a'4~"Tipus de lletra més petita" a a a
    a4 a a\ff a
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      fontSize = #-4
    }
  }
}
```



- Una ordre predefinida tal com `\dynamicUp` o una expressió musical com `\accidentalStyle dodecaphonic`

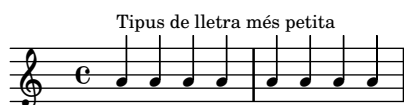
```
\score {
  \relative {
    a'4~"La dinàmica a dalt" a a a
    a4 a a\ff a
  }
  \layout {
    \context {
      \Voice
      \dynamicUp
    }
    \context {
      \Staff
      \accidentalStyle dodecaphonic
    }
  }
}
```



- Una variable definida per l'usuari que contingui un bloc `\with;` per veure detalls sobre el bloc `\with`, consulteu [Canvi de sols un context determinat], pàgina 600.

```
StaffDefaults = \with {
  fontSize = #-4
}

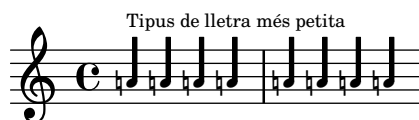
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      a'4~"Tipus de lletra més petita" a a a
      a4 a a a
    }
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \StaffDefaults
    }
  }
}
```



Les ordres d'ajustament de propietats es poden disposar dins d'un bloc `\layout` sin que estiguin envoltats en un bloc `\context`. Aquests ajustament són equivalents a incloure les mateixes instruccions d'ajustament de propietats al començament de cadascú dels contextos del tipus

especificat. Si no s'especifica cap context, *tots i cadascú* dels contextos del nivell inferior queden afectats, vegeu [Contextos del nivell més baix - veus], pàgina 589. La sintaxi d'una ordre d'ajustament de propietats dins d'un bloc `\layout` és la mateixa que si la mateixa ordre estigués escrita al propi flux musical.

```
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      a'4^"Tipus de lletra més petita" a a a
      a4 a a a
    }
  }
  \layout {
    \accidentalStyle dodecaphonic
    \set fontSize = #-4
    \override Voice.Stem.thickness = #4.0
  }
}
```



## Canvi de sols un context determinat

Les propietats de context d'una única instància de context poden canviar-se dins d'un bloc `\with`. Totes les altres instàncies de context del mateix tipus retenen els ajustaments predeterminats que el LilyPond té programats i que es modifiquen per part de qualsevol bloc `\layout` que es troben dins de l'àmbit. El bloc `\with` s'ha de situar immediatament després de les ordres `\new context-type`:

```
\new Staff \with { [ajustaments de context per a sols aquesta instància de context] }
{
  ...
}
```

De forma alternativa, si la música s'escriu usant la forma curta de les ordres d'especificació de mode, com per exemple `\chords` en lloc de `\chordmode`, l'ordre `\with` s'ha de col·locar immediatament després de l'ordre que especifica el mode:

```
\chords \with { [ajustaments de context per a aquesta instància de context (implícita)]
{
  ...
}
```

atès que és el context implícit creat per aquestes formes breus el que es vol modificar. S'aplica la mateixa consideració a les altres formes curtes d'especificar el mode d'entrada (`\drums`, `\figures`), vegeu Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 624.

Considerant que les modificacions de context especificades en blocs `\with` estan dins de la música, afectaran a *totes* les sortides (gravat *i també* el MIDI), a diferència dels canvis que es fan dins d'una definició de sortida.

Es poden especificar els següents tipus d'ajustaments:

- Una ordre `\override`, però ometent el nom del context

```
\score {
  \new Staff {
```

```

\new Voice \with { \override Stem.thickness = #4.0 }
{
  \relative {
    a'4^"Pliques gruixudes" a a a
    a4 a a a
  }
}

```



- Establint una propietat de context directament

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \relative {
        a'4^"Tipus de lletra predeterminat" a a a
        a4 a a a
      }
    }
    \new Staff \with { fontSize = #-4 }
    {
      \relative {
        a'4^"Tipus de lletra més petit" a a a
        a4 a a a
      }
    }
  >>
}

```



- Una ordre predefinida tal com `\dynamicUp`

```

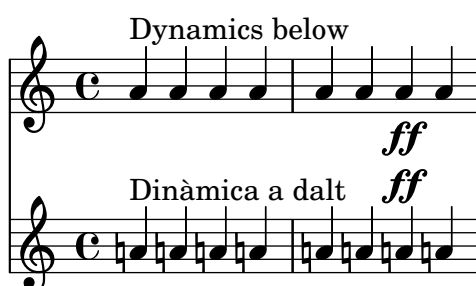
\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice {
        \relative {
          a'4^"Dynamics below" a a a
          a4 a a\ff a
        }
      }
    }
  >>
}

```

```

\new Staff \with { \accidentalStyle dodecaphonic }
{
  \new Voice \with { \dynamicUp }
  {
    \relative {
      a'4~"Dinàmica a dalt" a a a
      a4 a a\ff a
    }
  }
}
>>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 624,

## Ordre de precedència

El valor d'una propietat que s'aplica en un moment determinat d'una propietat que s'aplica en un moment determinat es determina de la forma següent:

- si està en efecte una ordre `\override` o `\set` dins del flux musical, s'usa aquest valor.
- en cas contrari, s'usa el valor predeterminat agafat d'un enunciat `\with` a les ordres d'inici del context.
- en cas contrari, s'usa el valor agafat del bloc `\context` més recent que correspongui dins dels blocs `\layout` o `\midi`,
- en cas contrari s'usa el valor predeterminat que el LilyPond porti preprogramat.

## Vegeu també

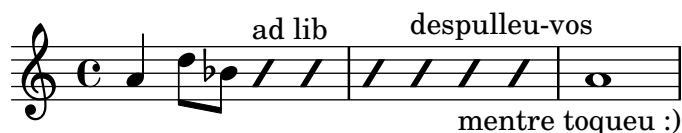
Manual d'aprenentatge: Secció “Modificar les propietats dels contextos” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.1 [Explicació dels contextos], pàgina 587, [Contextos del nivell més baix - veus], pàgina 589, Secció 5.3.2 [L'ordre set], pàgina 610, Secció 5.3.3 [L'ordre override], pàgina 612, Secció 4.2.1 [El bloc layout], pàgina 544.

### 5.1.6 Definició de contextos nous

Els contextos específics, com **Staff** i **Voice**, estan construïts a partir de blocs senzills. És possible crear nous tipus de contextos amb combinacions diferents de gravadors afegits.

El següent exemple mostra com construir un tipus diferent de context de **Voice** partint de zero. Serà semblant a **Voice**, però imprimeix sols caps centrats en forma de barra inclinada. Es pot usar per indicar improvisació en peces de jazz.



Aquests ajustament es defineixen dins d'un bloc `\context` que al seu cop està dins d'un bloc `\layout`,

```
\layout {
  \context {
    ...
  }
}
```

A l'anàlisi següent, l'entrada d'exemple que es mostra ha d'anar en el lloc dels punts suspensius ... del fragment anterior.

En primer lloc cal definir un nom per al nou context:

```
\name ImproVoice
```

Atès que és semblant al context `Voice`, volem ordres que funcionin dins dels contextos `Voice` (existents) perquè segueixi funcionant. Això s'aconsegueix donant al nou context un àlies de `Voice`,

```
\alias Voice
```

El context imprimirà notes i textos explicatius, per això hem d'afegir els gravadors que aporten aquesta funcionalitat, i a més el gravador que agrupa les notes, pliques i silencis que estan en el mateix moment musical en forma de columnes.

```
\consists "Note_heads_engraver"
\consists "Text_engraver"
\consists "Rhythmic_column_engraver"
```

Els caps de totes les notes s'han de situar sobre la línia central.

```
\consists "Pitch_squash_engraver"
squashedPosition = #0
```

El gravador `Pitch_squash_engraver` modifica els caps de nota (creats pel gravador `Note_heads_engraver`) i estableix les seves posicions verticals al valor `squashedPosition`, en aquest cas 0, la línia central.

Las notes semblen inclinades i no tenen plica:

```
\override NoteHead.style = #'slash
\hide Stem
```

Tots aquests complements o plug-ins s'han de comunicar sota el control del context. Els mecanismes amb els quals es comuniquen els contextos s'estableixen mitjançant la declaració del `\type` (tipus) del context. Dins d'un bloc `\layout`, gairebé tots els contextos seran del tipus `Engraver_group`. Alguns contextos especials i els contextos dels blocs `\midi` usen altres tipus. La còpia i la modificació d'una definició de context existent també complimenten el tipus. Com que aquest exemple crea una definició partint de zero, ha de ser especificada explícitament.

```
\type "Engraver_group"
```

En ajuntar-ho tot, obtenim

```
\context {
  \name ImproVoice
  \type "Engraver_group"
  \consists "Note_heads_engraver"
  \consists "Text_engraver"
  \consists "Rhythmic_column_engraver"
  \consists "Pitch_squash_engraver"
  squashedPosition = #0
```



```

\override NoteHead.style = #'slash
\hide Stem
\alias Voice
}

```

Els contextos donen lloc a jerarquies. Volem posar el context `ImproVoice` dins del context `Staff`, igual que els contextos de veu normals. Per tant, modifiquem la definició de `Staff` amb l'ordre `\accepts` (accepta),

```

\context {
  \Staff
  \accepts ImproVoice
}

```

Amb freqüència, en reutilitzar una definició de context existent, el context resultant es pot usar en qualsevol lloc on el context original hagués pogut fer-ho.

```

\layout {
  ...
  \inherit-acceptability to from
}

```

aconsegueix que tinguem contextos del tipus *to* acceptats per tots els contextos que també accepten *from*. Per exemple, si usem

```

\layout {
  ...
  \inherit-acceptability "ImproVoice" "Voice"
}

```

afegeix un `\accepts` per a `ImproVoice` tant a la definició de `Staff` com a la de `RhythmicStaff`.

L'oposat a `\accepts` (accepta) és `\denies` (denega), el que a vegades cal quan s'esta reutilitzant definicions de context existents.

Si organitzem les peces requerides dins d'un bloc `\layout` ens deixa amb

```

\layout {
  \context {
    \name ImproVoice
    ...
  }
  \inherit-acceptability "ImproVoice" "Voice"
}

```

Així doncs, la sortida que apareix al començament d'aquesta subsecció es pot escriure com

```

\relative {
  a'4 d8 bes8
  \new ImproVoice {
    c4^"ad lib" c
    c4 c^"despulleu-vos"
    c c_"mentre toqueu :)"
  }
  a1
}

```

Per completar l'exemple, els canvis que afecten a la jerarquia de contextos s'han de repetir dins d'un bloc `\midi` de manera que la sortida MIDI depengui de les mateixes relacions de context.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Note\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Text\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Rhythmic\_column\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Pitch\_squash\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

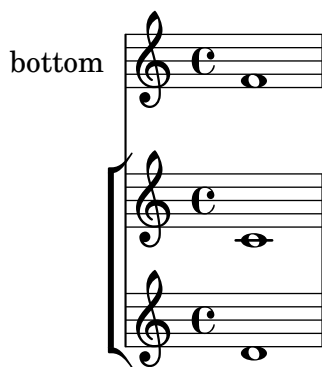
### 5.1.7 Ordre de disposició dels contextos

Els contextos es disposen en un sistema normalment des de dalt cap a baix a l'ordre en el qual es troben al fitxer d'entrada. Quan els contextos es nien uns a dins dels altres, el context exterior inclou els contextos niuats tal i com s'especifica al fitxer d'entrada, sempre i quan els contextos interiors estiguin inclosos a la llista “accepts” del context extern. Els contextos niuats que no estiguin inclosos a la llista “accepts” del context extern es recol·loquen a sota del context extern en lloc de niuar-se dins d'ell.

La llista “accepts” d'un context es pot canviar amb les ordres `\accepts` (accepta) o `\denies` (denega). `\accepts` afegeix un context a la llista “accepts” i `\denies` elimina un context de la llista.

Per exemple, un grup de pentagrames amb un claudàtor no es troba normalment a l'interior d'un pentagrama amb clau que tingui connectats les línies divisòries, i un `GrandStaff` per a piano no accepta un `StaffGroup` dins d'ell, de forma predeterminada.

```
\score {
  \new GrandStaff <<
    \new StaffGroup <<
      \new Staff { c'1 }
      \new Staff { d'1 }
    >>
    \new Staff { \set Staff.instrumentName = bottom f'1 }
  >>
}
```



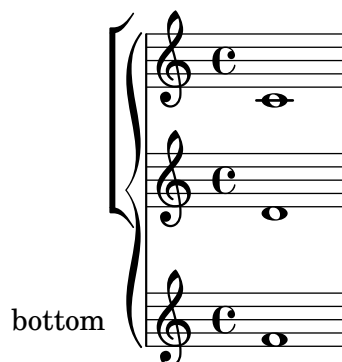
Malgrat això, usant l'ordre `\accepts`, es pot afegir un `StaffGroup` al context `GrandStaff`:

```
\score {
  \new GrandStaff <<
    \new StaffGroup <<
      \new Staff { c'1 }
      \new Staff { d'1 }
    >>
    \new Staff { \set Staff.instrumentName = bottom f'1 }
  >>
  \layout {
```

```

\context {
  \GrandStaff
  \accepts "StaffGroup"
}
}
}

```



`\denies` s’usa principalment quan un context nou s’està basant en un altre, però els niuats requerits difereixen. Per exemple, el context `VaticanaStaff` està basat en el context `Staff`, però amb el context `VaticanaVoice` substituït pel context `Voice` a la llista “accepts”.

Observeu que discretament es crea un context de forma implícita si es troba una ordre on no hi ha un context apropiat per contenir-lo.

Dins d’una definició de context, el tipus d’un subcontext que es va crear implícitament s’especifica usant `\defaultchild` (fill predeterminat). Alguns esdeveniments musicals requereixen un context ‘Bottom’ (inferior): qua es troba aquest esdeveniment, es creen subcontextos de forma recursiva fins que s’assoleix un context que no té establert el ‘defaultchild’.

La creació implícita de contextos pot donar lloc a inesperats pentagrames nous o inesperades partitures noves. La utilització de `\new` per crear contextos explícitament evita aquests problemes.

En ocasions cal que un context existeixi dins un breu interval de temps, sent un bon exemple el context de pentagrama d’un ossia. Això s’aconsegueix normalment mitjançant la introducció de la definició del context en el lloc apropiat en paral·lel amb la secció corresponent de la música principal. De forma predeterminada, el context temporal es col·loca a sota de tots els contextos existents. Per tornar-lo a posicionar per sobre del context que tingui el nom “principal”, s’hauria de definir d’aquesta forma:

```

\new Staff \with { alignAboveContext = "principal" }

```

Es presenta una situació semblant quan es posiciona un context temporal de lletra d’una cançó dins d’una disposició de diversos pentagrames tal com `ChoirStaff`, per exemple, quan s’afegeix una segona estrofa a una secció que es repeteix. De forma predeterminada, el context temporal de lletra es col·loca a sota dels pentagrames inferiors. Mitjançant la definició del context temporal de lletra amb `alignBelowContext` es pot posicionar correctament a sota del context de lletra amb nom que conté el text de la primera estrofa.

En diversos llocs poden veure’s exemples que mostren aquesta recol·locació de contextos temporals: vegeu Secció “Niuat d’expressions musicals” in *Manual d’aprenentatge*, Secció 1.6.2 [Modificació de pentagrames separats], pàgina 197, i Secció 2.1.2 [Tècniques específiques per a les lletres], pàgina 274.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Niuat d'expressions musicals” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.6.2 [Modificació de pentagrames separats], pàgina 197, Secció 2.1.2 [Tècniques específiques per a les lletres], pàgina 274.

Manual d'utilització del programa: Secció “Apareix un pentagrama de més” in *Utilització del programa*.

Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`.

## 5.2 Explicació del Manual de referència de funcionament intern

### 5.2.1 Navegació per la referència del programa

Suposem que volem moure la indicació de digitació del fragment següent:

c' '-2



Si visiteu la documentació a la cerca d'ordres de digitació (a [Indicacions de digitació], pàgina 223), trobareu:

#### Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*.

La referència del programador es troba disponible en forma de document HTML. Es recomana molt que ho llegiu en la forma HTML, o bé en línia o bé descarregant els fitxers de la documentació HTML. Aquesta secció seria molt difícil d'entendre si esteu utilitzant el manual en format PDF.

Seguiu l'enllaç que porta a Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*. Al principi de la pàgina, podeu veure

Els objectes de digitació es creen per part de: Secció “Fingering\_engraver” in *Referència de funcionament intern* y Secció “New\_fingering\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

Seguint els enllaços relacionats dins de la referència del programa, podem seguir el flux d'informació dins del programa:

- Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*: els objectes Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern* es creen per part de: Secció “Fingering\_engraver” in *Referència de funcionament intern*
- Secció “Fingering\_engraver” in *Referència de funcionament intern*: Tipus de música acceptats: Secció “fingering-event” in *Referència de funcionament intern*
- Secció “fingering-event” in *Referència de funcionament intern*: El tipus d'esdeveniment musical `fingering-event` es descriu a Expressions musicals amb el om de Secció “FingeringEvent” in *Referència de funcionament intern*

Es recorre aquest camí en direcció contrària al corrent d'informació del programa: comença amb la sortida i acaba amb l'esdeveniment d'entrada. També podríem haver començat per un esdeveniment de l'entrada, i llegit seguint el flux d'informació acabant en el seu cas a l'objecte (o objectes) de la sortida.

La referència del programa també es pot examinar com un document normal. Conté capítols que tracten de **Music definitions** de la Secció “Translation” in *Referència de funcionament intern*, i del Secció “Backend” in *Referència de funcionament intern*. Cada u dels capítols relaciona totes les definicions utilitzades i totes les propietats que es poden ajustar.

### 5.2.2 Interfícies de la presentació

La pàgina HTML que vam poder veure a la secció anterior descriu l'objecte de presentació anomenat Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*. Aquest objecte és un símbol dins de la partitura. Té propietats que emmagatzemen números (com gruixos i direccions), però també punters a objectes relacionats. Un objecte de presentació també s'anomena un *Grob*, que és una abreviatura de Graphical Object (objecte gràfic). Per veure més detalls sobre els objectes gràfics o Grobs, consulteu Secció “grob-interface” in *Referència de funcionament intern*.

La pàgina dedicada a **Fingering** relaciona les definicions de l'objecte **Fingering**. Per exemple, la pàgina diu

```
padding (dimensió, en espais de pentagrama):
0.5
```

cosa que significa que el nombre es mantindrà a una distància de almenys 0.5 del cap de la nota.

Cada objecte de presentació pot tenir diverses funcions com element de notació o de gravat. Per exemple, l'objecte de digitació **Fingering** té els aspectes següents:

- La seva mida és independent de l'espaiat horitzontal, al contrari de les lligadures o les barres de les figures.
- És un element de text. Gairebé segur que és un text molt curt.
- aquest element de text es grava amb un tipus de lletra, no com lligadures o les barres de les figures.
- Horitzontalment, el centre del símbol s'ha d'alinejar amb el centre del cap de la nota.
- Verticalment, el símbol es col·loca a prop de la nota i del pentagrama.
- La posició vertical també està coordinada amb altres símbols de superíndex i de subíndex.

Cadascú d'aquests aspectes es capta en el que s'anomenen *interfaces*, dels quals es fa una llista al final de la pàgina dedicada a Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*

Aquest objecte dóna suport a les interfícies següents: Secció “item-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “self-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “side-position-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “text-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “text-script-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “font-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “finger-interface” in *Referència de funcionament intern* y Secció “grob-interface” in *Referència de funcionament intern*.

En polsar sobre qualssevol dels enllaços ens desplaçarem a la pàgina de la interfície respectiva de l'objecte. Cada interfície té un cert nombre de propietats. Algunes d'elles no són perquè l'usuari las pugui ajustar ('Propietats internes'), però altres si es poden modificar.

Hem estat parlant de l'objecte **Fingering**, però realment no significa molt. El fitxer d'inicialització (vegeu Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*) `scm/define-grobs.scm` mostra l'ànima de l'objecte',

```
(Fingering
 . ((padding . 0.5)
    (avoid-slur . around)
    (slur-padding . 0.2)
    (staff-padding . 0.5)
    (self-alignment-X . 0)
```

```
(self-alignment-Y . 0)
(script-priority . 100)
(stencil . ,ly:text-interface::print)
(direction . ,ly:script-interface::calc-direction)
(font-encoding . fetaText)
(font-size . -5) ; don't overlap when next to heads.
(meta . ((class . Item)
(interfaces . (finger-interface
font-interface
text-script-interface
text-interface
side-position-interface
self-alignment-interface
item-interface))))))
```

Com podem veure, l'objecte **Fingering** no és més que un munt de valors de variables, i la pàgina web de la Referència de funcionament intern es genera directament a partir d'aquesta definició.

### 5.2.3 Determinació de la propietat del grob

Recordem que volíem canviar la posició del **2** a

c''-2



Atès que el **2** es troba col·locat verticalment sobre la seva nota, hem de negociar amb la interfície associada amb aquesta col·locació. Això es fa usant **side-position-interface**. La pàgina que descriu aquesta interfície diu:

**side-position-interface**

Col·locació d'un objecte víctima (aquest mateix) junt a altres objectes (el suport).

La propietat **direction** significa on posar l'objecte víctima en relació al suport (a l'esquerra o a la dreta, a sobre o a sota?)

Sota aquesta descripció, la variable **padding** (farcit) es descriu com

**padding** (dimensió, en espais de pentagrama)

Afegir aquesta quantitat d'espai addicional entre objectes que estan uns junts als altres.

Augmentant el valor de **padding**, podem allunyar el número de digitació del cap de la nota. L'ordre següent insereix un espai en blanc de tres "espais de pentagrama" entre la nota i la digitació:

```
\once \override Voice.Fingering.padding = #3
```

En inserir aquest farcit abans que s'hagi creat l'objecte de digitació, arribem al resultat següent:

```
\once \override Voice.Fingering.padding = #3
```

c''-2



En aquest cas, el context d'aquest ajustament és **Voice**. Vegeu l'apartat dedicat a Secció “Fingering engraver” in *Referència de funcionament intern*, que diu:

El gravador Fingering engraver format part dels contextos: ... Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*

### 5.2.4 Convencions de noms

Cal presentar una panoràmica de les diverses convencions de nomenclatura:

- funcions del Scheme: minúscules-amb-guions (cosa que inclou als noms d'una sola paraula)
- funcions de l'Scheme específiques del LilyPond: ly:més-estil-de-scheme
- esdeveniments, classes i propietats musicals: com-les-funcions-de-scheme
- interfícies de Grobs: estil-scheme
- propietats de backend: estil-scheme (i però X i Y en majúscules!)
- contextos (i ExpressionsMusicals i grobs): Majúscules o MajúsculesDeCamell
- propietats de context: minúsculesSeguitDeMajúsculesDeCamell
- gravadors: Majúscules\_seguit\_de\_minúscules\_i\_amb\_barres\_baixes

## 5.3 Modificació de les propietats

### 5.3.1 Panoràmica de la modificació de les propietats

Cada context és responsable de la creació de certs tipus d'objectes gràfics. Els ajustaments que s'usen per imprimir aquests objectes també s'emmagatzemen per context. Mitjançant la modificació d'aquests ajustaments, es pot alterar l'aparença dels objectes.

Hi ha dos tipus diferents de propietats emmagatzemades als contextos: les propietats de context i les propietats de grob. Les propietats de context són propietats que s'apliquen al context com un tot i controlen la forma en la qual el propi context s'imprimeix. Per contra, les propietats de grob s'apliquen als tipus de grob específics que s'imprimiran dins del context.

Les ordres `\set` i `\unset` s'usen per canviar els valors de les propietats de context. Les ordres `\override` i `\revert` s'usen per canviar els valors de les propietats de grob.

### Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Backend” in *Referència de funcionament intern*, Secció “All layout objects” in *Referència de funcionament intern*, Secció “OverrideProperty” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RevertProperty” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PropertySet” in *Referència de funcionament intern*.

### Advertiments i problemes coneguts

El «back-end» o motor de sortida no és massa estricte en la comprovació de tipus de les propietats d'objectes. Les referències cícliques en valors Scheme de propietats poden produir aturades o sortides abruptes, o les dues coses.

### 5.3.2 L'ordre `\set`

Cada context pot tenir diferents *propietats*, variables contingudes dins d'aquest context. Es poden canviar mentre dura el pas d'interpretació. S'aconsegueix inserint l'ordre `\set` dins de la música:

```
\set context.propietat = #valor
```

*valor* és un objecte de l'Scheme, raó per la qual va precedit del caràcter coixinet, `#`.

El nom de les propietats de context sol anar en minúscules amb majúscula al mig. Controlen sobre tot la traducció de la música a la notació, per exemple `localAlterations` (per determinar

si s'ha d'imprimir alteracions o no), o `measurePosition` (per determinar quan s'ha d'imprimir una línia divisòria). El valor de les propietats de context pot modificar-se amb el temps durant la interpretació de la música; un exemple obvi és `measurePosition`. Les propietats de context es modifiquen mitjançant l'ordre `\set`.

Per exemple, els silencis multicompass es combinen en un sol compàs si el valor de la propietat de context `skipBars` s'estableix a `##t` (vertader):

```
R1*2
\set Score.skipBars = ##t
R1*2
```



Si s'omet l'argument *context*, llavors s'utilitza el context actual de nivell més baix (normalment `ChordNames`, `Voice` o `Lyrics`). En aquest exemple:

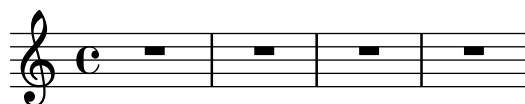
```
\set Score.autoBeaming = ##f
\relative {
  e''8 e e e
  \set autoBeaming = ##t
  e8 e e e
} \\\
\relative {
  c''8 c c c c8 c c c
}
```



El canvi s'aplica 'al vol', mentre dura la música, de forma que l'ajustament sols afecta al segon grup de corxeres.

Observeu que el context del nivell més baix no sempre conté la propietat que voldríem modificar: per exemple, intentar ajustar el valor de la propietat `skipBars` del context predeterminat del nivell més baix, que en aquest cas és `Voice`, no tindrà cap efecte, perquè `skipBars` és una propietat del context `Score`.

```
R1*2
\set skipBars = ##t
R1*2
```



Els contextos són jeràrquics, i si s'ha especificat un context major, per exemple `Staff`, aleshores el canvi s'aplicaria també a tots els contextos `Voice` dins del pentagrama actual.

També hi ha una ordre `\unset`:

```
\unset context.propietat
```

que elimina la definició de *propietat*. Aquesta ordre elimina la definició sols si s'està establint dins de *context*. Les propietats que s'han establert a contextos que envolten no s'alteraran per un `\unset` en un context envoltat:

```
\set Score.autoBeaming = ##t
```



```

\relative {
  \unset autoBeaming
  e''8 e e e
  \unset Score.autoBeaming
  e8 e e e
} \
\relative {
  c''8 c c c c8 c c c
}

```



Com `\set`, l'argument *context* no s'ha d'especificar per a un context del nivell més baix, per la qual cosa els dos enunciats

```

\set Voice.autoBeaming = ##t
\set autoBeaming = ##t

```

són equivalents si el context inferior en curs és *Voice*.

Els ajustaments amb `\set` o `\unset` que s'apliquen sols a un únic pas de temps es poden escriure amb `\once`, per exemple a

```

c''4
\once \set fontSize = #4.7
c''4
c''4

```



En el manual de Referència de funcionament intern hi ha una descripció completa de totes les propietats de context disponibles, consulteu Traducció  $\mapsto$  Propietats de context modificables per l'usuari.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Tunable context properties” in *Referència de funcionament intern*.

### 5.3.3 L'ordre `\override`

Hi ha un tipus especial de propietat de context: la descripció dels grobs. Les descripcions dels grobs reben un nom a *MajúsculesDeCamell* (començant amb majúscula). Contenen els ‘ajustos predeterminats’ per a un tipus particular de grob, en forma de llista associativa. Consulteu `scm/define-grobs.scm` per veure els ajustos de cada descripció de grob. Les descripcions de grob es modifiquen amb `\override`.

La sintaxi de l'ordre `\override` és

```

\override [context.]NomDelGrob.propietat = #valor

```

Per exemple, podem augmentar el gruix de la plica d'una figura sobreescrivint la propietat `thickness` (gruix) de l'objecte `Stem` (plica):

```

c''4 c''
\override Voice.Stem.thickness = #3.0

```

c''4 c''



Si no s'ha especificat cap context a l'ordre `\override`, s'utilitza el context del nivell inferior:

```
\override Staff.Stem.thickness = #3.0
<<
  \relative {
    e''4 e
    \override Stem.thickness = #0.5
    e4 e
  } \
  \relative {
    c''4 c c c
  }
>>
```



Algunes opcions susceptibles d'ajustament s'anomenen 'subpropietats' i resideixen dins de les propietats. Per efectuar ajustaments sobre ells, utilitzeu ordres de la forma

```
\override Stem.details.beamed-lengths = #'(4 4 3)
```

o per modificar els extrems dels objectes extensos, utilitzeu una forma com ara les següents:

```
\override TextSpanner.bound-details.left.text = "left text"
\override TextSpanner.bound-details.right.text = "right text"
```

L'efecte d'una ordre de sobreescritura `\override` es pot desfer amb `\revert`.

La sintaxi de l'ordre `\revert` és

```
\revert [Context.]NomDelGrob.propietat
```

Per exemple,

```
\relative {
  c''4
  \override Voice.Stem.thickness = #3.0
  c4 c
  \revert Voice.Stem.thickness
  c4
}
```



Els efectes de `\override` i `\revert` s'apliquen a tots els grobs del context afectat partint del moment actual i fins endavant:

```
<<
  \relative {
    e''4
```

```

\override Staff.Stem.thickness = #3.0
e4 e e
} \
\relative {
  c''4 c c
  \revert Staff.Stem.thickness
  c4
}
>>

```



Es pot usar `\once` amb `\override` o `\revert` per afectar sols l'instant de temps actual:

```

<<
\relative c {
  \override Stem.thickness = #3.0
  e''4 e e e
} \
\relative {
  c''4
  \once \override Stem.thickness = #3.0
  c4 c c
}
>>

```



## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Backend” in *Referència de funcionament intern*

### 5.3.4 L'ordre `\tweak`

El canvi de les propietats de grob mitjançant `\override` produeix l'aplicació del canvi a tots els grobs donats al context en el moment en el qual s'aplica aquest canvi. Tanmateix, en certes ocasions podem desitjar que els canvis s'apliquin a un sol grob en lloc de a tots els grobs del context afectat. Això s'aconsegueix amb l'ordre `\tweak`, que té la sintaxi següent:

```
\tweak [objecte-de-presentació.]propietat-del-grob valor
```

És opcional especificar el *objecte-de-presentació*. L'ordre `\tweak` s'aplica a l'objecte musical que ve immediatament després de *valor* dins del flux musical.

Per veure una introducció a la sintaxi i els usos de l'ordre `\tweak`, consulteu Secció “Mètodes d'ajustament” in *Manual d'aprenentatge*.

Si es col·loquen diversos elements semblants al mateix moment musical, l'ordre `\override` no es pot fer servir per modificar un sol d'ells: aquí és on s'ha d'usar l'ordre `\tweak`. Entre els elements que poden aparèixer més d'un cop al mateix moment musical estan els següents:

- els caps de les notes d'un acord
- signes d'articulació sobre la mateixa nota

- lligadures d'unió entre notes d'un acord
- claus de grups especials que comencen al mateix moment

En aquest exemple es modifiquen el color d'un cap i el tipus d'un altre, dins del mateix acord:

```
< c''
  \tweak color #red
  d''
  g''
  \tweak duration-log #1
  a''
> 4
```



`\tweak` es pot usar per modificar lligadures d'expressió:

```
\relative { c' - \tweak thickness #5 ( d e f ) }
```



Perquè funcioni l'ordre `\tweak`, ha de romandre adjacent a l'objecte al qual s'ha d'aplicar després que el codi d'entrada s'hagi convertit en un flux musical. L'ajustament d'un acord complet no fa res perquè el seu esdeveniment musical actua sols com un contenidor, i tots els objectes de presentació es creen a partir d'esdeveniments dins del `EventChord`:

```
\tweak color #red c''4
\tweak color #red <c'' e''>4
<\tweak color #red c'' e''>4
```



L'ordre `\tweak` senzilla no es pot fer servir per modificar cap objecte que no s'hagi creat directament a partir de l'entrada. Concretament, no afecta a les pliques, barres automàtiques ni alteracions, perquè aquests objectes es generen posteriorment per part d'objectes de presentació `NoteHead` més que per elements musicals del flux d'entrada.

Aquests objectes de presentació creats indirectament es poden ajustar usant la forma de l'ordre `\tweak` en la qual el nom del grob s'especifica de forma explícita:

```
\tweak Stem.color #red
\tweak Beam.color #green c''8 e''
<c'' e'' \tweak Accidental.font-size #-3 ges''>4
```



No es pot usar `\tweak` per modificar les claus o les indicacions de compàs, perquè aquests objectes se separen de qualsevol ordre `\tweak` precedent dins del flux d'entrada gràcies a la inserció automàtica d'elements addicionals que es requereixen per completar el context.

Es poden col·locar diverses ordres `\tweak` abans d'un element de notació; totes l'afecten:

```
c'
-\tweak style #'dashed-line
-\tweak dash-fraction #0.2
-\tweak thickness #3
-\tweak color #red
\glissando
f''
```



El flux musical que es genera a partir d'una secció d'un fitxer d'entrada (incloent qualsevol element inserit automàticament) pot examinar-se, vegeu

El flujo musical que se genera a partir de una sección de un archivo de entrada (incluido cualquier elemento insertado automáticamente) puede examinarse, véase Sección “Presentació de les expressions musicals” in *Extensions*. Això pot ser d'utilitat en la determinació del que es pot modificar per mitjà d'una ordre `\tweak`.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Mètodes d'ajustament” in *Manual d'aprenentatge*.

Manual de extensió: Secció “Presentació de les expressions musicals” in *Extensions*.

## Advertiments i problemes coneguts

No es pot usar l'ordre `\tweak` per modificar els punts de control d'una sola de diverses lligadures d'unió dins d'un acord, a part de la primera que es trobi en el codi d'entrada.

### 5.3.5 \set comparat a \override

Tant l'ordre `\set` com `\override` manipulen propietats associades a contextos. En ambdós casos les propietats segueixen una *jerarquia de contextos*: les propietats que no s'estableixen dins del context encara presenten els valors del context del seu pare respectiu.

El valor i la duració en el temps d'una propietat de context són dinàmics i estan disponibles sols quan la música s'està interpretant o 'iterant'. Al moment de la creació del context, s'inicialitzen les propietats a partir de les modificacions d'aquest context. Qualsevol canvi posterior s'obté a través d'ordres d'establiment de propietats dins de la mateixa música.

Les definicions de grob (objectes gràfics) són una classe *especial* de propietats de context, ja que la seva estructura i ús són diferents de les propietats de context ordinàries. A diferència de les propietats dels contextos normals, les definicions de grob se subdivideixen en *propietats de grob*.

A més, en contrast amb les propietats de context normals, les definicions de grob tenen el seu propi conjunt d'“utilitats de manteniment” de les propietats individuals i, en el seu cas, subpropietats. Això suposa que és possible definir les diferents parts dins de diferents contextos i encara tenir la definició completa del grob en el moment de la seva creació, muntada a partir de totes les peces proporcionades pel context actual i el seu ancestre o ancestres, conjuntament.

Un grob o objecte gràfic es crea normalment per part d'un gravador en el moment de la interpretació d'una expressió musical i rep les seves propietats inicials de la definició de grob

en curs del context del gravador. El gravador (o altres parts del ‘backend’ del LilyPond) poden després modificar (o afegir-se a) les propietats inicials del grob; malgrat això, això no afecta a la definició de grob del context.

El que el Lilypond coneix com ‘propietats de grob’ en el context de l’ajustament a nivell d’usuari són en realitat les propietats de la definició de grob d’un context.

s’accedeix a les definicions de grob amb un conjunt d’ordres diferents. Es manipulen usant `\override` i `\revert` i tenen un nom que comença amb una lletra majúscula (com ‘NoteHead’) mentre que les propietats de context ordinàries es manipulen utilitzant `\set` i `\unset` i s’anomenen començant amb lletra minúscula

Les ordres `\tweak` i `\overrideProperty` canvien les propietats de grob passant per sobre de les propietats de context completament. En el seu lloc, atrapen els grobs tan aviat es creen, i estableixen propietats sobre ells directament amb `\tweak` quan s’originen a partir d’un esdeveniment musical o, en el cas de `\overrideProperty`, per a una sobreescritura específica.

### 5.3.6 L’ordre `\offset`

Tot i que és possible fixar propietats de grob a valors nous amb les ordres `\override`, `\tweak` i `\overrideProperty`, moltes vegades convé més modificar aquestes propietats en una quantitat relativa al valor predeterminat. L’ordre `\offset` es troba disponible per fer això.

La sintaxi de `\offset` és

```
[-]\offset propietat increments element
```

L’ordre funciona afegint el contingut de *increments* a l’ajustament predeterminat de la *propietat* del grob indicat per *element*.

Depenent de la formulació de l’ordre, `\offset` pot actuar com un `\tweak` (ajustament) o com un `\override` (sobreescritura). Les variacions en el seu ús s’explicaran després d’haver examinat les propietats de grob que es poden usar amb `\offset`.

### *Propietats que admeten el desplaçament*

Moltes, però no totes, les propietats del grob admeten l’aplicació d’un desplaçament. Si *propietat* no es pot desplaçar, l’objecte romandrà sense canvis i s’omet l’avertiment. En aquests casos s’han d’usar en el seu lloc `\override` o `\tweak` per modificar l’objecte.

Es pot treballar per prova i error i deixar que els advertiments ens serveixen de guia per saber el que pot i no pot ser desplaçat. És possible, no obstant, un enfocament més sistemàtic.

Els criteris següents determinen si una propietat es pot modificar amb `\offset`:

- La propietat té un ‘ajustament predeterminat’ en la descripció del grob. Aquestes propietats apareixen llistades per a cada grob a Secció “All layout objects” in *Referència de funcionament intern* (i també estan a `scm/define-grobs.scm`).
- La propietat admet un valor numèric. Entre els valors numèrics es troben `number`, una llista de `numbers`, `number-pair`, i `number-pair-list`. Les pàgines de Secció “All layout objects” in *Referència de funcionament intern* contenen una llista dels tipus de dades característiques de cada propietat. No importa si l’ajustament predeterminat és una funció.
- La propietat no pot ser una ‘subpropietat’ (una propietat que resideix dins d’una altra propietat).
- Les propietats establertes a valors infinits no es poden desplaçar. No hi ha cap forma sensata d’incrementar els valors infinits positius o negatius.

Els exemples següents presenten diverses propietats de grob en front als criteris que s’han exposat.

- Propietats que es poden desplaçar

**Hairpin.height**

Aquesta propietat no és una subpropietat, i està a la llista que apareix a Secció “Hairpin” in *Referència de funcionament intern*. En quan al seu valor, admet ‘dimension, in staff space’ (dimensió, en espais de pentagrama) que està establert a 0.6666 (que clarament és un **nombre** no infinit).

**Arpeggio.positions**

A la llista de la pagina que descriu Secció “Arpeggio” in *Referència de funcionament intern* apareix una propietat **positions** que admet una ‘parella de nombres’. El seu valor predeterminat és `ly:arpeggio::positions`, que é un ‘callback’ que s’avalua durant la fase de gravat per donar com a resultat una parella de nombres per qualsevol objecte **Arpeggio** donat.

- Propietats que no admeten desplaçament

**Hairpin.color**

No hi ha un llistat per **color** a Secció “Hairpin” in *Referència de funcionament intern*.

**Hairpin.circled-tip**

La llista de **Hairpin.circled-tip** a la pàgina de Secció “Hairpin” in *Referència de funcionament intern* mostra que admet un valor **boolean**. Els valors booleans no són numèrics.

**Stem.details.lengths**

Tot i que està llistat a Secció “Stem” in *Referència de funcionament intern* i el seu valor predeterminat és una llista de **numbers**, és una ‘subpropietat’. De moment les ‘propietats niuades’ no tenen suport.

***\offset como sobreescritura***

Si *element* és un nom de grob com **Arpeggio** o **Staff.OttavaBracket**, el resultat es un **\override** o sobreescritura del tipus de grob especificat.

**\offset propietat increment [context.]NomDeGrob**

Observeu que el guió precedent *mai* no s'utilitza amb la forma ‘override’, d'igual manera que mai no s'usa amb la pròpia ordre **\override**.

L'exemple següent usa la forma ‘override’, de sobreescritura, per allargar els arpegis predeterminats que apareixen al primer compàs perquè cobreixin tota la mida dels acords. Els arpegis s'amplien en mig espai de pentagrama cap amunt i cap avall. També es mostra la mateixa operació efectuada sobre el primer acord amb una sobreescritura normal de la propietat **positions**. Aquest mètode és en absolut expressiu de l'acció de ‘ampliar en mig espai de pentagrama’ perquè els extrems s'han d'especificar mitjançant coordenades absolutes, no relatives. A més, caldrien sobreescritures individuals per als altres acords, atès que varien en mida i posició.

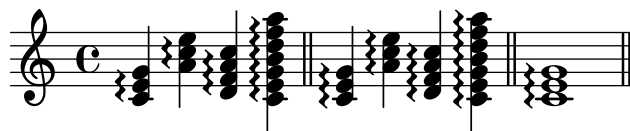
```
arpeggioMusic = {
  <c' e' g'\>\arpeggio <a' c' e'\>\arpeggio
  <d' f' a' c'\>\arpeggio <c' e' g' b' d' f' a'\>\arpeggio
}

{
  \arpeggioMusic
  \bar "||"
  \offset positions #'(-0.5 . 0.5) Arpeggio
  \arpeggioMusic
  \bar "||"
```

```

\once \override Arpeggio.positions = #'(-3.5 . -0.5)
<c' e' g'>1\arpeggio
\bar "||"
}

```



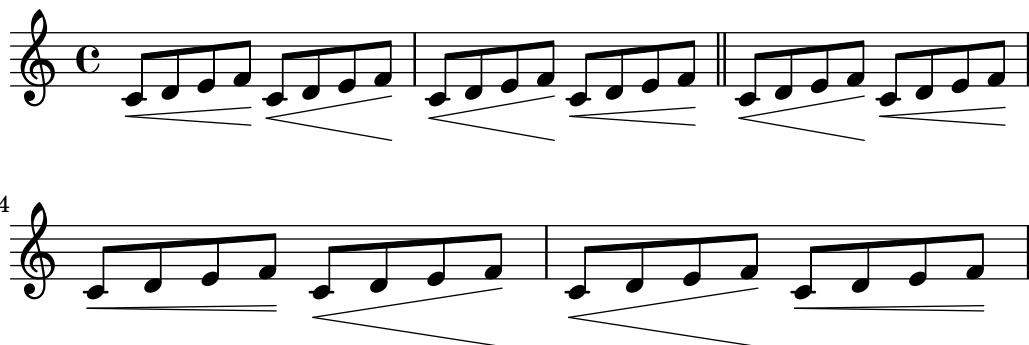
En el seu ús com ‘override’, `\offset` es pot fer precedir per `\once` o per `\temporary` i revertir-se mitjançant `\revert` amb la propietat. Això és perquè `\offset` en realitat crea un `\override` per la propietat.

```

music = { c'8\< d' e' f'\! }

{
  \music
  \offset height 1 Hairpin
  \music
  \music
  \revert Hairpin.height
  \music
  \bar "||"
  \once \offset height 1 Hairpin
  \music \music
  \bar "||"
  \override Hairpin.height = 0.2
  \music
  \temporary \offset height 2 Hairpin
  \music
  \music
  \revert Hairpin.height
  \music
  \bar "||"
}

```



Així com `\override`, la forma ‘override’ de `\offset` es pot usar amb `\undo` i amb `\single`.

```

longStem = \offset length 6 Stem

{
  \longStem c'4 c''' c' c''
}

```





```

c''8 g'' e'' d''
c''8 g'' e'' d''
c''8-\offset positions #-2 [ g'' e'' d'']
}

```



### *\offset amb objectes extensos dividits*

També es poden modificar segments d'un objecte que s'estén sobre un salt o salts de línia. En aquest cas, *offsets* admet una llista de valors del tipus de dades requerit per la propietat.

L'ordre *\offset* usada d'aquesta forma és semblant a l'ordre *\alterBroken* (vegeu Secció 5.5.5 [Modificació d'objectes d'extensió dividits], pàgina 651). No obstant això, a diferència de *\alterBroken*, els valors que se li donen a *\offset* són relatius, no absoluts.

A l'exemple següent desplaça l'objecte 'dividit' *OttavaBracket* a través de la seva propietat *staff-padding*. Atès que la propietat agafa un *number*, se li proporciona a *increments* una llista de nombres per aplicar-los als dos segments creats pel salt de línia. La part de clau de la primera línia queda, en realitat, inalterada, ja que s'afageix 0 al seu valor per defecte de *staff-padding*. El segment que està a la segona línia s'eleva tres espais de pentagrama a partir de la seva alçada per defecte. L'alçada predeterminada resulta ser 2, tot i que no cal saber-lo per aconseguir la posició desitjada.

```

{
  \offset staff-padding #'(0 3) Staff.OttavaBracket
  \ottava #1
  c'''2 c'''
  \break
  c'''2 c'''
}

```



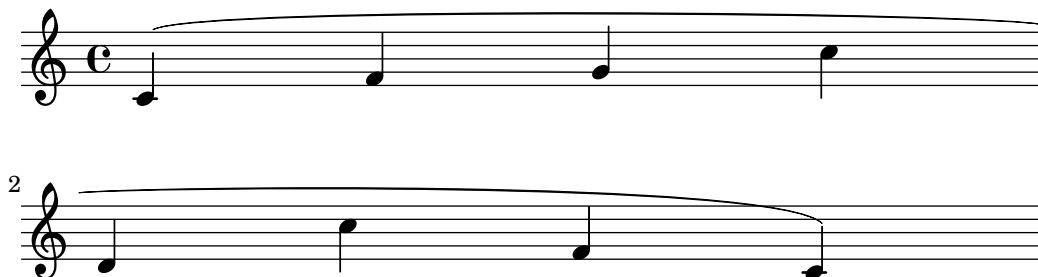
L'exemple següent copia l'efecte de l'ordre *\shape* mitjançant l'increment de la propietat *control-points* de l'objecte *Slur*. Aquí, *increments* és una llista de parelles de nombres, una per cada segment de la lligadura. Aquest exemple produeix un resultat idèntic a la il·lustració corresponent que apareix a Secció 5.5.4 [Modificació de les formes], pàgina 647.

```

{
  c'4-\offset control-points #'(
    ((0 . 0) (0 . 0) (0 . 0) (0 . 1))
    ((0.5 . 1.5) (1 . 0) (0 . 0) (0 . -1.5))
  ) ( f'4 g' c'
  \break
}

```

```
d'4 c'' f' c')
}
```



### 5.3.7 Modificació de les llistes-A

Certes propietats configurables per part de l'usuari es representen internament com *l·listes-A* (l·listes associatives), que emmagatzemen duples de *claves* i *valors*. L'estructura d'una llista-A és la següent:

```
'((clave1 . valor1)
  (clave2 . valor2)
  (clave3 . valor3)
  ...)
```

Si una llista-A és una propietat d'un grob o una variable de `\paper`, les seves claus es poden modificar individualment sense que afecti a les altres claus.

Per exemple, per reduir l'espai entre pentagrames adjacents dins d'un grup, useu la propietat `staff-staff-spacing` del grob `StaffGrouper`. La propietat és una llista-A amb quatre claus: `basic-distance` (distància bàsica), `minimum-distance` (distància mínima), `padding` (farcit) i `stretchability` (ampliabilitat). Els ajustaments estàndard per a aquesta propietat es relacionen a la secció “Backend” de la Referència de Funcionament Intern (vegeu Secció “StaffGrouper” in *Referència de funcionament intern*):

```
'((basic-distance . 9)
  (minimum-distance . 7)
  (padding . 1)
  (stretchability . 5))
```

Una forma d'apropar els pentagrames entre sí és reduir el valor de la clau `basic-distance` (9) perquè es correspongui amb el valor de `minimum-distance` (7). Per modificar una única clau de forma individual, utilitzeu una *declaració niuada*:

```
% espai predeterminat entre pentagrames
\new PianoStaff <<
  \new Staff { \clef treble c''1 }
  \new Staff { \clef bass c1 }
>>

% espai reduït entre pentagrames
\new PianoStaff \with {
  % aquesta és la declaració niuada
  \override StaffGrouper.staff-staff-spacing.basic-distance = #7
} <<
  \new Staff { \clef treble c''1 }
  \new Staff { \clef bass c1 }
>>
```



La utilització d'una declaració niuada actualitza la clau especificada (com **basic-distance** a l'exemple anterior) sense alterar cap de les altres claus que ja s'havien establert per a la mateixa propietat.

Ara suposem que desitgem que els pentagrames estiguin tan propers com sigui possible sense que es superposin. La manera més senzilla de fer-lo és establir les quatre claus de la llista-A a zero. Malgrat això, no cal escriure quatre declaracions niuades, una per cada clau. En lloc d'això, es pot redefinir completament la propietat amb una sola declaració, com una llista-A:

```
\new PianoStaff \with {
  \override StaffGrouper.staff-staff-spacing =
    #'((basic-distance . 0)
      (minimum-distance . 0)
      (padding . 0)
      (stretchability . 0))
} <<
  \new Staff { \clef treble c''1 }
  \new Staff { \clef bass c1 }
>>
```



Observeu que qualsevol clau que no hagi estat relacionada explícitament a la definició de la llista-A, serà reiniciada als seus valors *predeterminats si no s'han fixat*. En el cas de **staff-staff-spacing**, el valor de qualsevol clau no fixada es reiniciaria a zero (excepte **stretchability**, que agafa el valor de **basic-distance** si no es fixa). Així, les dues declaracions següents són equivalents:

```
\override StaffGrouper.staff-staff-spacing =
  #'((basic-distance . 7))

\override StaffGrouper.staff-staff-spacing =
  #'((basic-distance . 7)
    (minimum-distance . 0)
    (padding . 0)
    (stretchability . 7))
```

Una conseqüència d'això (possiblement no intencionada) és l'eliminació de qualsevol valor estàndard que s'estableixi en un fitxer d'inici i que es carrega cada cop que es compila un fitxer d'entrada. A l'exemple anterior, els ajustaments estàndard per a **padding** i **minimum-distance** (definit a **scm/define-grobs.scm**) es reinicien al seus valors predeterminats si no s'han fixat

(zero per a les dues claus). La definició d'una propietat o variable com una llista-A (de qualsevol mida) sempre reinicia tots els valors de clau no establertes als seus valors predeterminats si no s'han fixat. A no ser que aquest sigui el resultat desitjat, és més segur actualitzar els valors de clau individualment amb una declaració niuada.

**Nota:** Les declaracions niuades no funcionen per a les llistes-A de propietats de context (com `beamExceptions`, `keyAlterations`, `timeSignatureSettings`, etc.). Aquestes propietats sols es poden modificar redefinint-les completament com a llistes-A.

## 5.4 Conceptes i propietats útils

### 5.4.1 Modes d'entrada

La forma en la qual s'interpreta la notació continguda dins d'un fitxer d'entrada està determinada pel mode d'entrada en curs. En general, hi ha dues formes d'especificar el mode: una forma llarga, per exemple `\chordmode`, i una forma curta, per exemple `\chords`. La forma llarga s'usa habitualment quan se subministra l'entrada a una variable o quan s'està escrivint l'entrada directament a un context creat explícitament. La forma curta crea implícitament un context del tipus correcte per a l'entrada i li passa directament l'entrada. És útil en situacions senzilles quan no hi ha cap requeriment de crear explícitament el context receptor.

#### *Mode d'acords*

S'activa amb l'ordre `\chordmode` i produeix que l'entrada s'interpreti amb la sintaxi de la notació d'acords, vegeu Secció 2.7 [Notació d'acords], pàgina 413. La música al mode d'acords es produeix com acords sobre un pentagrama quan s'entra a un context `Staff`, com noms d'acords quan s'entra a un context `ChordNames` o com diagrames de trastos quan s'entra a un context `FretBoards`.

El mode d'acords s'activa també amb l'ordre `\chords`. Això també produeix que el codi que segueix s'interpreti amb la sintaxi de la notació d'acords però addicionalment crea implícitament un nou context `ChordNames` i produeix noms d'acords a partir de l'entrada a ell, vegeu [Impressió dels noms d'acord], pàgina 418.

#### *Mode de percussió*

S'activa amb l'ordre `\drummode` i produeix que el codi d'entrada s'interpreti amb la sintaxi de la notació de percussió, vegeu [Notació bàsica de percussió], pàgina 391. La música en mode de percussió es produeix com a notes de percussió quan s'entra a un context `DrumStaff`.

El mode de producció també s'activa amb l'ordre `\drums`. També fa que el codi que segueix s'interpreti amb la sintaxi de la notació de percussió però addicionalment crea implícitament un nou context `DrumStaff` i produeix les notes com notes de percussió, vegeu [Notació bàsica de percussió], pàgina 391.

#### *Mode xifrat*

S'activa amb l'ordre `\figuremode` i fa que el codi d'entrada s'interpreti amb sintaxi de baix xifrat, vegeu [Introduir el baix xifrat], pàgina 427. La música en mode de xifres es produeix com baix xifrat quan s'entra a un context `FiguredBass` o a un context `Staff`.

El mode xifrat també s'activa amb l'ordre `\figures`. També fa que el codi que ve a continuació s'interpreti amb la sintaxi del baix xifrat però addicionalment crea implícitament un nou context `FiguredBass` i produeix baix xifrat a partir de l'entrada, vegeu [Introducció al baix xifrat], pàgina 427.

## ***Modes de trast i tabulatura***

No hi ha modes d'entrada especials per introduir símbols de trastos i de tabulatura.

Per crear diagrames de trastos, escriviu les notes o acords en el mode de notes i imprimiu-los dins d'un context **TabStaff**, vegeu [Tabulatures predeterminades], pàgina 343.

Per crear diagrames de trastos a sobre d'un pentagrama, entreu notes o acords o bé en mode de notes o bé en mode d'acords i produïu-les en un context **FretBoards** context, vegeu [Diagrames de trast automàtics], pàgina 381. Alternativament, els diagrames de trastos es poden introduir com elements de marcatge a sobre de les notes utilitzant l'ordre `\fret-diagram`, vegeu [Marcatges de diagrames de trasts], pàgina 361.

## ***Mode de lletra***

S'activa amb l'ordre `\lyricmode`, i fa que l'entrada s'interpreti com a síl·labes de la lletra de la cançó amb duracions opcionals i modificadors de lletra associats, vegeu Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 261. Input in lyric mode is rendered as lyric syllables when entered into a **Lyrics** context.

El mode de lletra també s'habilita amb l'ordre `\addlyrics`. Això també causa que l'entrada següent s'interpreti com a síl·labes de lletra però addicionalment crea implícitament un nou context **Lyrics** i produeix síl·labes de lletra a partir de l'entrada.

El mode de lletra també s'activa amb l'ordre `\addlyrics`. Això també crea un context **Lyrics** nou i a més afegeix una ordre `\lyricsto` implícita que associa la lletra que ve a continuació amb la música precedent, vegeu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 265.

## ***Modo de marcatge***

S'activa amb l'ordre `\markup`, i fa que l'entrada s'interpreti amb la sintaxi del marcatge, vegeu Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 702.

## ***Mode de notes***

És el mode predeterminat o es pot activar amb l'ordre `\notemode`. L'entrada s'interpreta com altures, duracions, marcatge, etc., i es grava com notació musical sobre un pentagrama.

Normalment no cal especificar el mode de notes de forma explícita, però pot ser útil fer-lo en certes situacions, per exemple si estem al mode de lletra, el mode d'acords o en un altre mode i volem inserir quelcom que sols es pot fer amb la sintaxi del mode de notes.

### **5.4.2 Direcció i posició**

En gravar música, la direcció i col·locació de molts elements és qüestió d'elecció. Per exemple, les pliques de les notes es poden dirigir cap a munt o cap avall; la lletra, les indicacions dinàmiques i altres marques expressives es poden col·locar a sobre o a sota del pentagrama; el text es pot alinear a l'esquerra, a la dreta o centrada; etc. La majoria d'aquestes eleccions poden deixar-se que el Lilypond les determini automàticament, però en certs casos pot ser desitjable forçar una direcció o col·locació concreta.

## **Indicadors de direcció de les articulacions**

De forma predeterminada algunes direccions sempre són cap amunt o sempre cap avall (per exemple els matisos o el calderó), mentre que d'altres coses poden alternar entre amunt i avall en funció de la direcció de les pliques (com les lligadures o els accents).

Es pot sobreescrivre l'acció predeterminada mitjançant el prefixat de l'articulació per un *indicador de direcció*. Hi ha disponibles tres indicadors de direcció: `^` (que significa “a dalt”, `_` (que significa “a sota”) o `-` (que significa “usar la direcció predeterminada”). L'indicador de

direcció es pot normalment ometre, cosa que suposa l'indicador predeterminat -, però cal un indicador de direcció **sempre** abans de:

- les ordres `\tweak`
- les ordres `\markup`
- les ordres `\tag`
- els marcatges de cadena, per exemple `-"cadena"`
- les ordres de digitació, per exemple `-1`
- les abreviatures d'articulació, per exemple `-. , ->, --`

Aquestes ordres afecten sols a la nota següent.

```
\relative {
  c'2( c)
  c2_( c)
  c2( c)
  c2^( c)
}
```



## La propietat de direcció

La posició o direcció de molts objectes de presentació està controlada per la propietat `direction`.

El valor de la propietat `direction` es pot establir al valor 1, amb el significat de “cap amunt” o “a sobre”, o a -1, amb el significat “cap avall” o “a sota”. Es poden usar els símbols UP i

Se pueden usar los símbolos UP i DOWN en substitució de 1 i -1 respectivament. La direcció predeterminada es pot especificar establint `direction` a 0 o a CENTER. De forma alternativa, en molts casos hi ha ordres predefinides per especificar la direcció. Totes elles són de la forma:

```
\xxxUp, \xxxDown or \xxxNeutral
```

on `\xxxNeutral` significa “utilitzar la direcció predeterminada”. Vegeu Secció “Objectes interiors al pentagrama” in *Manual d'aprenentatge*.

En algunes ocasions com a l'arpegi, el valor de la propietat `direction` pot especificar si l'objecte s'ha de col·locar a l'esquerra o a la dreta de l'objecte pare. En aquest cas -1 o LEFT signifiquen “a l'esquerra” i 1 o RIGHT signifiquen “a la dreta”. 0 o CENTER signifiquen “utilitzar la direcció predeterminada”.

Aquestes indicacions afecten a totes les notes fins que són cancel·lades.

```
\relative {
  c'2( c)
  \slurDown
  c2( c)
  c2( c)
  \slurNeutral
  c2( c)
}
```



A la música polifònica, en general és millor especificar una veu explícita que canviar la direcció d'un objecte. Per veure més informació, vegeu Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 173.

## Vegeu també

Manual de aprenentatge Secció “Objectes interiors al pentagrama” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 173.

### 5.4.3 Distàncies i mesures

Les distàncies al LilyPond són de dos tipus: absolutes i escalades.

Les distàncies absolutes s’usen per especificar marges, sagnats i altres detalls de disseny de la pàgina, i de forma predeterminada s’especifiquen en mil·límetres. Les distàncies es poden especificar en altres unitats escrivint després de la xifra indicativa de la quantitat, `\mm`, `\cm`, `\in` (polzades), o `\pt` (punts, 1/72.27 polzades). Les distàncies de disseny de pàgina es poden especificar també en unitats escalables (vegeu el paràgraf següent) adjuntant `\staff-space` a la quantitat. La disposició de pàgina es descriu en detall a Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 533.

Les distàncies escalades sempre s’especifiquen en unitats d’un espai del pentagrama o, més rarament, mig espai del pentagrama. L’espai de pentagrama és la distància entre dos línies del pentagrama adjacents. El valor predeterminat es pot canviar globalment fixant la mida global del pentagrama, o es pot sobreescrivir localment canviant la propietat `staff-space` de l’objecte `StaffSymbol`. Les distàncies escalades s’escalen automàticament amb qualsevol canvi a la mida global del pentagrama o a la propietat `staff-space` de l’objecte `StaffSymbol`, però els tipus de lletra s’escalen sols amb els canvis efectuats a la mida global del pentagrama. Així, la mida global del pentagrama possibilita la variació fàcil de la mida general d’una partitura gravada. Per veure els mètodes d’establiment de la mida global del pentagrama, vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546.

Si cal dibuixar sols una secció d’una partitura a una escala diferent, per exemple una secció ossia o una nota al peu, no es pot simplement canviar la mida global del pentagrama, perquè això afectaria a tota la partitura. En aquests casos, el canvi de mida es fa sobreescrivint tant la propietat `staff-space` de `StaffSymbol` com la mida dels tipus de lletra. Hi ha disponible una funció de l’Scheme, `magstep`, per convertir des d’un canvi de la mida de la lletra fins un canvi equivalent a `staff-space`. Per veure una explicació i un exemple d’utilització, consulteu Secció “Longitud i gruix dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

## Vegeu també

Manual d’aprenentatge; Secció “Longitud i gruix dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 533, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 546.

### 5.4.4 Dimensions

Les dimensions d’un objecte gràfic especifiquen les posicions dels límits esquerre i dret, així com els límits inferiors i superior de les caixes limítrofs dels objectes amb distàncies a partir del punt de referència de l’objecte en unitats d’espais de pentagrama. Aquestes posicions es codifiquen freqüentment com dues parelles de valors de l’Scheme. Per exemple, l’ordre de marcatge de text `\with-dimensions` agafa tres arguments, dels quals els dos primers son una parella de l’Scheme que dona les posicions dels cantons esquerre i dret i una altra parella de l’Scheme que dona posicions dels límits inferior i superior:

```
\with-dimensions #'(-5 . 10) #'(-3 . 15) arg
```

Això especifica una caixa circumdant per a `arg` amb el seu límit a -5, el seu límit a 10, l’inferior a -3 i el superior a 15, tots ells mesurats a partir del punt de referència de l’objecte en unitats d’espais de pentagrama.



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.3 [Distàncies i mesures], pàgina 627.

### 5.4.5 Propietats del símbol del pentagrama

Es pot definir al mateix temps la posició vertical de les línies de la pauta i el nombre de línies d'ella. Com mostra l'exemple següent, les posicions de les notes no estan influïdes per les posicions de les línies de pauta.

**Nota:** La propietat `'line-positions` sobreescriu a la propietat `'line-count`. El nombre de línies de la pauta està definida implícitament pel nombre d'elements de la llista de valors de `'line-positions`.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.line-positions = #'(7 3 0 -4 -6 -7)
}
\relative { a4 e' f b | d1 }
```



Es pot modificar l'amplada de la pauta. Les unitats són espais de pentagrama. L'espaiat dels objectes dins del pentagrama no resulta afectat per aquest ajustament.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.width = #23
}
\relative { a4 e' f b | d1 }
```



### 5.4.6 Objectes d'extensió

Molts objectes de notació musical abasten diverses notes o fins i tot diversos compassos. Són exemples els crescendi, trins, claus de grups especials i claus de primera i segona veu. Aquests objectes s'anomenen “spanners” o «objectes d'extensió», i tenen propietats especials per controlar la seva aparença i comportament. Algunes d'aquestes propietats són comunes a tots els objectes d'extensió; d'altres es limiten a un subconjunt dels extensors.

Tots els objectes d'extensió donen suport a la interfície `spanner-interface`. Alguns, bàsicament aquells que tracen una línia recta entre els dos objectes, donen suport també la interfície `line-spanner-interface`.

## Ús de la `spanner-interface`

Aquesta interfície proporciona dues propietats que s'apliquen a diversos extensors.

### *La propietat `minimum-length` (longitud mínima)*

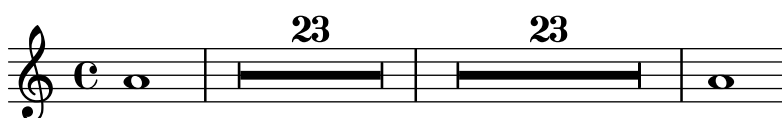
La longitud mínima de l'objecte d'extensió s'especifica a través de la propietat `minimum-length`. El seu augment sol produir l'efecte necessari d'augmentar l'espaiat de les notes entre els dos punts extrems. Malgrat això, aquesta sobreescritura no té cap efecte sobre molts extensors, atès que

la seva longitud està determinada per altres consideracions. Més a sota es mostren exemples de a on és efectiva.

```
a'~ a'
a'
% incrementa la longitud de la lligadura d'unió
-\tweak minimum-length #5
~ a'
```



```
\relative \compressMMRests {
  a'1
  R1*23
  % incrementa la longitud del compàs d'espera
  \once \override MultiMeasureRest.minimum-length = #20
  R1*23
  a1
}
```



```
\relative {
  a' \< a a a \!
  % incrementa la longitud de les marques expressives
  \override Hairpin.minimum-length = #20
  a \< a a a \!
}
```



Aquesta sobreescritura es pot usar també per augmentar la longitud de les lligadures d'expressió i de fraseig:

```
\relative {
  a'( g)
  a
  -\tweak minimum-length #5
  ( g)

  a\ ( g\)
  a
  -\tweak minimum-length #5
  \ ( g\)
}
```



Per alguns objectes de presentació, la propietat `minimum-length` és efectiva sols si es crida explícitament al procediment `set-spacing-rods`. Para fer-lo, s'ha de fixar la propietat `springs-and-rods` al valor `ly:spanner::set-spacing-rods`. Per exemple, la longitud mínima d'un glissando no té efecte a no ser que s'estableixi la propietat `springs-and-rods`:

```
% default
e' \glissando c''

% no és efectiu per si sol
\once \override Glissando.minimum-length = #20
e' \glissando c''

% sols efectiu si estan presents els dos overrida
\once \override Glissando.minimum-length = #20
\once \override Glissando.springs-and-rods = #ly:spanner::set-spacing-rods
e' \glissando c''
```



El mateix es pot dir de l'objecte `Beam`:

```
% no és efectiu per si sol
\once \override Beam.minimum-length = #20
e'8 e' e' e'

% sols efectiu si estan presents els dos overrida
\once \override Beam.minimum-length = #20
\once \override Beam.springs-and-rods = #ly:spanner::set-spacing-rods
e'8 e' e' e'
```

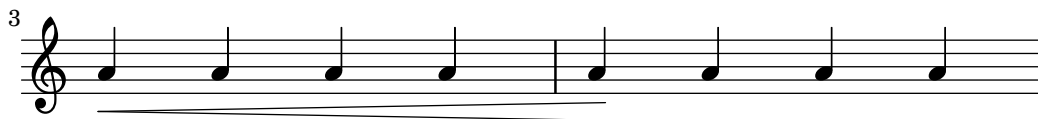


### *La propietat to-barline*

La segona propietat útil del `spanner-interface` és `to-barline`. De forma predeterminada té el valor `CERT`, fent que els reguladors i altres objectes d'extensió que acaben sobre la primera nota d'un compàs, en comptes d'això acabin a la línia divisòria immediatament precedent. Si s'estableix al valor `FALS`, l'extensor arribarà més enllà de la barra de compàs i acabarà exactament sobre la nota:

```
\relative {
  a' \< a a a a \! a a a \break
  \override Hairpin.to-barline = ##f
  a \< a a a a \! a a a
}
```





Aquesta propietat no és efectiva per tots els extensors. Per exemple, el seu establiment a `#t` no té cap efecte sobre les lligadures d'expressió o de fraseig, o sobre altres extensors per als que terminar a la barra de compàs no tindria cap significat.

## Ús de la line-spanner-interface

Entre els objectes que donen suport a l'interfície `line-spanner-interface` es troben:

- `DynamicTextSpanner`
- `Glissando`
- `TextSpanner`
- `TrillSpanner`
- `VoiceFollower`

La rutina responsable de dibuixar els segells d'aquests extensors és `ly:line-spanner::print`. Aquesta rutina determina la localització exacta de les dues punts extrems i traça una línia entre ells, a l'estil sol·licitat. Les posicions dels dos punts extrems de l'extensor es calculen al vol, però és possible sobreescriure les seves coordenades Y. Les propietats que s'ha d'especificar estan niuades a deus nivells de profunditat a la jerarquia de propietats, però la sintaxi de profunditat a la jerarquia de propietats, però la sintaxi de l'ordre `\override` és força senzilla:

```
e''2 \glissando b'
\once \override Glissando.bound-details.left.Y = #3
\once \override Glissando.bound-details.right.Y = #-2
e''2 \glissando b'
```



Les unitats per a la propietat Y són els espais `staff-space`, sent el punt del zero la línia central del pentagrama. Per al glissando, això és el valor de Y a la coordenada X que correspon al punt central de cada cap de nota si ens imaginem que la línia s'estén fins aquí.

SI no està fixat Y, els seu valor es calcula a partir de la posició vertical del punt ancoratge corresponen `jt` de l'extensor.

En cas de salt de línia, els valors per als punts extrems s'especifiquen per les sub-llistes `left-broken` i `right-broken` de `bound-details`. Per exemple:

```
\override Glissando.breakable = ##t
\override Glissando.bound-details.right-broken.Y = #-3
c''1 \glissando \break
f''1
```



Un nombre de propietats addicionals de les sub-llistes `left` i `right` de la propietat `bound-details` es poden especificar de la mateixa forma que Y:

**Y** Estableix la coordenada Y del punt extrem, en desplaçaments de espais `staff-space` des de la línia central del pentagrama. De forma predeterminada és el centre de l'objecte àncora, i així un glissando apunta al centre vertical del cap de la nota. Per extensors horitzontals com els extensors de text i els trins, està fixat a 0 sense possibilitat de canviar-lo.

**attach-dir** (direcció d'ancoratge)

Determina on comença i acaba la línia de la direcció X, amb relació a l'objecte àncora. Sí, un valor de `-1` (o `LEFT`, esquerra) Fa que la línia comenci a acabi en cantó esquerre del cap de la nota a la que està ancorada.

**X** És la coordenada X absoluta del punt extrem. Se sol calcular al vol, i la seva sobre-scriptura no té un efecte útil.

**stencil** (segell)

Els extensors de línia poden tenir símbols al començament o al final, i això està contingut a aquesta sub-propietat. Això és per a ús intern; es recomana enlloc d'això l'ús de `text`.

**text** (texto)

És un element de marcatge que s'avalua per donar al lloc al segell. S'usa per escriure *cresc.*, *tr* i altres textos sobre els objectes d'extensió horitzontals.

```
\override TextSpanner.bound-details.left.text
= \markup { \small \bold Slower }
\relative { c''2\startTextSpan b c a\stopTextSpan }
```



**stencil-align-dir-y** (alineació del segell en y)

**stencil-offset** (desplaçament del segell)

Si no es modifiquen l'un o l'altre, el segell es col·loca senzillament al punt extrem, centrat sobre la línia, com ve definit per les sub-propietats X i Y. Si s'estableixen `stencil-align-dir-y` o `stencil-offset` es mourà el símbol de la vora verticalment amb relació a l'extrem de la línia:

```
\override TextSpanner.bound-details.left.stencil-align-dir-y = #-2
\override TextSpanner.bound-details.right.stencil-align-dir-y = #UP
```

```
\override TextSpanner.bound-details.left.text = "ggg"
\override TextSpanner.bound-details.right.text = "hhh"
```

```
\relative { c'4^\startTextSpan c c c \stopTextSpan }
```



Observeu que els valors negatius mouen el text *cap amunt*, al contrari del podria esperar-se, atès que el valor de `-1` o `DOWN` (avall) significa alinear la vora *inferior* del

text amb la línia d'extensió. Un valor de 1 o UP (amunt) alinea la vora superior del text amb la línia extensora.

#### arrow (fletxa)

En establir aquesta sub-propietat a #t es produeix una punta de fletxa a l'extrem de la línia.

#### padding (farcit)

Aquesta sub-propietat controla l'espai entre el punt extrem especificat de la línia i l'extrem real. Sense farcit, un glissando començaria i acabaria al centre del cap de les notes.

La funció musical `\endSpanners` finalitza de forma prematura l'extensor que comença sobre la nota que segueix immediatament a continuació. S'acaba després d'una nota exactament, o en la següent barra de compàs si `to-barline` és vertader i es produeix una divisòria abans de la nota següent.

```
\relative c'' {
  \endSpanners
  c2 \startTextSpan c2 c2
  \endSpanners
  c2 \< c2 c2
}
```



Si s'usa `\endSpanners` no cal tancar `\startTextSpan` amb `\stopTextSpan`, ni tancar els reguladors amb `\!`.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “TextSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Glissando” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VoiceFollower” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TrillSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “line-spanner-interface” in *Referència de funcionament intern*.

### 5.4.7 Visibilitat dels objectes

Hi ha quatre formes principals en les quals es pot controlar la visibilitat dels objectes de presentació: es pot eliminar el seu segell, es poden tornar transparents, es poden pintar de blanc, o es pot sobreescriure la seva propietat `break-visibility`. Les tres primeres s'apliquen a totes els objectes de presentació; l'última sols a uns pocs: els objectes *divisibles*. El Manual d'aprenentatge introdueix aquestes quatre tècniques, vegeu Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

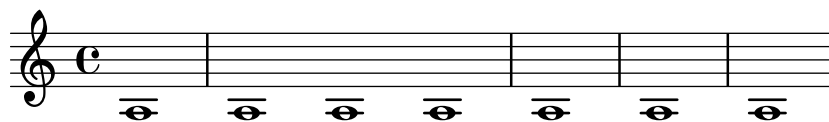
Hi ha també algunes altres tècniques que són específiques de certs objectes de presentació. S'estudien sota Consideracions especials.

## Eliminació del segell

Tots els objectes de presentació tenen una propietat stencil (segell). De forma predeterminada està establerta a la funció específica que dibuixa aquest objecte. Si se sobreescriu aquesta propietat a #f no es crida cap funció i l'objecte no es dibuixa. L'acció predeterminada es pot recuperar amb `\revert`.

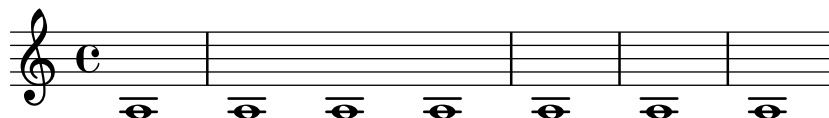
```
a1 a
```

```
\override Score.BarLine.stencil = ##f
a a
\revert Score.BarLine.stencil
a a a
```



Aquesta operació, força comú, té la forma abreujada `\omit` com a drecera:

```
a1 a
\omit Score.BarLine
a a
\undo \omit Score.BarLine
a a a
```



## Fer transparents els objectes

Tots els objectes de presentació tenen una propietat `transparent` que de forma predeterminada està establerta a `#f`. Si es fixa a `#t` l'objecte encara ocupa espai però és invisible.

```
a'4 a'
\once \override NoteHead.transparent = ##t
a' a'
```



Aquesta operació, força comuna, té la forma abreujada `\hide` com a sota:

```
a'4 a'
\once \hide NoteHead
a' a'
```



## Pintar els objectes de blanc

Tots els objectes de presentació tenen una propietat de color que de forma predeterminada està establerta a `black` (negre). Si se sobreesciu a `white` (blanc) l'objecte serà indistingible del fons blanc. Malgrat això, si l'objecte creua a altres objectes, el color dels punts de creuament queda determinat per l'ordre en el qual es dibuixen aquests objectes, cosa que pot deixar una imatge fantasma de l'objecte blanc, com pot veure's aquí:

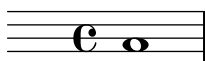
```
\override Staff.Clef.color = #white
a'1
```



Es pot evitar això canviant l'ordre d'impressió dels objectes. Tots els objectes de presentació tenen una propietat **layer** (capa) que s'ha d'establir a un valor enter. Els objectes amb el valor de **layer** més baix es dibuixen primer, després es dibuixen els objectes amb valors més alts es dibuixen a sobre dels que tenen valors més baixos. De forma predeterminada, gairebé tots els objectes tenen assignada un valor **layer** de 1, tot i que alguns objectes, entre ells el pentagrama i les línies divisòries, **StaffSymbol** i **BarLine**, tenen assignat un valor de 0. L'ordre d'impressió dels objectes amb el mateix valor de **layer** és indeterminat.

A l'exemple de dalt, la clau blanca, amb un valor **layer** predeterminat de 1, es dibuixa després de les línies del pentagrama (valor **layer** predeterminat de 0), sobreimpressionant-les. Per canviar-lo, s'ha de donar a l'objecte **Clef** un valor de **layer** més baix, diguem-ne -1, perquè es dibuixi abans:

```
\override Staff.Clef.color = #white
\override Staff.Clef.layer = #-1
a'1
```



## Ús de **break-visibility** (visibilitat al salt)

Gairebé tots els objectes de presentació s'imprimeixen un sol cop, però alguns com les línies divisòries, les claus, les indicacions de compàs i armadures de tonalitat, es poden haver d'imprimir dos cops quan es produeix un salt de línia: un cop al final de la línia i un altre al començament de la següent. Aquests objectes reben el nom de *divisibles*, y tenen una propietat, **break-visibility** (visibilitat al salto), per controlar la seva visibilitat a les tres posicions en les quals pot aparèixer: al començament d'una línia, dins de la línia si es produeix un canvi, i al final de la línia si el canvi es produeix en aquest lloc.

Per exemple, la indicació de compàs s'imprimeix de forma predeterminada al començament de la primera línia i en cap altre lloc a no ser que es canviï, i en aquest cas s'imprimeix al punt en el qual es produeix el canvi. Si aquest canvi es produeix al final d'una línia, la nova indicació de compàs s'imprimeix al principi de la línia següent i també al final de la línia anterior com indicació de precaució.

Aquest comportament es controla per mitjà de la propietat **break-visibility**, que s'explica a Secció "Visibilitat i color dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*. Aquesta propietat agafa un vector de tres valors booleans que, per ordre, determinen si l'objecte s'imprimeix al final, a dins, o al principi de la línia. O, per ser més exactes: abans del salt de línia, si no hi ha salta, o després del salt.

Com alternativa es pot especificar qualsevol de les vuit combinacions mitjançant funcions predefinides la definició de les qual està a **scm/output-lib.scm**, on les tres últimes columnes indiquen si els objectes de presentació seran visibles a les posicions que es mostren a l'encapçalament de cada columna:

Forma de funció	Forma de vector	Abans del salt	Si no hi ha salt	Després del salt
<b>all-visible</b>	<b>#(#t #t #t)</b>	sí	sí	sí
<b>begin-of-line-visible</b>	<b>#(#f #f #t)</b>	no	no	sí
<b>center-visible</b>	<b>#(#f #t #f)</b>	no	sí	no
<b>end-of-line-visible</b>	<b>#(#t #f #f)</b>	sí	no	no



<code>begin-of-line-invisible</code>	<code>##( #t #f )</code>	sí	sí	no
<code>center-invisible</code>	<code>##( #t #f #t )</code>	sí	no	sí
<code>end-of-line-invisible</code>	<code>##( #f #t #t )</code>	no	sí	sí
<code>all-invisible</code>	<code>##( #f #f #f )</code>	no	no	no

Els ajustaments predeterminats de `break-visibility` depenen de l'objecte de presentació. La taula següent mostra tots els objectes de presentació d'interès que resulten afectats per `break-visibility` i l'ajustament predeterminat d'aquesta propietat:

Objecte	Context usual	Valor predet.
<code>BarLine</code>	Score	calculat
<code>BarNumber</code>	Score	<code>begin-of-line-visible</code>
<code>BreathingSign</code>	Voice	<code>begin-of-line-invisible</code>
<code>Clef</code>	Staff	<code>begin-of-line-visible</code>
<code>Custos</code>	Staff	<code>end-of-line-visible</code>
<code>DoublePercentRepeat</code>	Voice	<code>begin-of-line-invisible</code>
<code>KeyCancellation</code>	Staff	<code>begin-of-line-invisible</code>
<code>KeySignature</code>	Staff	<code>begin-of-line-visible</code>
<code>ClefModifier</code>	Staff	<code>begin-of-line-visible</code>
<code>RehearsalMark</code>	Score	<code>end-of-line-invisible</code>
<code>TimeSignature</code>	Staff	<code>all-visible</code>

L'exemple de sota mostra l'ús de la forma de vector per controlar la visibilitat de les línies divisòries:

```
\relative {
  f'4 g a b
  f4 g a b
  % Elimina la línia de compàs al final de la línia actual
  \once \override Score.BarLine.break-visibility = ##( #f #t #t )
  \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



Tot i que els tres components del vector utilitzar per sobreesciure `break-visibility` han d'estar presents, no tots són efectius per tots els objectes de presentació, i algunes combinacions poden fins i tot donar errors. S'apliquen les limitacions següents:

- Les línies divisòries no es poden imprimir al principi de la línia.
- No es pot imprimir el número de compàs al principi de la *primera* línia a no ser que el seu valor establert sigui diferent a 1.
- Clau: vegeu la secció següent.

- Les repeticions dobles de tipus percentatge s'imprimeixen totes sempre o bé no s'imprimeixen mai. Utilitzeu **begin-of line-invisible** per imprimir-les i **all-invisible** per suprimir-les.
- Armadura: vegeu la secció següent.
- ClefModifier: vegeu la secció següent.

## Consideracions especials

### *Visibilitat després d'un canvi explícit*

La propietat **break-visibility** controla la visibilitat de les armadures i canvis de clau sols al principi de les línies, és a dir, després d'un salt. No té cap efecte sobre la visibilitat de l'armadura o la clau després d'un canvi explícit de tonalitat o de clau dins o al final d'una línia. A l'exemple següent l'armadura que segueix al canvi explícit de tonalitat a Sí bemoll major és visible fins i tot amb **all-invisible** establert.

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  % Intenta eliminar totes armadures
  \override Staff.KeySignature.break-visibility = #all-invisible
  \key bes \major
  f4 g a b
  \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



La visibilitat d'aquests canvis explícits de tonalitat i de clau es controla per mitjà de les propietats **explicitKeySignatureVisibility** i **explicitClefVisibility**. Són les equivalents a la propietat **break-visibility** i les dues agafen un vector de tres valors booleans o les funcions predefinides relacionades anteriorment, exactament igual que **break-visibility**. Les dues són propietats del context **Staff**, no dels propis objectes de presentació, i per tant s'estableixen utilitzant l'ordre **\set**. Les dues estan establertes de forma predeterminada al valor **all-visible**. Aquestes propietats controlen la visibilitat sols la visibilitat de les armadures i les claus que resulten dels canvis explícits i no afecten a les armadures i tonalitats que estan al principi de les línies; per treure-les, encara s'ha de sobreesciure la propietat **break-visibility** a l'objecte corresponent.

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  \set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
  \override Staff.KeySignature.break-visibility = #all-invisible
  \key bes \major
  f4 g a b \break
}
```

```
f4 g a b
f4 g a b
}
```



### *Visibilitat de les alteracions de precaució*

Per eliminar les alteracions de cancel·lació que s'imprimeixen a un canvi de tonalitat explícit, establiu la propietat `printKeyCancellation` del context `Staff` a `#f`:

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  \set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
  \set Staff.printKeyCancellation = ##f
  \override Staff.KeySignature.break-visibility = #all-invisible
  \key bes \major
  f4 g a b \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



Amb aquestes sobreescritures sols queden les alteracions accidentals davant de les notes per indicar el canvi de tonalitat.

Observeu que en modificar la tonalitat a Do major o La menor, les alteracions de cancel·lació serien *l'única* indicació del canvi d'armadura. En aquest cas, l'establiment de `printKeyCancellation` al valor `#f` no té cap efecte:

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  \set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
  \set Staff.printKeyCancellation = ##f
  \key c \major
  f4 g a b \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



Enlloc d'això, per suprimir les alteracions de cancel·lació encara quan l'armadura canvia a Do major o a La menor, sobreescriu la visibilitat del grob `KeyCancellation`:

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  \set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
  \override Staff.KeyCancellation.break-visibility = #all-invisible
  \key c \major
  f4 g a b \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



### *Línies divisòries automàtiques*

Com a cas especial, la impressió de les línies divisòries també es poden inhabilitar establint la propietat `automaticBars` en el context `Score`. Si es fixa a `#f`, les barres de compàs no s'imprimeixen automàticament: s'han de crear explícitament amb una ordre `\bar`. A diferència de l'ordre predefinida `\cadenzaOn`, els compassos se segueixen comptant. La generació de compassos continua d'acord a aquest recompte si aquesta propietat s'estableix posteriorment a `#t`. Si es fixa al valor `#f`, sols poden produir-se salts de línia a ordres `\bar` explícites.

### *Claus transportades*

El petit símbol de transposició sobre una clau es produeix per de l'objecte `ClefModifier`. La seva visibilitat s'hereva automàticament de la de l'objecte `Clef`, així que no cal aplicar les sobreescrites corresponents `break-visibility` als objectes `ClefModifier` per a suprimir els símbols de transposició o octavació per a les claus invisibles.

Per als canvis de clau explícits, la propietat `explicitClefVisibility` controla tant el símbol de clau com el símbol de transposició o d'octava associat.

### **Vegeu també**

Manual d'aprenentatge: Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

#### **5.4.8 Estils de línia**

Certes indicacions d'execució, per exemple *rallentando*, *accelerando* i els *trins* s'escriuen com a text i s'estenen sobre molts compassos mitjançant línies, a vegades puntejades o ondulades.

Tots elles usen les mateixes rutines que el glissando per dibuixar els textos i les línies, i per això l'ajustament fi del seu comportament es fa de la mateixa manera. Es fa amb un `spanner` (un objecte d'extensió), i la rutina responsable de dibuixar els objectes d'extensió és `ly:line-spanner::print`. Aquesta rutina determina la col·locació exacta dels dos *extrems de l'objecte d'extensió* i dibuixa una línia entre ells, en l'estil

A continuació es presenta un exemple dels diferents estils de línia disponibles, i com aplicar-los ajustaments fins.

```
\relative {
  d''2 \glissando d'2
  \once \override Glissando.style = #'dashed-line
  d,2 \glissando d'2
  \override Glissando.style = #'dotted-line
  d,2 \glissando d'2
  \override Glissando.style = #'zigzag
  d,2 \glissando d'2
  \override Glissando.style = #'trill
  d,2 \glissando d'2
}
```



Les posicions dels punts extrems de l'objecte d'extensió es computen al vol per a cada un dels objectes gràfics, però és possible sobreescrivir-les:

```
\relative {
  e''2 \glissando f
  \once \override Glissando.bound-details.right.Y = #-2
  e2 \glissando f
}
```



El valor de `Y` està establert a `-2` per a l'extrem dret. El cantó esquerre es pot ajustar de forma semblant especificant `left` en comptes de `right`.

Si no està establert `Y`, el valor es computa a partir de la posició vertical dels punts d'ancoratge esquerre i dret de l'extensor.

Altres ajustament dels extensors són possibles, per veure més detalls consulteu Secció 5.4.6 [Objectes d'extensió], pàgina 628.

### 5.4.9 Rotació d'objectes

Tant els objectes de presentació com els elements de text de marcatge es poden girar qualsevol angle respecte a qualsevol punt, però hi ha diferents mètodes per fer-lo.

#### Rotació d'objectes de presentació

Tots els objectes de presentació que donen suport a la interfície `grob-interface` es poden rotar establint la seva propietat `rotation`. Accepta una llista de tres elements: l'angle de la rotació en sentit antihorari, i les coordenades `x` i `y` del punt amb relació al punt de referència de l'objecte, al

voltant del qual es realitzarà la rotació. L'angle de rotació s'especifica en graus i les coordenades en espais de pentagrama.

L'angle de rotació i les coordenades del punt de rotació s'han de determinar per prova i error.

Sols en certes ocasions és útil la rotació d'objectes de presentació; l'exemple següent mostra una situació en la qual pot ser-ho:

```
g4\< e' d'' f''\!  
\override Hairpin.rotation = #'(20 -1 0)  
g4\< e' d'' f''\!
```



## Rotació d'elements de marcatge

Tots els textos de marcatge es poden rotar perquè es disposin en qualsevol angle, precedint-los de l'ordre `\rotate`. L'ordre accepta dos arguments: l'angle de rotació en graus en sentit antihorari, i el text que rotar. Els límits que ocupa el text no es roten: agafen el seu valor a partir dels extrems de les coordenades x i y del text rotat. A l'exemple següent la propietat `outside-staff-priority` del text s'estableix a `#f` per desactivar la resolució automàtica de col·lisions, cosa que empeny el text a una posició molt alta.

```
\override TextScript.outside-staff-priority = ##f  
g4^\markup { \rotate #30 "a G" }  
b^\markup { \rotate #30 "a B" }  
des'^\markup { \rotate #30 "a D-Flat" }  
fis'^\markup { \rotate #30 "an F-Sharp" }
```



## 5.5 Ajustaments avançats

Aquesta secció tracta sobre diferents enfocaments per a la realització d'ajustaments fins a l'aparença de la partitura impresa.

### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Ajustament de la sortida” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.2 [Explicació del Manual de referència de funcionament intern], pàgina 607, Secció 5.3 [Modificació de les propietats], pàgina 610.

Manual de extensió: Secció “Interfícies per a programadors” in *Extensions*.

Fitxers d'inici: `scm/define-grobs.scm`.

Fragments de codi: Secció “Tweaks and overrides” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “All layout objects” in *Referència de funcionament intern*.

### 5.5.1 Alineació d'objectes

Els objectes gràfics que donen suport a la interfície **self-alignment-interface** i/o la interfície **side-position-interface** es poden alinear contra un objecte col·locat prèviament, de diverses maneres. Per veure una llista d'aquests objectes, consulteu Secció “self-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern* i Secció “side-position-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Tots els objectes gràfics tenen un punt de referència, una extensió horitzontal i una extensió vertical. L'extensió horitzontal és una parella de nombres que són els desplaçaments a partir del punt de referència de les vores esquerra i dreta, sent negatius els desplaçaments cap a l'esquerra. L'extensió vertical és una parella de nombres que donen el desplaçament a partir del punt de referència fins les vores inferior i superior, sent negatius els desplaçaments cap avall.

La posició d'un objecte sobre el pentagrama ve donada pels valors de les propietats **X-offset** i **Y-offset**. El valor de **X-offset** dona el desplaçament des de la coordenada X del punt de referència de l'objecte pare, i el valor de **Y-offset** dona el desplaçament a partir de la línia central del pentagrama. Els valors de **X-offset** i **Y-offset** es poden establir directament o es pot deixar que es calculin per part de procediments per aconseguir una alineació amb l'objecte pare.

**Nota:** Molts objectes tenen consideracions de posicionament especials que fan que s'ignori o es modifiqui qualsevol ajustament realitzat a **X-offset** o a **Y-offset**, malgrat que l'objecte contempli la interfície **self-alignment-interface**. La sobreescritura de les propietats **X-offset** o **Y-offset** a un valor fix fa que es descarti la respectiva propietat **self-alignment**.

Per exemple, una alteració accidental es pot tornar a posicionar verticalment establint **Y-offset** però els canvis a **X-offset** no tenen cap efecte.

Les lletres d'assaig es poden alinear amb objectes divisibles com línies divisòries, claus, armadures i indicacions de compàs. Hi ha propietats especials, que es troben a **break-aligned-interface** per al posicionament de les lletres d'assaig sobre aquests objectes.

### Vegeu també

Referència de la notació: [Ús de la **break-alignable-interface**], pàgina 644.

Manual d'extensió: Secció “Funcions de callback” in *Extensions*.

### Establiment directe de **X-offset** i **Y-offset**

Es poden donar valors numèrics a les propietats **X-offset** i **Y-offset** de molts objectes. L'exemple següent mostra tres notes amb una digitació en la seva posició predeterminada i amb els valors **X-offset** i **Y-offset** modificats.

```
a'-3
a'
-\tweak X-offset #0
-\tweak Y-offset #0
-3
a'
-\tweak X-offset #-1
-\tweak Y-offset #1
-3
```



## Ús de la side-position-interface

Un objecte que doni suport a la **side-position-interface** es pot col·locar junt a un objecte pare de forma que els bords especificats dels dos objectes es toquin. L'objecte es pot situar a sobre, a sota, a la dreta o a l'esquerra de l'objecte pare. EL pare no es pot especificar; ve determinat per l'ordre dels elements al flux d'entrada. Gairebé tots els objectes tenen el cap de la nota associada com a pare.

Els valors de les propietats **side-axis** i **direction** determinen on col·locar l'objecte, com segueix:

<b>side-axis</b> <b>propiedad</b>	<b>direction</b> <b>propiedad</b>	<b>col·locació</b>
0	-1	esquerra
0	1	dreta
1	-1	a sota
1	1	a sobre

Si **side-axis** és 0, **X-offset** s'ha d'establir al procediment `ly:side-position-interface::x-aligned-side`. Aquest procediment retorna el valor correcte de **X-offset** per situar l'objecte al costat esquerre o dret del pare d'acord amb el valor de **direction**.

Si **side-axis** és 1, **Y-offset** s'ha d'establir al procediment `ly:side-position-interface::y-aligned-side`. Aquest procediment retorna el valor correcte de **Y-offset** per situar l'objecte a sobre o a sota del pare d'acord amb el valor de **direction**.

## Ús de la self-alignment-interface

### *Auto-alineació horitzontal dels objectes*

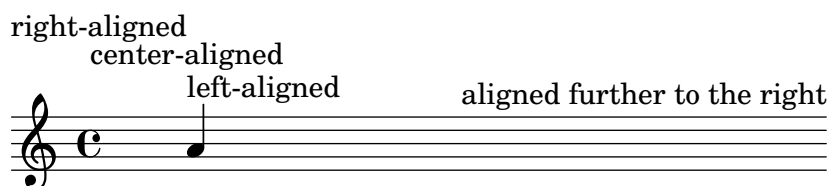
L'alineació horitzontal d'un objecte que dona suport a la interfície **self-alignment-interface** està controlada pel valor de la propietat **self-alignment-X**, sempre i quan la propietat **X-offset** d'aquest objecte està establerta a `ly:self-alignment-interface::x-aligned-on-self`. Se li pot donar a **self-alignment-X** qualsevol valor real, en unitats de la meitat de l'extensió X tal de l'objecte. Els valors negatius mouen l'objecte a la dreta, els positius cap a l'esquerra. Un valor de 0 centra l'objecte sobre el punt de referència del seu pare, un valor de -1 alinea la vora esquerra de l'objecte sobre el punt de referència del seu pare, i un valor de 1 alinea la vora dreta de l'objecte sobre el punt de referència del seu pare. Es poden usar els símbols **LEFT**, **CENTER** i **RIGHT** en substitució dels valors -1, 0 i 1, respectivament.

Normalment s'usaria l'ordre `\override` per modificar el valor de **self-alignment-X**, però es pot usar l'ordre `\tweak` per alinear diverses anotacions per separat sobre una sola nota:

```
a'
-\tweak self-alignment-X #-1
^"left-aligned"
-\tweak self-alignment-X #0
^"center-aligned"
-\tweak self-alignment-X #RIGHT
^"right-aligned"
-\tweak self-alignment-X #-2.5
```



```
^"aligned further to the right"
```



### *Auto-alineació vertical dels objectes*

Els objectes es poden alinear verticalment en una forma anàloga a la alineació horitzontal si la propietat `Y-offset` està establerta a `ly:self-alignment-interface::y-aligned-on-self`. Malgrat això, sovint es troben implicats altres mecanismes en l'alineació vertical: el valor de `Y-offset` és tan sols una variable que es té compte. Això pot fer que ajustar el valor de certes objectes sigui una tasca difícil. Les unitats són sols la meitat de les dimensions verticals de l'objecte, que sols ser força petit, per la qual cosa poden requerir-se nombres força grans. Un valor de `-1` alinea la vora inferior de l'objecte amb el punt de referència de l'objecte pare, un valor de `0` alinea el centre de l'objecte amb el punt de referència del pare, i un valor de `1` alinea la vora superior de l'objecte amb el punt de referència del pare. Es poden usar els símbols `DOWN`, `CENTER`, `UP` en substitució de `-1`, `0` i `1`, respectivament.

#### *Auto-alineació d'objectes en les dues direccions*

Establint tant `X-offset` com `Y-offset`, es pot alinear un objecte en les dues direccions simultàniament.

L'exemple següent mostra com ajustar una digitació de forma que s'apropi al cap de la nota:

```
a'
-\tweak self-alignment-X #0.5 % mou horitzontalment cap a l'esquerra
-\tweak Y-offset #ly:self-alignment-interface::y-aligned-on-self
-\tweak self-alignment-Y #-1 % mou amunt verticalment
-3 % tercer dit
```



### *Ús de la break-alignable-interface*

Les lletres d'assaig es poden alinear amb objectes de notació diferents a les barres de compàs. Aquests objectes són `ambitus`, `breathing-sign`, `clef`, `custos`, `staff-bar`, `left-edge`, `key-cancellation`, `key-signature` i `time-signature`.

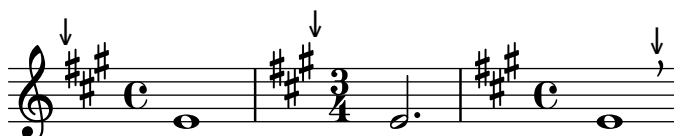
Cada tipus d'objecte té el seu propi punt de referència predeterminat, amb el que s'alineen les marques d'assaig:

```
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora dreta de la clau
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(clef)
\key a \major
\clef treble
\mark "↓"
e'1
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora esquerra de la indicació de temps
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(time-signature)
\key a \major
\clef treble
\time 3/4
```

```

\mark "↓"
e'2.
% La marca d'assaig se centrarà sobre la marca de respiració
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(breathing-sign)
\key a \major
\clef treble
\time 4/4
e'1
\breathe
\mark "↓"

```

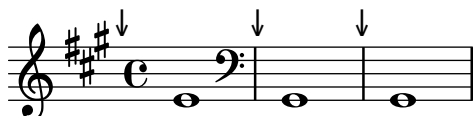


Es pot identificar una llista de possibles objectes per a l'alineació. Si alguns dels objectes són invisibles en aquest punt a causa del valor de **break-visibility** o de valors de visibilitat explícits per a les armadures i les claus, la lletra d'assaig o número de compàs s'alineen amb el primer objecte de la llista que sigui visible. Si cap objecte de la llista és visible, l'objecte s'alineja amb la línia divisòria. Si la línia divisòria és invisible, l'objecte s'alineja amb el punt en el qual es trobaria la línia divisòria.

```

% La marca d'assaig s'alinejarà amb la vora dreta de l'armadura
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature clef)
\key a \major
\clef treble
\mark "↓"
e'1
% La marca d'assaig s'alinejarà amb la vora dreta de la clau
\set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature clef)
\key a \major
\clef bass
\mark "↓"
gis,1
% La marca d'assaig se centrarà sobre la línia de compàs
\set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
\set Staff.explicitClefVisibility = #all-invisible
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature clef)
\key a \major
\clef treble
\mark "↓"
e'1

```



L'alineació de la lletra d'assaig amb relació a l'objecte de notació es pot canviar, som es veu a l'exemple següent. En aquesta partitura amb diversos pentagrames, aquest ajustament s'ha de fer per a tots els pentagrames.

```

% La marca d'assaig s'alinejarà amb la vora dreta de l'armadura

```

```

\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature)
\key a \major
\clef treble
\time 4/4
\mark "↓"
e'1
% La marca d'assaig se centrarà sobre l'armadura
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor-alignment = #CENTER
\mark "↓"
\key a \major
e'1
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora esquerra de l'armadura
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor-alignment = #LEFT
\key a \major
\mark "↓"
e'1

```

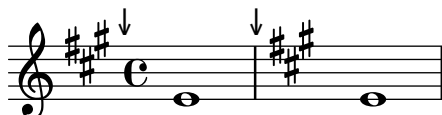


La lletra d'assaig també es pot desplaçar a la vora dreta o esquerra en una mesura arbitrària. Les unitats són espais de pentagrama:

```

% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora esquerra de l'armadura
% i després es desplaçarà 3.5 espais de pentagrama a la dreta
% and then shifted right by 3.5 staff-spaces
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature)
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor = #3.5
\key a \major
\mark "↓"
e'1
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora esquerra de l'armadura
% i després es desplaçarà 2 espais de pentagrama a l'esquerra
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor = #-2
\key a \major
\mark "↓"
e'1

```



### 5.5.2 Agrupació vertical d'objectes gràfics

Els grobs (objectes gràfics) `VerticalAlignment` i `VerticalAxisGroup` treballen de manera coordinada. `VerticalAxisGroup` agrupa diversos grobs com `Staff`, `Lyrics`, etc. Després, `VerticalAlignment` alinea els diferents grobs agrupats prèviament per `VerticalAxisGroup`. Normalment sols existeix un `VerticalAlignment` per cada partitura, però cada `Staff`, `Lyrics`, etc. té el seu propi `VerticalAxisGroup`.

### 5.5.3 Modificació dels segells

Tots els objectes de presentació tenen una propietat `stencil` que és part del `grob-interface`. De forma predeterminada, aquesta propietat sol estar establerta a una funció específica de l'objecte que està feta a mida per disposar del símbol que el representa a la sortida. Per exemple, l'ajustament estàndard per a la propietat `stencil` de l'objecte `MultiMeasureRest` és `ly:multi-measure-rest::print`.

El símbol estàndard de qualsevol objecte es pot substituir modificant la propietat `stencil` perquè faci referència a un procediment diferent escrit especialment. Això requereix un alt nivell de coneixement del funcionament intern del LilyPond, però hi ha una forma més fàcil que sovint pot donar resultats adequats.

El procediment consisteix a establir la propietat `stencil` al procediment que imprimeix text (`ly:text-interface::print`) i afegir una propietat `text` a l'objecte ajustada perquè contingui el text de marcatge que produeix el símbol requerit. A causa de la flexibilitat del marcatge, es poden aconseguir moltes coses: en particular, consulteu [Notació gràfica dins d'elements de marcatge], pàgina 251.

L'exemple següent mostra això canviant el símbol del cap de la nota a unes aspes dins d'una circumferència:

```
Xin0 = {
  \once \override NoteHead.stencil = #ly:text-interface::print
  \once \override NoteHead.text = \markup {
    \combine
      \halign #-0.7 \draw-circle #0.85 #0.2 ##f
      \musicglyph "noteheads.s2cross"
  }
}
\relative {
  a' a \Xin0 a a
}
```



Qualsevol dels glifs de *Feta* usats al tipus de lletra Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675.

Es poden inserir en línia tant imatges en forma EPS com ordres de Postscript usant les ordres de marcatge `\epsfile` i `\postscript` respectivament; vegeu Secció “Grafisme” in *Referència de la notació*.

### Vegeu també

Referència de la notació: [Notació gràfica dins d'elements de marcatge], pàgina 251, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243, Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 702, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 675, Secció “Grafisme” in *Referència de la notació*.

### 5.5.4 Modificació de les formes

#### Modificació de lligadures d'unió i d'expressió

Les lligadures d'unió (`Ties`), d'expressió (`Slurs`), de fraseig (`PhrasingSlurs`), de deixar vibrar (`LaissezVibrerTies`) i de repetició (`RepeatTies`) es tracen com corbes de Bézier de tercer ordre.

Si la forma de la lligadur calculada automàticament no resulta òptima, es pot modificar la seva forma manualment de dues formes:

- mitjançant l'especificació dels desplaçament que es volen realitzar sobre els punts de control de la corba de Bézier calculada automàticament, o bé
- mitjançant l'especificació explícita de les posicions dels quatre punts de control que calen per definir la corba desitjada.

A continuació s'expliquen ambdós mètodes. El primer mètode és més adequat quan sols calen lleugers ajustaments de la corba; el segon pot ser millor per crear corbes que tenen relació amb una única nota.

### *Corbes de Bézier cúbiques*

Les corbes Bézier de tercer ordre o cúbiques estan definides per quatre punts de control. El primer i quart punts de control són exactament els punts extrems de començament i de final de la corba. Els dos punts de control intermedis defineixen la forma. Es poden trobar a la web animacions que mostren com es traça la corba, però la descripció següent pot ser d'ajuda. La corba comença a partir del primer punt de control dirigint-se directament cap al segon, corbant-se progressivament per dirigir-se cap al tercer i continuant la corba cap al quart, arribant a aquest punt en viatge directe des del tercer punt de control. La corba està continguda enterament dins del quadrilàter definit pels quatre punts de control. Totes les translacions, rotacions i escalats dels punts de control produeixen exactament les mateixes operacions sobre la corba.

### *Especificació de desplaçament a partir dels punts de control actuals*

En aquest exemple, la col·locació automàtica de la lligadura no resulta òptima, i `\tieDown` no és la solució.

```
<<
{ e'1~ 1 }
\\
\relative { r4 <g' c,> <g c,> <g c,> }
>>
```



Els ajustaments dels punts de control de la lligadura mitjançant l'ordre `\shape` permet evitar les col·lisions.

La sintaxi de `\shape` és:

```
[-]\shape desplaçament element
```

Aquesta ordre recol·loca els punts de control d'*element* en les quantitats donades per *desplaçaments*. L'argument *desplazamientos* és una llista de parelles de nombres o una llista d'aquestes llistes. Cada element d'una parella representa el desplaçament d'una de les coordenades d'un punt de control. Si l'*element* és una cadena de caràcter, el resultat és `\once\override` per al tipus de grob especificat. Si *elemento* és una expressió musical, el resultat és la mateixa expressió musical amb la consegüent modificació aplicada.

En altres paraules, la funció `\shape` pot actuar com una ordre `\once\override` o com una ordre `\tweak` depenent de si l'argument *element* és el nom d'un grob, com "Slur", o una expressió musical, com "(" . L'argument *desplaçaments* especifica els desplaçaments dels quatre punts de control com una llista de quatre parelles de valors (dx . dy) en unitats d'espais de pentagrama (o una llista d'aquestes llistes si la corba té més d'un segment).

El guió precedent s'exigeix si, i sols si, s'usa la forma `\tweak`.

Així, usant el mateix exemple anterior i la forma `\once\override` de l'ordre `\shape`, el següent té l'efecte d'eleva la lligadura d'unió en la meitat d'un espai de pentagrama:

```
<<
{
  \shape #'((0 . 0.5) (0 . 0.5) (0 . 0.5) (0 . 0.5)) Tie
  e'1~ 1
}
\\
\relative { r4 <g' c,> <g c,> <g c,> }
>>
```



Aquest posicionament de la lligadura d'unió és millor, però potser hauria d'eleva-se més a la part central. L'exemple següent fa això, aquest cop usant la forma alternativa `\tweak`:

```
<<
{
  e'1-\shape #'((0 . 0.5) (0 . 1) (0 . 1) (0 . 0.5)) ~ e'
}
\\
\relative { r4 <g' c,> <g c,> <g c,> }
>>
```



Els canvis en les posicions horitzontals dels punts de control es poden fer de la mateixa forma, i dues corbes diferents que comencen al mateix moment musical també es poden conformar:

```
\relative {
  c'8(\( a) a'4 e c\)
  \shape #'((0.7 . -0.4) (0.5 . -0.4) (0.3 . -0.3) (0 . -0.2)) Slur
  \shape #'((0 . 0) (0 . 0.5) (0 . 0.5) (0 . 0)) PhrasingSlur
  c8(\( a) a'4 e c\)
}
```



La funció `\shape` també pot desplaçar els punts de control de les corbes que s'estenen travesant salts de línia. Cada peça de la corba dividida pot rebre la seva pròpia llista de desplaçaments. Si no cal fer canvis a un dels segments en particular, es pot usar una llista buida contenidor. En aquest exemple, el salt de línia fa que l'única lligadura d'expressió aparegui com si fossin dos:

```
\relative {
  c'4( f g c
```

```
\break
d,4 c' f, c)
}
```



Els canvis en la forma de les dues meitats de la lligadura d'expressió deixa més clar que la lligadura continua més enllà del salt de línia:

```
% () es pot usar com a abreviatura per a ((0 . 0) (0 . 0) (0 . 0) (0 . 0))
% si no cal canviar algun dels segments
\relative c' {
  \shape #'(
    (( 0 . 0) (0 . 0) (0 . 0) (0 . 1))
    ((0.5 . 1.5) (1 . 0) (0 . 0) (0 . -1.5))
  ) Slur
  c4( f g c
  \break
  d,4 c' f, c)
}
```



En una corba en forma d'«S» sempre cal ajustar manualment els punts de control: el Lilypond mai no escull aquestes formes automàticament.

```
\relative c'' {
  c8( e b-> f d' a e-> g)
  \shape #'((0 . -1) (5.5 . -0.5) (-5.5 . -10.5) (0 . -5.5)) PhrasingSlur
  c8\ ( e b-> f d' a e-> g\ )
}
```







## Ús d'\alterBroken

Quan un “spanner” o objecte extens travessa un o diversos salts de línia, cada fragment hereva els atributs de l'objecte d'extensió original. Així, l'ajustament ordinari d'un objecte dividit aplica les mateixes modificacions a tots i cada un dels seus segments. A l'exemple que apareix a continuació, la sobreescritura de `thickness` (gruix) afecta a la lligadura a ambdós costats del salt de línia.

```
\relative c'' {
  r2
  \once\override Slur.thickness = 10
  c8( d e f
  \break
  g8 f e d) r2
}
```



És possible modificar de forma independent l'aspecte dels fragments individuals d'un objecte d'extensió dividit, amb l'ordre `\alterBroken`. Aquesta ordre pot produir un `\override` o bé un `\tweak` d'una propietat de l'objecte d'extensió.

La sintaxi d'\alterBroken és

```
[-]\alterBroken propietat valors element
```

L'argument *valors* és una llista de valors, un per a cada fragment. Si *element* és el nom d'un grob com ara `Slur` o `Staff.PianoPedalBracket`, el resultat és una ordre de sobreescritura `\override` del tipus de grob especificat. Si *element* és una expressió musical com “(” o “[” el resultat és la mateixa expressió musical amb el corresponent ajustament aplicat.

El guió inicial s'ha d'utilitzar amb la forma d'ajustament, `\tweak`. No ho escriviu quan utilitzeu `\alterBroken` com una operació de sobreescritura, `\override`.

En el seu ús com `\override`, `\alterBroken` pot anar precedit de `\once` o `\temporary` i ser revertit amb `\revert` amb l'argument *propietat*.

El codi següent aplica un `\override` independent a cada un dels fragments de la lligadura de l'exemple anterior:

```
\relative c'' {
  r2
  \alterBroken thickness #'(10 1) Slur
  c8( d e f
  \break
  g8 f e d) r2
}
```





L'ordre `\alterBroken` es pot usar amb qualsevol objecte d'extensió, inclosos `Tie`, `PhrasingSlur`, `Beam` i `TextSpanner`. Per exemple, un editor que està preparant una edició acadèmica podria desitjar indicar l'absència de part d'una lligadura de fraseig a un codi font fent discontinu sols el segment que s'ha afegit. El següent exemple il·lustra de quina manera es pot fer això, en aquest cas usant la forma `\tweak` de l'ordre:

```
% La llista buida s'usa convenientment a sota, atès que és la
% configuració predeterminada de línia, una línia sòlida
\relative {
  c'2-\alterBroken dash-definition #'((0 1.0 0.4 0.75))) \e
  \break
  g2 e\
}
```



És important comprendre que `\alterBroken` estableix cada peça de l'objecte fragmentat al valor corresponent dins de l'argument *valors*. Quan hi ha menys valors que peces, qualsevol fragment addicional rep l'assignació de la llista buida. Això pot portar a resultats no desitjats si la propietat de disposició no està establerta a la llista buida de forma predeterminada. En aquests casos, s'ha d'assignar a cada segment un valor adequat.

## Advertiments i problemes coneguts

Els salts de línia poden ocórrer en diferents llocs segons canvia la disposició de la música. Els ajustaments escollits per a `\alterBroken` podrien no ser adequats per a un objecte d'extensió que no està dividit o que es fragmenta en més peces que abans. L'ús explícit (manual) de salts de línia mitjançant `\break` pot prevenir aquest tipus de situacions.

L'ordre `\alterBroken` no és efectiva per a propietats dels objectes extensos accedides abans del salt de línia, com `direction`.

## Vegeu també

Extender LilyPond: Secció “Ajustaments difícils” in *Extensions*.

### 5.5.6 Contenidors unpure-pure

Els contenidors ‘unpure-pure’ (purs i no purs) són útils per a la sobreescritura dels càlculs de l'espaiat a l'eix *Y* (concretament `Y-offset` i `Y-extent`) amb una funció de l'Scheme en comptes d'un literal, és a dir, un nombre o una parella de nombres.

Per certs objectes gràfics, les dimensions `Y-extent` estan basades en la propietat `stencil`, la sobreescritura de la propietat de segell d'aquests objectes gràfics requereix una sobreescritura addicional de `Y-extent` amb un contenidor unpure-pure. Quan una funció sobreescriu una dimensió `Y-offset` i/o `Y-extent` se suposa que això dispara els càlculs dels salts de línia prematurament durant la compilació. Així doncs, la funció no s'avalua en absolut (retornant en general un valor de '0' o '(0 . 0)') cosa que pot ocasionar col·lisions. Una funció ‘pura’ no

afecta a les propietats, objectes o suicidis de grobs, i per això els seus valors relacionats amb l'eix Y sempre s'avaluen correctament.

Actualment hi ha unes trenta funcions que ja es consideren 'puras' i els contenidors Unpure-pure són una manera d'establir funcions que no estan a la llista com 'pures'. La funció 'pura' s'avalua *abans* de qualsevol salt de línia i així l'espaiat horitzontal es pot ajustar 'a temps'. La funció 'impura' s'avalua aleshores *després* del salt de línia.

**Nota:** Donat que és difícil saber sempre quines funcions estan en aquesta llista, recomanem que qualsevol funció 'pura' que estem creant no utilitzeu els grobs `Beam` o `VerticalAlignment`.

Un contenidor 'unpure-pure' es construeix de la manera següent:

```
(ly:make-unpure-pure-container f0 f1)
```

on `f0` és una funció que agafa  $n$  arguments ( $n \geq 1$ ) i el primer argument sempre ha de ser el grob. Aquesta és la funció que dona el resultat real. `f1` és la funció que s'etiqueta com a 'pura' que agafa  $n + 2$  arguments. Un altre cop, el primer argument ha de ser sempre el grob però els arguments segon i tercer són arguments d'inici i de final.

*inici* i *final* són, a tots els efectes, valors muts que sols tenen importància per als objectes d'extensió (o sigui: `Hairpin`, regulador, o `Beam`, barra), que poden retornar diferents estimacions d'altura basades en una columna d'inici i una de final.

La resta són els altres arguments per a la primera funció (que pot no ser cap si  $n = 1$ ).

El resultat de la segona funció s'usa com una aproximació del valor necessari, que s'usa aleshores per la primera funció per obtenir el valor real que s'usa a continuació per a l'ajustament de precisió molt més tardà durant el procés d'espaiat.

```
#(define (square-line-circle-space grob)
  (let* ((pitch (ly:event-property (ly:grob-property grob 'cause) 'pitch))
        (notename (ly:pitch-notename pitch)))
    (if (= 0 (modulo notename 2))
        (make-circle-stencil 0.5 0.0 #t)
        (make-filled-box-stencil '(0 . 1.0)
                                  '(-0.5 . 0.5)))))
```

```
squareLineCircleSpace = {
  \override NoteHead.stencil = #square-line-circle-space
}
```

```
smartSquareLineCircleSpace = {
  \squareLineCircleSpace
  \override NoteHead.Y-extent =
    #(ly:make-unpure-pure-container
      ly:grob::stencil-height
      (lambda (grob start end) (ly:grob::stencil-height grob)))
}
```

```
\new Voice \with { \remove "Stem_engraver" }
\relative c'' {
  \squareLineCircleSpace
  cis4 ces disis d
  \smartSquareLineCircleSpace
  cis4 ces disis d
}
```

}



En el primer compàs, sense el contenidor *unpure-pure*, el motor d'espaiat no coneix l'amplada del cap de la nota i permet que col·lisió amb les alteracions accidentals. En el segon compàs, el motor d'espaiat coneix l'amplada dels caps de les notes i evita la col·lisió mitjançant l'allargament de la línia en la mesura adequada.

Normalment, per als càlculs simples es poden usar funcions gairebé idèntiques tant per a les parts 'no pura' i 'pura', simplement canviant el nombre d'arguments que es passen a, i l'àmbit de la funció. Aquest cas d'utilització és prou suficient com perquè `ly:make-unpure-pure-container` construeixi aquesta segona funció de forma predeterminada quan es crida amb sols un argument de funció.

**Nota:** Si una funció està caracteritzada com a 'pura' i resulta que no ho és, el resultat pot ser inesperat.

## 5.6 Ús de les funcions musicals

Sempre que calgui reutilitzar ajustaments amb diferents expressions musicals, freqüentment convé fer que l'ajustament formi part d'una *funció musical*. En aquesta secció estudiarem sols les funcions de *substitució*, en les quals l'objecte es substitueix una variable dins d'un fragment de codi d'entrada del LilyPond. Es descriuen altres funcions més complexes a Secció "Funcions musicals" in *Extensions*.

### 5.6.1 Sintaxi de les funcions de substitució

És fàcil fer una funció que substitueixi una variable dins de codi del LilyPond. La forma general d'aquestes funcions és

```
function =
#(define-music-function
  (arg1 arg2 ...)
  (type1? type2? ...)
  #{
    ...música...
  #})
```

donde

*argN* *n*-èssim argument

*typeN?* *predicat de tipus* de l'Scheme per al qual *argN* ha de retornar *#t*.

*...música...* codi d'entrada normal del LilyPond, que utilitza \$ (en els llocs en els quals sols es permeten construccions del LilyPond) o # (per usar-ho com un valor de l'Scheme o un argument de funció musical o música dins de llistes de música) per referenciar arguments (per exemple '#arg1').

Cal la llista de predicats de tipus. Alguns dels predicats de tipus més comuns que es fan servir en les funcions musicals són:

`boolean?`

```

cheap-list?  (utilitzar en lloc de 'list?' per processar-ho més ràpid)
ly:duration?
ly:music?
ly:pitch?
markup?
number?
pair?
string?
symbol?

```

Per veure una llista dels predicats de tipus disponibles consulteu Secció A.21 [Predicats de tipus predefinit], pàgina 814. També es permeten els predicats de tipus definits per l'usuari.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.21 [Predicats de tipus predefinit], pàgina 814.

Expansió del LilyPond: Secció “Funcions musicals” in *Extensions*.

Fitxers instal·lats: `lily/music-scheme.cc`, `scm/c++.scm`, `scm/lily.scm`.

### 5.6.2 Exemples de funcions de substitució

Aquesta secció presenta alguns exemples de funcions de substitució. No pretenen ésser exhaustives, sinó demostrar algunes de les possibilitats de les funcions de substitució senzilles.

En el primer exemple es defineix una funció que simplifica l'ajustament del farcit d'un element d'inscripció de text `TextScript`:

```

padText =
#(define-music-function
  (padding)
  (number?)
  #{
    \once \override TextScript.padding = #padding
  #})

\relative {
  c' '4^"piu mosso" b a b
  \padText #1.8
  c4^"piu mosso" b a b
  \padText #2.6
  c4^"piu mosso" b a b
}

```



A més de nombre, podem usar expressions musicals, com notes, per als arguments de les funcions musicals:

```

custosNote =
#(define-music-function
  (note)
  (ly:music?)
  #{

```

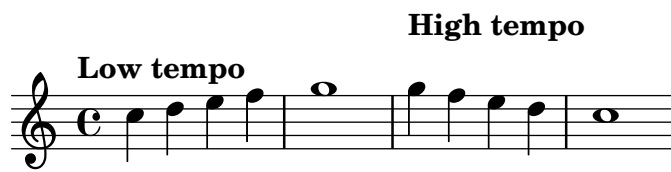


```

\once \override Score.MetronomeMark.padding = #padding
\tempo \markup { \bold #tempotext }
#})

\relative {
  \tempo \markup { "Low tempo" }
  c' '4 d e f g1
  \tempoPadded #4.0 "High tempo"
  g4 f e d c1
}

```



## Annex A Taules del manual sobre notació

### A.1 Taula de noms d'acords

La taula següent mostra dos sistemes estàndard per imprimir els noms dels acords, junt a les notes que representen.









The following table lists the chord names shown in the image, in the order they appear:


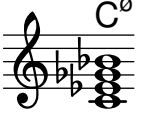







C	Cm	C+	C°	C <sup>7</sup>	Cm <sup>7</sup>	C <sup>Δ</sup>	C <sup>°7</sup>	Cm <sup>Δ</sup> b5
C <sup>7</sup> #5	Cm <sup>Δ</sup>	C <sup>Δ</sup> #5	C <sup>°</sup>	C <sup>6</sup>	Cm <sup>6</sup>	C <sup>9</sup>	Cm <sup>9</sup>	
Cm <sup>13</sup>	Cm <sup>11</sup>	Cm <sup>7</sup> b5 9	C <sup>7</sup> b9	C <sup>7</sup> #9	C <sup>11</sup>	C <sup>7</sup> #11	C <sup>13</sup>	
C <sup>7</sup> #11 b13	C <sup>7</sup> #5 #9	C <sup>7</sup> #9 #11	C <sup>7</sup> b13					
C <sup>7</sup> b9 b13	C <sup>7</sup> #11	C <sup>Δ</sup> 9	C <sup>7</sup> b13					
C <sup>7</sup> b9 b13	C <sup>7</sup> b9 13	C <sup>Δ</sup> 9	C <sup>Δ</sup> 13	C <sup>Δ</sup> #11	C <sup>7</sup> b9 13			
C <sup>sus4</sup>	C <sup>7</sup> sus4	C <sup>9</sup> sus4	C <sup>9</sup>	Cm <sup>11</sup>	C <sup>lyd</sup>	C <sup>alt</sup>		




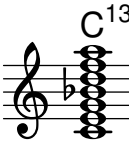
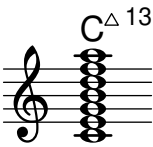
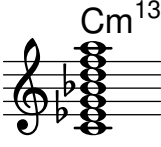




## A.2 Modificadors d'acord més usuals

La taula següent presenta els modificadors d'acord que es poden usar per generar les estructures d'acords estàndard.

Tipus	Interval	Modificador	Exemple	Sortida
Mayor	Tercera major i quin- ta justa	5 o res	c1:5	
Menor	Tercera menor i quin- ta justa	m o m5	c1:m	
Aumentado	Tercera major i quin- ta augmentada	aug	c1:aug	
Disminuït	Tercera menor i quin- ta disminuïda	dim	c1:dim	
Sèptima dominante	Tríada major amb 7 sèptima menor		c1:7	
Sèptima major	Tríada major i sèptima major	maj7 ó maj	c1:maj7	
Sèptima menor	Tríada menor i sèptima menor	m7	c1:m7	
Sèptima disminuïda	Tríada disminuïda i sèptima disminuïda	dim7	c1:dim7	

Augmentat sèptima	amb	Tríada augmentada i sèptima menor	aug7	c1:aug7	
Sèptima semi-disminuït		Tríada disminuïda i sèptima menor	m7.5-	c1:m7.5-	
Menor sèptima major	amb	Tríada menor amb sèptima major	m7+	c1:m7+	
Major amb sexta		Tríada major i sexta	6	c1:6	
Menor amb sexta		Tríada menor i sexta	m6	c1:m6	
Novena dominant		Sèptima dominant amb novena major	9	c1:9	
Major amb novena		Sèptima major i novena major	maj9	c1:maj9	
Menor amb novena		Sèptima menor i novena major	m9	c1:m9	
Onzena dominant		Novena dominant amb onzena justa	11	c1:11	

Oncena major	Novena major i onzena justa	maj11	c1:maj11	
Menor amb onzena	Novena menor i onzena justa	m11	c1:m11	
Tretzena dominant	Novena dominant i tretzena major	13	c1:13	
Tretzena dominant	Onzena dominant i tretzena major	13.11	c1:13.11	
Major tretzena	amb Onzena major i tretzena major	maj13.11	c1:maj13.11	
Menor tretzena	amb Onzena menor i tretzena major	m13.11	c1:m13.11	
Segona suspesa	Segona major i quinta justa	sus2	c1:sus2	
Quarta suspesa	Quarta justa i quinta justa	sus4	c1:sus4	

Acord de potència    Quinta justa  
o de quinta buida  
(de dues notes)

1.5

c1:5



Acord de potència    Quinta justa,  
o de quinta buida    octava  
(de tres notes)

1.5.8

c1:5.8



### A.3 Afinacions de cordes predefinides

La taula de sota mostra les afinacions predefinides de cordes.

**Guitar tunings**

guitar-tuning      guitar-seven-string-tuning      guitar-drop-d-tuning

guitar-drop-c-tuning      guitar-open-g-tuning      guitar-open-d-tuning

guitar-dadgad-tuning      guitar-lute-tuning      guitar-asus4-tuning

**Bass tunings**

bass-tuning      bass-four-string-tuning      bass-drop-d-tuning

bass-five-string-tuning      bass-six-string-tuning

**Mandolin tunings**

mandolin-tuning

**Banjo tunings**

16 **banjo-open-g-tuning** **banjo-c-tuning**

18 **banjo-modal-tuning** **banjo-open-d-tuning** **banjo-open-dm-tuning**

**Ukulele tunings**

21 **ukulele-tuning** **ukulele-d-tuning**

23 **tenor-ukulele-tuning** **baritone-ukulele-tuning**

**Orchestral string tunings**

25 **violin-tuning** **viola-tuning** **cello-tuning** **double-bass-tuning**

## A.4 Diagrames predefinit de posicions

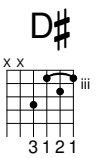
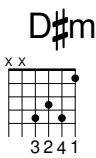
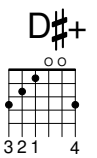
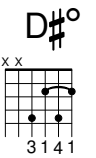
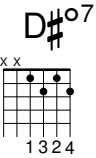
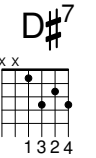


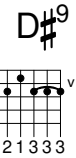
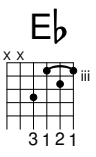
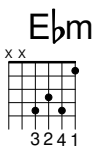
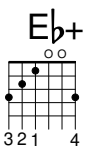
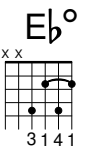
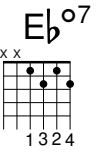
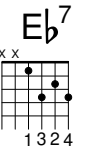
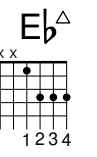

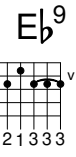
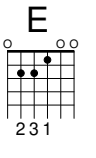
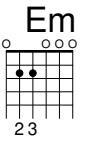
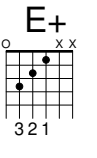

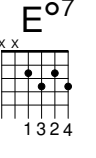
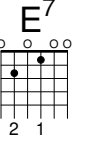

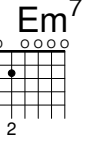

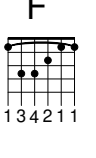
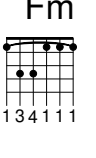
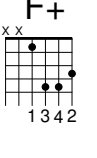
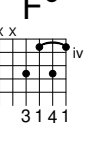
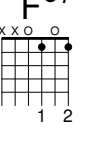
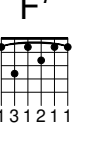
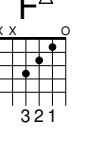
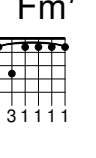

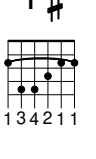
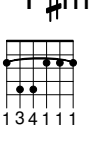
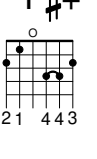
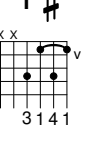
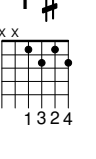
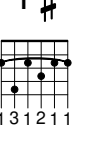
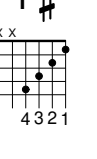
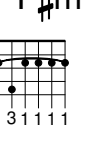

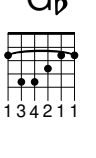
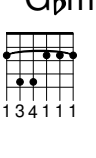
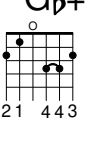
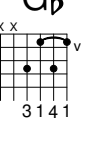
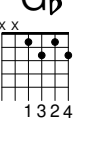
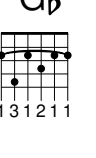
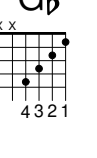
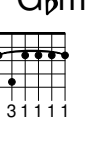

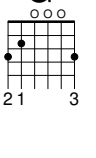
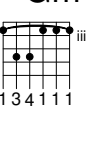
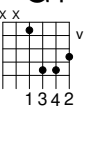
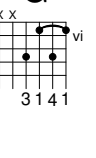
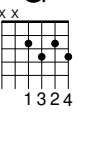
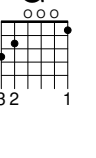
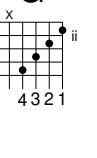
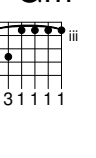
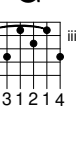
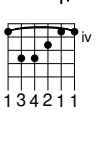
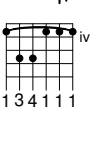
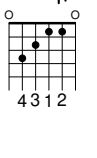
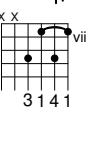
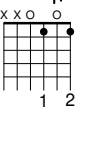

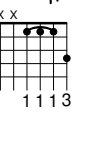
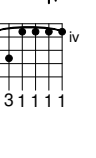
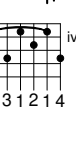
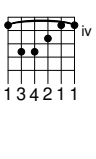
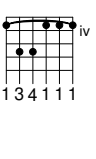
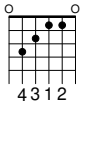
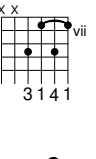
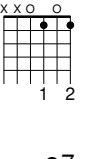
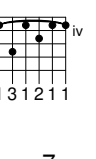
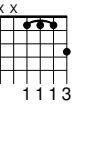
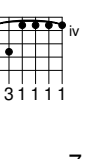
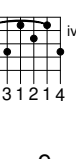









### Diagrames per a guitarra

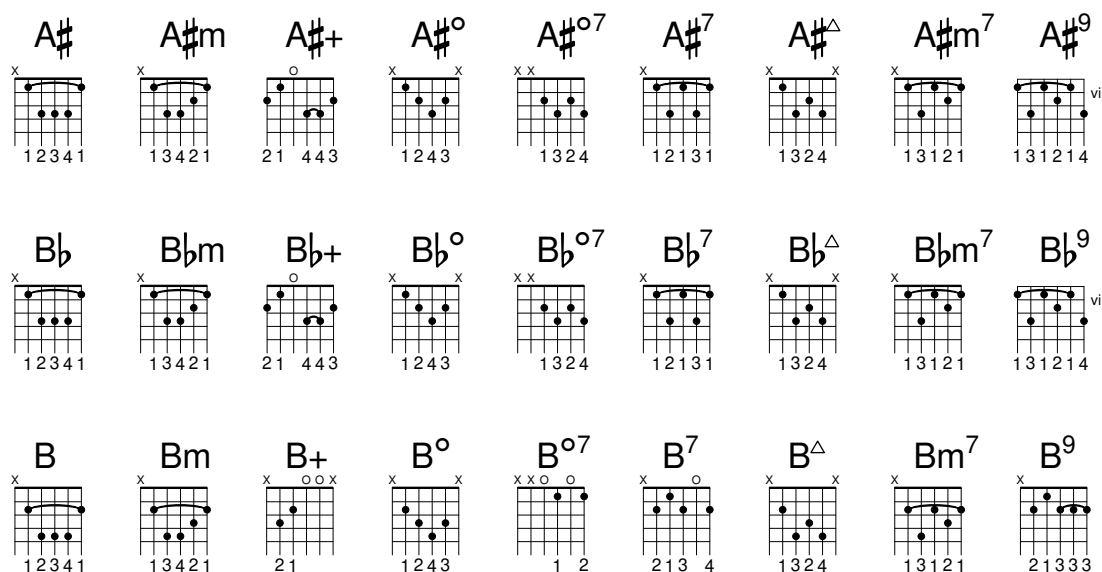
**C** **Cm** **C+** **C<sup>o</sup>** **C<sup>o</sup>7** **C<sup>7</sup>** **C<sup>Δ</sup>** **Cm<sup>7</sup>** **C<sup>9</sup>**

**C<sup>#</sup>** **C<sup>#</sup>m** **C<sup>#</sup>+** **C<sup>#</sup><sup>o</sup>** **C<sup>#</sup><sup>o</sup>7** **C<sup>#</sup>7** **C<sup>#</sup><sup>Δ</sup>** **C<sup>#</sup>m<sup>7</sup>** **C<sup>#</sup>9**

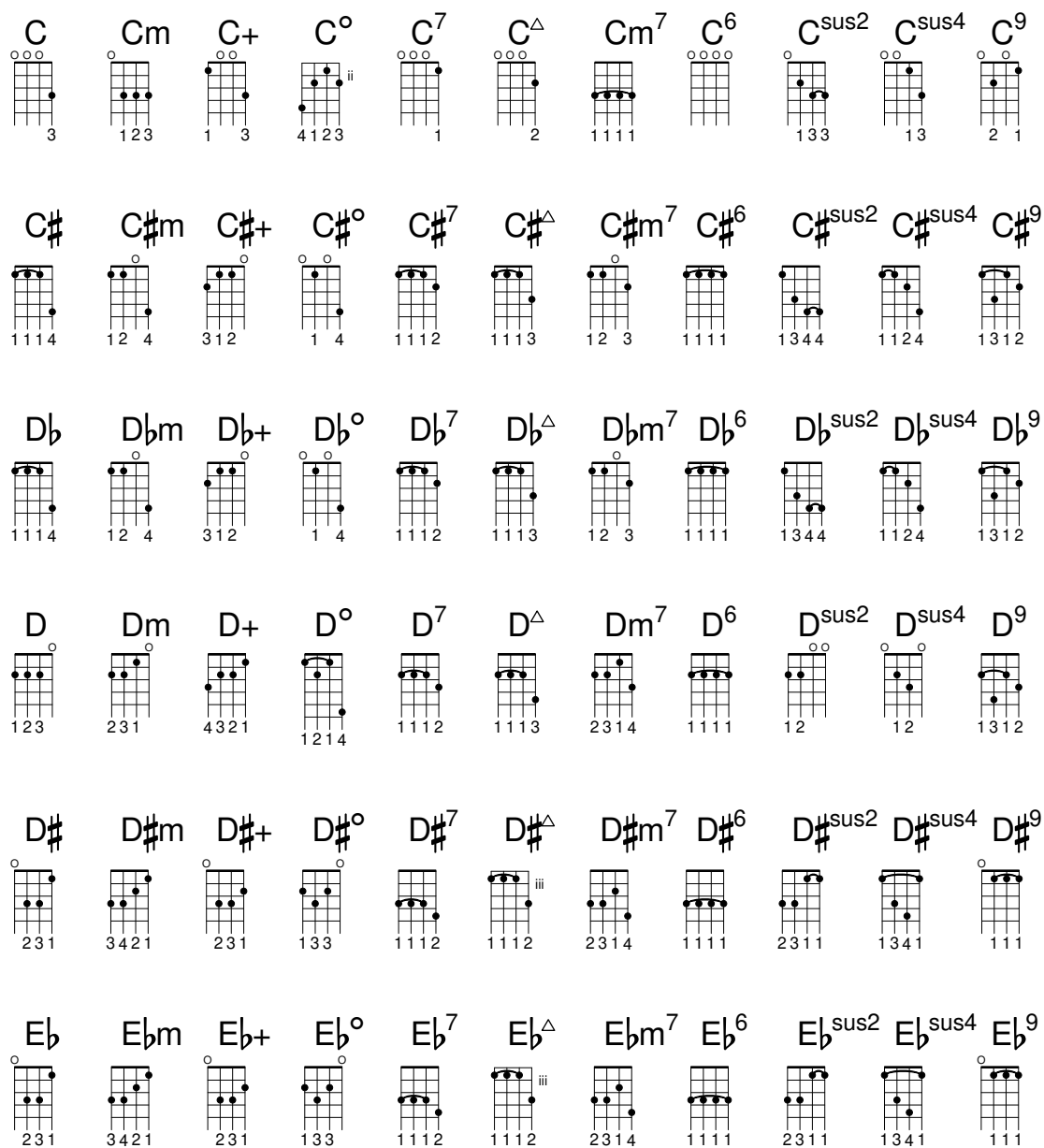
**D<sup>b</sup>** **D<sup>b</sup>m** **D<sup>b</sup>+** **D<sup>b</sup><sup>o</sup>** **D<sup>b</sup><sup>o</sup>7** **D<sup>b</sup>7** **D<sup>b</sup><sup>Δ</sup>** **D<sup>b</sup>m<sup>7</sup>** **D<sup>b</sup>9**

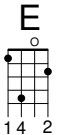
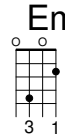
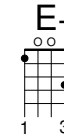
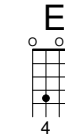
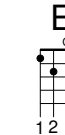
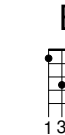


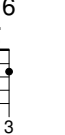
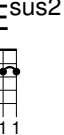
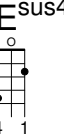
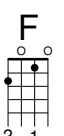
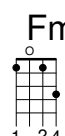
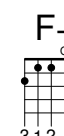

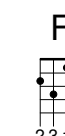
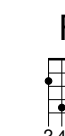



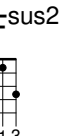
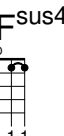

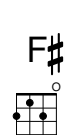
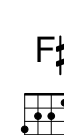

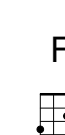

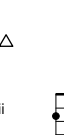
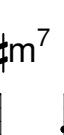
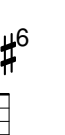
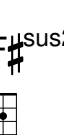
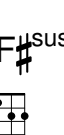





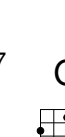
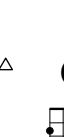
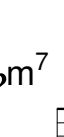
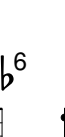
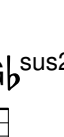






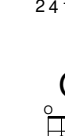

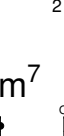
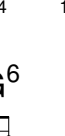
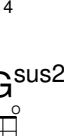





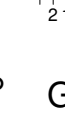
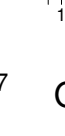
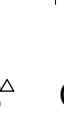
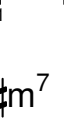
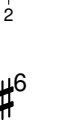
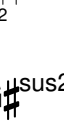

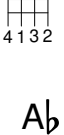
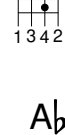
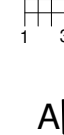
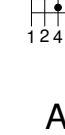
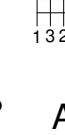
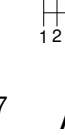
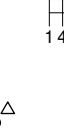
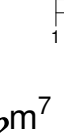
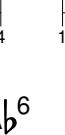
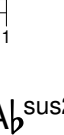
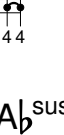
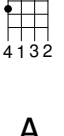
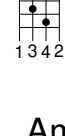
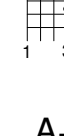
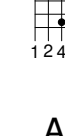
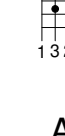
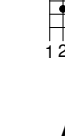
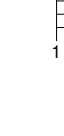
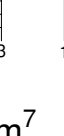
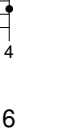
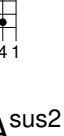
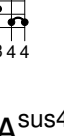


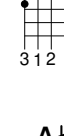
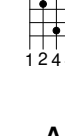
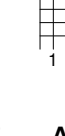
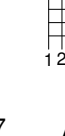


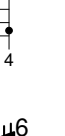
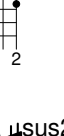

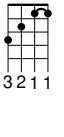
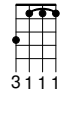

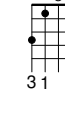
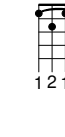
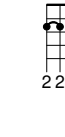
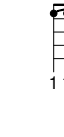
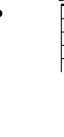

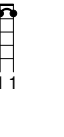
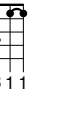
**D** **Dm** **D+** **D<sup>o</sup>** **D<sup>o</sup>7** **D<sup>7</sup>** **D<sup>Δ</sup>** **Dm<sup>7</sup>** **D<sup>9</sup>**

 D#	 D#m	 D#+	 D#°	 D#°7	 D#7	 D#Δ	 D#m7	 D#9
 Eb	 Eb m	 Eb+	 Eb°	 Eb°7	 Eb7	 EbΔ	 Eb m7	 Eb9
 E	 E m	 E+	 E°	 E°7	 E7	 EΔ	 E m7	 E9
 F	 F m	 F+	 F°	 F°7	 F7	 FΔ	 F m7	 F9
 F#	 F# m	 F#+	 F#°	 F#°7	 F#7	 F#Δ	 F# m7	 F#9
 Gb	 Gb m	 Gb+	 Gb°	 Gb°7	 Gb7	 GbΔ	 Gb m7	 Gb9
 G	 G m	 G+	 G°	 G°7	 G7	 GΔ	 G m7	 G9
 G#	 G# m	 G#+	 G#°	 G#°7	 G#7	 G#Δ	 G# m7	 G#9
 Ab	 Ab m	 Ab+	 Ab°	 Ab°7	 Ab7	 AbΔ	 Ab m7	 Ab9
 A	 A m	 A+	 A°	 A°7	 A7	 AΔ	 A m7	 A9

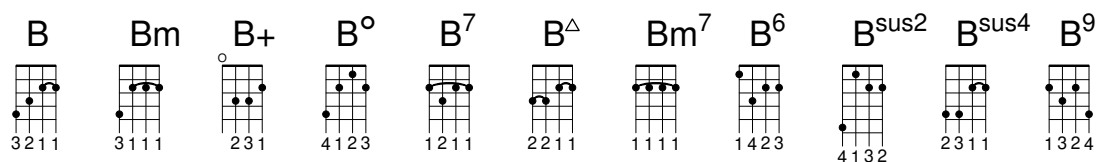


### Diagrames per a ukelele

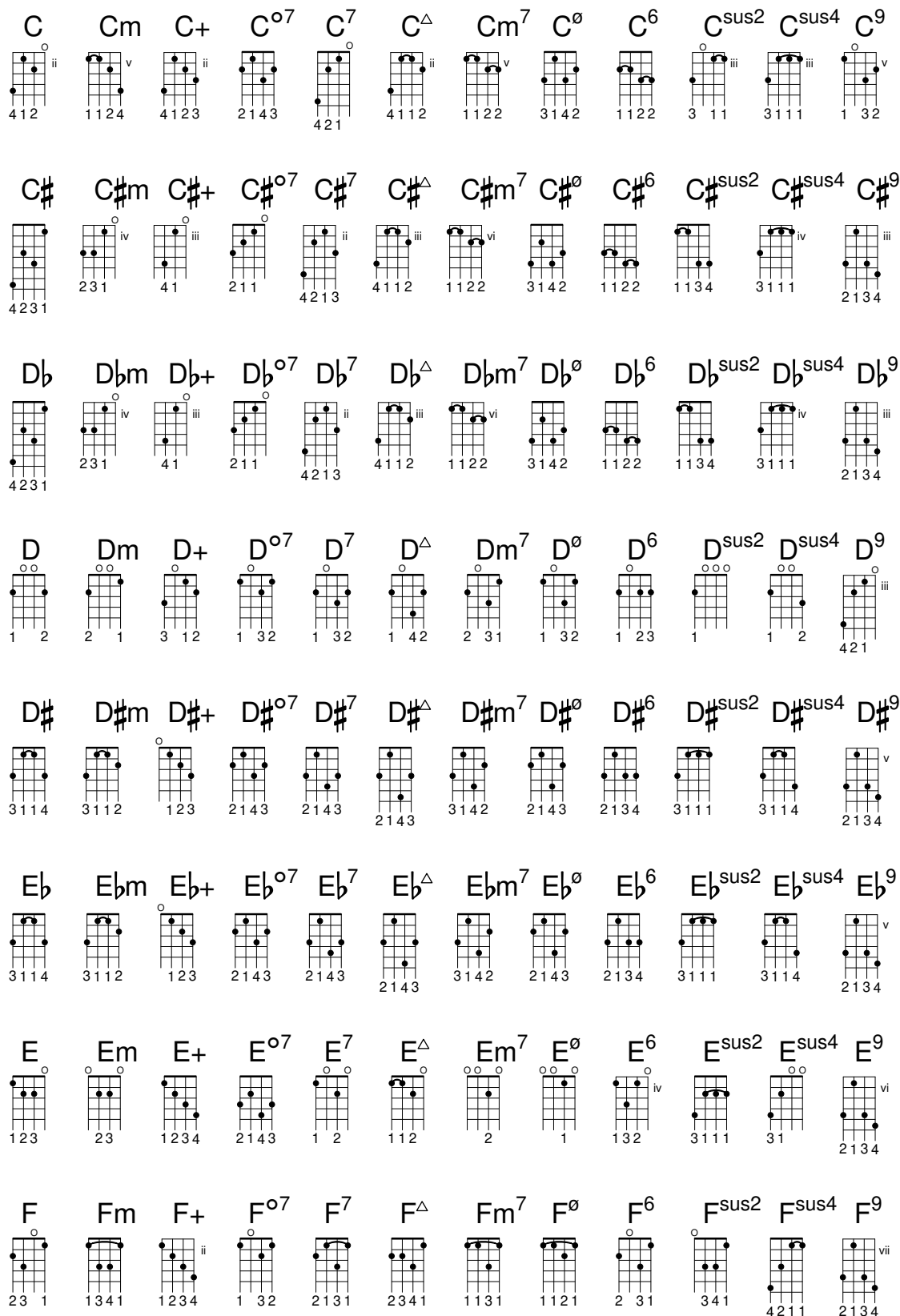


 E	 Em	 E+	 E°	 E <sup>7</sup>	 E <sup>Δ</sup>	 Em <sup>7</sup>	 E <sup>6</sup>	 E <sup>sus2</sup>	 E <sup>sus4</sup>	 E <sup>9</sup>
 F	 Fm	 F+	 F°	 F <sup>7</sup>	 F <sup>Δ</sup>	 Fm <sup>7</sup>	 F <sup>6</sup>	 F <sup>sus2</sup>	 F <sup>sus4</sup>	 F <sup>9</sup>
 F <sup>#</sup>	 F <sup>#</sup> m	 F <sup>#</sup> +	 F <sup>#</sup> °	 F <sup>#7</sup>	 F <sup>#Δ</sup>	 F <sup>#</sup> m <sup>7</sup>	 F <sup>#6</sup>	 F <sup>#</sup> <sup>sus2</sup>	 F <sup>#</sup> <sup>sus4</sup>	 F <sup>#9</sup>
 G <sup>b</sup>	 G <sup>b</sup> m	 G <sup>b</sup> +	 G <sup>b</sup> °	 G <sup>b7</sup>	 G <sup>bΔ</sup>	 G <sup>b</sup> m <sup>7</sup>	 G <sup>b6</sup>	 G <sup>b</sup> <sup>sus2</sup>	 G <sup>b</sup> <sup>sus4</sup>	 G <sup>b9</sup>
 G	 Gm	 G+	 G°	 G <sup>7</sup>	 G <sup>Δ</sup>	 Gm <sup>7</sup>	 G <sup>6</sup>	 G <sup>sus2</sup>	 G <sup>sus4</sup>	 G <sup>9</sup>
 G <sup>#</sup>	 G <sup>#</sup> m	 G <sup>#</sup> +	 G <sup>#</sup> °	 G <sup>#7</sup>	 G <sup>#Δ</sup>	 G <sup>#</sup> m <sup>7</sup>	 G <sup>#6</sup>	 G <sup>#</sup> <sup>sus2</sup>	 G <sup>#</sup> <sup>sus4</sup>	 G <sup>#9</sup>
 A <sup>b</sup>	 A <sup>b</sup> m	 A <sup>b</sup> +	 A <sup>b</sup> °	 A <sup>b7</sup>	 A <sup>bΔ</sup>	 A <sup>b</sup> m <sup>7</sup>	 A <sup>b6</sup>	 A <sup>b</sup> <sup>sus2</sup>	 A <sup>b</sup> <sup>sus4</sup>	 A <sup>b9</sup>
 A	 Am	 A+	 A°	 A <sup>7</sup>	 A <sup>Δ</sup>	 Am <sup>7</sup>	 A <sup>6</sup>	 A <sup>sus2</sup>	 A <sup>sus4</sup>	 A <sup>9</sup>
 A <sup>#</sup>	 A <sup>#</sup> m	 A <sup>#</sup> +	 A <sup>#</sup> °	 A <sup>#7</sup>	 A <sup>#Δ</sup>	 A <sup>#</sup> m <sup>7</sup>	 A <sup>#6</sup>	 A <sup>#</sup> <sup>sus2</sup>	 A <sup>#</sup> <sup>sus4</sup>	 A <sup>#9</sup>
 B <sup>b</sup>	 B <sup>b</sup> m	 B <sup>b</sup> +	 B <sup>b</sup> °	 B <sup>b7</sup>	 B <sup>bΔ</sup>	 B <sup>b</sup> m <sup>7</sup>	 B <sup>b6</sup>	 B <sup>b</sup> <sup>sus2</sup>	 B <sup>b</sup> <sup>sus4</sup>	 B <sup>b9</sup>





## Diagrames per a mandolina



$F\sharp$ 	$F\sharp m$ 	$F\sharp+$ 	$F\sharp^{\circ 7}$ 	$F\sharp^7$ 	$F\sharp^{\Delta}$ 	$F\sharp m^7$ 	$F\sharp^{\emptyset}$ 	$F\sharp^6$ 	$F\sharp^{sus2}$ 	$F\sharp^{sus4}$ 	$F\sharp^9$ 
$G\flat$ 	$G\flat m$ 	$G\flat+$ 	$G\flat^{\circ 7}$ 	$G\flat^7$ 	$G\flat^{\Delta}$ 	$G\flat m^7$ 	$G\flat^{\emptyset}$ 	$G\flat^6$ 	$G\flat^{sus2}$ 	$G\flat^{sus4}$ 	$G\flat^9$ 
$G$ 	$Gm$ 	$G+$ 	$G^{\circ 7}$ 	$G^7$ 	$G^{\Delta}$ 	$Gm^7$ 	$G^{\emptyset}$ 	$G^6$ 	$G^{sus2}$ 	$G^{sus4}$ 	$G^9$ 
$G\sharp$ 	$G\sharp m$ 	$G\sharp+$ 	$G\sharp^{\circ 7}$ 	$G\sharp^7$ 	$G\sharp^{\Delta}$ 	$G\sharp m^7$ 	$G\sharp^{\emptyset}$ 	$G\sharp^6$ 	$G\sharp^{sus2}$ 	$G\sharp^{sus4}$ 	$G\sharp^9$ 
$A\flat$ 	$A\flat m$ 	$A\flat+$ 	$A\flat^{\circ 7}$ 	$A\flat^7$ 	$A\flat^{\Delta}$ 	$A\flat m^7$ 	$A\flat^{\emptyset}$ 	$A\flat^6$ 	$A\flat^{sus2}$ 	$A\flat^{sus4}$ 	$A\flat^9$ 
$A$ 	$Am$ 	$A+$ 	$A^{\circ 7}$ 	$A^7$ 	$A^{\Delta}$ 	$Am^7$ 	$A^{\emptyset}$ 	$A^6$ 	$A^{sus2}$ 	$A^{sus4}$ 	$A^9$ 
$A\sharp$ 	$A\sharp m$ 	$A\sharp+$ 	$A\sharp^{\circ 7}$ 	$A\sharp^7$ 	$A\sharp^{\Delta}$ 	$A\sharp m^7$ 	$A\sharp^{\emptyset}$ 	$A\sharp^6$ 	$A\sharp^{sus2}$ 	$A\sharp^{sus4}$ 	$A\sharp^9$ 
$B\flat$ 	$B\flat m$ 	$B\flat+$ 	$B\flat^{\circ 7}$ 	$B\flat^7$ 	$B\flat^{\Delta}$ 	$B\flat m^7$ 	$B\flat^{\emptyset}$ 	$B\flat^6$ 	$B\flat^{sus2}$ 	$B\flat^{sus4}$ 	$B\flat^9$ 
$B$ 	$Bm$ 	$B+$ 	$B^{\circ 7}$ 	$B^7$ 	$B^{\Delta}$ 	$Bm^7$ 	$B^{\emptyset}$ 	$B^6$ 	$B^{sus2}$ 	$B^{sus4}$ 	$B^9$ 

## A.5 Mides de pàgina predefinides

Les mides de pàgina es defineixen al fitxer `scm/paper.scm`

### La sèrie A d'“ISO 216”

"a10"	(26 x 37 mm)
"a9"	(37 x 52 mm)
"a8"	(52 x 74 mm)
"a7"	(74 x 105 mm)
"a6"	(105 x 148 mm)
"a5"	(148 x 210 mm)
"a4"	(210 x 297 mm)
"a3"	(297 x 420 mm)
"a2"	(420 x 594 mm)
"a1"	(594 x 841 mm)
"a0"	(841 x 1189 mm)

### La sèrie B d'“ISO 216”

"b10"	(31 x 44 mm)
"b9"	(44 x 62 mm)
"b8"	(62 x 88 mm)
"b7"	(88 x 125 mm)
"b6"	(125 x 176 mm)
"b5"	(176 x 250 mm)
"b4"	(250 x 353 mm)
"b3"	(353 x 500 mm)
"b2"	(500 x 707 mm)
"b1"	(707 x 1000 mm)
"b0"	(1000 x 1414 mm)

Dues mides esteses segons es defineixen a “DIN 476”

"4a0"	(1682 x 2378 mm)
"2a0"	(1189 x 1682 mm)

### Sèrie C estàndard d'“ISO 269”

"c10"	(28 x 40 mm)
"c9"	(40 x 57 mm)
"c8"	(57 x 81 mm)
"c7"	(81 x 114 mm)
"c6"	(114 x 162 mm)
"c5"	(162 x 229 mm)

"c4"	(229 x 324 mm)
"c3"	(324 x 458 mm)
"c2"	(458 x 648 mm)
"c1"	(648 x 917 mm)
"c0"	(917 x 1297 mm)

**Mides de pàgina nord-americanes**

"junior-legal"	(8.0 x 5.0 in)
"legal"	(8.5 x 14.0 in)
"ledger"	(17.0 x 11.0 in)
"letter"	(8.5 x 11.0 in)
"tabloid"	(11.0 x 17.0 in)
"11x17"	(11.0 x 17.0 in)
"17x11"	(17.0 x 11.0 in)

**Mida carta governamental de l'IEEE Printer Working Group, per a escriptura de nens**

"government-letter"	(8 x 10.5 in)
"government-legal"	(8.5 x 13.0 in)
"philippine-legal"	(8.5 x 13.0 in)

**Mides d'ANSI**

"ansi a"	(8.5 x 11.0 in)
"ansi b"	(17.0 x 11.0 in)
"ansi c"	(17.0 x 22.0 in)
"ansi d"	(22.0 x 34.0 in)
"ansi e"	(34.0 x 44.0 in)
"engineering f"	(28.0 x 40.0 in)

**Mides arquitectòniques nord-americanes**

"arch a"	(9.0 x 12.0 in)
"arch b"	(12.0 x 18.0 in)
"arch c"	(18.0 x 24.0 in)
"arch d"	(24.0 x 36.0 in)
"arch e"	(36.0 x 48.0 in)
"arch e1"	(30.0 x 42.0 in)

**Mides antigues que encara s'utilitzen al Regne Unit**

"statement"	(5.5 x 8.5 in)
"half letter"	(5.5 x 8.5 in)
"quarto"	(8.0 x 10.0 in)
"octavo"	(6.75 x 10.5 in)
"executive"	(7.25 x 10.5 in)
"monarch"	(7.25 x 10.5 in)
"foolscap"	(8.27 x 13.0 in)
"folio"	(8.27 x 13.0 in)
"super-b"	(13.0 x 19.0 in)
"post"	(15.5 x 19.5 in)
"crown"	(15.0 x 20.0 in)
"large post"	(16.5 x 21.0 in)
"demy"	(17.5 x 22.5 in)
"medium"	(18.0 x 23.0 in)
"broadsheet"	(18.0 x 24.0 in)
"royal"	(20.0 x 25.0 in)
"elephant"	(23.0 x 28.0 in)
"double demy"	(22.5 x 35.0 in)
"quad demy"	(35.0 x 45.0 in)
"atlas"	(26.0 x 34.0 in)
"imperial"	(22.0 x 30.0 in)
"antiquarian"	(31.0 x 53.0 in)

**Mides basades en PA4**

"pa0"	(840 x 1120 mm)
"pa1"	(560 x 840 mm)
"pa2"	(420 x 560 mm)

"pa3"	(280 x 420 mm)
"pa4"	(210 x 280 mm)
"pa5"	(140 x 210 mm)
"pa6"	(105 x 140 mm)
"pa7"	(70 x 105 mm)
"pa8"	(52 x 70 mm)
"pa9"	(35 x 52 mm)
"pa10"	(26 x 35 mm)

#### Usat a l'Àsia sud-oriental i Austràlia

"f4"	(210 x 330 mm)
------	----------------

Usat per als exemples diminuts de Lilypond de la documentació; basat en a8 apaïsat.

"a8landscape"
(74 x 52 mm)

## A.6 Instruments MIDI

A continuació es pot trobar una llista amb els noms que es poden utilitzar per a la propietat `midiInstrument` (instrument MIDI). L'ordre dels instruments que apareix aquí, d'a dalt a baix començant per la columna de l'esquerra, correspon als 128 nombres del programa estàndard General MIDI.

acoustic grand	contrabass	lead 7 (fifths)
bright acoustic	tremolo strings	lead 8 (bass+lead)
electric grand	pizzicato strings	pad 1 (new age)
honky-tonk	orchestral harp	pad 2 (warm)
electric piano 1	timpani	pad 3 (polysynth)
electric piano 2	string ensemble 1	pad 4 (choir)
harpsichord	string ensemble 2	pad 5 (bowed)
clav	synthstrings 1	pad 6 (metallic)
celesta	synthstrings 2	pad 7 (halo)
glockenspiel	choir aahs	pad 8 (sweep)
music box	voice oohs	fx 1 (rain)
vibraphone	synth voice	fx 2 (soundtrack)
marimba	orchestra hit	fx 3 (crystal)
xylophone	trumpet	fx 4 (atmosphere)
tubular bells	trombone	fx 5 (brightness)
dulcimer	tuba	fx 6 (goblins)
drawbar organ	muted trumpet	fx 7 (echoes)
percussive organ	french horn	fx 8 (sci-fi)
rock organ	brass section	sitar
church organ	synthbrass 1	banjo
reed organ	synthbrass 2	shamisen
accordion	soprano sax	koto
harmonica	alto sax	kalimba
concertina	tenor sax	bagpipe
acoustic guitar (nylon)	baritone sax	fiddle
acoustic guitar (steel)	oboe	shantai
electric guitar (jazz)	english horn	tinkle bell

electric guitar (clean)	bassoon	agogo
electric guitar (muted)	clarinet	steel drums
overdriven guitar	piccolo	woodblock
distorted guitar	flute	taiko drum
guitar harmonics	recorder	melodic tom
acoustic bass	pan flute	synth drum
electric bass (finger)	blown bottle	reverse cymbal
electric bass (pick)	shakuhachi	guitar fret noise
fretless bass	whistle	breath noise
slap bass 1	ocarina	seashore
slap bass 2	lead 1 (square)	bird tweet
synth bass 1	lead 2 (sawtooth)	telephone ring
synth bass 2	lead 3 (calliope)	helicopter
violin	lead 4 (chiff)	applause
viola	lead 5 (charang)	gunshot
cello	lead 6 (voice)	

## A.7 Llista de colors

### Colors normals

La sintaxi per a l'ús de colors es troba detallada a [Acoloriment d'objectes], pàgina 226.

black	white	red	green
blue	cyan	magenta	yellow
grey	darkred	darkgreen	darkblue
darkcyan	darkmagenta	darkyellow	

### Noms dels colors d'X

Els noms dels colors d'X admeten algunes variants:

Un nom que s'escriu com una paraula única amb majúscules intercalades (per exemple 'LightSlateBlue') també es pot escriure com a paraules separades per espais i sense majúscules (per exemple 'light slate blue').

La paraula 'grey' sempre es pot escriure com 'gray' (per exemple 'DarkSlateGray').

Alguns noms admeten un sufix numèric (per exemple 'LightSalmon4').

### Noms dels colors sense sufix numèric:

snow	GhostWhite	WhiteSmoke	gainsboro	FloralWhite
OldLace	linen	AntiqueWhite	PapayaWhip	BlanchedAlmond
bisque	PeachPuff	NavajoWhite	moccasin	cornsilk
ivory	LemonChiffon	seashell	honeydew	MintCream
azure	AliceBlue	lavender	LavenderBlush	MistyRose
white	black	DarkSlateGrey	DimGrey	SlateGrey
LightSlateGrey	grey	LightGrey	MidnightBlue	navy
NavyBlue	CornflowerBlue	DarkSlateBlue	SlateBlue	MediumSlateBlue
LightSlateBlue	MediumBlue	RoyalBlue	blue	DodgerBlue
DeepSkyBlue	SkyBlue	LightSkyBlue	SteelBlue	LightSteelBlue
LightBlue	PowderBlue	PaleTurquoise	DarkTurquoise	MediumTurquoise
turquoise	cyan	LightCyan	CadetBlue	MediumAquaMarine
aquamarine	DarkGreen	DarkOliveGreen	DarkSeaGreen	SeaGreen
MediumSeaGreen	LightSeaGreen	PaleGreen	SpringGreen	LawnGreen
green	chartreuse	MediumSpringGreen	GreenYellow	LimeGreen

YellowGreen	ForestGreen	OliveDrab	DarkKhaki	khaki
PaleGoldenrod	LightGoldenrodYellow	LightYellow	yellow	gold
LightGoldenrod	goldenrod	DarkGoldenrod	RosyBrown	IndianRed
SaddleBrown	sienna	peru	burlywood	beige
wheat	SandyBrown	tan	chocolate	firebrick
brown	DarkSalmon	salmon	LightSalmon	orange
DarkOrange	coral	LightCoral	tomato	OrangeRed
red	HotPink	DeepPink	pink	LightPink
PaleVioletRed	maroon	MediumVioletRed	VioletRed	magenta
violet	plum	orchid	MediumOrchid	DarkOrchid
DarkViolet	BlueViolet	purple	MediumPurple	thistle
DarkGrey	DarkBlue	DarkCyan	DarkMagenta	DarkRed
LightGreen				

## Noms dels colors amb sufix numèric

Als noms següents, el sufix N pot ser un número de l'1 al 4:

snowN	seashellN	AntiqueWhiteN	bisqueN	PeachPuffN
NavajoWhiteN	LemonChiffonN	cornsilkN	ivoryN	honeydewN
LavenderBlushN	MistyRoseN	azureN	SlateBlueN	RoyalBlueN
blueN	DodgerBlueN	SteelBlueN	DeepSkyBlueN	SkyBlueN
LightSkyBlueN	LightSteelBlueN	LightBlueN	LightCyanN	PaleTurquoiseN
CadetBlueN	turquoiseN	cyanN	aquamarineN	DarkSeaGreenN
SeaGreenN	PaleGreenN	SpringGreenN	greenN	chartreuseN
OliveDrabN	DarkOliveGreenN	khakiN	LightGoldenrodN	LightYellowN
yellowN	goldN	goldenrodN	DarkGoldenrodN	RosyBrownN
IndianRedN	siennaN	burlywoodN	wheatN	tanN
chocolateN	firebrickN	brownN	salmonN	LightSalmonN
orangeN	DarkOrangeN	coralN	tomatoN	OrangeRedN
redN	DeepPinkN	HotPinkN	pinkN	LightPinkN
PaleVioletRedN	maroonN	VioletRedN	magentaN	orchidN
plumN	MediumOrchidN	DarkOrchidN	purpleN	MediumPurpleN
thistleN				

## Escala de grisos

Es pot obtenir una escala de grisos utilitzant:

`greyN`

on N és un nombre entre 0 i 100.

## A.8 El tipus de lletra Emmentaler

El tipus de lletra Emmentaler consisteix en dos *subconjunts* de glifs. “Feta”, utilitzat per a la notació clàssica, i “Parmesan”, usat per a la notació de la música antiga.

Qualsevol glif que estigui comprés dins del tipus de lletra Emmentaler es pot accedir directament usant elements de marcatge de text junt amb nom del glif (segons es mostra a les taules, més endavant). Per exemple:

`g^\markup {\musicglyph "scripts.segno" }`

or

`\markup {\musicglyph "five"}`

Per veure més informació, consulteu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 243.









## Glifs de clau

<code>clefs.C</code>		<code>clefs.C_change</code>	
<code>clefs.varC</code>		<code>clefs.varC_change</code>	
<code>clefs.F</code>		<code>clefs.F_change</code>	
<code>clefs.G</code>		<code>clefs.G_change</code>	
<code>clefs.GG</code>		<code>clefs.GG_change</code>	
<code>clefs.tenorG</code>		<code>clefs.tenorG_change</code>	
<code>clefs.percussion</code>		<code>clefs.percussion_change</code>	
<code>clefs.varpercussion</code>		<code>clefs .varpercussion_change</code>	
<code>clefs.tab</code>		<code>clefs.tab_change</code>	

## Glifs d'indicació de compàs

<code>timesig.C44</code>		<code>timesig.C22</code>	
--------------------------	---	--------------------------	---




## Glifs de xifres

<code>plus</code>		<code>comma</code>	
<code>hyphen</code>		<code>period</code>	
<code>zero</code>		<code>one</code>	







two	<b>2</b>	three	<b>3</b>
four	<b>4</b>	five	<b>5</b>
six	<b>6</b>	seven	<b>7</b>
eight	<b>8</b>	nine	<b>9</b>

## Glifs d'alteracions

accidentals.sharp	#	accidentals .sharp.arrowup	↗
accidentals .sharp.arrowdown	↘	accidentals .sharp.arrowboth	↕
accidentals.sharp .slashslash.stem	‡	accidentals.sharp .slashslashslash.stemstem	‡
accidentals.sharp .slashslashslash.stem	‡	accidentals .sharp.slash.stem	‡
accidentals.sharp .slashslash.stemstemstem	‡	accidentals.doublesharp	⦿
accidentals.natural	♮	accidentals .natural.arrowup	↗
accidentals .natural.arrowdown	↘	accidentals .natural.arrowboth	↕
accidentals.flat	♭	accidentals.flat.arrowup	↗
accidentals .flat.arrowdown	↘	accidentals .flat.arrowboth	↕
accidentals.flat.slash	♭	accidentals.flat .slashslash	♭
accidentals .mirroredflat.flat	♭	accidentals.mirroredflat	♭

<code>accidentals</code> <code>.mirroredflat.backslash</code>		<code>accidentals.flatflat</code>	
<code>accidentals</code> <code>.flatflat.slash</code>		<code>accidentals.rightparen</code>	)
<code>accidentals.leftparen</code>	(		













## Glifs dels caps de nota predeterminats

<code>noteheads.uM2</code>		<code>noteheads.dM2</code>	
<code>noteheads.sM1</code>		<code>noteheads.s0</code>	
<code>noteheads.s1</code>		<code>noteheads.s2</code>	

## Glifs dels caps de nota especials

<code>noteheads.sM1double</code>		<code>noteheads.s0diamond</code>	
<code>noteheads.s1diamond</code>		<code>noteheads.s2diamond</code>	
<code>noteheads.s0triangle</code>		<code>noteheads.dltriangle</code>	
<code>noteheads.ultriangle</code>		<code>noteheads.u2triangle</code>	
<code>noteheads.d2triangle</code>		<code>noteheads.s0slash</code>	
<code>noteheads.s1slash</code>		<code>noteheads.s2slash</code>	
<code>noteheads.s0cross</code>		<code>noteheads.s1cross</code>	
<code>noteheads.s2cross</code>		<code>noteheads.s2xcircle</code>	
<code>noteheads.s0harmonic</code>		<code>noteheads.s2harmonic</code>	

## Glifs dels caps de nota amb formes




















<code>noteheads.s0do</code>		<code>noteheads.d1do</code>	
<code>noteheads.u1do</code>		<code>noteheads.d2do</code>	
<code>noteheads.u2do</code>		<code>noteheads.s0doThin</code>	
<code>noteheads.d1doThin</code>		<code>noteheads.u1doThin</code>	
<code>noteheads.d2doThin</code>		<code>noteheads.u2doThin</code>	
<code>noteheads.s0re</code>		<code>noteheads.u1re</code>	
<code>noteheads.d1re</code>		<code>noteheads.u2re</code>	
<code>noteheads.d2re</code>		<code>noteheads.s0reThin</code>	
<code>noteheads.u1reThin</code>		<code>noteheads.d1reThin</code>	
<code>noteheads.u2reThin</code>		<code>noteheads.d2reThin</code>	
<code>noteheads.s0mi</code>		<code>noteheads.s1mi</code>	
<code>noteheads.s2mi</code>		<code>noteheads.s0miMirror</code>	
<code>noteheads.s1miMirror</code>		<code>noteheads.s2miMirror</code>	
<code>noteheads.s0miThin</code>		<code>noteheads.s1miThin</code>	

<code>noteheads.s2miThin</code>	◆	<code>noteheads.u0fa</code>	▼
<code>noteheads.d0fa</code>	▼	<code>noteheads.u1fa</code>	▼
<code>noteheads.d1fa</code>	▼	<code>noteheads.u2fa</code>	▼
<code>noteheads.d2fa</code>	►	<code>noteheads.u0faThin</code>	▼
<code>noteheads.d0faThin</code>	▼	<code>noteheads.u1faThin</code>	▼
<code>noteheads.d1faThin</code>	▼	<code>noteheads.u2faThin</code>	▼
<code>noteheads.d2faThin</code>	►	<code>noteheads.s0sol</code>	○
<code>noteheads.s1sol</code>	○	<code>noteheads.s2sol</code>	●
<code>noteheads.s0la</code>	□	<code>noteheads.s1la</code>	□
<code>noteheads.s2la</code>	■	<code>noteheads.s0laThin</code>	□
<code>noteheads.s1laThin</code>	□	<code>noteheads.s2laThin</code>	■
<code>noteheads.s0ti</code>	◇	<code>noteheads.ulti</code>	◇
<code>noteheads.d1ti</code>	◇	<code>noteheads.u2ti</code>	◆
<code>noteheads.d2ti</code>	◆	<code>noteheads.s0tiThin</code>	◇
<code>noteheads.ultiThin</code>	◇	<code>noteheads.d1tiThin</code>	◇





noteheads.u2tiThin	◀	noteheads.d2tiThin	◀
noteheads.u0doFunk	▷	noteheads.d0doFunk	▷
noteheads.u1doFunk	▷	noteheads.d1doFunk	▷
noteheads.u2doFunk	▷	noteheads.d2doFunk	▷
noteheads.u0reFunk	▷	noteheads.d0reFunk	▷
noteheads.u1reFunk	▷	noteheads.d1reFunk	▷
noteheads.u2reFunk	▷	noteheads.d2reFunk	▷
noteheads.u0miFunk	◊	noteheads.d0miFunk	◊
noteheads.u1miFunk	◊	noteheads.d1miFunk	◊
noteheads.s2miFunk	◆	noteheads.u0faFunk	◀
noteheads.d0faFunk	▷	noteheads.u1faFunk	◀
noteheads.d1faFunk	▷	noteheads.u2faFunk	◀
noteheads.d2faFunk	▷	noteheads.s0solFunk	○
noteheads.s1solFunk	○	noteheads.s2solFunk	●
noteheads.s0laFunk	□	noteheads.s1laFunk	□

noteheads.s2laFunk	■	noteheads.u0tiFunk	▷
noteheads.d0tiFunk	◁	noteheads.ultiFunk	▷
noteheads.d1tiFunk	◁	noteheads.u2tiFunk	►
noteheads.d2tiFunk	◀	noteheads.s0doWalker	▵
noteheads.u1doWalker	▽	noteheads.d1doWalker	▵
noteheads.u2doWalker	▼	noteheads.d2doWalker	▲
noteheads.s0reWalker	◁	noteheads.u1reWalker	▷
noteheads.d1reWalker	◁	noteheads.u2reWalker	►
noteheads.d2reWalker	◀	noteheads.s0miWalker	◊
noteheads.s1miWalker	◊	noteheads.s2miWalker	◆
noteheads.s0faWalker	▴	noteheads.u1faWalker	▽
noteheads.d1faWalker	▴	noteheads.u2faWalker	▼
noteheads.d2faWalker	▴	noteheads.s0laWalker	□
noteheads.s1laWalker	□	noteheads.s2laWalker	■
noteheads.s0tiWalker	◁	noteheads.ultiWalker	▷
noteheads.d1tiWalker	◁	noteheads.u2tiWalker	►
noteheads.d2tiWalker	◀		















Glifs de silencis

rests.0		rests.1	
rests.0o		rests.1o	
rests.M3		rests.M2	
rests.M1		rests.M1o	
rests.2		rests.2classical	
rests.2z		rests.3	
rests.4		rests.5	
rests.6		rests.7	
rests.8		rests.9	
rests.10			

Glifs de parèntesis

flags.u3		flags.u4	
flags.u5		flags.u6	



flags.u7		flags.u8	
flags.u9		flags.u10	
flags.d3		flags.d4	
flags.d5		flags.d6	
flags.d7		flags.d8	
flags.d9		flags.d10	
flags.ugrace		flags.dgrace	

Glifs de puntets

dots.dot	.
----------	---





















Glifs de matisos dinàmics

space		f	<i><b>f</b></i>
m	<i><b>m</b></i>	n	<i><b>n</b></i>
p	<i><b>p</b></i>	r	<i><b>r</b></i>
s	<i><b>s</b></i>	z	<i><b>z</b></i>









## Glifs de inscripcions

<code>scripts.ufermata</code>		<code>scripts.dfermata</code>	
<code>scripts</code> <code>.uhenzeshortfermata</code>		<code>scripts</code> <code>.dhenzeshortfermata</code>	
<code>scripts</code> <code>.uhenzelongfermata</code>		<code>scripts</code> <code>.dhenzelongfermata</code>	
<code>scripts.ushortfermata</code>		<code>scripts.dshortfermata</code>	
<code>scripts</code> <code>.uveryshortfermata</code>		<code>scripts</code> <code>.dveryshortfermata</code>	
<code>scripts.ulongfermata</code>		<code>scripts.dlongfermata</code>	
<code>scripts.uverylongfermata</code>		<code>scripts.dverylongfermata</code>	
<code>scripts.thumb</code>		<code>scripts.sforzato</code>	
<code>scripts.espr</code>		<code>scripts.staccato</code>	
<code>scripts.ustaccatissimo</code>		<code>scripts.dstaccatissimo</code>	
<code>scripts.tenuto</code>		<code>scripts.uportato</code>	
<code>scripts.dportato</code>		<code>scripts.umarcato</code>	
<code>scripts.dmarcato</code>		<code>scripts.open</code>	
<code>scripts.halfopen</code>		<code>scripts.halfopenvertical</code>	

scripts.stopped	+	scripts.upbow	V
scripts.downbow	▮	scripts.reverseturn	∞
scripts.turn	∞	scripts.slashturn	∞
scripts.haydnturn	↻	scripts.trill	tr
scripts.upedalheel	U	scripts.dpedalheel	u
scripts.upedaltoe	V	scripts.dpedaltoe	^
scripts.flageolet	○	scripts.segno	♫
scripts.varsegno	∞	scripts.coda	⦿
scripts.varcoda	⦿	scripts.rcomma	,
scripts.lcomma	(	scripts.rvarcomma	/
scripts.lvarcomma	/	scripts.arpeggio	↗
scripts.trill_element	~	scripts.arpeggio .arrow.M1	↘
scripts.arpeggio.arrow.1	↗	scripts.trillelement	↘
scripts.prall	∞	scripts.mordent	∞
scripts.prallprall	∞	scripts.prallmordent	∞

<code>scripts.upprall</code>		<code>scripts.upmordent</code>	
<code>scripts.prallup</code>		<code>scripts.downprall</code>	
<code>scripts.downmordent</code>		<code>scripts.pralldown</code>	
<code>scripts.lineprall</code>		<code>scripts.caesura.curved</code>	
<code>scripts.caesura.straight</code>		<code>scripts.tickmark</code>	
<code>scripts.snappizzicato</code>		<code>scripts.ictus</code>	
<code>scripts.uaccentus</code>		<code>scripts.daccentus</code>	
<code>scripts.usemicirculus</code>		<code>scripts.dsemicirculus</code>	
<code>scripts.circulus</code>		<code>scripts.augmentum</code>	
<code>scripts</code> <code>.usignumcongruentiae</code>		<code>scripts</code> <code>.dsignumcongruentiae</code>	

## Glifs de fletxes

<code>arrowheads.open.01</code>		<code>arrowheads.open.0M1</code>	
<code>arrowheads.open.11</code>		<code>arrowheads.open.1M1</code>	
<code>arrowheads.close.01</code>		<code>arrowheads.close.0M1</code>	
<code>arrowheads.close.11</code>		<code>arrowheads.close.1M1</code>	

## Glifs de puntes de parèntesis

brackettips.up



brackettips.down



## Glifs de pedal

pedal.\*



pedal.M



pedal..



pedal.P



pedal.d



pedal.e



pedal.Ped



## Glifs d'acordiό

accordion.discant



accordion.dot



accordion.freebass



accordion.stdbass



accordion.bayanbass



accordion.oldEE



accordion.push



accordion.pull



## Glifs de lligadura













ties.lyric.short


















ties.lyric.default














## Glifs de vaticana

clefs.vaticana.do		clefs.vaticana.do_change	
clefs.vaticana.fa		clefs.vaticana.fa_change	
custodes.vaticana.u0		custodes.vaticana.u1	
custodes.vaticana.u2		custodes.vaticana.d0	
custodes.vaticana.d1		custodes.vaticana.d2	
accidentals.vaticanaM1		accidentals.vaticana0	
dots.dotvaticana	.	noteheads .svaticana.punctum	■
noteheads.svaticana .punctum.cavum	□	noteheads.svaticana .linea.punctum	■
noteheads.svaticana .linea.punctum.cavum	▣	noteheads.svaticana .inclinatum	◆
noteheads.svaticana.lpes	■	noteheads .svaticana.vlpes	■
noteheads.svaticana.upes	■	noteheads .svaticana.vupes	■
noteheads .svaticana.plica	.	noteheads .svaticana.vplica	,
noteheads .svaticana.epiphonus	■	noteheads.svaticana .vepiphonus	■
noteheads.svaticana .reverse.plica	.	noteheads.svaticana .reverse.vplica	,
noteheads.svaticana .inner.cephalicus	■	noteheads.svaticana .cephalicus	■
noteheads .svaticana.quilisma	■		

## Glifs de medicaea

<code>clefs.medicaea.do</code>		<code>clefs.medicaea.do_change</code>	
<code>clefs.medicaea.fa</code>		<code>clefs.medicaea.fa_change</code>	
<code>custodes.medicaea.u0</code>		<code>custodes.medicaea.u1</code>	
<code>custodes.medicaea.u2</code>		<code>custodes.medicaea.d0</code>	
<code>custodes.medicaea.d1</code>		<code>custodes.medicaea.d2</code>	
<code>accidentals.medicaeaM1</code>		<code>noteheads.smedicaea .inclinatum</code>	
<code>noteheads .smedicaea.punctum</code>		<code>noteheads .smedicaea.rvirga</code>	
<code>noteheads .smedicaea.virga</code>			

## Glifs de Hufnagel

<code>clefs.hufnagel.do</code>		<code>clefs.hufnagel.do_change</code>	
<code>clefs.hufnagel.fa</code>		<code>clefs.hufnagel.fa_change</code>	
<code>clefs.hufnagel.do.fa</code>		<code>clefs.hufnagel .do.fa_change</code>	
<code>custodes.hufnagel.u0</code>		<code>custodes.hufnagel.u1</code>	
<code>custodes.hufnagel.u2</code>		<code>custodes.hufnagel.d0</code>	
<code>custodes.hufnagel.d1</code>		<code>custodes.hufnagel.d2</code>	

accidentals.hufnagelM1		noteheads .shufnagel.punctum	
noteheads .shufnagel.virga		noteheads.shufnagel.lpes	















## Glifs de mensural

rests.M3mensural		rests.M2mensural	
rests.M1mensural		rests.0mensural	
rests.1mensural		rests.2mensural	
rests.3mensural		rests.4mensural	
clefs.mensural.c		clefs.mensural.c_change	
clefs.blackmensural.c		clefs.blackmensural .c_change	
clefs.mensural.f		clefs.mensural.f_change	
clefs.mensural.g		clefs.mensural.g_change	
custodes.mensural.u0		custodes.mensural.u1	
custodes.mensural.u2		custodes.mensural.d0	
custodes.mensural.d1		custodes.mensural.d2	
accidentals.mensural1		accidentals.mensuralM1	
flags.mensuralu03		flags.mensuralu13	



















flags.mensuralu23	}	flags.mensurald03	{
flags.mensurald13	{	flags.mensurald23	{
flags.mensuralu04	}	flags.mensuralu14	}
flags.mensuralu24	}	flags.mensurald04	{
flags.mensurald14	{	flags.mensurald24	{
flags.mensuralu05	}	flags.mensuralu15	}
flags.mensuralu25	}	flags.mensurald05	{
flags.mensurald15	{	flags.mensurald25	{
flags.mensuralu06	}	flags.mensuralu16	}
flags.mensuralu26	}	flags.mensurald06	{
flags.mensurald16	{	flags.mensurald26	{
timesig.mensural44	C	timesig.mensural22	¢
timesig.mensural32	O	timesig.mensural64	©
timesig.mensural94	⊙	timesig.mensural34	ϕ

timesig.mensural68	¢	timesig.mensural98	¢
timesig.mensural48	⊂	timesig.mensural68alt	⊃
timesig.mensural24	¢	noteheads.uM3mensural	≡
noteheads.dM3mensural	≡	noteheads.sM3ligmensural	≡
noteheads.uM2mensural	≡	noteheads.dM2mensural	≡
noteheads.sM2ligmensural	≡	noteheads.sM1mensural	≡
noteheads.urM3mensural	≡	noteheads.drM3mensural	≡
noteheads .srM3ligmensural	≡	noteheads.urM2mensural	≡
noteheads.drM2mensural	≡	noteheads .srM2ligmensural	≡
noteheads.srM1mensural	≡	noteheads .uM3semimensural	≡
noteheads .dM3semimensural	≡	noteheads .sM3semiligmensural	≡
noteheads .uM2semimensural	≡	noteheads .dM2semimensural	≡
noteheads .sM2semiligmensural	≡	noteheads .sM1semimensural	≡
noteheads .urM3semimensural	≡	noteheads .drM3semimensural	≡
noteheads .srM3semiligmensural	≡	noteheads .urM2semimensural	≡

noteheads .drM2semimensural		noteheads .srM2semiligmensural	
noteheads .srM1semimensural		noteheads .uM3blackmensural	
noteheads .dM3blackmensural		noteheads .sM3blackligmensural	
noteheads .uM2blackmensural		noteheads .dM2blackmensural	
noteheads .sM2blackligmensural		noteheads .sM1blackmensural	
noteheads.s0mensural		noteheads.s1mensural	
noteheads.s2mensural		noteheads .s0blackmensural	


## Glifs de neomensural

rests.M3neomensural		rests.M2neomensural	
rests.M1neomensural		rests.0neomensural	
rests.1neomensural		rests.2neomensural	
rests.3neomensural		rests.4neomensural	
clefs.neomensural.c		clefs.neomensural .c_change	
timesig.neomensural44		timesig.neomensural22	
timesig.neomensural32		timesig.neomensural64	
timesig.neomensural94		timesig.neomensural34	








timesig.neomensural68	Ⓒ	timesig.neomensural98	Ⓓ
timesig.neomensural48	Ⓔ	timesig.neomensural68alt	Ⓕ
timesig.neomensural24	Ⓖ	noteheads.uM3neomensural	Ⓗ
noteheads.dM3neomensural	Ⓗ	noteheads.uM2neomensural	Ⓗ
noteheads.dM2neomensural	Ⓗ	noteheads.sM1neomensural	Ⓗ
noteheads .urM3neomensural	Ⓗ	noteheads .drM3neomensural	Ⓗ
noteheads .urM2neomensural	Ⓗ	noteheads .drM2neomensural	Ⓗ
noteheads .srM1neomensural	Ⓗ	noteheads.s0neomensural	⬥
noteheads.s1neomensural	⬥	noteheads.s2neomensural	⬥

## Glifs de Petrucci

clefs.petrucci.c1	Ⓗ	clefs.petrucci.c1_change	Ⓗ
clefs.petrucci.c2	Ⓗ	clefs.petrucci.c2_change	Ⓗ
clefs.petrucci.c3	Ⓗ	clefs.petrucci.c3_change	Ⓗ
clefs.petrucci.c4	Ⓗ	clefs.petrucci.c4_change	Ⓗ
clefs.petrucci.c5	Ⓗ	clefs.petrucci.c5_change	Ⓗ

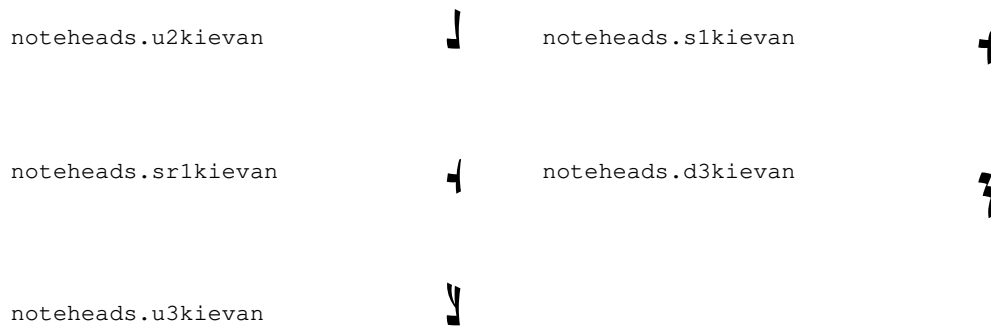
<code>clefs.petrucchi.f</code>		<code>clefs.petrucchi.f_change</code>	
<code>clefs.petrucchi.g</code>		<code>clefs.petrucchi.g_change</code>	
<code>noteheads.s0petrucci</code>		<code>noteheads.s1petrucci</code>	
<code>noteheads.s2petrucci</code>		<code>noteheads.s0blackpetrucci</code>	
<code>noteheads.s1blackpetrucci</code>		<code>noteheads.s2blackpetrucci</code>	

## Glifs de Solesmes

<code>noteheads.ssolesmes.incl.parvum</code>		<code>noteheads.ssolesmes.auct.asc</code>	
<code>noteheads.ssolesmes.auct.desc</code>		<code>noteheads.ssolesmes.incl.auctum</code>	
<code>noteheads.ssolesmes.stropha</code>		<code>noteheads.ssolesmes.stropha.aucta</code>	
<code>noteheads.ssolesmes.oriscus</code>			

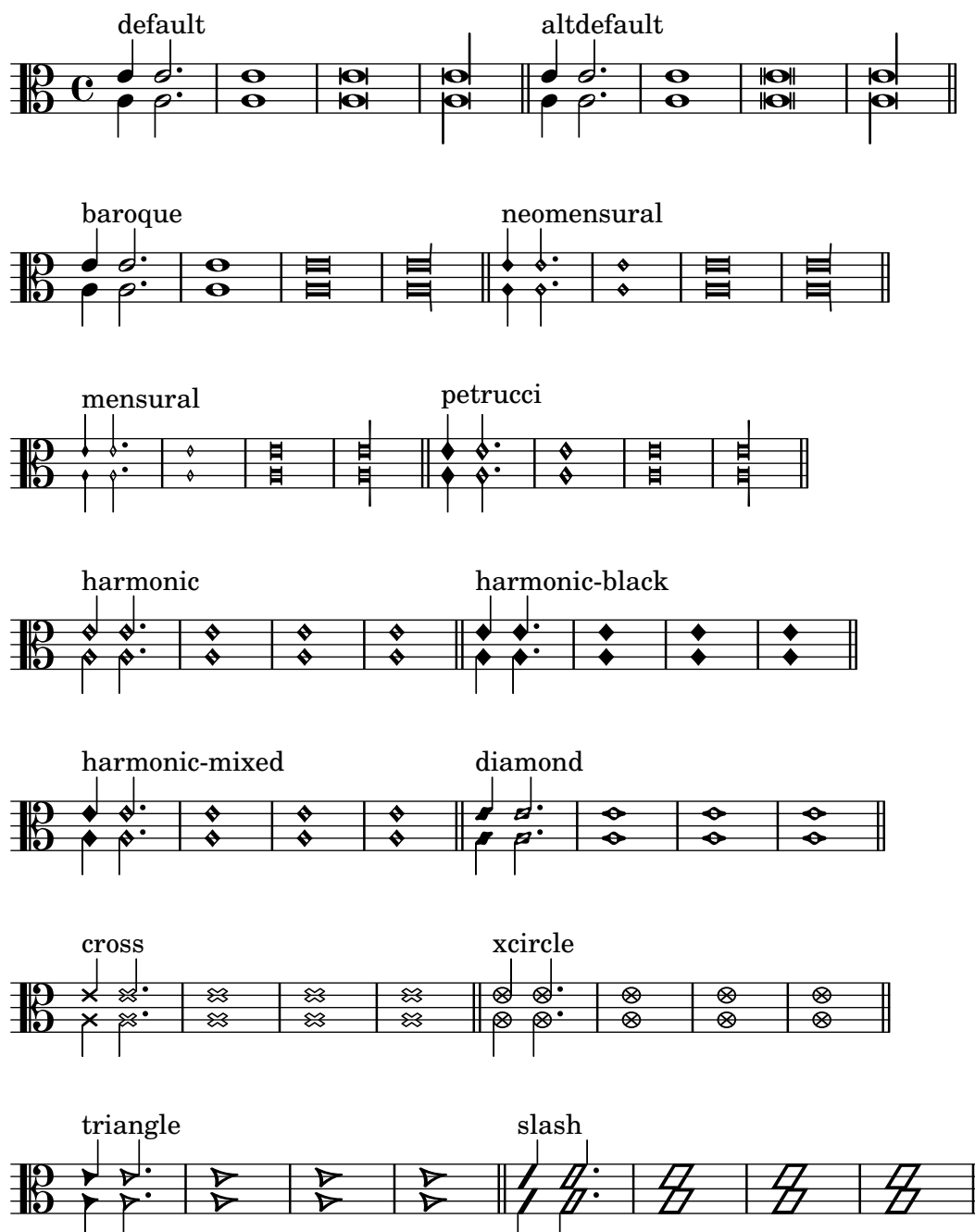
## Glifs de la notació del cant kievà

<code>clefs.kievan.do</code>		<code>clefs.kievan.do_change</code>	
<code>accidentals.kievan1</code>		<code>accidentals.kievanM1</code>	
<code>scripts.barline.kievan</code>		<code>dots.dotkievan</code>	
<code>noteheads.sM2kievan</code>		<code>noteheads.sM1kievan</code>	
<code>noteheads.s0kievan</code>		<code>noteheads.d2kievan</code>	



## A.9 Estils de caps de nota

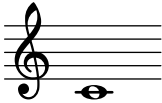

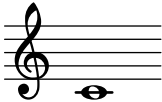

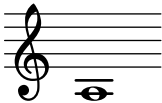










Es poden usar els següents estils per als caps de les notes.

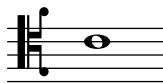


## A.10 Estils de clau

La taula següent presenta tots els estils de clau possibles i el lloc del *Do central* en cada una.

### Clauss estàndard

Exemple	Sortida	Exemple	Sortida
<code>\clef G</code>		<code>\clef "G2"</code>	
<code>\clef treble</code>		<code>\clef violin</code>	
<code>\clef french</code>		<code>\clef GG</code>	
<code>\clef tenorG</code>			
<code>\clef soprano</code>		<code>\clef mezzosoprano</code>	
<code>\clef C</code>		<code>\clef alto</code>	
<code>\clef tenor</code>		<code>\clef baritone</code>	
<code>\clef varC</code>		<code>\clef altovarC</code>	

`\clef tenorvarC``\clef baritonevarC``\clef varbaritone``\clef baritonevarF``\clef F``\clef bass``\clef subbass`

## Claus de pentagrames de percussió

Exemple

Sortida

`\clef percussion`

Exemple

Sortida

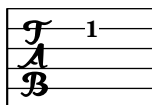
`\clef varpercussion`

## Claus de pautes de tabulatura

Exemple

Sortida

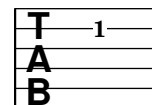
```
\new TabStaff {
  \clef tab
}
```



Exemple

Sortida

```
\new TabStaff {
  \clef moderntab
}
```

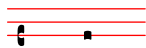


## Claus de la música antiga

Gregorià

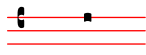
Exemple

Sortida

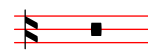
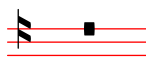
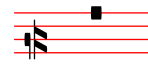
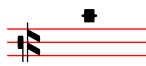
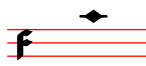
`\clef "vaticana-do1"`

Exemple

Sortida

`\clef "vaticana-do2"``\clef "vaticana-do3"``\clef "vaticana-fa1"`



`\clef "vaticana-fa2"``\clef "medicaea-do1"``\clef "medicaea-do2"``\clef "medicaea-do3"``\clef "medicaea-fa1"``\clef "medicaea-fa2"``\clef "hufnagel-do1"``\clef "hufnagel-do2"``\clef "hufnagel-do3"``\clef "hufnagel-fa1"``\clef "hufnagel-fa2"``\clef  
"hufnagel-do-fa"`

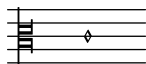
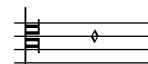
## Mensural

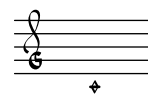
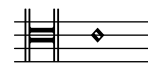
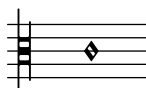
### Exemple

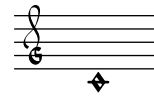
### Sortida

### Exemple

### Sortida

`\clef "mensural-c1"``\clef "mensural-c2"``\clef "mensural-c3"``\clef "mensural-c4"``\clef "mensural-c5"`

`\clef "mensural-f"``\clef "mensural-g"``\clef "blackmensural-c1"``\clef  
"blackmensural-c2"``\clef "blackmensural-c3"``\clef  
"blackmensural-c4"``\clef "blackmensural-c5"``\clef "neomensural-c1"``\clef "neomensural-c2"``\clef "neomensural-c3"``\clef "neomensural-c4"``\clef "neomensural-c5"``\clef "petrucci-c1"``\clef "petrucci-c2"``\clef "petrucci-c3"``\clef "petrucci-c4"`

`\clef "petrucci-c5"``\clef "petrucci-f"``\clef "petrucci-f2"``\clef "petrucci-f3"``\clef "petrucci-f4"``\clef "petrucci-f5"``\clef "petrucci-g1"``\clef "petrucci-g2"``\clef "petrucci-g"`

## Kievanes

### Exemple

`\clef "kievan-do"`

### Sortida



## A.11 Ordres de marcatge de text

The following commands can all be used inside `\markup { }`.

### A.11.1 Font

`\abs-fontsize` *size* (number) *arg* (markup)

Use *size* as the absolute font size (in points) to display *arg*. Adjusts `baseline-skip` and `word-space` accordingly.

```
\markup {
  default text font size
  \hspace #2
```

```

\abs-fontsize #16 { text font size 16 }
\hspace #2
\abs-fontsize #12 { text font size 12 }
}

```

default text font size    **text font size 16**    text font size 12

Used properties:

- `baseline-skip` (3)
- `word-space` (0.6)

`\bold arg` (markup)

Switch to bold font-series.

```

\markup {
  default
  \hspace #2
  \bold
  bold
}

```

default    **bold**

`\box arg` (markup)

Draw a box round *arg*. Looks at `thickness`, `box-padding` and `font-size` properties to determine line thickness and padding around the markup.

```

\markup {
  \override #'(box-padding . 0.5)
  \box
  \line { V. S. }
}

```

V. S.

Used properties:

- `box-padding` (0.2)
- `font-size` (0)
- `thickness` (1)

`\caps arg` (markup)

Copy of the `\smallCaps` command.

```

\markup {
  default
  \hspace #2
  \caps {
    Text in small caps
  }
}

```

default    TEXT IN SMALL CAPS

`\dynamic` *arg* (markup)

Use the dynamic font. This font only contains **s**, **f**, **m**, **z**, **p**, and **r**. When producing phrases, like ‘più **f**’, the normal words (like ‘più’) should be done in a different font. The recommended font for this is bold and italic.

```
\markup {
  \dynamic {
    sfzp
  }
}
```

***sfzp***

`\finger` *arg* (markup)

Set *arg* as small numbers.

```
\markup {
  \finger {
    1 2 3 4 5
  }
}
```

**1 2 3 4 5**

`\fontCaps` *arg* (markup)

Set font-shape to caps

Note: `\fontCaps` requires the installation and selection of fonts which support the caps font shape.

`\fontsize` *increment* (number) *arg* (markup)

Add *increment* to the font-size. Adjusts **baseline-skip** accordingly.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \fontsize #-1.5
  smaller
}
```

**default**    smaller

Used properties:

- **baseline-skip** (2)
- **word-space** (1)
- **font-size** (0)

`\huge` *arg* (markup)

Set font size to +2.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \huge
  huge
}
```

**default   huge**

`\italic arg` (markup)

Use italic font-shape for *arg*.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \italic
  italic
}
```

**default   *italic***

`\large arg` (markup)

Set font size to +1.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \large
  large
}
```

**default   large**

`\larger arg` (markup)

Increase the font size relative to the current setting.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \larger
  larger
}
```

**default   larger**

`\magnify sz` (number) *arg* (markup)

Set the font magnification for its argument. In the following example, the middle A is 10% larger:

```
A \magnify #1.1 { A } A
```

Note: Magnification only works if a font name is explicitly selected. Use `\fontsize` otherwise.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \magnify #1.5 {
    50% larger
  }
}
```

**default   50% larger**

`\medium arg` (markup)

Switch to medium font-series (in contrast to bold).

```
\markup {
  \bold {
    some bold text
    \hspace #2
    \medium {
      medium font series
    }
    \hspace #2
    bold again
  }
}
```

**some bold text** medium font series **bold again**

`\normal-size-sub arg` (markup)

Set *arg* in subscript with a normal font size.

```
\markup {
  default
  \normal-size-sub {
    subscript in standard size
  }
}
```

default subscript in standard size

Used properties:

- `font-size (0)`

`\normal-size-super arg` (markup)

Set *arg* in superscript with a normal font size.

```
\markup {
  default
  \normal-size-super {
    superscript in standard size
  }
}
```

default superscript in standard size

Used properties:

- `font-size (0)`

`\normal-text arg` (markup)

Set all font related properties (except the size) to get the default normal text font, no matter what font was used earlier.

```
\markup {
  \huge \bold \sans \caps {
    huge bold sans caps
    \hspace #2
  }
  \normal-text {
```

```

        huge normal
    }
    \hspace #2
    as before
}
}

```

**HUGE BOLD SANS CAPS**   huge normal   **AS BEFORE**

`\normalsize` *arg* (markup)

Set font size to default.

```

\markup {
  \teeny {
    this is very small
    \hspace #2
    \normalsize {
      normal size
    }
    \hspace #2
    teeny again
  }
}

```

this is very small   **normal size**   teeny again

`\number` *arg* (markup)

Set font family to **number**, which yields the font used for time signatures and fingerings. This font contains numbers and some punctuation; it has no letters.

```

\markup {
  \number {
    0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . ,
  }
}

```

**0123456789.,**

`\overtie` *arg* (markup)

Overtie *arg*.

```

\markup \line {
  \overtie "overtied"
  \override #'((offset . 5) (thickness . 1))
  \overtie "overtied"
  \override #'((offset . 1) (thickness . 5))
  \overtie "overtied"
}

```

 overtied overtied overtied

Used properties:

- `shorten-pair` ((0 . 0))
- `height-limit` (0.7)



- `direction` (1)
- `offset` (2)
- `thickness` (1)

`\replace` *replacements* (list) *arg* (markup)

Used to automatically replace a string by another in the markup *arg*. Each pair of the alist *replacements* specifies what should be replaced. The **key** is the string to be replaced by the **value** string.

```
\markup \replace #'(("thx" . "Thanks!")) thx
```

**Thanks!**

Used properties:

- `replacement-alist`

`\roman` *arg* (markup)

Set font family to roman.

```
\markup {
  \sans \bold {
    sans serif, bold
    \hspace #2
    \roman {
      text in roman font family
    }
    \hspace #2
    return to sans
  }
}
```

**sans serif, bold    text in roman font family    return to sans**

`\sans` *arg* (markup)

Switch to the sans serif font family.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \sans {
    sans serif
  }
}
```

**default    sans serif**

`\simple` *str* (string)

A simple text string; `\markup { foo }` is equivalent with `\markup { \simple #"foo" }`.

Note: for creating standard text markup or defining new markup commands, the use of `\simple` is unnecessary.

```
\markup {
  \simple #"simple"
  \simple #"text"
  \simple #"strings"
```

}

simple text strings

`\small arg` (markup)

Set font size to -1.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \small
  small
}
```

default    small

`\smallCaps arg` (markup)

Emit *arg* as small caps.

Note: `\smallCaps` does not support accented characters.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \smallCaps {
    Text in small caps
  }
}
```

default    TEXT IN SMALL CAPS

`\smaller arg` (markup)

Decrease the font size relative to the current setting.

```
\markup {
  \fontsize #3.5 {
    large text
    \hspace #2
    \smaller { smaller text }
    \hspace #2
    large text
  }
}
```

large text    smaller text    large text

`\sub arg` (markup)

Set *arg* in subscript.

```
\markup {
  \concat {
    H
    \sub {
      2
    }
  }
}
```

```
    }
  }
```

$$\text{H}_2\text{O}$$

Used properties:

- `font-size (0)`

`\super arg (markup)`

Set *arg* in superscript.

```
\markup {
  E =
  \concat {
    mc
    \super
    2
  }
}
```

$$E = mc^2$$

Used properties:

- `font-size (0)`

`\teeny arg (markup)`

Set font size to -3.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \teeny
  teeny
}
```

**default**    teeny

`\text arg (markup)`

Use a text font instead of music symbol or music alphabet font.

```
\markup {
  \number {
    1, 2,
    \text {
      three, four,
    }
  }
  5
}
```

**1, 2**, three, four, **5**

`\tie arg (markup)`

Adds a horizontal bow created with `make-tie-stencil` at bottom or top of *arg*. Looks at `thickness` to determine line thickness, and `offset` to determine y-offset.

The added bow fits the extent of *arg*, **shorten-pair** may be used to modify this. *direction* may be set using an **override** or direction-modifiers or **voiceOne**, etc.

```
\markup {
  \override #'(direction . 1)
  \tie "above"
  \override #'(direction . -1)
  \tie "below"
}
```

above below

Used properties:

- **shorten-pair** ((0 . 0))
- **height-limit** (0.7)
- **direction** (1)
- **offset** (2)
- **thickness** (1)

**\tiny** *arg* (markup)

Set font size to -2.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \tiny
  tiny
}
```

**default** tiny

**\typewriter** *arg* (markup)

Use font-family typewriter for *arg*.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \typewriter
  typewriter
}
```

**default** typewriter

**\underline** *arg* (markup)

Underline *arg*. Looks at **thickness** to determine line thickness, **offset** to determine line y-offset from *arg* and **underline-skip** to determine the distance of additional lines from the others. **underline-shift** is used to get subsequent calls correct. Overriding it makes little sense, it would end up adding the provided value to the one of **offset**.

```
\markup \justify-line {
  \underline "underlined"
  \override #'(offset . 5)
  \override #'(thickness . 1)
  \underline "underlined"
```

```

\override #'(offset . 1)
\override #'(thickness . 5)
\underline "underlined"
\override #'(offset . 5)
\override #'(underline-skip . 4)
\underline \underline \underline "multiple underlined"
}

```

underlined    underlined    **underlined**    multiple underlined

Used properties:

- underline-skip (2)
- underline-shift (0)
- offset (2)
- thickness (1)

```

\underline arg (markup)
  \markup \line {
    \underline "undertied"
    \override #'((offset . 5) (thickness . 1))
    \underline "undertied"
    \override #'((offset . 1) (thickness . 5))
    \underline "undertied"
  }

```

undertied undertied **undertied**

Used properties:

- shorten-pair ((0 . 0))
- height-limit (0.7)
- direction (1)
- offset (2)
- thickness (1)

`\upright arg` (markup)  
Set font-shape to upright. This is the opposite of *italic*.

```

\markup {
  \italic {
    italic text
    \hspace #2
    \upright {
      upright text
    }
    \hspace #2
    italic again
  }
}

```

*italic text*    upright text    *italic again*

### A.11.2 Align

`\center-align` *arg* (markup)

Align *arg* to its X center.

```
\markup {
  \column {
    one
    \center-align
    two
    three
  }
}
```

one  
two  
three

`\center-column` *args* (markup list)

Put *args* in a centered column.

```
\markup {
  \center-column {
    one
    two
    three
  }
}
```

one  
two  
three

Used properties:

- `baseline-skip`

`\column` *args* (markup list)

Stack the markups in *args* vertically. The property `baseline-skip` determines the space between markups in *args*.

```
\markup {
  \column {
    one
    two
    three
  }
}
```

one  
two  
three

Used properties:

- `baseline-skip`

`\combine` *arg1* (markup) *arg2* (markup)

Print two markups on top of each other.

Note: `\combine` cannot take a list of markups enclosed in curly braces as an argument; for this purpose use `\overlay` instead.

```
\markup {
  \fontsize #5
  \override #'(thickness . 2)
  \combine
    \draw-line #'(0 . 4)
    \arrow-head #Y #DOWN ##f
}
```



`\concat` *args* (markup list)

Concatenate *args* in a horizontal line, without spaces in between. Strings and simple markups are concatenated on the input level, allowing ligatures. For example, `\concat { "f" \simple #"i" }` is equivalent to `"fi"`.

```
\markup {
  \concat {
    one
    two
    three
  }
}
```

onetwothree

`\dir-column` *args* (markup list)

Make a column of *args*, going up or down, depending on the setting of the `direction` layout property.

```
\markup {
  \override #`(direction . ,UP)
  \dir-column {
    going up
  }
  \hspace #1
  \dir-column {
    going down
  }
  \hspace #1
  \override #'(direction . 1)
  \dir-column {
    going up
  }
}
```

```
up          up
going going going
down
```

Used properties:

- `baseline-skip`
- `direction`

`\fill-line` *args* (markup list)

Put *markups* in a horizontal line of width *line-width*. The markups are spaced or flushed to fill the entire line. If there are no arguments, return an empty stencil.

```
\markup {
  \column {
    \fill-line {
      Words evenly spaced across the page
    }
    \null
    \fill-line {
      \line { Text markups }
      \line {
        \italic { evenly spaced }
      }
      \line { across the page }
    }
    \null
    \override #'(line-width . 50)
    \fill-line {
      Width explicitly specified
    }
  }
}
```

Words evenly spaced across the page

Text markups *evenly spaced* across the page

Width explicitly specified

Used properties:

- `line-width` (#f)
- `word-space` (0.6)
- `text-direction` (1)

`\fill-with-pattern` *space* (number) *dir* (direction) *pattern* (markup) *left* (markup) *right* (markup)

Put *left* and *right* in a horizontal line of width *line-width* with a line of markups *pattern* in between. Patterns are spaced apart by *space*. Patterns are aligned to the *dir* markup.

```
\markup \column {
  "right-aligned :"
  \fill-with-pattern #1 #RIGHT . first right
  \fill-with-pattern #1 #RIGHT . second right
  \null
  "center-aligned :"
  \fill-with-pattern #1.5 #CENTER - left right
}
```



```

\null
"left-aligned :
\override #'(line-width . 50)
\fill-with-pattern #2 #LEFT : left first
\override #'(line-width . 50)
\fill-with-pattern #2 #LEFT : left second
}

right-aligned :
first ..... right
second ..... right

center-aligned :
left - - - - - right

left-aligned :
left: : : : : : : : : : : first
left: : : : : : : : : : : second

```

Used properties:

- line-width
- word-space

`\general-align axis (integer) dir (number) arg (markup)`

Align *arg* in *axis* direction to the *dir* side.

```

\markup {
  \column {
    one
    \general-align #X #LEFT
    two
    three
  }
  \null
  one
  \general-align #X #CENTER
  two
  three
  \null
  \line {
    one
    \general-align #Y #UP
    two
    three
  }
  \null
  \line {
    one
    \general-align #Y #3.2
    two
    three
  }
}

```

```
}
```

```
one
two
three
```

```
one
two
three
```

```
one two three
```

```
one three
two
```

`\halign` *dir* (number) *arg* (markup)

Set horizontal alignment. If *dir* is -1, then it is left-aligned, while +1 is right. Values in between interpolate alignment accordingly.

```
\markup {
  \column {
    one
    \halign #LEFT
    two
    three
    \null
    one
    \halign #CENTER
    two
    three
    \null
    one
    \halign #RIGHT
    two
    three
    \null
    one
    \halign #-5
    two
    three
  }
}
```

one  
two  
three

one  
two  
three

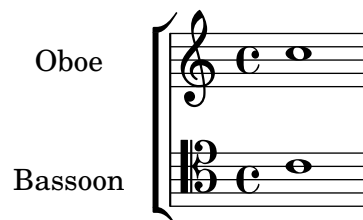
one  
two  
three

one  
two  
three

`\hcenter-in length (number) arg (markup)`

Center *arg* horizontally within a box of extending *length*/2 to the left and right.

```
\new StaffGroup <<
  \new Staff {
    \set Staff.instrumentName = \markup {
      \hcenter-in #12
      Oboe
    }
    c''1
  }
  \new Staff {
    \set Staff.instrumentName = \markup {
      \hcenter-in #12
      Bassoon
    }
    \clef tenor
    c'1
  }
>>
```



`\hspace amount (number)`

Create an invisible object taking up horizontal space *amount*.

```
\markup {
  one
  \hspace #2
  two
  \hspace #8
  three
}
```

one two three

`\justify-field` *symbol* (symbol)

Justify the data which has been assigned to *symbol*.

```
\header {
  title = "My title"
  myText = "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
    adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt
    ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim
    veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris
    nisi ut aliquip ex ea commodo consequat."
}

\paper {
  bookTitleMarkup = \markup {
    \column {
      \fill-line { \fromproperty #'header:title }
      \null
      \justify-field #'header:myText
    }
  }
}

\markup {
  \null
}
```

My title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

`\justify-line` *args* (markup list)

Put *markups* in a horizontal line of width *line-width*. The markups are spread to fill the entire line and separated by equal space. If there are no arguments, return an empty stencil.

```
\markup {
  \justify-line {
    Constant space between neighboring words
  }
}
```

Constant space between neighboring words

Used properties:

- `line-width` (#f)
- `word-space` (0.6)

- `text-direction` (1)

`\justify` *args* (markup list)

Like `\wordwrap`, but with lines stretched to justify the margins. Use `\override #'(line-width . X)` to set the line width; *X* is the number of staff spaces.

```
\markup {
  \justify {
    Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit,
    sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore
    magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud
    exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea
    commodo consequat.
  }
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (*#f*)
- `baseline-skip`

`\justify-string` *arg* (string)

Justify a string. Paragraphs may be separated with double newlines

```
\markup {
  \override #'(line-width . 40)
  \justify-string #"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
  adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut
  labore et dolore magna aliqua.
```

Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum"

```
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur  
 adipisicing elit, sed do eiusmod tempor  
 incididunt ut labore et dolore magna  
 aliqua.

Ut enim ad minim veniam, quis nostrud  
 exercitation ullamco laboris nisi ut  
 aliquip ex ea commodo consequat.

Excepteur sint occaecat cupidatat non  
 proident, sunt in culpa qui officia  
 deserunt mollit anim id est laborum

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width`
- `baseline-skip`

`\left-align` *arg* (markup)

Align *arg* on its left edge.

```

\markup {
  \column {
    one
    \left-align
    two
    three
  }
}

one
two
three

```

`\left-column` *args* (markup list)

Put *args* in a left-aligned column.

```

\markup {
  \left-column {
    one
    two
    three
  }
}

one
two
three

```

Used properties:

- `baseline-skip`

`\line` *args* (markup list)

Put *args* in a horizontal line. The property `word-space` determines the space between markups in *args*.

```

\markup {

```

```

\line {
  one two three
}

```

one two three

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`

`\lower` *amount* (number) *arg* (markup)

Lower *arg* by the distance *amount*. A negative *amount* indicates raising; see also `\raise`.

```

\markup {
  one
  \lower #3
  two
  three
}

```

one      three  
two

`\overlay` *args* (markup list)

Takes a list of markups combining them.

```

\markup {
  \fontsize #5
  \override #'(thickness . 2)
  \overlay {
    \draw-line #'(0 . 4)
    \arrow-head #Y #DOWN ##f
    \translate #'(0 . 4)\arrow-head #Y #UP ##f
  }
}

```



`\pad-around` *amount* (number) *arg* (markup)

Add padding *amount* all around *arg*.

```

\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #2
  \box {
    \pad-around #0.5 {
      padded
    }
  }
}

```

default	padded
---------	--------

`\pad-markup` *amount* (number) *arg* (markup)

Add space around a markup object. Identical to `pad-around`.

```
\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #2
  \box {
    \pad-markup #1 {
      padded
    }
  }
}
```

default	padded
---------	--------

`\pad-to-box` *x-ext* (pair of numbers) *y-ext* (pair of numbers) *arg* (markup)

Make *arg* take at least *x-ext*, *y-ext* space.

```
\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #4
  \box {
    \pad-to-box #'(0 . 10) #'(0 . 3) {
      padded
    }
  }
}
```

default	padded
---------	--------

`\pad-x` *amount* (number) *arg* (markup)

Add padding *amount* around *arg* in the X direction.

```
\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #4
  \box {
    \pad-x #2 {
      padded
    }
  }
}
```

default	padded
---------	--------

`\put-adjacent` *axis* (integer) *dir* (direction) *arg1* (markup) *arg2* (markup)

Put *arg2* next to *arg1*, without moving *arg1*.



`\raise` *amount* (number) *arg* (markup)

Raise *arg* by the distance *amount*. A negative *amount* indicates lowering, see also `\lower`.

The argument to `\raise` is the vertical displacement amount, measured in (global) staff spaces. `\raise` and `\super` raise objects in relation to their surrounding markups.

If the text object itself is positioned above or below the staff, then `\raise` cannot be used to move it, since the mechanism that positions it next to the staff cancels any shift made with `\raise`. For vertical positioning, use the `padding` and/or `extra-offset` properties.

```
\markup {
  C
  \small
  \bold
  \raise #1.0
  9/7+
}
```

**C 9/7+**

`\right-align` *arg* (markup)

Align *arg* on its right edge.

```
\markup {
  \column {
    one
    \right-align
    two
    three
  }
}
```

one  
two  
three

`\right-column` *args* (markup list)

Put *args* in a right-aligned column.

```
\markup {
  \right-column {
    one
    two
    three
  }
}
```

one  
two  
three

Used properties:

- `baseline-skip`

`\rotate` *ang* (number) *arg* (markup)

Rotate object with *ang* degrees around its center.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \rotate #45
  \line {
    rotated 45°
  }
}
```

default

rotated 45°

`\translate` *offset* (pair of numbers) *arg* (markup)

Translate *arg* relative to its surroundings. *offset* is a pair of numbers representing the displacement in the X and Y axis.

```
\markup {
  *
  \translate #'(2 . 3)
  \line { translated two spaces right, three up }
}
```

translated two spaces right, three up

\*

`\translate-scaled` *offset* (pair of numbers) *arg* (markup)

Translate *arg* by *offset*, scaling the offset by the `font-size`.

```
\markup {
  \fontsize #5 {
    * \translate #'(2 . 3) translate
    \hspace #2
    * \translate-scaled #'(2 . 3) translate-scaled
  }
}
```

\* **translate** \*

**translate-scaled**

Used properties:

- `font-size` (0)

`\vcenter` *arg* (markup)

Align *arg* to its Y center.

```
\markup {
  one
  \vcenter
  two
  three
}
```

one two three

`\vspace` *amount* (number)

Create an invisible object taking up vertical space of *amount* multiplied by 3.

```
\markup {
  \center-column {
    one
    \vspace #2
    two
    \vspace #5
    three
  }
}
```

one

two

three

`\wordwrap-field` *symbol* (symbol)

Wordwrap the data which has been assigned to *symbol*.

```
\header {
  title = "My title"
  myText = "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
  adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut
  labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim
  veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi
  ut aliquip ex ea commodo consequat."
}
```

```
\paper {
  bookTitleMarkup = \markup {
    \column {
      \fill-line { \fromproperty #'header:title }
      \null
      \wordwrap-field #'header:myText
    }
  }
}
```

```
\markup {
  \null
}
```

## My title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

`\wordwrap` *args* (markup list)

Simple wordwrap. Use `\override #'(line-width . X)` to set the line width, where *X* is the number of staff spaces.

```
\markup {
  \wordwrap {
    Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit,
    sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore
    magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud
    exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea
    commodo consequat.
  }
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (*#f*)
- `baseline-skip`

`\wordwrap-string` *arg* (string)

Wordwrap a string. Paragraphs may be separated with double newlines.

```
\markup {
  \override #'(line-width . 40)
  \wordwrap-string #"Lorem ipsum dolor sit amet,
    consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor
    incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
```

Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum"

```
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet,  
 consectetur adipisicing elit, sed do  
 eiusmod tempor incididunt ut labore et  
 dolore magna aliqua.  
 Ut enim ad minim veniam, quis  
 nostrud exercitation ullamco laboris  
 nisi ut aliquip ex ea commodo  
 consequat.  
 Excepteur sint occaecat cupidatat non  
 proident, sunt in culpa qui officia  
 deserunt mollit anim id est laborum

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width`
- `baseline-skip`

### A.11.3 Graphic

`\arrow-head` *axis* (integer) *dir* (direction) *filled* (boolean)

Produce an arrow head in specified direction and axis. Use the filled head if *filled* is specified.

```

\markup {
  \fontsize #5 {
    \general-align #Y #DOWN {
      \arrow-head #Y #UP ##t
      \arrow-head #Y #DOWN ##f
      \hspace #2
      \arrow-head #X #RIGHT ##f
      \arrow-head #X #LEFT ##f
    }
  }
}

```

▲ Y > <

`\beam` *width* (number) *slope* (number) *thickness* (number)

Create a beam with the specified parameters.

```

\markup {
  \beam #5 #1 #2
}

```



`\bracket` *arg* (markup)

Draw vertical brackets around *arg*.

```

\markup {
  \bracket {
    \note {2.} #UP
  }
}

```

}

[J.]

`\circle arg (markup)`

Draw a circle around *arg*. Use `thickness`, `circle-padding` and `font-size` properties to determine line thickness and padding around the markup.

```
\markup {
  \circle {
    Hi
  }
}
```



Used properties:

- `circle-padding` (0.2)
- `font-size` (0)
- `thickness` (1)

`\draw-circle radius (number) thickness (number) filled (boolean)`

A circle of radius *radius* and thickness *thickness*, optionally filled.

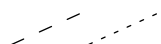
```
\markup {
  \draw-circle #2 #0.5 ##f
  \hspace #2
  \draw-circle #2 #0 ##t
}
```

`\draw-dashed-line dest (pair of numbers)`

A dashed line.

If `full-length` is set to `#t` (default) the dashed-line extends to the whole length given by *dest*, without white space at beginning or end. `off` will then be altered to fit. To insist on the given (or default) values of `on`, `off` use `\override #'(full-length . #f)` Manual settings for `on`, `off` and `phase` are possible.

```
\markup {
  \draw-dashed-line #'(5.1 . 2.3)
  \override #'((on . 0.3) (off . 0.5))
  \draw-dashed-line #'(5.1 . 2.3)
}
```



Used properties:

- `full-length` (`#t`)
- `phase` (0)
- `off` (1)
- `on` (1)

- `thickness` (1)

`\draw-dotted-line` *dest* (pair of numbers)

A dotted line.

The dotted-line always extends to the whole length given by *dest*, without white space at beginning or end. Manual settings for `off` are possible to get larger or smaller space between the dots. The given (or default) value of `off` will be altered to fit the line-length.

```
\markup {
  \draw-dotted-line #'(5.1 . 2.3)
  \override #'((thickness . 2) (off . 0.2))
  \draw-dotted-line #'(5.1 . 2.3)
}
```



Used properties:

- `phase` (0)
- `off` (1)
- `thickness` (1)

`\draw-hline`

Draws a line across a page, where the property `span-factor` controls what fraction of the page is taken up.

```
\markup {
  \column {
    \draw-hline
    \override #'(span-factor . 1/3)
    \draw-hline
  }
}
```



Used properties:

- `span-factor` (1)
- `line-width`
- `draw-line-markup`

`\draw-line` *dest* (pair of numbers)

A simple line.

```
\markup {
  \draw-line #'(4 . 4)
  \override #'(thickness . 5)
  \draw-line #'(-3 . 0)
}
```



Used properties:

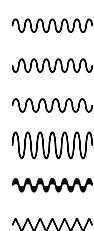
- `thickness` (1)

`\draw-squiggle-line` *sq-length* (number) *dest* (pair of numbers) *eq-end?* (boolean)

A squiggled line.

If *eq-end?* is set to `#t`, it is ensured the squiggled line ends with a bow in same direction as the starting one. *sq-length* is the length of the first bow. *dest* is the end point of the squiggled line. To match *dest* the squiggled line is scaled accordingly. Its appearance may be customized by overrides for *thickness*, *angularity*, *height* and *orientation*.

```
\markup
\column {
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
  \override #'(orientation . -1)
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##f
  \override #'(height . 1)
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
  \override #'(thickness . 5)
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
  \override #'(angularity . 2)
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
}
```



Used properties:

- *orientation* (1)
- *height* (0.5)
- *angularity* (0)
- *thickness* (0.5)

`\ellipse` *arg* (markup)

Draw an ellipse around *arg*. Use *thickness*, *x-padding*, *y-padding* and *font-size* properties to determine line thickness and padding around the markup.

```
\markup {
  \ellipse {
    Hi
  }
}
```



Used properties:

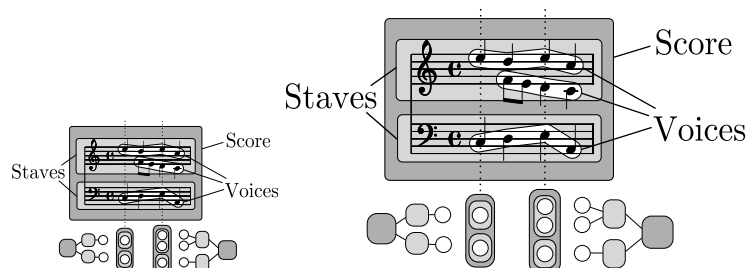
- *y-padding* (0.2)
- *x-padding* (0.2)
- *font-size* (0)
- *thickness* (1)



`\epsfile` *axis* (number) *size* (number) *file-name* (string)

Inline an EPS image. The image is scaled along *axis* to *size*.

```
\markup {
  \general-align #Y #DOWN {
    \epsfile #X #20 #"context-example.eps"
    \epsfile #Y #20 #"context-example.eps"
  }
}
```



`\filled-box` *xext* (pair of numbers) *yext* (pair of numbers) *blot* (number)

Draw a box with rounded corners of dimensions *xext* and *yext*. For example,

```
\filled-box #'(-.3 . 1.8) #'(-.3 . 1.8) #0
```

creates a box extending horizontally from -0.3 to 1.8 and vertically from -0.3 up to 1.8, with corners formed from a circle of diameter 0 (i.e., sharp corners).

```
\markup {
  \filled-box #'(0 . 4) #'(0 . 4) #0
  \filled-box #'(0 . 2) #'(-4 . 2) #0.4
  \filled-box #'(1 . 8) #'(0 . 7) #0.2
  \with-color #white
  \filled-box #'(-4.5 . -2.5) #'(3.5 . 5.5) #0.7
}
```



`\hbracket` *arg* (markup)

Draw horizontal brackets around *arg*.

```
\markup {
  \hbracket {
    \line {
      one two three
    }
  }
}
```

one two three

`\oval` *arg* (markup)

Draw an oval around *arg*. Use *thickness*, *x-padding*, *y-padding* and *font-size* properties to determine line thickness and padding around the markup.

```
\markup {
```

```
\oval {
  Hi
}
```



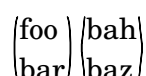
Used properties:

- `y-padding` (0.75)
- `x-padding` (0.75)
- `font-size` (0)
- `thickness` (1)

`\parenthesize` *arg* (markup)

Draw parentheses around *arg*. This is useful for parenthesizing a column containing several lines of text.

```
\markup {
  \parenthesize
  \column {
    foo
    bar
  }
  \override #'(angularity . 2)
  \parenthesize
  \column {
    bah
    baz
  }
}
```



Used properties:

- `width` (0.25)
- `line-thickness` (0.1)
- `thickness` (1)
- `size` (1)
- `padding`
- `angularity` (0)

`\path` *thickness* (number) *commands* (list)

Draws a path with line *thickness* according to the directions given in *commands*. *commands* is a list of lists where the `car` of each sublist is a drawing command and the `cdr` comprises the associated arguments for each command.

There are seven commands available to use in the list *commands*: `moveto`, `rmoveto`, `lineto`, `rlineto`, `curveto`, `rcurveto`, and `closepath`. Note that the commands that begin with *r* are the relative variants of the other three commands.

The commands `moveto`, `rmoveto`, `lineto`, and `rlineto` take 2 arguments; they are the X and Y coordinates for the destination point.

The commands `curveto` and `rcurveto` create cubic Bézier curves, and take 6 arguments; the first two are the X and Y coordinates for the first control point, the second two are the X and Y coordinates for the second control point, and the last two are the X and Y coordinates for the destination point.

The `closepath` command takes zero arguments and closes the current subpath in the active path.

Note that a sequence of commands *must* begin with a `moveto` or `rmoveto` to work with the SVG output.

Line-cap styles and line-join styles may be customized by overriding the `line-cap-style` and `line-join-style` properties, respectively. Available line-cap styles are `'butt`, `'round`, and `'square`. Available line-join styles are `'miter`, `'round`, and `'bevel`.

The property `filled` specifies whether or not the path is filled with color.

```
samplePath =
  #'((moveto 0 0)
    (lineto -1 1)
    (lineto 1 1)
    (lineto 1 -1)
    (curveto -5 -5 -5 5 -1 0)
    (closepath))

\markup {
  \path #0.25 #samplePath

  \override #'(line-join-style . miter)
  \path #0.25 #samplePath

  \override #'(filled . #t)
  \path #0.25 #samplePath
}
```



Used properties:

- `filled (#f)`
- `line-join-style (round)`
- `line-cap-style (round)`

`\postscript str (string)`

This inserts *str* directly into the output as a PostScript command string.

```
ringsps = #
0.15 setlinewidth
0.9 0.6 moveto
0.4 0.6 0.5 0 361 arc
stroke
1.0 0.6 0.5 0 361 arc
stroke
"

rings = \markup {
```

```

\with-dimensions #'(-0.2 . 1.6) #'(0 . 1.2)
\postscript #ringsps
}

\relative c'' {
  c2^\rings
  a2_\rings
}

```



`\rounded-box` *arg* (markup)

Draw a box with rounded corners around *arg*. Looks at **thickness**, **box-padding** and **font-size** properties to determine line thickness and padding around the markup; the **corner-radius** property makes it possible to define another shape for the corners (default is 1).

```

c4^\markup {
  \rounded-box {
    Overtura
  }
}
c,8. c16 c4 r

```



Used properties:

- **box-padding** (0.5)
- **font-size** (0)
- **corner-radius** (1)
- **thickness** (1)

`\scale factor-pair` (pair of numbers) *arg* (markup)

Scale *arg*. *factor-pair* is a pair of numbers representing the scaling-factor in the X and Y axes. Negative values may be used to produce mirror images.

```

\markup {
  \line {
    \scale #'(2 . 1)
    stretched
    \scale #'(1 . -1)
    mirrored
  }
}

```

**stretched** **mirrored**

`\triangle filled` (boolean)

A triangle, either filled or empty.

```

\markup {

```

```

\triangle ##t
\hspace #2
\triangle ##f
}

```



Used properties:

- `baseline-skip` (2)
- `font-size` (0)
- `thickness` (0.1)

`\with-url` *url* (string) *arg* (markup)

Add a link to URL *url* around *arg*. This only works in the PDF backend.

```

\markup {
  \with-url #"https://lilypond.org/" {
    LilyPond ... \italic {
      music notation for everyone
    }
  }
}

```

*LilyPond ... music notation for everyone*

#### A.11.4 Music

`\compound-meter` *time-sig* (number or pair)

Draw a numeric time signature.

```

\markup {
  \column {
    \line { Single number:
      \compound-meter #3 }
    \line { Conventional:
      \compound-meter #'(4 . 4) or
      \compound-meter #'(4 4) }
    \line { Compound:
      \compound-meter #'(2 3 8) }
    \line { Single-number compound:
      \compound-meter #'((2) (3)) }
    \line { Complex compound:
      \compound-meter #'((2 3 8) (3 4)) }
  }
}

```

Single number: **3**

Conventional:  **$\frac{4}{4}$**  or  **$\frac{4}{4}$**

Compound:  **$2+\frac{3}{8}$**

Single-number compound:  **$2+\frac{3}{8}$**

Complex compound:  **$2+\frac{3}{8}+\frac{3}{4}$**

`\customTabClef` *num-strings* (integer) *staff-space* (number)

Draw a tab clef sans-serif style.

**\doubleflat**

Draw a double flat symbol.

```
\markup {
  \doubleflat
}
```

**\doublesharp**

Draw a double sharp symbol.

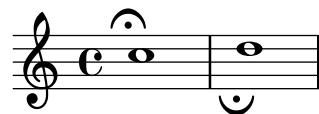
```
\markup {
  \doublesharp
}
```



**\fermata** Create a fermata glyph. When *direction* is DOWN, use an inverted glyph. Note that within music, one would usually use the **\fermata** articulation instead of a markup.

```
{ c''1^\markup \fermata d''1_\markup \fermata }
```

```
\markup { \fermata \override #'(direction . ,DOWN) \fermata }
```



Used properties:

- `direction (1)`

**\flat**

Draw a flat symbol.

```
\markup {
  \flat
}
```

**\musicglyph** *glyph-name* (string)

*glyph-name* is converted to a musical symbol; for example, **\musicglyph # "accidentals.natural"** selects the natural sign from the music font. See Secció “The Emmentaler font” in *Referència de la notació* for a complete listing of the possible glyphs.

```
\markup {
  \musicglyph # "f"
  \musicglyph # "rests.2"
  \musicglyph # "clefs.G_change"
}
```



`\natural` Draw a natural symbol.

```
\markup {
  \natural
}
```



`\note-by-number` *log* (number) *dot-count* (number) *dir* (number)

Construct a note symbol, with stem and flag. By using fractional values for *dir*, longer or shorter stems can be obtained. Supports all note-head-styles. Ancient note-head-styles will get mensural-style-flags. *flag-style* may be overridden independently. Supported flag-styles are `default`, `old-straight-flag`, `modern-straight-flag`, `flat-flag`, `mensural` and `neomensural`. The latter two flag-styles will both result in mensural-flags. Both are supplied for convenience.

```
\markup {
  \note-by-number #3 #0 #DOWN
  \hspace #2
  \note-by-number #1 #2 #0.8
}
```



Used properties:

- `style '()`
- `flag-style '()`
- `font-size (0)`

`\note` *duration* (duration) *dir* (number)

This produces a note with a stem pointing in *dir* direction, with the *duration* for the note head type and augmentation dots. For example, `\note {4.} #-0.75` creates a dotted quarter note, with a shortened down stem.

```
\markup {
  \override #'(style . cross)
  \note {4..} #UP
  \hspace #2
  \note {\breve} #0
}
```



Used properties:

- `style '()`
- `flag-style '()`
- `font-size (0)`

`\rest-by-number` *log* (number) *dot-count* (number)

A rest or multi-measure-rest symbol.

```
\markup {
  \rest-by-number #3 #2
}
```

```

\hspace #2
\rest-by-number #0 #1
\hspace #2
\override #'(multi-measure-rest . #t)
\rest-by-number #0 #0
}

```



Used properties:

- `multi-measure-rest` (`#f`)
- `style` (`'()`)
- `font-size` (`0`)

`\rest duration` (string)

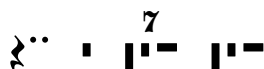
This produces a rest, with the *duration* for the rest type and augmentation dots. "breve", "longa" and "maxima" are valid input-strings.

Printing MultiMeasureRests could be enabled with `\override #'(multi-measure-rest . #t)` If MultiMeasureRests are taken, the MultiMeasureRestNumber is printed above. This is enabled for all styles using default-glyphs. Could be disabled with `\override #'(multi-measure-rest-number . #f)`

```

\markup {
  \rest #"4.."
  \hspace #2
  \rest #"breve"
  \hspace #2
  \override-lines #'(multi-measure-rest . #t)
  {
    \rest #"7"
    \hspace #2
    \override #'(multi-measure-rest-number . #f)
    \rest #"7"
  }
}

```



Used properties:

- `word-space` (`0.6`)
- `multi-measure-rest-number` (`#t`)
- `multi-measure-rest` (`#f`)
- `style` (`'()`)

`\score score` (score)

Inline an image of music. The reference point (usually the middle staff line) of the lowest staff in the top system is placed on the baseline.

```

\markup {
  \score {
    \new PianoStaff <<
      \new Staff \relative c' {

```



```

\key f \major
\time 3/4
\mark \markup { Allegro }
f2\p( a4)
c2( a4)
bes2( g'4)
f8( e) e4 r
}
\new Staff \relative c {
\clef bass
\key f \major
\time 3/4
f8( a c a c a
f c' es c es c)
f,( bes d bes d bes)
f( g bes g bes g)
}
>>
\layout {
indent = 0.0\cm
\context {
\Score
\override RehearsalMark.break-align-symbols =
#' (time-signature key-signature)
\override RehearsalMark.self-alignment-X = #LEFT
}
\context {
\Staff
\override TimeSignature
.break-align-anchor-alignment = #LEFT
}
}
}
}

```



Used properties:

- baseline-skip

\semiflat

Draw a semiflat symbol.

```

\markup {
\semiflat
}

```



`\semisharp`

Draw a semisharp symbol.

```

\markup {
  \semisharp
}

```

#

`\sesquiflat`

Draw a 3/2 flat symbol.

```

\markup {
  \sesquiflat
}

```

♭

`\sesquisharp`

Draw a 3/2 sharp symbol.

```

\markup {
  \sesquisharp
}

```

##

`\sharp`

Draw a sharp symbol.

```

\markup {
  \sharp
}

```

#

`\tied-lyric` *str* (string)

Like simple-markup, but use tie characters for ‘~’ tilde symbols.

```

\markup \column {
  \tied-lyric
  #"Siam navi~all'onde~argenti Lasciate~in abbandono"
  \tied-lyric
  #"Impetuousi venti I nostri~affetti sono"
  \tied-lyric
  #"Ogni diletto~e scoglio Tutta la vita~e~un mar."
}

```

Siam navi~all'onde~argenti Lasciate~in abbandono  
 Impetuousi venti I nostri~affetti sono  
 Ogni diletto~e scoglio Tutta la vita~e~un mar.

Used properties:

- word-space

### A.11.5 Instrument Specific Markup

`\fret-diagram` *definition-string* (string)

Make a (guitar) fret diagram. For example, say

```
\markup \fret-diagram #"s:0.75;6-x;5-x;4-o;3-2;2-3;1-2;"
```

for fret spacing 3/4 of staff space, D chord diagram

Syntax rules for *definition-string*:

- Diagram items are separated by semicolons.
- Possible items:
  - **s:number** – Set the fret spacing of the diagram (in staff spaces). Default: 1.
  - **t:number** – Set the line thickness (relative to normal line thickness). Default: 0.5.
  - **h:number** – Set the height of the diagram in frets. Default: 4.
  - **w:number** – Set the width of the diagram in strings. Default: 6.
  - **f:number** – Set fingering label type (0 = none, 1 = in circle on string, 2 = below string). Default: 0.
  - **d:number** – Set radius of dot, in terms of fret spacing. Default: 0.25.
  - **p:number** – Set the position of the dot in the fret space. 0.5 is centered; 1 is on lower fret bar, 0 is on upper fret bar. Default: 0.6.
  - **c:string1-string2-fret** – Include a barre mark from *string1* to *string2* on *fret*.
  - **string-fret** – Place a dot on *string* at *fret*. If *fret* is ‘o’, *string* is identified as open. If *fret* is ‘x’, *string* is identified as muted.
  - **string-fret-fingering** – Place a dot on *string* at *fret*, and label with *fingering* as defined by the **f**: code.
- Note: There is no limit to the number of fret indications per string.

Used properties:

- **thickness** (0.5)
- **fret-diagram-details**
- **size** (1.0)
- **align-dir** (-0.4)

`\fret-diagram-terse` *definition-string* (string)

Make a fret diagram markup using terse string-based syntax.

Here is an example

```
\markup \fret-diagram-terse #"x;x;o;2;3;2;"
```

for a D chord diagram.

Syntax rules for *definition-string*:

- Strings are terminated by semicolons; the number of semicolons is the number of strings in the diagram.
- Mute strings are indicated by ‘x’.
- Open strings are indicated by ‘o’.
- A number indicates a fret indication at that fret.
- If there are multiple fret indicators desired on a string, they should be separated by spaces.

- Fingerings are given by following the fret number with a -, followed by the finger indicator, e.g. '3-2' for playing the third fret with the second finger.
- Where a barre indicator is desired, follow the fret (or fingering) symbol with -( to start a barre and -) to end the barre.

Used properties:

- `thickness` (0.5)
- `fret-diagram-details`
- `size` (1.0)
- `align-dir` (-0.4)

`\fret-diagram-verbose` *marking-list* (pair)

Make a fret diagram containing the symbols indicated in *marking-list*.

For example,

```
\markup \fret-diagram-verbose
#'( (mute 6) (mute 5) (open 4)
    (place-fret 3 2) (place-fret 2 3) (place-fret 1 2) )
```

produces a standard D chord diagram without fingering indications.

Possible elements in *marking-list*:

`(mute string-number)`

Place a small 'x' at the top of string *string-number*.

`(open string-number)`

Place a small 'o' at the top of string *string-number*.

`(barre start-string end-string fret-number)`

Place a barre indicator (much like a tie) from string *start-string* to string *end-string* at fret *fret-number*.

`(capo fret-number)`

Place a capo indicator (a large solid bar) across the entire fretboard at fret location *fret-number*. Also, set fret *fret-number* to be the lowest fret on the fret diagram.

`(place-fret string-number fret-number [finger-value] [color-modifier] [color] ['parenthesized ['default-paren-color]])`

Place a fret playing indication on string *string-number* at fret *fret-number* with an optional fingering label *finger-value*, an optional color modifier *color-modifier*, an optional color *color*, an optional parenthesis *'parenthesized* and an optional parenthesis color *'default-paren-color*. By default, the fret playing indicator is a solid dot. This can be globally changed by setting the value of the variable *dot-color* or for a single dot by setting the value of *color*. The dot can be parenthesized by adding *'parenthesized*. By default the color for the parenthesis is taken from the dot. Adding *'default-paren-color* will take the parenthesis-color from the global *dot-color*, as a fall-back black will be used. Setting *color-modifier* to *inverted* inverts the dot color for a specific fingering. The values for *string-number*, *fret-number*, and the optional *finger* should be entered first in that order. The order of the other optional arguments does not matter. If the *finger* part of the *place-fret* element is present, *finger-value* will be displayed according to the setting of the variable *finger-code*. There is no limit to the number of fret indications per string.

Used properties:

- `thickness` (0.5)
- `fret-diagram-details`
- `size` (1.0)
- `align-dir` (-0.4)

`\harp-pedal` *definition-string* (string)

Make a harp pedal diagram.

Possible elements in *definition-string*:

- `^` pedal is up
- `-` pedal is neutral
- `v` pedal is down
- `|` vertical divider line
- `o` the following pedal should be circled (indicating a change)

The function also checks if the string has the typical form of three pedals, then the divider and then the remaining four pedals. If not it prints out a warning. However, in any case, it will also print each symbol in the order as given. This means you can place the divider (even multiple dividers) anywhere you want, but you'll have to live with the warnings.

The appearance of the diagram can be tweaked inter alia using the size property of the TextScript grob (`\override Voice.TextScript.size = #0.3`) for the overall, the thickness property (`\override Voice.TextScript.thickness = #3`) for the line thickness of the horizontal line and the divider. The remaining configuration (box sizes, offsets and spaces) is done by the `harp-pedal-details` list of properties (`\override Voice.TextScript.harp-pedal-details.box-width = #1`). It contains the following settings: `box-offset` (vertical shift of the box center for up/down pedals), `box-width`, `box-height`, `space-before-divider` (the spacing between two boxes before the divider) and `space-after-divider` (box spacing after the divider).

```
\markup \harp-pedal #"^~v|--ov^"
```



Used properties:

- `thickness` (0.5)
- `harp-pedal-details` ('')
- `size` (1.2)

`\woodwind-diagram` *instrument* (symbol) *user-draw-commands* (list)

Make a woodwind-instrument diagram. For example, say

```
\markup \woodwind-diagram
  #'oboe #'((lh . (d ees)) (cc . (five3qT1q)) (rh . (gis)))
```

for an oboe with the left-hand d key, left-hand ees key, and right-hand gis key depressed while the five-hole of the central column effectuates a trill between 1/4 and 3/4 closed.

The following instruments are supported:

- piccolo

- flute
- oboe
- clarinet
- bass-clarinet
- saxophone
- bassoon
- contrabassoon

To see all of the callable keys for a given instrument, include the function (`print-keys 'instrument`) in your `.ly` file, where `instrument` is the instrument whose keys you want to print.

Certain keys allow for special configurations. The entire gamut of configurations possible is as follows:

- 1q (1/4 covered)
- 1h (1/2 covered)
- 3q (3/4 covered)
- R (ring depressed)
- F (fully covered; the default if no state put)

Additionally, these configurations can be used in trills. So, for example, `three3qTR` effectuates a trill between 3/4 full and ring depressed on the three hole. As another example, `threeRT` effectuates a trill between R and open, whereas `threeTR` effectuates a trill between open and shut. To see all of the possibilities for all of the keys of a given instrument, invoke (`print-keys-verbose 'instrument`).

Lastly, substituting an empty list for the pressed-key alist will result in a diagram with all of the keys drawn but none filled, for example:

```
\markup \woodwind-diagram #'oboe #'()
```

Used properties:

- `graphical` (`#t`)
- `thickness` (0.1)
- `size` (1)

### A.11.6 Accordion Registers

`\discant name` (string)

`\discant name` generates a discant accordion register symbol.

To make it available,

```
 #(use-modules (scm accreg))
```

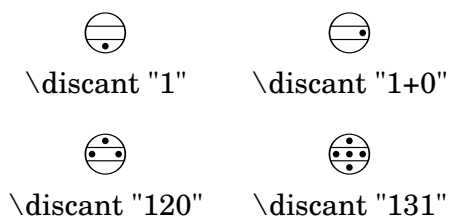
is required near the top of your input file.

The register names in the default `\discant` register set have modeled after numeric Swiss notation like depicted in [http://de.wikipedia.org/wiki/Register\\_%28Akkordeon%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Register_%28Akkordeon%29), omitting the slashes and dropping leading zeros.

The string `name` is basically a three-digit number with the lowest digit specifying the number of 16' reeds, the tens the number of 8' reeds, and the hundreds specifying the number of 4' reeds. Without modification, the specified number of reeds in 8' is centered in the symbol. Newer instruments may have registrations where 8' can be used either within or without a tone chamber, 'cassotto'. Notationally, the central dot then indicates use of cassotto. One can suffix the tens' digits '1' and '2' with

‘+’ or ‘-’ to indicate clustering the dots at the right or left respectively rather than centered.

Some examples are



Used properties:

- `font-size` (0)

`\freeBass` *name* (string)

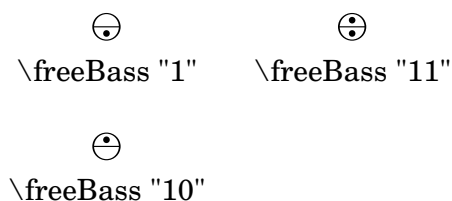
`\freeBass` *name* generates a free bass/converter accordion register symbol for the usual two-reed layout.

To make it available,

```
#(use-modules (scm accreg))
```

is required near the top of your input file.

Available registrations are



Used properties:

- `font-size` (0)

`\stdBass` *name* (string)

`\stdBass` *name* generates a standard bass accordion register symbol.

To make it available,

```
#(use-modules (scm accreg))
```

is required near the top of your input file.

The default bass register definitions have been modeled after the article <http://www.accordions.com/index/art/stradella.shtml> originally appearing in Accord Magazine.

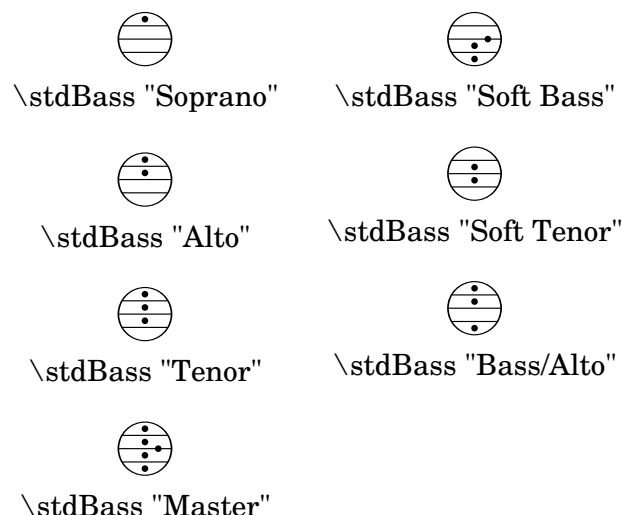
The underlying register model is



This kind of overlapping arrangement is common for Italian instruments though the exact location of the octave breaks differ.

When not composing for a particular target instrument, using the five reed definitions makes more sense than using a four reed layout: in that manner, the ‘**Master**’ register is unambiguous. This is rather the rule in literature bothering about bass registrations at all.

Available registrations are



Used properties:

- `font-size` (0)

$\backslash\text{stdBassIV}$  *name* (string)

$\backslash\text{stdBassIV}$  *name* generates a standard bass accordion register symbol.

To make it available,

`#(use-modules (scm accreg))`

is required near the top of your input file.

The main use is for four-reed standard bass instruments with reedbank layout











Notable instruments are Morino models with MIII (the others are five-reed instead) and the Atlantic IV. Most of those models have three register switches. Some newer Morinos with MIII might have five or even seven.

The prevalent three-register layout uses the middle three switches ‘**Tenor**’, ‘**Master**’, ‘**Soft Bass**’. Note that the sound is quite darker than the same registrations of ‘**c**’,-based instruments.

Available registrations are



	
<code>\stdBassIV "Soprano"</code>	<code>\stdBassIV "Soft Bass"</code>
	
<code>\stdBassIV "Alto"</code>	<code>\stdBassIV "Bass/Alto"</code>
	
<code>\stdBassIV "Tenor"</code>	<code>\stdBassIV "Soft Bass/Alto"</code>
	
<code>\stdBassIV "Master"</code>	<code>\stdBassIV "Soft Tenor"</code>

Used properties:

- `font-size (0)`

`\stdBassV` *name* (string)

`\stdBassV` *name* generates a standard bass accordion register symbol.

To make it available,

```
#(use-modules (scm accreg))
```

is required near the top of your input file.

The main use is for five-reed standard bass instruments with reedbank layout










This tends to be the bass layout for Hohner's Morino series without convertor or MIII manual.

With the exception of the rather new 7-register layout, the highest two chord reeds are usually sounded together. The Older instruments offer 5 or 3 bass registers. The Tango VM offers an additional 'Solo Bass' setting that mutes the chord reeds. The symbol on the register buttons of the Tango VM would actually match the physical five-octave layout reflected here, but it is not used in literature.

Composers should likely prefer the five-reed versions of these symbols. The mismatch of a four-reed instrument with five-reed symbols is easier to resolve for the player than the other way round.

Available registrations are

	
<code>\stdBassV "Bass/Alto"</code>	<code>\stdBassV "Soft Bass"</code>
	
<code>\stdBassV "Soft Bass/Alto"</code>	<code>\stdBassV "Soft Tenor"</code>
	
<code>\stdBassV "Alto"</code>	<code>\stdBassV "Soprano"</code>
	
<code>\stdBassV "Tenor"</code>	<code>\stdBassV "Sopranos"</code>
	
<code>\stdBassV "Master"</code>	<code>\stdBassV "Solo Bass"</code>

Used properties:

- `font-size (0)`

`\stdBassVI` *name* (string)

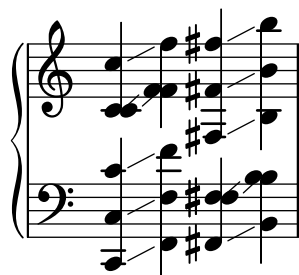
`\stdBassVI` *name* generates a standard bass accordion register symbol for six reed basses.

To make it available,

```
#(use-modules (scm accreg))
```

is required near the top of your input file.

This is primarily the register layout for the Hohner “Gola” model. The layout is



The registers are effectively quite similar to that of `\stdBass`. An additional bass reed at alto pitch is omitted for esthetical reasons from the ‘**Master**’ setting, so the symbols are almost the same except for the ‘**Alto/Soprano**’ register with bass notes at Alto pitch and chords at Soprano pitch.

Available registrations are

<code>\stdBassVI "Soprano"</code>	<code>\stdBassVI "Alto/Soprano"</code>
<code>\stdBassVI "Alto"</code>	<code>\stdBassVI "Bass/Alto"</code>
<code>\stdBassVI "Soft Tenor"</code>	<code>\stdBassVI "Soft Bass"</code>
<code>\stdBassVI "Master"</code>	

Used properties:

- `font-size` (0)

### A.11.7 Other

`\auto-footnote` *mkup* (markup) *note* (markup)

Have footnote *note* act as an annotation to the markup *mkup*.

```
\markup {
  \auto-footnote a b
  \override #'(padding . 0.2)
  \auto-footnote c d
}
```

**a c**

The footnote will be annotated automatically.

Used properties:

- `padding` (0.0)
- `raise` (0.5)

`\backslashed-digit` *num* (integer)

A feta number, with backslash. This is for use in the context of figured bass notation.

```
\markup {
  \backslashed-digit #5
  \hspace #2
  \override #'(thickness . 3)
  \backslashed-digit #7
}
```

**5 7**

Used properties:

- `thickness` (1.6)
- `font-size` (0)

`\char` *num* (integer)

Produce a single character. Characters encoded in hexadecimal format require the prefix `#x`.

```
\markup {
```

```
\char #65 \char ##x00a9
}
```

A ©

`\eyeglasses`

Prints out eyeglasses, indicating strongly to look at the conductor.

```
\markup { \eyeglasses }
```



`\first-visible` *args* (markup list)

Use the first markup in *args* that yields a non-empty stencil and ignore the rest.

```
\markup {
  \first-visible {
    \fromproperty #'header:composer
    \italic Unknown
  }
}
```

*Unknown*

`\footnote` *mkup* (markup) *note* (markup)

Have footnote *note* act as an annotation to the markup *mkup*.

```
\markup {
  \auto-footnote a b
  \override #'(padding . 0.2)
  \auto-footnote c d
}
```

a c

The footnote will not be annotated automatically.

`\fraction` *arg1* (markup) *arg2* (markup)

Make a fraction of two markups.

```
\markup {
   $\pi \approx$ 
  \fraction 355 113
}
```

$\pi \approx \frac{355}{113}$

Used properties:

- `font-size` (0)

`\fromproperty` *symbol* (symbol)

Read the *symbol* from property settings, and produce a stencil from the markup contained within. If *symbol* is not defined, it returns an empty markup.

```
\header {
  myTitle = "myTitle"
  title = \markup {
```

```

        from
        \italic
        \fromproperty #'header:myTitle
    }
}
\markup {
    \null
}

```

**from *myTitle***

`\left-brace` *size* (number)

A feta brace in point size *size*.

```

\markup {
    \left-brace #35
    \hspace #2
    \left-brace #45
}

```

{ }

`\lookup` *glyph-name* (string)

Lookup a glyph by name.

```

\markup {
    \override #'(font-encoding . fetaBraces) {
        \lookup #"brace200"
        \hspace #2
        \rotate #180
        \lookup #"brace180"
    }
}

```

{ }

`\markalphabet` *num* (integer)

Make a markup letter for *num*. The letters start with A to Z and continue with double letters.

```

\markup {
    \markalphabet #8
    \hspace #2
    \markalphabet #26
}

```

## H Z

**\markletter** *num* (integer)

Make a markup letter for *num*. The letters start with A to Z (skipping letter I), and continue with double letters.

```
\markup {
  \markletter #8
  \hspace #2
  \markletter #26
}
```

## H AA

**\null**

An empty markup with extents of a single point.

```
\markup {
  \null
}
```

**\on-the-fly** *procedure* (procedure) *arg* (markup)

Apply the *procedure* markup command to *arg*. *procedure* takes the same arguments as **interpret-markup** and returns a stencil.

**\override** *new-prop* (pair) *arg* (markup)

Add the argument *new-prop* to the property list. Properties may be any property supported by Secció “font-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “text-interface” in *Referència de funcionament intern* and Secció “instrument-specific-markup-interface” in *Referència de funcionament intern*.

*new-prop* may be either a single alist pair, or non-empty alist of its own.

```
\markup {
  \undertie "undertied"
  \override #'(offset . 15)
  \undertie "offset undertied"
  \override #'((offset . 15)(thickness . 3))
  \undertie "offset thick undertied"
}
```

undertied offset undertied offset thick undertied

**\page-link** *page-number* (number) *arg* (markup)

Add a link to the page *page-number* around *arg*. This only works in the PDF backend.

```
\markup {
  \page-link #2 { \italic { This links to page 2... } }
}
```

*This links to page 2...*

`\page-ref` *label* (symbol) *gauge* (markup) *default* (markup)

Reference to a page number. *label* is the label set on the referenced page (using `\label` or `\tocItem`), *gauge* a markup used to estimate the maximum width of the page number, and *default* the value to display when *label* is not found.

(If the current book or bookpart is set to use roman numerals for page numbers, the reference will be formatted accordingly – in which case the *gauge*'s width may require additional tweaking.)

`\pattern` *count* (non-negative integer) *axis* (non-negative integer) *space* (number) *pattern* (markup)

Prints *count* times a *pattern* markup. Patterns are spaced apart by *space* (defined as for `\hspace` or `\vspace`, respectively). Patterns are distributed on *axis*.

```
\markup \column {
  "Horizontally repeated : "
  \pattern #7 #X #2 \flat
  \null
  "Vertically repeated : "
  \pattern #3 #Y #0.5 \flat
}
```

Horizontally repeated :

b b b b b b b

Vertically repeated :

b  
b  
b

`\property-recursive` *symbol* (symbol)

Print out a warning when a header field markup contains some recursive markup definition.

`\right-brace` *size* (number)

A feta brace in point size *size*, rotated 180 degrees.

```
\markup {
  \right-brace #45
  \hspace #2
  \right-brace #35
}
```

} }

`\slashed-digit` *num* (integer)

A feta number, with slash. This is for use in the context of figured bass notation.

```
\markup {
  \slashed-digit #5
  \hspace #2
  \override #'(thickness . 3)
```

```
\slashed-digit #7
}
```

**5 7**

Used properties:

- `thickness` (1.6)
- `font-size` (0)

`\stencil` *stil* (stencil)

Use a stencil as markup.

```
\markup {
  \stencil #(make-circle-stencil 2 0 #t)
}
```



`\strut`

Create a box of the same height as the space in the current font.

`\transparent` *arg* (markup)

Make *arg* transparent.

```
\markup {
  \transparent {
    invisible text
  }
}
```

`\verbatim-file` *name* (string)

Read the contents of file *name*, and include it verbatim.

```
\markup {
  \verbatim-file #"simple.ly"
}

%% A simple piece in LilyPond, a scale.
\relative {
  c' d e f g a b c
}

%% Optional helper for automatic updating
%% by convert-ly. May be omitted.
\version "2.19.21"
```

`\whiteout` *arg* (markup)

Provide a white background for *arg*. The shape of the white background is determined by `style`. The default is `box` which produces a rectangle. `rounded-box` produces a rounded rectangle. `outline` approximates the outline of the markup.

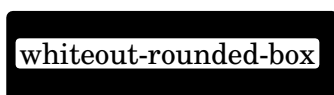
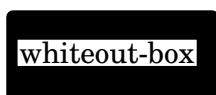
```
\markup {
  \combine
    \filled-box #'(-1 . 15) #'(-3 . 4) #1
```



```

\override #'(thickness . 1.5)
\whiteout whiteout-box
}
\markup {
\combine
\filled-box #'(-1 . 24) #'(-3 . 4) #1
\override #'((style . rounded-box) (thickness . 3))
\whiteout whiteout-rounded-box
}
\markup {
\combine
\filled-box #'(-1 . 18) #'(-3 . 4) #1
\override #'((style . outline) (thickness . 3))
\whiteout whiteout-outline
}

```



Used properties:

- `thickness ('())`
- `style (box)`

`\with-color color (color) arg (markup)`

Draw *arg* in color specified by *color*.

```

\markup {
\with-color #red
red
\hspace #2
\with-color #green
green
\hspace #2
\with-color "#0000ff"
blue
}

```

**red green blue**

`\with-dimensions-from arg1 (markup) arg2 (markup)`

Print *arg2* with the horizontal and vertical dimensions of *arg1*.

`\with-dimensions x (pair of numbers) y (pair of numbers) arg (markup)`

Set the horizontal and vertical dimensions of *arg* to *x* and *y*.

`\with-link` *label* (symbol) *arg* (markup)

Add a link to the page holding label *label* around *arg*. This only works in the PDF backend.

```
\markup {
  \with-link #'label {
    \italic { This links to the page
              containing the label... }
  }
}
```

*This links to the page containing the label...*

`\with-outline` *outline* (markup) *arg* (markup)

Print *arg* with the outline and dimensions of *outline*. The outline is used by skylines to resolve collisions (not for whiteout).

## A.12 Ordres de llistes de marcatge de text

Es pot usar qualssevol de les següents instruccions amb `\markuplist`:

`\column-lines` *args* (markup list)

Like `\column`, but return a list of lines instead of a single markup. `baseline-skip` determines the space between each markup in *args*.

Used properties:

- `baseline-skip`

`\justified-lines` *args* (markup list)

Like `\justify`, but return a list of lines instead of a single markup. Use `\override-lines #'(line-width . X)` to set the line width; *X* is the number of staff spaces.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (#f)
- `baseline-skip`

`\map-markup-commands` *compose* (procedure) *args* (markup list)

This applies the function *compose* to every markup in *args* (including elements of markup list command calls) in order to produce a new markup list. Since the return value from a markup list command call is not a markup list but rather a list of stencils, this requires passing those stencils off as the results of individual markup calls. That way, the results should work out as long as no markups rely on side effects.

`\override-lines` *new-prop* (pair) *args* (markup list)

Like `\override`, for markup lists.

`\score-lines` *score* (score)

This is the same as the `\score` markup but delivers its systems as a list of lines. Its *score* argument is entered in braces like it would be for `\score`.

`\table` *column-align* (number list) *lst* (markup list)

Returns a table.

*column-align* specifies how each column is aligned, possible values are -1, 0, 1. The number of elements in *column-align* determines how many columns will be printed. The entries to print are given by *lst*, a markup-list. If needed, the last row is filled up with *point-stencils*. Overriding *padding* may be used to increase columns horizontal distance. Overriding *baseline-skip* to increase rows vertical distance.

```
\markuplist {
  \override #'(padding . 2)
  \table
    #'(0 1 0 -1)
    {
      \underline { center-aligned right-aligned
                    center-aligned left-aligned }
      one      \number    1 thousandth \number 0.001
      eleven   \number   11 hundredth  \number 0.01
      twenty   \number   20 tenth       \number 0.1
      thousand \number 1000 one          \number 1.0
    }
}
```

center-aligned right-aligned center-aligned left-aligned

one	<b>1</b>	thousandth	<b>0.001</b>
eleven	<b>11</b>	hundredth	<b>0.01</b>
twenty	<b>20</b>	tenth	<b>0.1</b>
thousand	<b>1000</b>	one	<b>1.0</b>

Used properties:

- *baseline-skip*
- *padding* (0)

`\table-of-contents`

Used properties:

- *baseline-skip*

`\wordwrap-internal` *justify* (boolean) *args* (markup list)

Internal markup list command used to define `\justify` and `\wordwrap`.

Used properties:

- *text-direction* (1)
- *word-space*
- *line-width* (#f)

`\wordwrap-lines` *args* (markup list)

Like `\wordwrap`, but return a list of lines instead of a single markup. Use `\override-lines #'(line-width . X)` to set the line width, where *X* is the number of staff spaces.

Used properties:

- *text-direction* (1)

- `word-space`
- `line-width (#f)`
- `baseline-skip`

`\wordwrap-string-internal` *justify* (boolean) *arg* (string)

Internal markup list command used to define `\justify-string` and `\wordwrap-string`.

Used properties:

- `text-direction (1)`
- `word-space`
- `line-width`

## A.13 Llista de caràcters especials

Es poden usar les referències següents a caràcters especials; per veure més detalls, consulteu [Àlies d'ASCII], pàgina 514.

S'usa la sintaxi de l'HTML i gairebé totes aquestes referències són les mateixes que a l'HTML. La resta estan inspirades en  $\text{\LaTeX}$ .

Els caràcters estan emmarcats en un rectangle de forma que es pugui veure la mida que tenen. S'ha afegit un petit farcit de separació entre el caràcter i el rectangle per millorar la llegibilitat.

<code>&amp;iexcl;</code>	<code>¡</code>	<code>&amp;iquest;</code>	<code>¿</code>	<code>&amp;solidus;</code>	<code>/</code>	<code>&amp;flq;</code>	<code>⌈</code>
<code>&amp;frq;</code>	<code>⌋</code>	<code>&amp;flqq;</code>	<code>⌋</code>	<code>&amp;frqq;</code>	<code>⌋</code>	<code>&amp;glq;</code>	<code>⌋</code>
<code>&amp;grq;</code>	<code>⌋</code>	<code>&amp;glqq;</code>	<code>⌋</code>	<code>&amp;grqq;</code>	<code>⌋</code>	<code>&amp;elq;</code>	<code>⌋</code>
<code>&amp;erq;</code>	<code>⌋</code>	<code>&amp;elqq;</code>	<code>⌋</code>	<code>&amp;erqq;</code>	<code>⌋</code>	<code>&amp;ensp;</code>	<code> </code>
<code>&amp;emsp;</code>	<code> </code>	<code>&amp;thinsp;</code>	<code> </code>	<code>&amp;nbsp;</code>	<code> </code>	<code>&amp;nnbsp;</code>	<code> </code>
<code>&amp;zwj;</code>	<code> </code>	<code>&amp;zwnj;</code>	<code> </code>	<code>&amp;middot;</code>	<code> </code>	<code>&amp;bull;</code>	<code>•</code>
<code>&amp;copyright;</code>	<code>©</code>	<code>&amp;registered;</code>	<code>®</code>	<code>&amp;trademark;</code>	<code>™</code>	<code>&amp;dagger;</code>	<code>†</code>
<code>&amp;Dagger;</code>	<code>‡</code>	<code>&amp;numero;</code>	<code>№</code>	<code>&amp;ordf;</code>	<code>ª</code>	<code>&amp;ordm;</code>	<code>º</code>
<code>&amp;para;</code>	<code>¶</code>	<code>&amp;sect;</code>	<code>§</code>	<code>&amp;deg;</code>	<code>°</code>	<code>&amp;numero;</code>	<code>№</code>
<code>&amp;permil;</code>	<code>‰</code>	<code>&amp;brvbar;</code>	<code>̈́</code>	<code>&amp;acute;</code>	<code>´</code>	<code>&amp;acutedbl;</code>	<code>ˆ</code>
<code>&amp;grave;</code>	<code>˘</code>	<code>&amp;breve;</code>	<code>˘</code>	<code>&amp;caron;</code>	<code>ˇ</code>	<code>&amp;cedilla;</code>	<code>¸</code>
<code>&amp;circumflex;</code>	<code>ˆ</code>	<code>&amp;diaeresis;</code>	<code>¨</code>	<code>&amp;macron;</code>	<code>ˉ</code>	<code>&amp;aa;</code>	<code>ˆ</code>

&AA;	Ä &ae;	æ &AE;	Æ &auml;	ä
&Auml;	Ä &dh;	ð &DH;	Ð &dj;	đ
&DJ;	Đ &l;	ł &L;	Ł &ng;	ŋ
&NG;	Ŋ &o;	ø &O;	Ø &oe;	œ
&OE;	Œ &ouml;	ö &Ouml;	Ö &s;	f
&ss;	ß &th;	þ &TH;	Þ &uuml;	ü
&Uuml;	Ü &plus;	± &minus;	≡ &times;	×
&div;	÷ &sup1;	¹ &sup2;	² &sup3;	³
&sqrt;	√ &increment;	Δ &infty;	∞ &sum;	Σ
&pm;	± &bullettop;	▫ &partial;	∂ &neg;	◻
&currency;	¤ &dollar;	€ &euro;	£ &pounds;	₤
&yen;	¥ &cent;	¢		

## A.14 Llista d'articulacions

Les llistes següents relacionen totes els símbols del tipus de lletra Emmentaler que es poden adjunta a les notes (per exemple ‘f\accent’ o ‘f->’). Cada exemple mostra el símbol en les posicions *superior*, *inferior* i *neutra*, respectivament.

### Indicacions d'articulació

\accent or ->



\espressivo



\marcato or -^



\portato or -\_



\staccatissimo  
or -!



\staccato or -.



\tenuto or --



## Indicacions d'adorns

\prall



\prallup



\pralldown



\upprall



\downprall



\prallprall



\lineprall



\prallmordent



\mordent



\upmordent



\downmordent



\trill



\turn



\reverseturn



## Indicacions de calderó

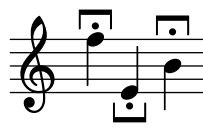
\shortfermata



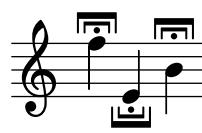
\fermata



\longfermata



\verylongfermata



## Indicacions específiques de certs instruments

\upbow



\downbow



\flageolet



\open



\halfopen



\lheel



\rheel



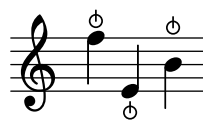
\ltoe



\rtoe



\snappizzicato



\stopped or -+



## Indicacions de repetició

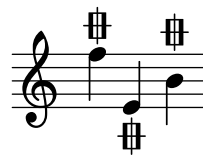
\segno



\coda

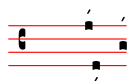


\varcoda



## Indicacions antigues

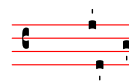
\accentus



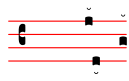
\circculus



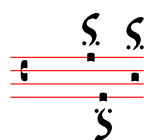
\ictus



\semicirculus



\signumcongruentiae



## A.15 Notes de percussió

bassdrum

bd



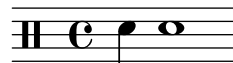
acousticbassdrum

bda



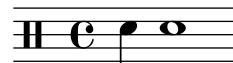
snare

sn



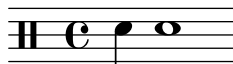
acousticbassdrum

sna



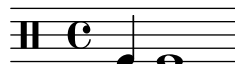
electricsnare

sne



lowfloortom

tomfl



highfloortom

tomfh



lowtom

toml



hightom

tomh



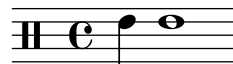
lowmidtom

tomml



highmidtom

tommh

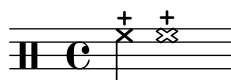


highhat

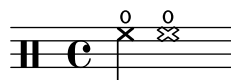
hh



closedhihat  
hhc



openhighhat  
hho



halfopenhihat  
hhho



pedalhihat  
hhp



crashcymbal  
cymc



crashcymbala  
cymca



crashcymbalb  
cymcb



ridecymbal  
cymr



ridecymbala  
cymra



ridecymbalb  
cymrb



chineseccymbal  
cymch



splashcymbal  
cymcs



ridebell  
rb



cowbell  
cb



hibongo  
boh



openhibongo  
boho



mutehibongo  
bohmm



lobongo  
bol



openlobongo  
bolo



mutelobongo  
bolmm



hiconga  
cgh



openhiconga  
cgho



mutehiconga  
cghmm



locongga  
cgl



openlocongga  
cglo



mutelocongga  
cgllm



hitimbale  
timh



lotimbale  
timl



hiagogo  
agh



loagogo  
agll



sidestick  
ss



hisidestick  
ssh







## A.16 Glossari tècnic

Glossari dels termes tècnics i conceptes que s'utilitzen internament al LilyPond. Aquests termes poden aparèixer als manuals, a les llistes de distribució de correu o al codi font.

### alist (llista-A)

Una llista associativa o abreujadament una **llista-A** (alist en anglès) és una parella de l'Scheme que associa un valor amb una clau: (`clau . valor`). Per exemple, a `scm/lily.scm`, la llista-A “type-p-name-alist” associa certs predicats de tipus (per exemple `ly:music?`) amb noms (per exemple “music”) de forma que es pugui informar de les fallades de comprovació de tipus amb un missatge de consola que inclou el nom del predicat de tipus esperat.

### callback

Una **callback** és una rutina, funció o mètode la referència del qual es passa com argument en una crida a una altra rutina, permetent així que la rutina anomenada la invoqui. La tècnica permet que una capa de programari de nivell més baix cridi a una funció definida en una capa de nivell més alt. Les funcions de callback s'usen àmpliament al LilyPond per permetre al codi de l'Scheme del nivell d'usuari definir quantes accions de baix nivell es fan.

### closure (tancadura)

A l'Scheme, es crea una **tancadura** quan una funció, en general una expressió lambda, es passa com a variable. La tancadura conté el codi de la funció i referències a les lligadures lèxiques de les variables lliures de la funció (és a dir, les variables que s'usen a la expressió però es defineixen fora d'ella). Quan més tard s'aplica aquesta funció a diferents arguments, les lligadures de variables lliures que es van capturar dins de la tancadura s'utilitzen per obtenir els valors de les variables lliures que s'usaran en el càlcul. Una propietat útil de les tancadures és la retenció dels valors interns de les variables d'una invocació a una altra, permetent així que es pugui mantenir un estat.

### glif

Un **glif** és una representació gràfica particular d'un caràcter tipogràfic, o una combinació de dos caràcters que formen una lligadura. Un conjunt de glifs amb un estil i forma uniformes formen un tipus de lletra, i un conjunt de tipus de lletra que abasten diversos estils formen un tipus.

### Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 257, Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 513.

### grob (objecte gràfic)

Els objectes del LilyPond que representen elements de la notació en la sortida impresa tals com el cap i la plica de les notes, lligadures d'unió i d'expressió, digitacions, claus, etc., es denominen ‘objectes de presentació’, sovint coneguts com ‘Objectes GRàfics’, o abreujadament, **grops**. Es representen mitjançant instàncies de la classe **Grob**.

### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Objectes i interfícies” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Convencions de noms d'objectes i propietats” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Propietats dels objectes de presentació” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de funcionament intern: Secció “grob-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “All layout objects” in *Referència de funcionament intern*.

## immutable

Un objecte **immutable** és un objecte l'estat del qual no es pot modificar després de la seva creació, en contrast amb els objectes mutables, que es poden modificar després de la seva creació.

Al LilyPond les propietats immutables o compartides defineixen l'estil i el comportament predeterminats dels grobs. Es comparteixen per part de molts objectes. En aparent contradicció amb el seu nom, es poden canviar utilitzant `\override` i `\revert`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [mutable], pàgina 766.

## interfície

Les accions i propietats comunes a un conjunt de grobs s'agrupen en un objecte denominat **interfície de grob** (**grob-interface**), o abreujadament 'interfície'.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Objectes i interfícies" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Convencions de noms d'objectes i propietats" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Propietats de les interfícies" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.2.2 [Interfícies de la presentació], pàgina 608.

Referència de funcionament intern: Secció "Graphical Object Interfaces" in *Referència de funcionament intern*.

## lexer (analitzador lèxic)

Un **lexer** o analitzador lèxic és un programa que converteix una seqüència de caràcters en una seqüència d'elements o tokens, usant un procés que s'anomena anàlisi lèxica. L'analitzador lèxic del LilyPond converteix el flux obtingut a partir d'un fitxer d'entrada .ly en un flux descompost en tokens més apte per a la fase següent del processat: l'anàlisi sintàctica, vegeu [parser (analitzador sintàctic)], pàgina 766. L'analitzador lèxic del LilyPond `lexer` està construït amb l'eina Flex a partir del fitxer de `lexer/lily/lexer.ll` que conté les regles lèxiques. Aquest fitxer és part del codi font i no s'inclou dins de la instal·lació binària del LilyPond.

## mutable

Un objecte **mutable** és un objecte l'estat del qual es pot modificar després de la seva creació, en contrast amb un objecte immutable, l'estat del qual es fixa al moment de la creació.

Al LilyPond les propietats mutables contenen valors específics d'un grob. En general, les llistes d'altres objectes o els resultats dels càlculs s'emmagatzemen a propietats mutables.

## Vegeu també

Referència de la notació: [immutable], pàgina 766.

## output-def (definició de sortida)

Una instància de la classe **Output-def** conté els mètodes i les estructures de dades associades amb un bloc de sortida. Es creen instàncies per al blocs `midi`, `layout` i `paper`.

## parser (analitzador sintàctic)

Un **parser** o analitzador sintàctic analitza la seqüència de tokens o elements lèxics produïda per un analitzador lèxic per determinar la seva estructura gramatical, agrupant els elements lèxics en conjunts més grans segons les regles de la gramàtica. Si la seqüència d'elements lèxics és vàlida, el producte final és un arbre de tokens l'arrel del qual és el símbol inicial de la gramàtica. Si es pot

aconseguir això, el fitxer és invàlid i es produeix un missatge d'error adequat. Les agrupacions sintàctiques i les regles per construir aquestes agrupacions a partir dels seus elements constituents per a la sintaxi del LilyPond estan definides a `lily/parser.yy` i es mostren a la forma normal del Backus (bnf) dins de Secció “LilyPond grammar” in *Guia del col·laborador*. Aquest fitxer s'usa per construir l'analitzador sintàctic durant la compilació del programa per part del generador d'analitzadors sintàctics, Bison. És part del codi font i no s'inclou dins de la instal·lació binària del LilyPond.

## variable de l'analitzador sintàctic

Són variables definides directament dins de l'Scheme. Es desaconsella fortament el seu ús directe per part dels usuaris, perquè la seva semàntica d'àmbit pot ser confusa.

Quan el valor d'una d'aquestes variables es modifica dins d'un fitxer `archivo.ly`, el canvi és global, i a no ser que es reverteixi explícitament, el nou valor persistirà fins el final del fitxer, afectant a tots els blocs de `\score` així com als fitxers externs afegits amb l'ordre `\include`. Això pot conduir a conseqüències imprevistes i als projectes de gravació complexos pot ser difícil de rastrejar.

El LilyPond utilitza les variables següents de l'analitzador sintàctic:

- `afterGraceFraction`
- `musicQuotes`
- `mode`
- `output-count`
- `output-suffix`
- `partCombineListener`
- `pitchnames`
- `toplevel-bookparts`
- `toplevel-scores`
- `showLastLength`
- `showFirstLength`

## prob (objecte de propietats)

Els **Objectes** de **Propietats**, o abreujadament **probs**, són instàncies de la classe **Prob**, que és una classe bàsica senzilla que té llistes-A de propietats mutables i immutables i els mètodes per manipular-les. Les classes **Music** i **Stream\_event** deriven de **Prob**. També es creen instàncies de la classe **Prob** per emmagatzemar el contingut formatat dels grobs del sistema i els blocs de títols durant el procés de disposició de la pàgina.

## smob (objecte de l'Scheme)

Els **Smobs**, o **Objectes** de l'**ScheMe**, formen part del mecanisme utilitzat pel Guile per exportar objectes de C i de C++ al codi de l'Scheme. Al LilyPond es creen smobs a partir d'objectes de C++ mitjançant macros. Hi ha dos tipus d'objectes smob: els smobs simples, orientats a objectes immutables simples com nombres, i els smobs complexos, usats per a objectes amb identitats. Si teniu accés a les fonts del LilyPond, trobareu més informació a `lily/includes/smob.hh`.

## stencil (segell)

Les instàncies de la classe **stencil** contenen la informació necessària per imprimir un objecte tipogràfic. És un smob simple que conté una caixa de confinament, que al seu cop defineix les dimensions vertical i horitzontal de l'objecte, i una expressió de l'Scheme que imprimeix l'objecte quan s'avalua. Els stencils o segells es poden combinar per formar segells més complexos definits

per un arbre d'expressions de l'Scheme format a partir de les expressions de l'Scheme dels segells que el componen.

La propietat `stencil`, que connecta a un grob amb el seu segell es defineix dins de la interfície `grob-interface`.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “grob-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## A.17 Totes les propietats de context

`accidentalGrouping` (symbol)

If set to 'voice, accidentals on the same note in different octaves may be horizontally staggered if in different voices.

`additionalBassStrings` (list)

The additional tablature bass-strings, which will not get a seprate line in `TabStaff`. It is a list of the pitches of each string (starting with the lowest numbered one).

`additionalPitchPrefix` (string)

Text with which to prefix additional pitches within a chord name.

`aDueText` (markup)

Text to print at a unisono passage.

`alignAboveContext` (string)

Where to insert newly created context in vertical alignment.

`alignBelowContext` (string)

Where to insert newly created context in vertical alignment.

`alternativeNumberingStyle` (symbol)

The style of an alternative's bar numbers. Can be `numbers` for going back to the same number or `numbers-with-letters` for going back to the same number with letter suffixes. No setting will not go back in measure-number time.

`alternativeRestores` (symbol list)

Timing variables that are restored to their value at the start of the first alternative in subsequent alternatives.

`associatedVoice` (string)

Name of the context (see `associatedVoiceType` for its type, usually `Voice`) that has the melody for this `Lyrics` line.

`associatedVoiceType` (symbol)

Type of the context that has the melody for this `Lyrics` line.

`autoAccidentals` (list)

List of different ways to typeset an accidental.

For determining when to print an accidental, several different rules are tried. The rule that gives the highest number of accidentals is used.

Each entry in the list is either a symbol or a procedure.

*symbol* The symbol is the name of the context in which the following rules are to be applied. For example, if *context* is Secció “Score” in *Referència de funcionament intern* then all staves share accidentals, and if *context* is Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern* then all voices in the same staff share accidentals, but staves do not.

*procedure* The procedure represents an accidental rule to be applied to the previously specified context.

The procedure takes the following arguments:

**context** The current context to which the rule should be applied.

**pitch** The pitch of the note to be evaluated.

**barnum** The current bar number.

**measurepos**  
The current measure position.

The procedure returns a pair of booleans. The first states whether an extra natural should be added. The second states whether an accidental should be printed. (**#t** . **#f**) does not make sense.

**autoBeamCheck** (procedure)

A procedure taking three arguments, *context*, *dir* [start/stop (-1 or 1)], and *test* [shortest note in the beam]. A non-**#f** return value starts or stops the auto beam.

**autoBeaming** (boolean)

If set to true then beams are generated automatically.

**autoCautionaries** (list)

List similar to **autoAccidentals**, but it controls cautionary accidentals rather than normal ones. Both lists are tried, and the one giving the most accidentals wins. In case of draw, a normal accidental is typeset.

**automaticBars** (boolean)

If set to false then bar lines will not be printed automatically; they must be explicitly created with a **\bar** command. Unlike the **\cadenzaOn** keyword, measures are still counted. Bar line generation will resume according to that count if this property is unset.

**barAlways** (boolean)

If set to true a bar line is drawn after each note.

**barCheckSynchronize** (boolean)

If true then reset **measurePosition** when finding a bar check.

**barNumberFormatter** (procedure)

A procedure that takes a bar number, measure position, and alternative number and returns a markup of the bar number to print.

**barNumberVisibility** (procedure)

A procedure that takes a bar number and a measure position and returns whether the corresponding bar number should be printed. Note that the actual print-out of bar numbers is controlled with the **break-visibility** property.

The following procedures are predefined:

**all-bar-numbers-visible**

Enable bar numbers for all bars, including the first one and broken bars (which get bar numbers in parentheses).

**first-bar-number-invisible**

Enable bar numbers for all bars (including broken bars) except the first one. If the first bar is broken, it doesn't get a bar number either.

**first-bar-number-invisible-save-broken-bars**

Enable bar numbers for all bars (including broken bars) except the first one. A broken first bar gets a bar number.

**first-bar-number-invisible-and-no-parenthesized-bar-numbers**

Enable bar numbers for all bars except the first bar and broken bars.  
This is the default.

**(every-nth-bar-number-visible *n*)**

Assuming *n* is value 2, for example, this enables bar numbers for bars 2, 4, 6, etc.

**(modulo-bar-number-visible *n m*)**

If bar numbers 1, 4, 7, etc., should be enabled, *n* (the modulo) must be set to 3 and *m* (the division remainder) to 1.

**baseMoment** (moment)

Smallest unit of time that will stand on its own as a subdivided section.

**beamExceptions** (list)

An alist of exceptions to autobeam rules that normally end on beats.

**beamHalfMeasure** (boolean)

Whether to allow a beam to begin halfway through the measure in triple time, which could look like 6/8.

**beatStructure** (list)

List of **baseMoments** that are combined to make beats.

**chordChanges** (boolean)

Only show changes in chords scheme?

**chordNameExceptions** (list)

An alist of chord exceptions. Contains (*chord . markup*) entries.

**chordNameFunction** (procedure)

The function that converts lists of pitches to chord names.

**chordNameLowercaseMinor** (boolean)

Downcase roots of minor chords?

**chordNameSeparator** (markup)

The markup object used to separate parts of a chord name.

**chordNoteNamer** (procedure)

A function that converts from a pitch object to a text markup. Used for single pitches.

**chordPrefixSpacer** (number)

The space added between the root symbol and the prefix of a chord name.

**chordRootNamer** (procedure)

A function that converts from a pitch object to a text markup. Used for chords.

**clefGlyph** (string)

Name of the symbol within the music font.

**clefPosition** (number)

Where should the center of the clef symbol go, measured in half staff spaces from the center of the staff.

**clefTransposition** (integer)

Add this much extra transposition. Values of 7 and -7 are common.

**clefTranspositionFormatter** (procedure)

A procedure that takes the Transposition number as a string and the style as a symbol and returns a markup.

**clefTranspositionStyle** (symbol)

Determines the way the ClefModifier grob is displayed. Possible values are ‘default’, ‘parenthesized’ and ‘bracketed’.

**completionBusy** (boolean)

Whether a completion-note head is playing.

**completionFactor** (an exact rational or procedure)

When **Completion\_heads\_engraver** and **Completion\_rest\_engraver** need to split a note or rest with a scaled duration, such as `c2*3`, this specifies the scale factor to use for the newly-split notes and rests created by the engraver.

If `#f`, the completion engraver uses the scale-factor of each duration being split.

If set to a callback procedure, that procedure is called with the context of the completion engraver, and the duration to be split.

**completionUnit** (moment)

Sub-bar unit of completion.

**connectArpeggios** (boolean)

If set, connect arpeggios across piano staff.

**countPercentRepeats** (boolean)

If set, produce counters for percent repeats.

**createKeyOnClefChange** (boolean)

Print a key signature whenever the clef is changed.

**createSpacing** (boolean)

Create **StaffSpacing** objects? Should be set for staves.

**crescendoSpanner** (symbol)

The type of spanner to be used for crescendi. Available values are ‘hairpin’ and ‘text’. If unset, a hairpin crescendo is used.

**crescendoText** (markup)

The text to print at start of non-hairpin crescendo, i.e., ‘**cresc.**’.

**cueClefGlyph** (string)

Name of the symbol within the music font.

**cueClefPosition** (number)

Where should the center of the clef symbol go, measured in half staff spaces from the center of the staff.

**cueClefTransposition** (integer)

Add this much extra transposition. Values of 7 and -7 are common.

**cueClefTranspositionFormatter** (procedure)

A procedure that takes the Transposition number as a string and the style as a symbol and returns a markup.

**cueClefTranspositionStyle** (symbol)

Determines the way the ClefModifier grob is displayed. Possible values are ‘default’, ‘parenthesized’ and ‘bracketed’.

**currentBarNumber** (integer)

Contains the current barnumber. This property is incremented at every bar line.

**decrescendoSpanner** (symbol)

The type of spanner to be used for decrescendi. Available values are ‘hairpin’ and ‘text’. If unset, a hairpin decrescendo is used.



`decrescendoText` (markup)

The text to print at start of non-hairpin decrescendo, i.e., ‘`dim.`’.

`defaultBarType` (string)

Set the default type of bar line. See `whichBar` for information on available bar types.

This variable is read by Secció “Timing\_translator” in *Referència de funcionament intern* at Secció “Score” in *Referència de funcionament intern* level.

`defaultStrings` (list)

A list of strings to use in calculating frets for tablatures and fretboards if no strings are provided in the notes for the current moment.

`doubleRepeatSegnoType` (string)

Set the default bar line for the combinations double repeat with segno. Default is ‘`:|.S.|:`’.

`doubleRepeatType` (string)

Set the default bar line for double repeats.

`doubleSlurs` (boolean)

If set, two slurs are created for every slurred note, one above and one below the chord.

`drumPitchTable` (hash table)

A table mapping percussion instruments (symbols) to pitches.

`drumStyleTable` (hash table)

A hash table which maps drums to layout settings. Predefined values: ‘`drums-style`’, ‘`agostini-drums-style`’, ‘`timbales-style`’, ‘`congas-style`’, ‘`bongos-style`’, and ‘`percussion-style`’.

The layout style is a hash table, containing the drum-pitches (e.g., the symbol ‘`hihat`’) as keys, and a list (*notehead-style script vertical-position*) as values.

`endAtSkip` (boolean)

End `DurationLine` grob on `skip-event`

`endRepeatSegnoType` (string)

Set the default bar line for the combinations ending of repeat with segno. Default is ‘`:|.S.`’.

`endRepeatType` (string)

Set the default bar line for the ending of repeats.

`explicitClefVisibility` (vector)

‘`break-visibility`’ function for clef changes.

`explicitCueClefVisibility` (vector)

‘`break-visibility`’ function for cue clef changes.

`explicitKeySignatureVisibility` (vector)

‘`break-visibility`’ function for explicit key changes. ‘`\override`’ of the `break-visibility` property will set the visibility for normal (i.e., at the start of the line) key signatures.

`extendersOverRests` (boolean)

Whether to continue extenders as they cross a rest.

`extraNatural` (boolean)

Whether to typeset an extra natural sign before accidentals that reduce the effect of a previous alteration.

**figuredBassAlterationDirection** (direction)

Where to put alterations relative to the main figure.

**figuredBassCenterContinuations** (boolean)

Whether to vertically center pairs of extender lines. This does not work with three or more lines.

**figuredBassFormatter** (procedure)

A routine generating a markup for a bass figure.

**figuredBassPlusDirection** (direction)

Where to put plus signs relative to the main figure.

**fingeringOrientations** (list)

A list of symbols, containing 'left', 'right', 'up' and/or 'down'. This list determines where fingerings are put relative to the chord being fingered.

**firstClef** (boolean)

If true, create a new clef when starting a staff.

**followVoice** (boolean)

If set, note heads are tracked across staff switches by a thin line.

**fontSize** (number)

The relative size of all grobs in a context.

**forbidBreak** (boolean)

If set to **#t**, prevent a line break at this point.

**forceClef** (boolean)

Show clef symbol, even if it has not changed. Only active for the first clef after the property is set, not for the full staff.

**fretLabels** (list)

A list of strings or Scheme-formatted markups containing, in the correct order, the labels to be used for lettered frets in tablature.

**glissandoMap** (list)

A map in the form of '((source1 . target1) (source2 . target2) (sourcen . targetn)) showing the glissandi to be drawn for note columns. The value '()' will default to '((0 . 0) (1 . 1) (n . n)), where n is the minimal number of note-heads in the two note columns between which the glissandi occur.

**gridInterval** (moment)

Interval for which to generate **GridPoints**.

**handleNegativeFrets** (symbol)

How the automatic fret calculator should handle calculated negative frets. Values include 'ignore, to leave them out of the diagram completely, 'include, to include them as calculated, and 'recalculate, to ignore the specified string and find a string where they will fit with a positive fret number.

**harmonicAccidentals** (boolean)

If set, harmonic notes in chords get accidentals.

**harmonicDots** (boolean)

If set, harmonic notes in dotted chords get dots.

**highStringOne** (boolean)

Whether the first string is the string with highest pitch on the instrument. This used by the automatic string selector for tablature notation.

- ignoreBarChecks** (boolean)  
Ignore bar checks.
- ignoreBarNumberChecks** (boolean)  
Ignore bar number checks.
- ignoreFiguredBassRest** (boolean)  
Don't swallow rest events.
- ignoreMelismata** (boolean)  
Ignore melismata for this Secció "Lyrics" in *Referència de funcionament intern* line.
- implicitBassFigures** (list)  
A list of bass figures that are not printed as numbers, but only as extender lines.
- includeGraceNotes** (boolean)  
Do not ignore grace notes for Secció "Lyrics" in *Referència de funcionament intern*.
- initialTimeSignatureVisibility** (vector)  
break visibility for the initial time signature.
- instrumentCueName** (markup)  
The name to print if another instrument is to be taken.
- instrumentEqualizer** (procedure)  
A function taking a string (instrument name), and returning a (*min* . *max*) pair of numbers for the loudness range of the instrument.
- instrumentName** (markup)  
The name to print left of a staff. The **instrumentName** property labels the staff in the first system, and the **shortInstrumentName** property labels following lines.
- instrumentTransposition** (pitch)  
Define the transposition of the instrument. Its value is the pitch that sounds when the instrument plays written middle C. This is used to transpose the MIDI output, and \quotes.
- internalBarNumber** (integer)  
Contains the current barnumber. This property is used for internal timekeeping, among others by the **Accidental\_engraver**.
- keepAliveInterfaces** (list)  
A list of symbols, signifying grob interfaces that are worth keeping a staff with **remove-empty** set around for.
- keyAlterationOrder** (list)  
An alist that defines in what order alterations should be printed. The format is (*step* . *alter*), where *step* is a number from 0 to 6 and *alter* from -2 (sharp) to 2 (flat).
- keyAlterations** (list)  
The current key signature. This is an alist containing (*step* . *alter*) or ((*octave* . *step*) . *alter*), where *step* is a number in the range 0 to 6 and *alter* a fraction, denoting alteration. For alterations, use symbols, e.g. **keyAlterations** = #`((6 . ,FLAT)).
- lyricMelismaAlignment** (number)  
Alignment to use for a melisma syllable.
- magnifyStaffValue** (positive number)  
The most recent value set with **\magnifyStaff**.

**majorSevenSymbol** (markup)

How should the major 7th be formatted in a chord name?

**markFormatter** (procedure)

A procedure taking as arguments the context and the rehearsal mark. It should return the formatted mark as a markup object.

**maximumFretStretch** (number)

Don't allocate frets further than this from specified frets.

**measureLength** (moment)

Length of one measure in the current time signature.

**measurePosition** (moment)

How much of the current measure have we had. This can be set manually to create incomplete measures.

**melismaBusyProperties** (list)

A list of properties (symbols) to determine whether a melisma is playing. Setting this property will influence how lyrics are aligned to notes. For example, if set to '(melismaBusy beamMelismaBusy)', only manual melismata and manual beams are considered. Possible values include `melismaBusy`, `slurMelismaBusy`, `tieMelismaBusy`, and `beamMelismaBusy`.

**metronomeMarkFormatter** (procedure)

How to produce a metronome markup. Called with two arguments: a `TempoChangeEvent` and context.

**middleCClefPosition** (number)

The position of the middle C, as determined only by the clef. This can be calculated by looking at `clefPosition` and `clefGlyph`.

**middleCCuePosition** (number)

The position of the middle C, as determined only by the clef of the cue notes. This can be calculated by looking at `cueClefPosition` and `cueClefGlyph`.

**middleCOffset** (number)

The offset of middle C from the position given by `middleCClefPosition`. This is used for ottava brackets.

**middleCPosition** (number)

The place of the middle C, measured in half staff-spaces. Usually determined by looking at `middleCClefPosition` and `middleCOffset`.

**midiBalance** (number)

Stereo balance for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from -1 to 1, where the values -1 (`#LEFT`), 0 (`#CENTER`) and 1 (`#RIGHT`) correspond to leftmost emphasis, center balance, and rightmost emphasis, respectively.

**midiChannelMapping** (symbol)

How to map MIDI channels: per `staff` (default), `instrument` or `voice`.

**midiChorusLevel** (number)

Chorus effect level for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from 0 to 1 (0=off, 1=full effect).

**midiExpression** (number)

Expression control for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from 0 to 1 (0=off, 1=full effect).

- midiInstrument** (string)  
Name of the MIDI instrument to use.
- midiMaximumVolume** (number)  
Analogous to **midiMinimumVolume**.
- midiMergeUnisons** (boolean)  
If true, output only one MIDI note-on event when notes with the same pitch, in the same MIDI-file track, overlap.
- midiMinimumVolume** (number)  
Set the minimum loudness for MIDI. Ranges from 0 to 1.
- midiPanPosition** (number)  
Pan position for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from -1 to 1, where the values -1 (**#LEFT**), 0 (**#CENTER**) and 1 (**#RIGHT**) correspond to hard left, center, and hard right, respectively.
- midiReverbLevel** (number)  
Reverb effect level for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from 0 to 1 (0=off, 1=full effect).
- minimumFret** (number)  
The tablature auto string-selecting mechanism selects the highest string with a fret at least **minimumFret**.
- minimumPageTurnLength** (moment)  
Minimum length of a rest for a page turn to be allowed.
- minimumRepeatLengthForPageTurn** (moment)  
Minimum length of a repeated section for a page turn to be allowed within that section.
- minorChordModifier** (markup)  
Markup displayed following the root for a minor chord
- noChordSymbol** (markup)  
Markup to be displayed for rests in a **ChordNames** context.
- noteNameFunction** (procedure)  
Function used to convert pitches into strings and markups.
- noteNameSeparator** (string)  
String used to separate simultaneous **NoteName** objects.
- noteToFretFunction** (procedure)  
Convert list of notes and list of defined strings to full list of strings and fret numbers. Parameters: The context, a list of note events, a list of tabstring events, and the fretboard grob if a fretboard is desired.
- nullAccidentals** (boolean)  
The **Accidental\_engraver** generates no accidentals for notes in contexts were this is set. In addition to supressing the printed accidental, this option removes any effect the note would have had on accidentals in other voices.
- ottavation** (markup)  
If set, the text for an ottava spanner. Changing this creates a new text spanner.
- ottavationMarkups** (list)  
An alist defining the markups used for ottava brackets. It contains entries of the form (*number of octaves* . *markup*).

**output** (music output)

The output produced by a score-level translator during music interpretation.

**partCombineForced** (symbol)

Override for the **partCombine** decision. Can be **apart**, **chords**, **unisono**, **solo1**, or **solo2**.

**partCombineTextsOnNote** (boolean)

Print part-combine texts only on the next note rather than immediately on rests or skips.

**pedalSostenutoStrings** (list)

See **pedalSustainStrings**.

**pedalSostenutoStyle** (symbol)

See **pedalSustainStyle**.

**pedalSustainStrings** (list)

A list of strings to print for sustain-pedal. Format is (*up updown down*), where each of the three is the string to print when this is done with the pedal.

**pedalSustainStyle** (symbol)

A symbol that indicates how to print sustain pedals: **text**, **bracket** or **mixed** (both).

**pedalUnaCordaStrings** (list)

See **pedalSustainStrings**.

**pedalUnaCordaStyle** (symbol)

See **pedalSustainStyle**.

**predefinedDiagramTable** (hash table)

The hash table of predefined fret diagrams to use in **FretBoards**.

**printAccidentalNames** (boolean or symbol)

Print accidentals in the **NoteNames** context.

**printKeyCancellation** (boolean)

Print restoration alterations before a key signature change.

**printNotesLanguage** (string)

Use a specific language in the **NoteNames** context.

**printOctaveNames** (boolean or symbol)

Print octave marks in the **NoteNames** context.

**printPartCombineTexts** (boolean)

Set 'Solo' and 'A due' texts in the part combiner?

**proportionalNotationDuration** (moment)

Global override for shortest-playing duration. This is used for switching on proportional notation.

**rehearsalMark** (integer)

The last rehearsal mark printed.

**repeatCommands** (list)

This property is a list of commands of the form (**list** 'volta x'), where x is a string or #f. 'end-repeat' is also accepted as a command.

**repeatCountVisibility** (procedure)

A procedure taking as arguments an integer and context, returning whether the corresponding percent repeat number should be printed when **countPercentRepeats** is set.

**restCompletionBusy** (boolean)

Signal whether a completion-rest is active.

**restNumberThreshold** (number)

If a multimeasure rest has more measures than this, a number is printed.

**restrainOpenStrings** (boolean)

Exclude open strings from the automatic fret calculator.

**searchForVoice** (boolean)

Signal whether a search should be made of all contexts in the context hierarchy for a voice to provide rhythms for the lyrics.

**segnoType** (string)

Set the default bar line for a requested segno. Default is ‘S’.

**shapeNoteStyles** (vector)

Vector of symbols, listing style for each note head relative to the tonic (qv.) of the scale.

**shortInstrumentName** (markup)

See **instrumentName**.

**shortVocalName** (markup)

Name of a vocal line, short version.

**skipBars** (boolean)

If set to true, then skip the empty bars that are produced by multimeasure notes and rests. These bars will not appear on the printed output. If not set (the default), multimeasure notes and rests expand into their full length, printing the appropriate number of empty bars so that synchronization with other voices is preserved.

```
{
  r1 r1*3 R1*3
  \set Score.skipBars= ##t
  r1*3 R1*3
}
```

**skipTypesetting** (boolean)

If true, no typesetting is done, speeding up the interpretation phase. Useful for debugging large scores.

**slashChordSeparator** (markup)

The markup object used to separate a chord name from its root note in case of inversions or slash chords.

**soloIIText** (markup)

The text for the start of a solo for voice ‘two’ when part-combining.

**soloText** (markup)

The text for the start of a solo when part-combining.

**squashedPosition** (integer)

Vertical position of squashing for Secció “Pitch\_squash\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

**staffLineLayoutFunction** (procedure)

Layout of staff lines, **traditional**, or **semitone**.

**stanza** (markup)

Stanza ‘number’ to print before the start of a verse. Use in **Lyrics** context.

- startAtNoteColumn** (boolean)  
Start **DurationLine** grob at entire **NoteColumn**.
- startAtSkip** (boolean)  
Start **DurationLine** grob at **skip-event**.
- startRepeatSegnoType** (string)  
Set the default bar line for the combinations beginning of repeat with segno. Default is ‘S.|:’.
- startRepeatType** (string)  
Set the default bar line for the beginning of repeats.
- stemLeftBeamCount** (integer)  
Specify the number of beams to draw on the left side of the next note. Overrides automatic beaming. The value is only used once, and then it is erased.
- stemRightBeamCount** (integer)  
See **stemLeftBeamCount**.
- strictBeatBeaming** (boolean)  
Should partial beams reflect the beat structure even if it causes flags to hang out?
- stringNumberOrientations** (list)  
See **fingeringOrientations**.
- stringOneTopmost** (boolean)  
Whether the first string is printed on the top line of the tablature.
- stringTunings** (list)  
The tablature strings tuning. It is a list of the pitches of each string (starting with the lowest numbered one).
- strokeFingerOrientations** (list)  
See **fingeringOrientations**.
- subdivideBeams** (boolean)  
If set, multiple beams will be subdivided at **baseMoment** positions by only drawing one beam over the beat.
- suggestAccidentals** (boolean or symbol)  
If set to **#t**, accidentals are typeset as suggestions above the note. Setting it to ‘cautionary only’ applies that to cautionary accidentals.
- supportNonIntegerFret** (boolean)  
If set in **Score** the **TabStaff** will print micro-tones as ‘2 $\frac{1}{2}$ ’.
- suspendRestMerging** (boolean)  
When using the **Merge\_rest\_engraver** do not merge rests when this is set to true.
- systemStartDelimiter** (symbol)  
Which grob to make for the start of the system/staff? Set to **SystemStartBrace**, **SystemStartBracket** or **SystemStartBar**.
- systemStartDelimiterHierarchy** (pair)  
A nested list, indicating the nesting of a start delimiters.
- tablatureFormat** (procedure)  
A function formatting a tablature note head. Called with three arguments: context, string number and, fret number. It returns the text as a markup.



**tabStaffLineLayoutFunction** (procedure)

A function determining the staff position of a tablature note head. Called with two arguments: the context and the string.

**tempoHideNote** (boolean)

Hide the note = count in tempo marks.

**tempoWholesPerMinute** (moment)

The tempo in whole notes per minute.

**tieWaitForNote** (boolean)

If true, tied notes do not have to follow each other directly. This can be used for writing out arpeggios.

**timeSignatureFraction** (fraction, as pair)

A pair of numbers, signifying the time signature. For example, '(4 . 4) is a 4/4 time signature.

**timeSignatureSettings** (list)

A nested alist of settings for time signatures. Contains elements for various time signatures. The element for each time signature contains entries for **baseMoment**, **beatStructure**, and **beamExceptions**.

**timing** (boolean)

Keep administration of measure length, position, bar number, etc.? Switch off for cadenzas.

**tonic** (pitch)

The tonic of the current scale.

**topLevelAlignment** (boolean)

If true, the *Vertical\_align\_engraver* will create a *VerticalAlignment*; otherwise, it will create a *StaffGrouper*

**tupletFullLength** (boolean)

If set, the tuplet is printed up to the start of the next note.

**tupletFullLengthNote** (boolean)

If set, end at the next note, otherwise end on the matter (time signatures, etc.) before the note.

**tupletSpannerDuration** (moment)

Normally, a tuplet bracket is as wide as the `\times` expression that gave rise to it. By setting this property, you can make brackets last shorter.

```
{
  \set tupletSpannerDuration = #(ly:make-moment 1 4)
  \times 2/3 { c8 c c c c c }
}
```

**useBassFigureExtenders** (boolean)

Whether to use extender lines for repeated bass figures.

**vocalName** (markup)

Name of a vocal line.

**voltaSpannerDuration** (moment)

This specifies the maximum duration to use for the brackets printed for `\alternative`. This can be used to shrink the length of brackets in the situation where one alternative is very large.

**whichBar** (string)

This property is read to determine what type of bar line to create.

Example:

```
\set Staff.whichBar = ".|:"
```

This will create a start-repeat bar in this staff only. Valid values are described in `scm/bar-line.scm`.

## A.18 Propietats de disposició

**add-stem-support** (boolean)

If set, the **Stem** object is included in this script's support.

**after-line-breaking** (boolean)

Dummy property, used to trigger callback for **after-line-breaking**.

**align-dir** (direction)

Which side to align? -1: left side, 0: around center of width, 1: right side.

**allow-loose-spacing** (boolean)

If set, column can be detached from main spacing.

**allow-span-bar** (boolean)

If false, no inter-staff bar line will be created below this bar line.

**alteration** (number)

Alteration numbers for accidental.

**alteration-alist** (list)

List of (*pitch* . *accidental*) pairs for key signature.

**annotation-balloon** (boolean)

Print the balloon around an annotation.

**annotation-line** (boolean)

Print the line from an annotation to the grob that it annotates.

**arpeggio-direction** (direction)

If set, put an arrow on the arpeggio squiggly line.

**arrow-length** (number)

Arrow length.

**arrow-width** (number)

Arrow width.

**auto-knee-gap** (dimension, in staff space)

If a gap is found between note heads where a horizontal beam fits and it is larger than this number, make a kneed beam.

**automatically-numbered** (boolean)

If set, footnotes are automatically numbered.

**average-spacing-wishes** (boolean)

If set, the spacing wishes are averaged over staves.

**avoid-note-head** (boolean)

If set, the stem of a chord does not pass through all note heads, but starts at the last note head.

**avoid-scripts** (boolean)

If set, a tuplet bracket avoids the scripts associated with the note heads it encompasses.

**avoid-slur** (symbol)

Method of handling slur collisions. Choices are **inside**, **outside**, **around**, and **ignore**. **inside** adjusts the slur if needed to keep the grob inside the slur. **outside** moves the grob vertically to the outside of the slur. **around** moves the grob vertically to the outside of the slur only if there is a collision. **ignore** does not move either. In grobs whose notational significance depends on vertical position (such as accidentals, clefs, etc.), **outside** and **around** behave like **ignore**.

**axes** (list) List of axis numbers. In the case of alignment grobs, this should contain only one number.

**bar-extent** (pair of numbers)

The Y-extent of the actual bar line. This may differ from **Y-extent** because it does not include the dots in a repeat bar line.

**base-shortest-duration** (moment)

Spacing is based on the shortest notes in a piece. Normally, pieces are spaced as if notes at least as short as this are present.

**baseline-skip** (dimension, in staff space)

Distance between base lines of multiple lines of text.

**beam-thickness** (dimension, in staff space)

Beam thickness, measured in **staff-space** units.

**beam-width** (dimension, in staff space)

Width of the tremolo sign.

**beamed-stem-shorten** (list)

How much to shorten beamed stems, when their direction is forced. It is a list, since the value is different depending on the number of flags and beams.

**beaming** (pair)

Pair of number lists. Each number list specifies which beams to make. 0 is the central beam, 1 is the next beam toward the note, etc. This information is used to determine how to connect the beaming patterns from stem to stem inside a beam.

**beamlet-default-length** (pair)

A pair of numbers. The first number specifies the default length of a beamlet that sticks out of the left hand side of this stem; the second number specifies the default length of the beamlet to the right. The actual length of a beamlet is determined by taking either the default length or the length specified by **beamlet-max-length-proportion**, whichever is smaller.

**beamlet-max-length-proportion** (pair)

The maximum length of a beamlet, as a proportion of the distance between two adjacent stems.

**before-line-breaking** (boolean)

Dummy property, used to trigger a callback function.

**between-cols** (pair)

Where to attach a loose column to.

**bound-details** (list)

An alist of properties for determining attachments of spanners to edges.

**bound-padding** (number)

The amount of padding to insert around spanner bounds.

**bracket-flare** (pair of numbers)

A pair of numbers specifying how much edges of brackets should slant outward. Value 0.0 means straight edges.

**bracket-visibility** (boolean or symbol)

This controls the visibility of the tuplet bracket. Setting it to false prevents printing of the bracket. Setting the property to **if-no-beam** makes it print only if there is no beam associated with this tuplet bracket.

**break-align-anchor** (number)

Grobs aligned to this breakable item will have their X-offsets shifted by this number. In bar lines, for example, this is used to position grobs relative to the (visual) center of the bar line.

**break-align-anchor-alignment** (number)

Read by `ly:break-aligned-interface::calc-extent-aligned-anchor` for aligning an anchor to a grob's extent.

**break-align-orders** (vector)

This is a vector of 3 lists: `#{end-of-line unbroken start-of-line}`. Each list contains *break-align symbols* that specify an order of breakable items (see Secció “break-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern*).

For example, this places time signatures before clefs:

```
\override Score.BreakAlignment.break-align-orders =
  #(make-vector 3 '(left-edge
                    cue-end-clef
                    ambitus
                    breathing-sign
                    time-signature
                    clef
                    cue-clef
                    staff-bar
                    key-cancellation
                    key-signature
                    custos))
```

**break-align-symbol** (symbol)

This key is used for aligning, ordering, and spacing breakable items. See Secció “break-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**break-align-symbols** (list)

A list of *break-align symbols* that determines which breakable items to align this to. If the grob selected by the first symbol in the list is invisible due to **break-visibility**, we will align to the next grob (and so on). Choices are listed in Secció “break-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**break-overshoot** (pair of numbers)

How much does a broken spanner stick out of its bounds?

**break-visibility** (vector)

A vector of 3 booleans, `#{end-of-line unbroken begin-of-line}`. **#t** means visible, **#f** means killed.

**breakable** (boolean)

Allow breaks here.

**broken-bound-padding** (number)

The amount of padding to insert when a spanner is broken at a line break.

**chord-dots-limit** (integer)

Limits the column of dots on each chord to the height of the chord plus **chord-dots-limit** staff-positions.

**circled-tip** (boolean)

Put a circle at start/end of hairpins (al/del niente).

**clef-alignments** (list)

An alist of parent-alignments that should be used for clef modifiers with various clefs

**clip-edges** (boolean)

Allow outward pointing beamlets at the edges of beams?

**collapse-height** (dimension, in staff space)

Minimum height of system start delimiter. If equal or smaller, the bracket/brace/line is removed.

**collision-interfaces** (list)

A list of interfaces for which automatic beam-collision resolution is run.

**collision-voice-only** (boolean)

Does automatic beam collision apply only to the voice in which the beam was created?

**color** (color)

The color of this grob.

**common-shortest-duration** (moment)

The most common shortest note length. This is used in spacing. Enlarging this sets the score tighter.

**concaveness** (number)

A beam is concave if its inner stems are closer to the beam than the two outside stems. This number is a measure of the closeness of the inner stems. It is used for damping the slope of the beam.

**connect-to-neighbor** (pair)

Pair of booleans, indicating whether this grob looks as a continued break.

**control-points** (list of number pairs)

List of offsets (number pairs) that form control points for the tie, slur, or bracket shape. For Béziers, this should list the control points of a third-order Bézier curve.

**count-from** (integer)

The first measure in a measure count receives this number. The following measures are numbered in increments from this initial value.

**damping** (number)

Amount of beam slope damping.

**dash-definition** (pair)

List of **dash-elements** defining the dash structure. Each **dash-element** has a starting t value, an ending t-value, a **dash-fraction**, and a **dash-period**.

**dash-fraction** (number)

Size of the dashes, relative to **dash-period**. Should be between 0.1 and 1.0 (continuous line). If set to 0.0, a dotted line is produced

**dash-period** (number)

The length of one dash together with whitespace. If negative, no line is drawn at all.

**dashed-edge** (boolean)

If set, the bracket edges are dashed like the rest of the bracket.

**default-direction** (direction)

Direction determined by note head positions.

**default-staff-staff-spacing** (list)

The settings to use for **staff-staff-spacing** when it is unset, for ungrouped staves and for grouped staves that do not have the relevant **StaffGrouper** property set (**staff-staff-spacing** or **staffgroup-staff-spacing**).

**details** (list)

Alist of parameters for detailed grob behavior. More information on the allowed parameters for a grob can be found by looking at the top of the Internals Reference page for each interface having a **details** property.

**digit-names** (vector)

Names for string finger digits.

**direction** (direction)

If **side-axis** is 0 (or X), then this property determines whether the object is placed LEFT, CENTER or RIGHT with respect to the other object. Otherwise, it determines whether the object is placed UP, CENTER or DOWN. Numerical values may also be used: UP=1, DOWN=-1, LEFT=-1, RIGHT=1, CENTER=0.

**dot-count** (integer)

The number of dots.

**dot-negative-kern** (number)

The space to remove between a dot and a slash in percent repeat glyphs. Larger values bring the two elements closer together.

**dot-placement-list** (list)

List consisting of (*description string-number fret-number finger-number*) entries used to define fret diagrams.

**double-stem-separation** (number)

The distance between the two stems of a half note in tablature when using `\tabFullNotation`, not counting the width of the stems themselves, expressed as a multiple of the default height of a staff-space in the traditional five-line staff.

**duration-log** (integer)

The 2-log of the note head duration, i.e., 0 = whole note, 1 = half note, etc.

**eccentricity** (number)

How asymmetrical to make a slur. Positive means move the center to the right.

**edge-height** (pair)

A pair of numbers specifying the heights of the vertical edges: (*left-height . right-height*).

**edge-text** (pair)

A pair specifying the texts to be set at the edges: (*left-text . right-text*).

**expand-limit** (integer)

Maximum number of measures expanded in church rests.

**extra-dy** (number)

Slope glissandi this much extra.

**extra-offset** (pair of numbers)

A pair representing an offset. This offset is added just before outputting the symbol, so the typesetting engine is completely oblivious to it. The values are measured in **staff-space** units of the staff's **StaffSymbol**.

**extra-spacing-height** (pair of numbers)

In the horizontal spacing problem, we increase the height of each item by this amount (by adding the 'car' to the bottom of the item and adding the 'cdr' to the top of the item). In order to make a grob infinitely high (to prevent the horizontal spacing problem from placing any other grobs above or below this grob), set this to `(-inf.0 . +inf.0)`.

**extra-spacing-width** (pair of numbers)

In the horizontal spacing problem, we pad each item by this amount (by adding the 'car' on the left side of the item and adding the 'cdr' on the right side of the item). In order to make a grob take up no horizontal space at all, set this to `(+inf.0 . -inf.0)`.

**flag-count** (number)

The number of tremolo beams.

**flag-style** (symbol)

The style of the flag to be used with **MetronomeMark**. Available are 'modern-straight-flag', 'old-straight-flag', 'flat-flag', 'mensural' and 'default'.

**flat-positions** (list)

Flats in key signatures are placed within the specified ranges of staff-positions. The general form is a list of pairs, with one pair for each type of clef, in order of the staff-position at which each clef places C: (**alto** **treble** **tenor** **soprano** **baritone** **mezzosoprano** **bass**). If the list contains a single element it applies for all clefs. A single number in place of a pair sets accidentals within the octave ending at that staff-position.

**font-encoding** (symbol)

The font encoding is the broadest category for selecting a font. Currently, only Lilypond's system fonts (Emmentaler) are using this property. Available values are **fetaMusic** (Emmentaler), **fetaBraces**, **fetaText** (Emmentaler).

**font-family** (symbol)

The font family is the broadest category for selecting text fonts. Options include: **sans**, **roman**.

**font-features** (list)

Opentype features.

**font-name** (string)

Specifies a file name (without extension) of the font to load. This setting overrides selection using **font-family**, **font-series** and **font-shape**.

**font-series** (symbol)

Select the series of a font. Choices include **medium**, **bold**, **bold-narrow**, etc.

**font-shape** (symbol)

Select the shape of a font. Choices include **upright**, **italic**, **caps**.

**font-size** (number)

The font size, compared to the ‘normal’ size. 0 is style-sheet’s normal size, -1 is smaller, +1 is bigger. Each step of 1 is approximately 12% larger; 6 steps are exactly a factor 2 larger. If the context property **fontSize** is set, its value is added to this before the glyph is printed. Fractional values are allowed.

**footnote** (boolean)

Should this be a footnote or in-note?

**footnote-music** (music)

Music creating a footnote.

**footnote-text** (markup)

A footnote for the grob.

**force-hshift** (number)

This specifies a manual shift for notes in collisions. The unit is the note head width of the first voice note. This is used by Secció “note-collision-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**forced-spacing** (number)

Spacing forced between grobs, used in various ligature engravers.

**fraction** (fraction, as pair)

Numerator and denominator of a time signature object.

**french-beaming** (boolean)

Use French beaming style for this stem. The stem stops at the innermost beams.

**fret-diagram-details** (list)

An alist of detailed grob properties for fret diagrams. Each alist entry consists of a (*property* . *value*) pair. The properties which can be included in **fret-diagram-details** include the following:

- **barre-type** – Type of barre indication used. Choices include **curved**, **straight**, and **none**. Default **curved**.
- **capo-thickness** – Thickness of capo indicator, in multiples of fret-space. Default value 0.5.
- **dot-color** – Color of dots. Options include **black** and **white**. Default **black**.
- **dot-label-font-mag** – Magnification for font used to label fret dots. Default value 1.
- **dot-position** – Location of dot in fret space. Default 0.6 for dots without labels, 0.95-dot-radius for dots with labels.
- **dot-radius** – Radius of dots, in terms of fret spaces. Default value 0.425 for labeled dots, 0.25 for unlabeled dots.
- **finger-code** – Code for the type of fingering indication used. Options include **none**, **in-dot**, and **below-string**. Default **none** for markup fret diagrams, **below-string** for FretBoards fret diagrams.
- **fret-count** – The number of frets. Default 4.
- **fret-distance** – Multiplier to adjust the distance between frets. Default 1.0.
- **fret-label-custom-format** – The format string to be used label the lowest fret number, when **number-type** equals to **custom**. Default “~a”.
- **fret-label-font-mag** – The magnification of the font used to label the lowest fret number. Default 0.5.



- **fret-label-vertical-offset** – The offset of the fret label from the center of the fret in direction parallel to strings. Default 0.
- **fret-label-horizontal-offset** – The offset of the fret label from the center of the fret in direction orthogonal to strings. Default 0.
- **handedness** – Print the fret-diagram left- or right-handed. -1, LEFT for left ; 1, RIGHT for right. Default RIGHT.
- **paren-padding** – The padding for the parenthesis. Default 0.05.
- **label-dir** – Side to which the fret label is attached. -1, LEFT, or DOWN for left or down; 1, RIGHT, or UP for right or up. Default RIGHT.
- **mute-string** – Character string to be used to indicate muted string. Default "x".
- **number-type** – Type of numbers to use in fret label. Choices include **roman-lower**, **roman-upper**, **arabic** and **custom**. In the later case, the format string is supplied by the **fret-label-custom-format** property. Default **roman-lower**.
- **open-string** – Character string to be used to indicate open string. Default "o".
- **orientation** – Orientation of fret-diagram. Options include **normal**, **landscape**, and **opposing-landscape**. Default **normal**.
- **string-count** – The number of strings. Default 6.
- **string-distance** – Multiplier to adjust the distance between strings. Default 1.0.
- **string-label-font-mag** – The magnification of the font used to label fingerings at the string, rather than in the dot. Default value 0.6 for **normal** orientation, 0.5 for **landscape** and **opposing-landscape**.
- **string-thickness-factor** – Factor for changing thickness of each string in the fret diagram. Thickness of string  $k$  is given by  $\text{thickness} * (1 + \text{string-thickness-factor})^{(k-1)}$ . Default 0.
- **top-fret-thickness** – The thickness of the top fret line, as a multiple of the standard thickness. Default value 3.
- **xo-font-magnification** – Magnification used for mute and open string indicators. Default value 0.5.
- **xo-padding** – Padding for open and mute indicators from top fret. Default value 0.25.

**full-length-padding** (number)

How much padding to use at the right side of a full-length tuplet bracket.

**full-length-to-extent** (boolean)

Run to the extent of the column for a full-length tuplet bracket.

**full-measure-extra-space** (number)

Extra space that is allocated at the beginning of a measure with only one note. This property is read from the **NonMusicalPaperColumn** that begins the measure.

**full-size-change** (boolean)

Don't make a change clef smaller.

**gap** (dimension, in staff space)

Size of a gap in a variable symbol.

**gap-count** (integer)

Number of gapped beams for tremolo.

**glissando-skip** (boolean)

Should this **NoteHead** be skipped by glissandi?

**glyph** (string)

A string determining what ‘style’ of glyph is typeset. Valid choices depend on the function that is reading this property.

In combination with (span) bar lines, it is a string resembling the bar line appearance in ASCII form.

**glyph-name** (string)

The glyph name within the font.

In the context of (span) bar lines, *glyph-name* represents a processed form of **glyph**, where decisions about line breaking etc. are already taken.

**glyph-name-alist** (list)

An alist of key-string pairs.

**graphical** (boolean)

Display in graphical (vs. text) form.

**grow-direction** (direction)

Crescendo or decrescendo?

**hair-thickness** (number)

Thickness of the thin line in a bar line, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to *Staff.StaffSymbol.thickness*).

**harp-pedal-details** (list)

An alist of detailed grob properties for harp pedal diagrams. Each alist entry consists of a (*property* . *value*) pair. The properties which can be included in harp-pedal-details include the following:

- **box-offset** – Vertical shift of the center of flat/sharp pedal boxes above/below the horizontal line. Default value 0.8.
- **box-width** – Width of each pedal box. Default value 0.4.
- **box-height** – Height of each pedal box. Default value 1.0.
- **space-before-divider** – Space between boxes before the first divider (so that the diagram can be made symmetric). Default value 0.8.
- **space-after-divider** – Space between boxes after the first divider. Default value 0.8.
- **circle-thickness** – Thickness (in unit of the line-thickness) of the ellipse around circled pedals. Default value 0.5.
- **circle-x-padding** – Padding in X direction of the ellipse around circled pedals. Default value 0.15.
- **circle-y-padding** – Padding in Y direction of the ellipse around circled pedals. Default value 0.2.

**head-direction** (direction)

Are the note heads left or right in a semitie?

**height** (dimension, in staff space)

Height of an object in **staff-space** units.

**height-limit** (dimension, in staff space)

Maximum slur height: The longer the slur, the closer it is to this height.

**hide-tied-accidental-after-break** (boolean)

If set, an accidental that appears on a tied note after a line break will not be displayed.

**horizon-padding** (number)

The amount to pad the axis along which a **Skyline** is built for the **side-position-interface**.

**horizontal-shift** (integer)

An integer that identifies ranking of **NoteColumns** for horizontal shifting. This is used by Secció “note-collision-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**horizontal-skylines** (pair of skylines)

Two skylines, one to the left and one to the right of this grob.

**id** (string)

An id string for the grob.

**ignore-ambitus** (boolean)

If set, don’t consider this notehead for ambitus calculation.

**ignore-collision** (boolean)

If set, don’t do note collision resolution on this **NoteColumn**.

**implicit** (boolean)

Is this an implicit bass figure?

**inspect-quants** (pair of numbers)

If debugging is set, set beam and slur position to a (quantized) position that is as close as possible to this value, and print the demerits for the inspected position in the output.

**keep-inside-line** (boolean)

If set, this column cannot have objects sticking into the margin.

**kern** (dimension, in staff space)

The space between individual elements in any compound bar line, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to **Staff.StaffSymbol.thickness**).

**knee** (boolean)

Is this beam kneed?

**knee-spacing-correction** (number)

Factor for the optical correction amount for kneed beams. Set between 0 for no correction and 1 for full correction.

**knee-to-beam** (boolean)

Determines whether a tuplet number will be positioned next to a kneed beam.

**labels** (list)

List of labels (symbols) placed on a column.

**layer** (integer)

An integer which determines the order of printing objects. Objects with the lowest value of layer are drawn first, then objects with progressively higher values are drawn, so objects with higher values overwrite objects with lower values. By default most objects are assigned a layer value of 1.

**ledger-extra** (dimension, in staff space)

Extra distance from staff line to draw ledger lines for.

**ledger-line-thickness** (pair of numbers)

The thickness of ledger lines. It is the sum of 2 numbers: The first is the factor for line thickness, and the second for staff space. Both contributions are added.

**ledger-positions** (list)

Vertical positions of ledger lines. When set on a **StaffSymbol** grob it defines a repeating pattern of ledger lines and any parenthesized groups will always be shown together.

**ledger-positions-function** (any type)

A quoted Scheme procedure that takes a **StaffSymbol** grob and the vertical position of a note head as arguments and returns a list of ledger line positions.

**left-bound-info** (list)

An alist of properties for determining attachments of spanners to edges.

**left-padding** (dimension, in staff space)

The amount of space that is put left to an object (e.g., a lyric extender).

**length** (dimension, in staff space)

User override for the stem length of unbeamed stems (each unit represents half a **staff-space**).

**length-fraction** (number)

Multiplier for lengths. Used for determining ledger lines and stem lengths.

**line-break-penalty** (number)

Penalty for a line break at this column. This affects the choices of the line breaker; it avoids a line break at a column with a positive penalty and prefers a line break at a column with a negative penalty.

**line-break-permission** (symbol)

Instructs the line breaker on whether to put a line break at this column. Can be **force** or **allow**.

**line-break-system-details** (list)

An alist of properties to use if this column is the start of a system.

**line-count** (integer)

The number of staff lines.

**line-positions** (list)

Vertical positions of staff lines.

**line-thickness** (number)

For slurs and ties, this is the diameter of the virtual “pen” that draws the two arcs of the curve’s outline, which intersect at the endpoints. This property is expressed as a multiple of the current staff-line thickness (i.e. the visual output is influenced by changes to **Staff.StaffSymbol.thickness**).

**long-text** (markup)

Text markup. See Secció “Formatting text” in *Referència de la notació*.

**max-beam-connect** (integer)

Maximum number of beams to connect to beams from this stem. Further beams are typeset as beamlets.

**max-symbol-separation** (number)

The maximum distance between symbols making up a church rest.

**maximum-gap** (number)

Maximum value allowed for **gap** property.

**measure-count** (integer)

The number of measures for a multi-measure rest.

**measure-length** (moment)

Length of a measure. Used in some spacing situations.

**merge-differently-dotted** (boolean)

Merge note heads in collisions, even if they have a different number of dots. This is normal notation for some types of polyphonic music.

**merge-differently-dotted** only applies to opposing stem directions (i.e., voice 1 & 2).

**merge-differently-headed** (boolean)

Merge note heads in collisions, even if they have different note heads. The smaller of the two heads is rendered invisible. This is used in polyphonic guitar notation. The value of this setting is used by Secció “note-collision-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**merge-differently-headed** only applies to opposing stem directions (i.e., voice 1 & 2).

**minimum-distance** (dimension, in staff space)

Minimum distance between rest and notes or beam.

**minimum-length** (dimension, in staff space)

Try to make a spanner at least this long, normally in the horizontal direction. This requires an appropriate callback for the **springs-and-rods** property. If added to a **Tie**, this sets the minimum distance between noteheads.

**minimum-length-after-break** (dimension, in staff space)

If set, try to make a broken spanner starting a line this long. This requires an appropriate callback for the **springs-and-rods** property. If added to a **Tie**, this sets the minimum distance to the notehead.

**minimum-length-fraction** (number)

Minimum length of ledger line as fraction of note head size.

**minimum-space** (dimension, in staff space)

Minimum distance that the victim should move (after padding).

**minimum-X-extent** (pair of numbers)

Minimum size of an object in X dimension, measured in **staff-space** units.

**minimum-Y-extent** (pair of numbers)

Minimum size of an object in Y dimension, measured in **staff-space** units.

**neutral-direction** (direction)

Which direction to take in the center of the staff.

**neutral-position** (number)

Position (in half staff spaces) where to flip the direction of custos stem.

**next** (graphical (layout) object)

Object that is next relation (e.g., the lyric syllable following an extender).

**no-alignment** (boolean)

If set, don't place this grob in a **VerticalAlignment**; rather, place it using its own **Y-offset** callback.

**no-ledgers** (boolean)

If set, don't draw ledger lines on this object.

**no-stem-extend** (boolean)

If set, notes with ledger lines do not get stems extending to the middle staff line.

**non-break-align-symbols** (list)

A list of symbols that determine which NON-break-aligned interfaces to align this to.

**non-default** (boolean)

Set for manually specified clefs and keys.

**non-musical** (boolean)

True if the grob belongs to a `NonMusicalPaperColumn`.

**nonstaff-nonstaff-spacing** (list)

The spacing alist controlling the distance between the current non-staff line and the next non-staff line in the direction of **staff-affinity**, if both are on the same side of the related staff, and **staff-affinity** is either UP or DOWN. See **staff-staff-spacing** for a description of the alist structure.

**nonstaff-relatedstaff-spacing** (list)

The spacing alist controlling the distance between the current non-staff line and the nearest staff in the direction of **staff-affinity**, if there are no non-staff lines between the two, and **staff-affinity** is either UP or DOWN. If **staff-affinity** is CENTER, then **nonstaff-relatedstaff-spacing** is used for the nearest staves on *both* sides, even if other non-staff lines appear between the current one and either of the staves. See **staff-staff-spacing** for a description of the alist structure.

**nonstaff-unrelatedstaff-spacing** (list)

The spacing alist controlling the distance between the current non-staff line and the nearest staff in the opposite direction from **staff-affinity**, if there are no other non-staff lines between the two, and **staff-affinity** is either UP or DOWN. See **staff-staff-spacing** for a description of the alist structure.

**normalized-endpoints** (pair)

Represents left and right placement over the total spanner, where the width of the spanner is normalized between 0 and 1.

**note-collision-threshold** (dimension, in staff space)

Simultaneous notes that are this close or closer in units of **staff-space** will be identified as vertically colliding. Used by **Stem** grobs for notes in the same voice, and **NoteCollision** grobs for notes in different voices. Default value 1.

**note-names** (vector)

Vector of strings containing names for easy-notation note heads.

**number-type** (symbol)

Numbering style. Choices include **roman-lower**, **roman-upper** and **arabic**.

**output-attributes** (list)

An alist of attributes for the grob, to be included in output files. When the SVG typesetting backend is used, the attributes are assigned to a group (`<g>`) containing all of the stencils that comprise a given grob. For example, `'((id . 123) (class . foo) (data-whatever . \bar"))` will produce `<g id=\123" class=\foo" data-whatever=\bar"> ... </g>`. In the Postscript backend, where there is no way to group items, the setting of the `output-attributes` property will have no effect.

**outside-staff-horizontal-padding** (number)

By default, an outside-staff-object can be placed so that is it very close to another grob horizontally. If this property is set, the outside-staff-object is raised so that it is not so close to its neighbor.

**outside-staff-padding** (number)

The padding to place between grobs when spacing according to **outside-staff-priority**. Two grobs with different **outside-staff-padding** values have the larger value of padding between them.

**outside-staff-placement-directive** (symbol)

One of four directives telling how outside staff objects should be placed.

- **left-to-right-greedy** – Place each successive grob from left to right.
- **left-to-right-polite** – Place a grob from left to right only if it does not potentially overlap with another grob that has been placed on a pass through a grob array. If there is overlap, do another pass to determine placement.
- **right-to-left-greedy** – Same as **left-to-right-greedy**, but from right to left.
- **right-to-left-polite** – Same as **left-to-right-polite**, but from right to left.

**outside-staff-priority** (number)

If set, the grob is positioned outside the staff in such a way as to avoid all collisions. In case of a potential collision, the grob with the smaller **outside-staff-priority** is closer to the staff.

**packed-spacing** (boolean)

If set, the notes are spaced as tightly as possible.

**padding** (dimension, in staff space)

Add this much extra space between objects that are next to each other.

**padding-pairs** (list)

An alist mapping (*name . name*) to distances.

**page-break-penalty** (number)

Penalty for page break at this column. This affects the choices of the page breaker; it avoids a page break at a column with a positive penalty and prefers a page break at a column with a negative penalty.

**page-break-permission** (symbol)

Instructs the page breaker on whether to put a page break at this column. Can be **force** or **allow**.

**page-number** (number)

Page number on which this system ends up.

**page-turn-penalty** (number)

Penalty for a page turn at this column. This affects the choices of the page breaker; it avoids a page turn at a column with a positive penalty and prefers a page turn at a column with a negative penalty.

**page-turn-permission** (symbol)

Instructs the page breaker on whether to put a page turn at this column. Can be **force** or **allow**.

**parent-alignment-X** (number)

Specify on which point of the parent the object is aligned. The value **-1** means aligned on parent's left edge, **0** on center, and **1** right edge, in X direction. Other

numerical values may also be specified - the unit is half the parent's width. If unset, the value from **self-alignment-X** property will be used.

**parent-alignment-Y** (number)

Like **parent-alignment-X** but for the Y axis.

**parenthesis-friends** (list)

A list of Grob types, as symbols. When parentheses enclose a Grob that has 'parenthesis-friends, the parentheses widen to include any child Grobs with type among 'parenthesis-friends.

**parenthesized** (boolean)

Parenthesize this grob.

**positions** (pair of numbers)

Pair of staff coordinates (*start* . *end*), where *start* and *end* are vertical positions in **staff-space** units of the current staff. For slurs, this value selects which slur candidate to use; if extreme positions are requested, the closest one is taken.

**prefer-dotted-right** (boolean)

For note collisions, prefer to shift dotted up-note to the right, rather than shifting just the dot.

**protrusion** (number)

In an arpeggio bracket, the length of the horizontal edges.

**rank-on-page** (number)

0-based index of the system on a page.

**ratio** (number)

Parameter for slur shape. The higher this number, the quicker the slur attains its **height-limit**.

**remove-empty** (boolean)

If set, remove group if it contains no interesting items.

**remove-first** (boolean)

Remove the first staff of an orchestral score?

**remove-layer** (index or symbol)

When set as a positive integer, the **Keep\_alive\_together\_engraver** removes all **VerticalAxisGroup** grobs with a **remove-layer** larger than the smallest retained **remove-layer**. Set to **#f** to make a layer independent of the **Keep\_alive\_together\_engraver**. Set to '(), the layer does not participate in the layering decisions. The property can also be set as a symbol for common behaviors: **#'any** to keep the layer alive with any other layer in the group; **#'above** or **#'below** to keep the layer alive with the context immediately before or after it, respectively.

**replacement-alist** (list)

Alist of strings. The key is a string of the pattern to be replaced. The value is a string of what should be displayed. Useful for ligatures.

**restore-first** (boolean)

Print a natural before the accidental.

**rhythmic-location** (rhythmic location)

Where (bar number, measure position) in the score.

**right-bound-info** (list)

An alist of properties for determining attachments of spanners to edges.



**right-padding** (dimension, in staff space)

Space to insert on the right side of an object (e.g., between note and its accidentals).

**rotation** (list)

Number of degrees to rotate this object, and what point to rotate around. For example, '(45 0 0) rotates by 45 degrees around the center of this object.

**round-up-exceptions** (list)

A list of pairs where car is the numerator and cdr the denominator of a moment. Each pair in this list means that the multi-measure rests of the corresponding length will be rounded up to the longer rest. See *round-up-to-longer-rest*.

**round-up-to-longer-rest** (boolean)

Displays the longer multi-measure rest when the length of a measure is between two values of **usable-duration-logs**. For example, displays a breve instead of a whole in a 3/2 measure.

**rounded** (boolean)

Decide whether lines should be drawn rounded or not.

**same-direction-correction** (number)

Optical correction amount for stems that are placed in tight configurations. This amount is used for stems with the same direction to compensate for note head to stem distance.

**script-priority** (number)

A key for determining the order of scripts in a stack, by being added to the position of the script in the user input, the sum being the overall priority. Smaller means closer to the head.

**segno-kern** (number)

The space between the two thin lines of the segno bar line symbol, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to **Staff.StaffSymbol.thickness**).

**self-alignment-X** (number)

Specify alignment of an object. The value -1 means left aligned, 0 centered, and 1 right-aligned in X direction. Other numerical values may also be specified - the unit is half the object width.

**self-alignment-Y** (number)

Like **self-alignment-X** but for the Y axis.

**shape** (symbol)

This setting determines what shape a grob has. Valid choices depend on the **stencil** callback reading this property.

**sharp-positions** (list)

Sharps in key signatures are placed within the specified ranges of staff-positions. The general form is a list of pairs, with one pair for each type of clef, in order of the staff-position at which each clef places C: (**alto treble tenor soprano baritone mezzosoprano bass**). If the list contains a single element it applies for all clefs. A single number in place of a pair sets accidentals within the octave ending at that staff-position.

**shorten-pair** (pair of numbers)

The lengths to shorten on both sides a hairpin or text-spanner such as a pedal bracket. Positive values shorten the hairpin or text-spanner, while negative values lengthen it.

**shortest-duration-space** (number)

Start with this multiple of **spacing-increment** space for the shortest duration. See also Secció “spacing-spanner-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**shortest-playing-duration** (moment)

The duration of the shortest note playing here.

**shortest-starter-duration** (moment)

The duration of the shortest note that starts here.

**side-axis** (number)

If the value is **X** (or equivalently 0), the object is placed horizontally next to the other object. If the value is **Y** or 1, it is placed vertically.

**side-relative-direction** (direction)

Multiply direction of **direction-source** with this to get the direction of this object.

**simple-Y** (boolean)

Should the Y placement of a spanner disregard changes in system heights?

**size** (number)

The ratio of the size of the object to its default size.

**skip-quanting** (boolean)

Should beam quanting be skipped?

**skyline-horizontal-padding** (number)

For determining the vertical distance between two staves, it is possible to have a configuration which would result in a tight interleaving of grobs from the top staff and the bottom staff. The larger this parameter is, the farther apart the staves are placed in such a configuration.

**skyline-vertical-padding** (number)

The amount by which the left and right skylines of a column are padded vertically, beyond the **Y-extents** and **extra-spacing-heights** of the constituent grobs in the column. Increase this to prevent interleaving of grobs from adjacent columns.

**slash-negative-kern** (number)

The space to remove between slashes in percent repeat glyphs. Larger values bring the two elements closer together.

**slope** (number)

The slope of this object.

**slur-padding** (number)

Extra distance between slur and script.

**snap-radius** (number)

The maximum distance between two objects that will cause them to snap to alignment along an axis.

**space-alist** (list)

An alist that specifies distances from this grob to other breakable items, using the format:

```
((break-align-symbol . (spacing-style . space))
 (break-align-symbol . (spacing-style . space))
 ...)
```

Standard choices for **break-align-symbol** are listed in Secció “break-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern*. Additionally, three special break-align symbols available to **space-alist** are:

**first-note**

used when the grob is just left of the first note on a line

**next-note**

used when the grob is just left of any other note; if not set, the value of **first-note** gets used

**right-edge**

used when the grob is the last item on the line (only compatible with the **extra-space** spacing style)

Choices for *spacing-style* are:

**extra-space**

Put this much space between the two grobs. The space is stretchable when paired with **first-note** or **next-note**; otherwise it is fixed.

**minimum-space**

Put at least this much space between the left sides of both grobs, without allowing them to collide. The space is stretchable when paired with **first-note** or **next-note**; otherwise it is fixed. Not compatible with **right-edge**.

**fixed-space**

Only compatible with **first-note** and **next-note**. Put this much fixed space between the grob and the note.

**minimum-fixed-space**

Only compatible with **first-note** and **next-note**. Put at least this much fixed space between the left side of the grob and the left side of the note, without allowing them to collide.

**semi-fixed-space**

Only compatible with **first-note** and **next-note**. Put this much space between the grob and the note, such that half of the space is fixed and half is stretchable.

Rules for this spacing are much more complicated than this. See [Wanske] page 126–134, [Ross] page 143–147.

**space-to-barline** (boolean)

If set, the distance between a note and the following non-musical column will be measured to the bar line instead of to the beginning of the non-musical column. If there is a clef change followed by a bar line, for example, this means that we will try to space the non-musical column as though the clef is not there.

**spacing-increment** (dimension, in staff space)

The unit of length for note-spacing. Typically, the width of a note head. See also Secció “spacing-spanner-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**spacing-pair** (pair)

A pair of alignment symbols which set an object’s spacing relative to its left and right **BreakAlignments**.

For example, a **MultiMeasureRest** will ignore prefatory items at its bounds (i.e., clefs, key signatures and time signatures) using the following override:

```
\override MultiMeasureRest.spacing-pair =
      #'(staff-bar . staff-bar)
```

**spanner-id** (index or symbol)

An identifier to distinguish concurrent spanners.

**springs-and-rods** (boolean)

Dummy variable for triggering spacing routines.

**stacking-dir** (direction)

Stack objects in which direction?

**staff-affinity** (direction)

The direction of the staff to use for spacing the current non-staff line. Choices are UP, DOWN, and CENTER. If CENTER, the non-staff line will be placed equidistant between the two nearest staves on either side, unless collisions or other spacing constraints prevent this. Setting **staff-affinity** for a staff causes it to be treated as a non-staff line. Setting **staff-affinity** to **#f** causes a non-staff line to be treated as a staff.

**staff-padding** (dimension, in staff space)

Maintain this much space between reference points and the staff. Its effect is to align objects of differing sizes (like the dynamics **p** and **f**) on their baselines.

**staff-position** (number)

Vertical position, measured in half staff spaces, counted from the middle line.

**staff-space** (dimension, in staff space)

Amount of space between staff lines, expressed in global **staff-space**.

**staff-staff-spacing** (list)

When applied to a staff-group's **StaffGrouper** grob, this spacing alist controls the distance between consecutive staves within the staff-group. When applied to a staff's **VerticalAxisGroup** grob, it controls the distance between the staff and the nearest staff below it in the same system, replacing any settings inherited from the **StaffGrouper** grob of the containing staff-group, if there is one. This property remains in effect even when non-staff lines appear between staves. The alist can contain the following keys:

- **basic-distance** – the vertical distance, measured in staff-spaces, between the reference points of the two items when no collisions would result, and no stretching or compressing is in effect.
- **minimum-distance** – the smallest allowable vertical distance, measured in staff-spaces, between the reference points of the two items, when compressing is in effect.
- **padding** – the minimum required amount of unobstructed vertical whitespace between the bounding boxes (or skylines) of the two items, measured in staff-spaces.
- **stretchability** – a unitless measure of the dimension's relative propensity to stretch. If zero, the distance will not stretch (unless collisions would result).

**staffgroup-staff-spacing** (list)

The spacing alist controlling the distance between the last staff of the current staff-group and the staff just below it in the same system, even if one or more non-staff lines exist between the two staves. If the **staff-staff-spacing** property of the staff's **VerticalAxisGroup** grob is set, that is used instead. See **staff-staff-spacing** for a description of the alist structure.

**stem-attachment** (pair of numbers)

An (x . y) pair where the stem attaches to the notehead.

**stem-begin-position** (number)

User override for the begin position of a stem.

**stem-spacing-correction** (number)

Optical correction amount for stems that are placed in tight configurations. For opposite directions, this amount is the correction for two normal sized stems that overlap completely.

**stemlet-length** (number)

How long should be a stem over a rest?

**stencil** (stencil)

The symbol to print.

**stencils** (list)

Multiple stencils, used as intermediate value.

**strict-grace-spacing** (boolean)

If set, main notes are spaced normally, then grace notes are put left of the musical columns for the main notes.

**strict-note-spacing** (boolean)

If set, unbroken columns with non-musical material (clefs, bar lines, etc.) are not spaced separately, but put before musical columns.

**stroke-style** (string)

Set to "grace" to turn stroke through flag on.

**style** (symbol)

This setting determines in what style a grob is typeset. Valid choices depend on the **stencil** callback reading this property.

**text** (markup)

Text markup. See Secció "Formatting text" in *Referència de la notació*.

**text-direction** (direction)

This controls the ordering of the words. The default **RIGHT** is for roman text. Arabic or Hebrew should use **LEFT**.

**thick-thickness** (number)

Thickness of the thick line in a bar line, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to **Staff.StaffSymbol.thickness**).

**thickness** (number)

For grobs made up of lines, this is the thickness of the line. For slurs and ties, this is the distance between the two arcs of the curve's outline at its thickest point, not counting the diameter of the virtual "pen" that draws the arcs. This property is expressed as a multiple of the current staff-line thickness (i.e. the visual output is influenced by changes to **Staff.StaffSymbol.thickness**).

**tie-configuration** (list)

List of (*position* . *dir*) pairs, indicating the desired tie configuration, where *position* is the offset from the center of the staff in staff space and *dir* indicates the direction of the tie (1=>up, -1=>down, 0=>center). A non-pair entry in the list causes the corresponding tie to be formatted automatically.

**to-barline** (boolean)

If true, the spanner will stop at the bar line just before it would otherwise stop.

**toward-stem-shift** (number)

Amount by which scripts are shifted toward the stem if their direction coincides with the stem direction. 0.0 means centered on the note head (the default position of most scripts); 1.0 means centered on the stem. Interpolated values are possible.

**toward-stem-shift-in-column** (number)

Amount by which a script is shifted toward the stem if its direction coincides with the stem direction and it is associated with a **ScriptColumn** object. 0.0 means centered on the note head (the default position of most scripts); 1.0 means centered on the stem. Interpolated values are possible.

**transparent** (boolean)

This makes the grob invisible.

**tuplet-slur** (boolean)

Draw a slur instead of a bracket for tuplets.

**uniform-stretching** (boolean)

If set, items stretch proportionally to their natural separation based on durations. This looks better in complex polyphonic patterns.

**usable-duration-logs** (list)

List of **duration-logs** that can be used in typesetting the grob.

**use-skylines** (boolean)

Should skylines be used for side positioning?

**used** (boolean)

If set, this spacing column is kept in the spacing problem.

**vertical-skylines** (pair of skylines)

Two skylines, one above and one below this grob.

**voiced-position** (number)

The staff-position of a voiced **Rest**, negative if the rest has **direction DOWN**.

**when** (moment)

Global time step associated with this column.

**whiteout** (boolean-or-number)

If a number or true, the grob is printed over a white background to white-out underlying material, if the grob is visible. A number indicates how far the white background extends beyond the bounding box of the grob as a multiple of the staff-line thickness. The **LyricHyphen** grob uses a special implementation of whiteout: A positive number indicates how far the white background extends beyond the bounding box in multiples of **line-thickness**. The shape of the background is determined by **whiteout-style**. Usually **#f** by default.

**whiteout-style** (symbol)

Determines the shape of the **whiteout** background. Available are 'outline, 'rounded-box, and the default 'box. There is one exception: Use 'special for **LyricHyphen**.

**width** (dimension, in staff space)

The width of a grob measured in staff space.

**word-space** (dimension, in staff space)

Space to insert between words in texts.

**X-align-on-main-noteheads** (boolean)

If true, this grob will ignore suspended noteheads when aligning itself on `NoteColumn`.

**X-extent** (pair of numbers)

Extent (size) in the X direction, measured in staff-space units, relative to object's reference point.

**X-offset** (number)

The horizontal amount that this object is moved relative to its X-parent.

**X-positions** (pair of numbers)

Pair of X staff coordinates of a spanner in the form (*left* . *right*), where both *left* and *right* are in **staff-space** units of the current staff.

**Y-extent** (pair of numbers)

Extent (size) in the Y direction, measured in staff-space units, relative to object's reference point.

**Y-offset** (number)

The vertical amount that this object is moved relative to its Y-parent.

**zigzag-length** (dimension, in staff space)

The length of the lines of a zigzag, relative to **zigzag-width**. A value of 1 gives 60-degree zigzags.

**zigzag-width** (dimension, in staff space)

The width of one zigzag squiggle. This number is adjusted slightly so that the spanner line can be constructed from a whole number of squiggles.

## A.19 Funcions musicals disponibles

**\absolute** [*music*] - *music* (music)

Make *music* absolute. This does not actually change the music itself but rather hides it from surrounding **\relative** and **\fixed** commands.

**\acciaccatura** [*music*] - *music* (music)

Create an acciaccatura from the following music expression

**\accidentalStyle** [*music*] - *style* (symbol list)

Set accidental style to symbol list *style* in the form 'piano-cautionary'. If *style* has a form like 'Staff.piano-cautionary', the settings are applied to that context. Otherwise, the context defaults to 'Staff', except for piano styles, which use 'GrandStaff' as a context.

**\addChordShape** [void] - *key-symbol* (symbol) *tuning* (pair) *shape-definition* (string or pair)

Add chord shape *shape-definition* to the *chord-shape-table* hash with the key (**cons** *key-symbol tuning*).

**\addInstrumentDefinition** [void] - *name* (string) *lst* (list)

Create instrument *name* with properties *list*.

**\addQuote** [void] - *name* (string) *music* (music)

Define *music* as a quotable music expression named *name*

**\afterGrace** [*music*] - *fraction* [non-negative rational, fraction, or moment] *main* (music) *grace* (music)

Create *grace* note(s) after a *main* music expression.

The musical position of the grace expression is after a given fraction of the main note's duration has passed. If *fraction* is not specified as first argument, it is taken from `afterGraceFraction` which has a default value of 3/4.

`\allowPageTurn` [music]

Allow a page turn. May be used at toplevel (ie between scores or markups), or inside a score.

`\allowVoltaHook` [void] - *bar* (string)

Allow the volta bracket hook being drawn over bar line *bar*.

`\alterBroken` [music] - *property* (key list or symbol) *arg* (list) *item* (key list or music)

Override *property* for pieces of broken spanner *item* with values *arg*. *item* may either be music in the form of a starting spanner event, or a symbol list in the form 'Context.Grob' or just 'Grob'. If *item* is in the form of a spanner event, *property* may also have the form 'Grob.property' for specifying a directed tweak.

`\ambitusAfter` [music] - *target* (symbol)

Move the ambitus after the break-align symbol *target*.

`\appendToTag` [music] - *tag* (symbol) *more* (music) *music* (music)

Append *more* to the `elements` of all music expressions in *music* that are tagged with *tag*.

`\applyContext` [music] - *proc* (procedure)

Modify context properties with Scheme procedure *proc*.

`\applyMusic` [music] - *func* (procedure) *music* (music)

Apply procedure *func* to *music*.

`\applyOutput` [music] - *target* (symbol list or symbol) *proc* (procedure)

Apply function *proc* to every layout object matched by *target* which takes the form `Context` or `Context.Grob`.

`\appoggiatura` [music] - *music* (music)

Create an appoggiatura from *music*

`\assertBeamQuant` [music] - *l* (pair) *r* (pair)

Testing function: check whether the beam quantas *l* and *r* are correct

`\assertBeamSlope` [music] - *comp* (procedure)

Testing function: check whether the slope of the beam is the same as *comp*

`\autoChange` [music] - *pitch* [pitch] *clef-1* [context modification] *clef-2* [context modification] *music* (music)

Make voices that switch between staves automatically. As an option the pitch where to switch staves may be specified. The clefs for the staves are optional as well. Setting clefs works only for implicitly instantiated staves.

`\balloonGrobText` [music] - *grob-name* (symbol) *offset* (pair of numbers) *text* (markup)

Attach *text* to *grob-name* at offset *offset* (use like `\once`)

`\balloonText` [post event] - *offset* (pair of numbers) *text* (markup)

Attach *text* at *offset* (use like `\tweak`)

`\bar` [music] - *type* (string)

Insert a bar line of type *type*

`\barNumberCheck` [music] - *n* (integer)

Print a warning if the current bar number is not *n*.



- \beamExceptions** [any type] - *music* (music)  
Extract a value suitable for setting **Timing.beamExceptions** from the given pattern with explicit beams in *music*. A bar check | has to be used between bars of patterns in order to reset the timing.
- \bendAfter** [post event] - *delta* (real number)  
Create a fall or doit of pitch interval *delta*.
- \bookOutputName** [void] - *newfilename* (string)  
Direct output for the current book block to *newfilename*.
- \bookOutputSuffix** [void] - *newsuffix* (string)  
Set the output filename suffix for the current book block to *newsuffix*.
- \breathe** [music]  
Insert a breath mark.
- \chordRepeats** [music] - *event-types* [list] *music* (music)  
Walk through *music* putting the notes of the previous chord into repeat chords, as well as an optional list of *event-types* such as **#'(string-number-event)**.
- \clef** [music] - *type* (string)  
Set the current clef to *type*.
- \compoundMeter** [music] - *args* (pair)  
Create compound time signatures. The argument is a Scheme list of lists. Each list describes one fraction, with the last entry being the denominator, while the first entries describe the summands in the numerator. If the time signature consists of just one fraction, the list can be given directly, i.e. not as a list containing a single list. For example, a time signature of  $(3+1)/8 + 2/4$  would be created as **\compoundMeter #'((3 1 8) (2 4))**, and a time signature of  $(3+2)/8$  as **\compoundMeter #'((3 2 8))** or shorter **\compoundMeter #'(3 2 8)**.
- \compressMMRests** [music] - *music* (music)  
Remove the empty bars created by multi-measure rests, leaving just the first bar containing the MM rest itself.
- \crossStaff** [music] - *notes* (music)  
Create cross-staff stems
- \cueClef** [music] - *type* (string)  
Set the current cue clef to *type*.
- \cueClefUnset** [music]  
Unset the current cue clef.
- \cueDuring** [music] - *what* (string) *dir* (direction) *main-music* (music)  
Insert contents of quote *what* corresponding to *main-music*, in a CueVoice oriented by *dir*.
- \cueDuringWithClef** [music] - *what* (string) *dir* (direction) *clef* (string) *main-music* (music)  
Insert contents of quote *what* corresponding to *main-music*, in a CueVoice oriented by *dir*.
- \deadNote** [music] - *note* (music)  
Print *note* with a cross-shaped note head.
- \defineBarLine** [void] - *bar* (string) *glyph-list* (list)  
Define bar line settings for bar line *bar*. The list *glyph-list* must have three entries which define the appearance at the end of line, at the beginning of the next line, and the span bar, respectively.

- \displayLilyMusic** [*music*] - *port* [output port] *music* (music)  
 Display the LilyPond input representation of *music* to *port*, defaulting to the console.
- \displayMusic** [*music*] - *port* [output port] *music* (music)  
 Display the internal representation of *music* to *port*, default to the console.
- \displayScheme** (any type) - *port* [output port] *expr* (any type)  
 Display the internal representation of *expr* to *port*, default to the console.
- \dropNote** [*music*] - *num* (integer) *music* (music)  
 Drop a note of any chords in *music*, in *num* position from above.
- \endSpanners** [*music*] - *music* (music)  
 Terminate the next spanner prematurely after exactly one note without the need of a specific end spanner.
- \eventChords** [*music*] - *music* (music)  
 Compatibility function wrapping **EventChord** around isolated rhythmic events occurring since version 2.15.28, after expanding repeat chords ‘q’.
- \featherDurations** [*music*] - *factor* (moment) *argument* (music)  
 Adjust durations of music in *argument* by rational *factor*.
- \finger** [post event] - *finger* (integer or markup)  
 Apply *finger* as a fingering indication.
- \fixed** [*music*] - *pitch* (pitch) *music* (music)  
 Use the octave of *pitch* as the default octave for *music*.
- \footnote** [*music*] - *mark* [markup] *offset* (pair of numbers) *footnote* (markup) *item* (symbol list or music)  
 Make the markup *footnote* a footnote on *item*. The footnote is marked with a markup *mark* moved by *offset* with respect to the marked music.  
 If *mark* is not given or specified as **\default**, it is replaced by an automatically generated sequence number. If *item* is a symbol list of form ‘**Grob**’ or ‘**Context.Grob**’, then grobs of that type will be marked at the current time step in the given context (default **Bottom**).  
 If *item* is music, the music will get a footnote attached to a grob immediately attached to the event, like **\tweak** does. For attaching a footnote to an *indirectly* caused grob, write **\single\footnote**, use *item* to specify the grob, and follow it with the music to annotate.  
 Like with **\tweak**, if you use a footnote on a following post-event, the **\footnote** command itself needs to be attached to the preceding note or rest as a post-event with **-**.
- \grace** [*music*] - *music* (music)  
 Insert *music* as grace notes.
- \grobdescriptions** (any type) - *descriptions* (list)  
 Create a context modification from *descriptions*, a list in the format of **all-grob-descriptions**.
- \harmonicByFret** [*music*] - *fret* (number) *music* (music)  
 Convert *music* into mixed harmonics; the resulting notes resemble harmonics played on a fretted instrument by touching the strings at *fret*.
- \harmonicByRatio** [*music*] - *ratio* (number) *music* (music)  
 Convert *music* into mixed harmonics; the resulting notes resemble harmonics played on a fretted instrument by touching the strings at the point given through *ratio*.

- `\harmonicNote` [music] - *note* (music)  
Print *note* with a diamond-shaped note head.
- `\harmonicsOn` [music]  
Set the default note head style to a diamond-shaped style.
- `\hide` [music] - *item* (symbol list or music)  
Set *item*'s 'transparent' property to #t, making it invisible while still retaining its dimensions.  
If *item* is a symbol list of form **GrobName** or **Context.GrobName**, the result is an override for the grob name specified by it. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied to it.
- `\incipit` [music] - *incipit-music* (music)  
Output *incipit-music* before the main staff as an indication of its appearance in the original music.
- `\inherit-acceptability` [void] - *to* (symbol) *from* (symbol)  
When used in an output definition, will modify all context definitions such that context *to* is accepted as a child by all contexts that also accept *from*.
- `\inStaffSegno` [music]  
Put the segno variant 'varsegno' at this position into the staff, compatible with the repeat command.
- `\instrumentSwitch` [music] - *name* (string)  
Switch instrument to *name*, which must be predefined with `\addInstrumentDefinition`.
- `\inversion` [music] - *around* (pitch) *to* (pitch) *music* (music)  
Invert *music* about *around* and transpose from *around* to *to*.
- `\invertChords` [music] - *num* (integer) *music* (music)  
Invert any chords in *music* into their *num*-th position. (Chord inversions may be directed downwards using negative integers.)
- `\keepWithTag` [music] - *tags* (symbol list or symbol) *music* (music)  
Include only elements of *music* that are tagged with one of the tags in *tags*. *tags* may be either a single symbol or a list of symbols.  
Each tag may be declared as a member of at most one tag group (defined with `\tagGroup`). If none of a *music* element's tags share a tag group with one of the specified *tags*, the element is retained.
- `\key` [music] - *tonic* [pitch] *pitch-alist* [list of number pairs]  
Set key to *tonic* and scale *pitch-alist*. If both are null, just generate **KeyChangeEvent**.
- `\killCues` [music] - *music* (music)  
Remove cue notes from *music*.
- `\label` [music] - *label* (symbol)  
Create *label* as a referable label.
- `\language` [void] - *language* (string)  
Set note names for language *language*.
- `\languageRestore` [void]  
Restore a previously-saved pitchnames alist.
- `\languageSaveAndChange` [void] - *language* (string)  
Store the previous pitchnames alist, and set a new one.

- \magnifyMusic** [*music*] - *mag* (positive number) *music* (music)  
Magnify the notation of *music* without changing the staff-size, using *mag* as a size factor. Stems, beams, slurs, ties, and horizontal spacing are adjusted automatically.
- \magnifyStaff** [*music*] - *mag* (positive number)  
Change the size of the staff, adjusting notation size and horizontal spacing automatically, using *mag* as a size factor.
- \makeClusters** [*music*] - *arg* (music)  
Display chords in *arg* as clusters.
- \makeDefaultStringTuning** [void] - *symbol* (symbol) *pitches* (list)  
This defines a string tuning *symbol* via a list of *pitches*. The *symbol* also gets registered in **defaultStringTunings** for documentation purposes.
- \mark** [*music*] - *label* [integer or markup]  
Make the music for the **\mark** command.
- \markupMap** [*music*] - *path* (symbol list or symbol) *markupfun* (markup-function) *music* (music)  
This applies the given markup function *markupfun* to all markup music properties matching *path* in *music*.  
For example,  

```

\new Voice { g'2 c'' }
\addlyrics {
  \markupMap LyricEvent.text
    \markup \with-color #red \etc
    { Oh yes! }
}

```
- \modalInversion** [*music*] - *around* (pitch) *to* (pitch) *scale* (music) *music* (music)  
Invert *music* about *around* using *scale* and transpose from *around* to *to*.
- \modalTranspose** [*music*] - *from* (pitch) *to* (pitch) *scale* (music) *music* (music)  
Transpose *music* from pitch *from* to pitch *to* using *scale*.
- \musicMap** [*music*] - *proc* (procedure) *mus* (music)  
Apply *proc* to *mus* and all of the music it contains.
- \noPageBreak** [*music*]  
Forbid a page break. May be used at toplevel (i.e., between scores or markups), or inside a score.
- \noPageTurn** [*music*]  
Forbid a page turn. May be used at toplevel (i.e., between scores or markups), or inside a score.
- \octaveCheck** [*music*] - *pitch* (pitch)  
Octave check.
- \offset** [*music*] - *property* (symbol list or symbol) *offsets* (any type) *item* (key list or music)  
Offset the default value of *property* of *item* by *offsets*. If *item* is a string, the result is **\override** for the specified grob type. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied.
- \omit** [*music*] - *item* (symbol list or music)  
Set *item*'s 'stencil' property to #f, effectively omitting it without taking up space. If *item* is a symbol list of form **GrobName** or **Context.GrobName**, the result is an override for the grob name specified by it. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied to it.

`\once` [music] - *music* (music)

Set **once** to **#t** on all layout instruction events in *music*. This will complain about music with an actual duration. As a special exception, if *music* might be the result of a `\tweak` command, no warning will be given in order to allow for `\once \propertyTweak` to work as both one-time override and proper tweak.

`\ottava` [music] - *octave* (integer)

Set the octavation.

`\overrideProperty` [music] - *grob-property-path* (list of indexes or symbols) *value* (any type)

Set the grob property specified by *grob-property-path* to *value*. *grob-property-path* is a symbol list of the form `Context.GrobName.property` or `GrobName.property`, possibly with subproperties given as well.

As opposed to `\override` which overrides the context-dependent defaults with which a grob is created, this command uses `Output_property_engraver` at the grob acknowledgment stage. This may be necessary for overriding values set after the initial grob creation.

`\overrideTimeSignatureSettings` [music] - *time-signature* (fraction, as pair) *base-moment* (fraction, as pair) *beat-structure* (list) *beam-exceptions* (list)

Override `timeSignatureSettings` for time signatures of *time-signature* to have settings of *base-moment*, *beat-structure*, and *beam-exceptions*.

`\pageBreak` [music]

Force a page break. May be used at toplevel (i.e., between scores or markups), or inside a score.

`\pageTurn` [music]

Force a page turn between two scores or top-level markups.

`\palmMute` [music] - *note* (music)

Print *note* with a triangle-shaped note head.

`\palmMuteOn` [music]

Set the default note head style to a triangle-shaped style.

`\parallelMusic` [void] - *voice-ids* (list) *music* (music)

Define parallel music sequences, separated by `'|'` (bar check signs), and assign them to the identifiers provided in *voice-ids*.

*voice-ids*: a list of music identifiers (symbols containing only letters)

*music*: a music sequence, containing BarChecks as limiting expressions.

Example:

```
\parallelMusic A,B,C {
  c c | d d | e e |
  d d | e e | f f |
}
<==>
A = { c c | d d }
B = { d d | e e }
C = { e e | f f }
```

The last bar checks in a sequence are not copied to the result in order to facilitate ending the last entry at non-bar boundaries.

`\parenthesize` [music] - *arg* (music)

Tag *arg* to be parenthesized.

- \partCombine** [music] - *chord-range* [pair of numbers] *part1* (music) *part2* (music)  
 Take the music in *part1* and *part2* and return a music expression containing simultaneous voices, where *part1* and *part2* are combined into one voice where appropriate. Optional *chord-range* sets the distance in steps between notes that may be combined into a chord or unison.
- \partCombineDown** [music] - *chord-range* [pair of numbers] *part1* (music) *part2* (music)  
 Take the music in *part1* and *part2* and typeset so that they share a staff with stems directed downward.
- \partCombineForce** [music] - *type* [symbol]  
 Override the part-combiner.
- \partCombineUp** [music] - *chord-range* [pair of numbers] *part1* (music) *part2* (music)  
 Take the music in *part1* and *part2* and typeset so that they share a staff with stems directed upward.
- \partial** [music] - *dur* (duration)  
 Make a partial measure.
- \phrasingSlurDashPattern** [music] - *dash-fraction* (number) *dash-period* (number)  
 Set up a custom style of dash pattern for *dash-fraction* ratio of line to space repeated at *dash-period* interval for phrasing slurs.
- \pitchedTrill** [music] - *main-note* (music) *secondary-note* (music)  
 Print a trill with *main-note* as the main note of the trill and print *secondary-note* as a stemless note head in parentheses.
- \pointAndClickOff** [void]  
 Suppress generating extra code in final-format (e.g. pdf) files to point back to the lilypond source statement.
- \pointAndClickOn** [void]  
 Enable generation of code in final-format (e.g. pdf) files to reference the originating lilypond source statement; this is helpful when developing a score but generates bigger final-format files.
- \pointAndClickTypes** [void] - *types* (symbol list or symbol)  
 Set a type or list of types (such as `#'note-event`) for which point-and-click info is generated.
- \propertyOverride** [music] - *grob-property-path* (list of indexes or symbols) *value* (any type)  
 Set the grob property specified by *grob-property-path* to *value*. *grob-property-path* is a symbol list of the form `Context.GrobName.property` or `GrobName.property`, possibly with subproperties given as well. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in `\override` command.
- \propertyRevert** [music] - *grob-property-path* (list of indexes or symbols)  
 Revert the grob property specified by *grob-property-path* to its previous value. *grob-property-path* is a symbol list of the form `Context.GrobName.property` or `GrobName.property`, possibly with subproperties given as well. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in `\revert` command.
- \propertySet** [music] - *property-path* (symbol list or symbol) *value* (any type)  
 Set the context property specified by *property-path* to *value*. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in `\set` command.

- \propertyTweak** [music] - *prop* (key list or symbol) *value* (any type) *item* (key list or music)  
 Add a tweak to the following *item*, usually music. This generally behaves like **\tweak** but will turn into an **\override** when *item* is a symbol list.  
 In that case, *item* specifies the grob path to override. This is mainly useful when using **\propertyTweak** as a component for building other functions like **\omit**. It is not the default behavior for **\tweak** since many input strings in **\lyricmode** can serve equally as music or as symbols which causes surprising behavior when tweaking lyrics using the less specific semantics of **\propertyTweak**.  
*prop* can contain additional elements in which case a nested property (inside of an alist) is tweaked.
- \propertyUnset** [music] - *property-path* (symbol list or symbol)  
 Unset the context property specified by *property-path*. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in **\unset** command.
- \pushToTag** [music] - *tag* (symbol) *more* (music) *music* (music)  
 Add *more* to the front of **elements** of all music expressions in *music* that are tagged with *tag*.
- \quoteDuring** [music] - *what* (string) *main-music* (music)  
 Indicate a section of music to be quoted. *what* indicates the name of the quoted voice, as specified in an **\addQuote** command. *main-music* is used to indicate the length of music to be quoted; usually contains spacers or multi-measure rests.
- \raiseNote** [music] - *num* (integer) *music* (music)  
 Raise a note of any chords in *music*, in *num* position from below.
- \reduceChords** [music] - *music* (music)  
 Reduce chords contained in *music* to single notes, intended mainly for reusing music in RhythmicStaff. Does not reduce parallel music.
- \relative** [music] - *pitch* [pitch] *music* (music)  
 Make *music* relative to *pitch*. If *pitch* is omitted, the first note in *music* is given in absolute pitch.
- \removeWithTag** [music] - *tags* (symbol list or symbol) *music* (music)  
 Remove elements of *music* that are tagged with one of the tags in *tags*. *tags* may be either a single symbol or a list of symbols.
- \resetRelativeOctave** [music] - *pitch* (pitch)  
 Set the octave inside a **\relative** section.
- \retrograde** [music] - *music* (music)  
 Return *music* in reverse order.
- \revertTimeSignatureSettings** [music] - *time-signature* (pair)  
 Revert **timeSignatureSettings** for time signatures of *time-signature*.
- \rightHandFinger** [post event] - *finger* (integer or markup)  
 Apply *finger* as a fingering indication.
- \scaleDurations** [music] - *fraction* (non-negative rational, fraction, or moment) *music* (music)  
 Multiply the duration of events in *music* by *fraction*.
- \settingsFrom** (any type) - *ctx* [symbol] *music* (music)  
 Take the layout instruction events from *music*, optionally restricted to those applying to context type *ctx*, and return a context modification duplicating their effect.

- \shape** [music] - *offsets* (list) *item* (key list or music)  
 Offset control-points of *item* by *offsets*. The argument is a list of number pairs or list of such lists. Each element of a pair represents an offset to one of the coordinates of a control-point. If *item* is a string, the result is `\once\override` for the specified grob type. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied.
- \shiftDurations** [music] - *dur* (integer) *dots* (integer) *arg* (music)  
 Change the duration of *arg* by adding *dur* to the `durlog` of *arg* and *dots* to the `dots` of *arg*.
- \single** [music] - *overrides* (music) *music* (music)  
 Convert *overrides* to tweaks and apply them to *music*. This does not convert `\revert`, `\set` or `\unset`.
- \skip** [music] - *dur* (duration)  
 Skip forward by *dur*.
- \slashedGrace** [music] - *music* (music)  
 Create slashed graces (slashes through stems, but no slur) from the following music expression
- \slurDashPattern** [music] - *dash-fraction* (number) *dash-period* (number)  
 Set up a custom style of dash pattern for *dash-fraction* ratio of line to space repeated at *dash-period* interval for slurs.
- \spacingTweaks** [music] - *parameters* (list)  
 Set the system stretch, by reading the 'system-stretch' property of the 'parameters' assoc list.
- \storePredefinedDiagram** [void] - *fretboard-table* (hash table) *chord* (music) *tuning* (pair) *diagram-definition* (string or pair)  
 Add predefined fret diagram defined by *diagram-definition* for the chord pitches *chord* and the stringTuning *tuning*.
- \stringTuning** (any type) - *chord* (music)  
 Convert *chord* to a string tuning. *chord* must be in absolute pitches and should have the highest string number (generally the lowest pitch) first.
- \styledNoteHeads** [music] - *style* (symbol) *heads* (symbol list or symbol) *music* (music)  
 Set *heads* in *music* to *style*.
- \tabChordRepeats** [music] - *event-types* [list] *music* (music)  
 Walk through *music* putting the notes, fingerings and string numbers of the previous chord into repeat chords, as well as an optional list of *event-types* such as `#'(articulation-event)`.
- \tabChordRepetition** [void]  
 Include the string and fingering information in a chord repetition. This function is deprecated; try using `\tabChordRepeats` instead.
- \tag** [music] - *tags* (symbol list or symbol) *music* (music)  
 Tag the following *music* with *tags* and return the result, by adding the single symbol or symbol list *tags* to the `tags` property of *music*.
- \tagGroup** [void] - *tags* (symbol list)  
 Define a tag group comprising the symbols in the symbol list *tags*. Tag groups must not overlap.



`\temporary` [*music*] - *music* (*music*)

Make any `\override` in *music* replace an existing grob property value only temporarily, restoring the old value when a corresponding `\revert` is executed. This is achieved by clearing the ‘pop-first’ property normally set on `\overrides`.

An `\override/\revert` sequence created by using `\temporary` and `\undo` on the same *music* containing overrides will cancel out perfectly or cause a warning.

Non-property-related *music* is ignored, warnings are generated for any property-changing *music* that isn’t an `\override`.

`\tieDashPattern` [*music*] - *dash-fraction* (number) *dash-period* (number)

Set up a custom style of dash pattern for *dash-fraction* ratio of line to space repeated at *dash-period* interval for ties.

`\time` [*music*] - *beat-structure* [number list] *fraction* (fraction, as pair)

Set *fraction* as time signature, with optional number list *beat-structure* before it.

`\times` [*music*] - *fraction* (fraction, as pair) *music* (*music*)

Scale *music* in time by *fraction*.

`\tocItem` [*music*] - *label* [symbol list or symbol] *text* (markup)

Add a line to the table of contents, using the `\tocItemMarkup` paper variable markup and assigning it to *label* if one is provided. If a hierarchy of labels is given, make the current item a child of the corresponding objects.

`\transpose` [*music*] - *from* (pitch) *to* (pitch) *music* (*music*)

Transpose *music* from pitch *from* to pitch *to*.

`\transposedCueDuring` [*music*] - *what* (string) *dir* (direction) *pitch* (pitch) *main-music* (*music*)

Insert notes from the part *what* into a voice called *cue*, using the transposition defined by *pitch*. This happens simultaneously with *main-music*, which is usually a rest. The argument *dir* determines whether the cue notes should be notated as a first or second voice.

`\transposition` [*music*] - *pitch* (pitch)

Set instrument transposition

`\tuplet` [*music*] - *ratio* (fraction, as pair) *tuplet-span* [duration] *music* (*music*)

Scale the given *music* to tuplets. *ratio* is a fraction that specifies how many notes are played in place of the nominal value: it will be ‘3/2’ for triplets, namely three notes being played in place of two. If the optional duration *tuplet-span* is specified, it is used instead of `\tupletSpannerDuration` for grouping the tuplets. For example,

```
\tuplet 3/2 4 { c8 c c c c c }
```

will result in two groups of three tuplets, each group lasting for a quarter note.

`\tupletSpan` [*music*] - *tuplet-span* [duration]

Set `\tupletSpannerDuration`, the length into which `\tuplet` without an explicit ‘*tuplet-span*’ argument of its own will group its tuplets, to the duration *tuplet-span*. To revert to the default of not subdividing the contents of a `\tuplet` command without explicit ‘*tuplet-span*’, use

```
\tupletSpan \default
```

`\tweak` [*music*] - *prop* (key list or symbol) *value* (any type) *music* (*music*)

Add a tweak to the following *music*. Layout objects created by *music* get their property *prop* set to *value*. If *prop* has the form ‘*Grob.property*’, like with

```
\tweak Accidental.color #red cis'
```

an indirectly created grob ('**Accidental**' is caused by '**NoteHead**') can be tweaked; otherwise only directly created grobs are affected.

*prop* can contain additional elements in which case a nested property (inside of an alist) is tweaked.

If *music* is an '**event-chord**', every contained '**rhythmic-event**' is tweaked instead.

**\undo** [*music*] - *music* (music)

Convert **\override** and **\set** in *music* to **\revert** and **\unset**, respectively. Any reverts and unsets already in *music* cause a warning. Non-property-related music is ignored.

**\unfoldRepeats** [*music*] - *types* [symbol list or symbol] *music* (music)

Force **\repeat volta**, **\repeat tremolo** or **\repeat percent** commands in *music* to be interpreted as **\repeat unfold**, if specified in the optional symbol-list *types*. The default for *types* is an empty list, which will force any of those commands in *music* to be interpreted as **\repeat unfold**. Possible entries are **volta**, **tremolo** or **percent**. Multiple entries are possible.

**\voices** [*music*] - *ids* (list of indexes or symbols) *music* (music)

Take the given key list of numbers (indicating the use of '**\voiceOne**'...) or symbols (indicating voice names, typically converted from strings by argument list processing) and assign the following **\**-separated music to contexts according to that list. Named rather than numbered contexts can be used for continuing one voice (for the sake of spanners and lyrics), usually requiring a **\voiceOne**-style override at the beginning of the passage and a **\oneVoice** override at its end.

The default

```
<< ... \ \ ... \ \ ... >>
```

construct would correspond to

```
\voices 1,2,3 << ... \ \ ... \ \ ... >>
```

**\void** [*void*] - *arg* (any type)

Accept a scheme argument, return a void expression. Use this if you want to have a scheme expression evaluated because of its side-effects, but its value ignored.

**\withMusicProperty** [*music*] - *sym* (symbol) *val* (any type) *music* (music)

Set *sym* to *val* in *music*.

**\xNote** [*music*] - *note* (music)

Print *note* with a cross-shaped note head.

**\=** [*post event*] - *id* (index or symbol) *event* (post event)

This sets the **spanner-id** property of the following *event* to the given *id* (non-negative integer or symbol). This can be used to tell LilyPond how to connect overlapping or parallel slurs or phrasing slurs within a single Voice.

```
\fixed c' { c\=1( d\=2( e\=1) f\=2) }
```



## A.20 Identificadors de modificació de contextos

Es defineixen les ordres següents per al seu ús com modificacions de context dins d'un bloc **\layout** o **\with**.

**\RemoveAllEmptyStaves**

Remove staves which are considered to be empty according to the list of interfaces set by `keepAliveInterfaces`, including those in the first system.

- Sets grob property `remove-empty` in Secció ‘‘VerticalAxisGroup’’ in *Referència de funcionament intern* to `#t`.
- Sets grob property `remove-first` in Secció ‘‘VerticalAxisGroup’’ in *Referència de funcionament intern* to `#t`.

**\RemoveEmptyStaves**

Remove staves which are considered to be empty according to the list of interfaces set by `keepAliveInterfaces`.

- Sets grob property `remove-empty` in Secció ‘‘VerticalAxisGroup’’ in *Referència de funcionament intern* to `#t`.

## A.21 Predicats de tipus predefinit

Predicates return `#t` when their argument is of the named type and `#f` if it isn't.

### R5RS primary predicates

Primary predicates can be applied to any expression. They can be used on their own as predicates for LilyPond functions. The predicates here are part of the Scheme standard R5RS.

Type predicate	Description
<code>boolean?</code>	boolean
<code>char?</code>	character
<code>complex?</code>	complex number
<code>eof-object?</code>	end-of-file object
<code>input-port?</code>	input port
<code>integer?</code>	integer
<code>list?</code>	list ( <i>use cheap-list? for faster processing</i> )
<code>null?</code>	null
<code>number?</code>	number
<code>output-port?</code>	output port
<code>pair?</code>	pair
<code>port?</code>	port
<code>procedure?</code>	procedure
<code>rational?</code>	rational number
<code>real?</code>	real number
<code>string?</code>	string
<code>symbol?</code>	symbol
<code>vector?</code>	vector

### R5RS secondary predicates

Secondary predicates are only applicable to specific expressions (for example, to numbers). They will throw a type error when applied to expressions they are not intended for. The predicates here are part of the Scheme standard R5RS.

Type predicate	Description
<code>char-alphabetic?</code>	alphabetic character
<code>char-lower-case?</code>	lower-case character
<code>char-numeric?</code>	numeric character

char-upper-case?	upper-case character
char-whitespace?	whitespace character
even?	even number
exact?	exact number
inexact?	inexact number
negative?	negative number
odd?	odd number
positive?	positive number
zero?	zero

## Guile predicates

These predicates are defined by Guile but are not part of a Scheme standard.

Type predicate	Description
hash-table?	hash table

## LilyPond scheme predicates

These predicates are only available within LilyPond and defined in Scheme.

Type predicate	Description
boolean-or-symbol?	boolean or symbol
cheap-list?	list ( <i>use this instead of list? for faster processing</i> )
color?	color
fraction?	fraction, as pair
grob-list?	list of grobs
index?	non-negative integer
integer-or-markup?	integer or markup
key?	index or symbol
key-list?	list of indexes or symbols
key-list-or-music?	key list or music
key-list-or-symbol?	key list or symbol
markup?	markup
markup-command-list?	markup command list
markup-list?	markup list
moment-pair?	pair of moment objects
number-list?	number list
number-or-grob?	number or grob
number-or-pair?	number or pair
number-or-string?	number or string
number-pair?	pair of numbers
number-pair-list?	list of number pairs
rational-or-procedure?	an exact rational or procedure
rhythmic-location?	rhythmic location
scale?	non-negative rational, fraction, or moment
scheme?	any type
string-or-music?	string or music
string-or-pair?	string or pair
string-or-symbol?	string or symbol
symbol-list?	symbol list
symbol-list-or-music?	symbol list or music
symbol-list-or-symbol?	symbol list or symbol

void?

void

## LilyPond exported predicates

These predicates are only available within LilyPond and usually defined in C++.

Type predicate	Description
ly:book?	book
ly:box?	box
ly:context?	context
ly:context-def?	context definition
ly:context-mod?	context modification
ly:dimension?	dimension, in staff space
ly:dir?	direction
ly:dispatcher?	dispatcher
ly:duration?	duration
ly:event?	post event
ly:font-metric?	font metric
ly:grob?	graphical (layout) object
ly:grob-array?	array of grobs
ly:grob-properties?	grob properties
ly:input-location?	input location
ly:item?	item
ly:iterator?	iterator
ly:lily-lexer?	lily-lexer
ly:lily-parser?	lily-parser
ly:listener?	listener
ly:moment?	moment
ly:music?	music
ly:music-function?	music function
ly:music-list?	list of music objects
ly:music-output?	music output
ly:otf-font?	OpenType font
ly:output-def?	output definition
ly:page-marker?	page marker
ly:pango-font?	pango font
ly:paper-book?	paper book
ly:paper-system?	paper-system Prob
ly:pitch?	pitch
ly:prob?	property object
ly:score?	score
ly:skyline?	skyline
ly:skyline-pair?	pair of skylines
ly:source-file?	source file
ly:spanner?	spanner
ly:spring?	spring
ly:stencil?	stencil
ly:stream-event?	stream event
ly:transform?	coordinate transform
ly:translator?	translator
ly:translator-group?	translator group
ly:undead?	undead container

`ly:unpure-pure-container?`    unpure/pure container

## A.22 Funcions de l'Scheme

`ly:add-context-mod` *contextmods* *modification* [Funció]  
 Adds the given context *modification* to the list *contextmods* of context modifications.

`ly:add-file-name-alist` *alist* [Funció]  
 Add mappings for error messages from *alist*.

`ly:add-interface` *iface* *desc* *props* [Funció]  
 Add a new grob interface. *iface* is the interface name, *desc* is the interface description, and *props* is the list of user-settable properties for the interface.

`ly:add-listener` *callback* *disp* *cl* [Funció]  
 Add the single-argument procedure *callback* as listener to the dispatcher *disp*. Whenever *disp* hears an event of class *cl*, it calls *callback* with it.

`ly:add-option` *sym* *val* *description* [Funció]  
 Add a program option *sym*. *val* is the default value and *description* is a string description.

`ly:all-grob-interfaces` [Funció]  
 Return the hash table with all grob interface descriptions.

`ly:all-options` [Funció]  
 Get all option settings in an alist.

`ly:all-stencil-expressions` [Funció]  
 Return all symbols recognized as stencil expressions.

`ly:angle` *x* *y* [Funció]  
 Calculates angle in degrees of given vector. With one argument, *x* is a number pair indicating the vector. With two arguments, *x* and *y* specify the respective coordinates.

`ly:assoc-get` *key* *alist* *default-value* *strict-checking* [Funció]  
 Return value if *key* in *alist*, else *default-value* (or `#f` if not specified). If *strict-checking* is set to `#t` and *key* is not in *alist*, a `programming-error` is output.

`ly:axis-group-interface::add-element` *grob* *grob-element* [Funció]  
 Set *grob* the parent of *grob-element* on all axes of *grob*.

`ly:basic-progress` *str* *rest* [Funció]  
 A Scheme callable function to issue a basic progress message *str*. The message is formatted with `format` and *rest*.

`ly:beam-score-count` [Funció]  
 count number of beam scores.

`ly:book?` *x* [Funció]  
 Is *x* a Book object?

`ly:book-add-bookpart!` *book-smob* *book-part* [Funció]  
 Add *book-part* to *book-smob* book part list.

`ly:book-add-score!` *book-smob* *score* [Funció]  
 Add *score* to *book-smob* score list.

<b>ly:book-book-parts</b> <i>book</i>	[Funció]
Return book parts in <i>book</i> .	
<b>ly:book-header</b> <i>book</i>	[Funció]
Return header in <i>book</i> .	
<b>ly:book-paper</b> <i>book</i>	[Funció]
Return paper in <i>book</i> .	
<b>ly:book-process</b> <i>book-smob default-paper default-layout output</i>	[Funció]
Print book. <i>output</i> is passed to the backend unchanged. For example, it may be a string (for file based outputs) or a socket (for network based output).	
<b>ly:book-process-to-systems</b> <i>book-smob default-paper default-layout output</i>	[Funció]
Print book. <i>output</i> is passed to the backend unchanged. For example, it may be a string (for file based outputs) or a socket (for network based output).	
<b>ly:book-scores</b> <i>book</i>	[Funció]
Return scores in <i>book</i> .	
<b>ly:book-set-header!</b> <i>book module</i>	[Funció]
Set the book header.	
<b>ly:box?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a Box object?	
<b>ly:bp</b> <i>num</i>	[Funció]
<i>num</i> bigpoints (1/72th inch).	
<b>ly:bracket</b> <i>a iv t p</i>	[Funció]
Make a bracket in direction <i>a</i> . The extent of the bracket is given by <i>iv</i> . The wings protrude by an amount of <i>p</i> , which may be negative. The thickness is given by <i>t</i> .	
<b>ly:broadcast</b> <i>disp ev</i>	[Funció]
Send the stream event <i>ev</i> to the dispatcher <i>disp</i> .	
<b>ly:camel-case-&gt;lisp-identifier</b> <i>name-sym</i>	[Funció]
Convert FooBar_Bla to foo-bar-bla style symbol.	
<b>ly:chain-assoc-get</b> <i>key achain default-value strict-checking</i>	[Funció]
Return value for <i>key</i> from a list of alists <i>achain</i> . If no entry is found, return <i>default-value</i> or <b>#f</b> if <i>default-value</i> is not specified. With <i>strict-checking</i> set to <b>#t</b> , a programming_error is output in such cases.	
<b>ly:check-expected-warnings</b>	[Funció]
Check whether all expected warnings have really been triggered.	
<b>ly:cm</b> <i>num</i>	[Funció]
<i>num</i> cm.	
<b>ly:command-line-code</b>	[Funció]
The Scheme code specified on command-line with <b>-e</b> .	
<b>ly:command-line-options</b>	[Funció]
The Scheme options specified on command-line with <b>-d</b> .	

<b>ly:connect-dispatchers</b> <i>to from</i>	[Funció]
Make the dispatcher <i>to</i> listen to events from <i>from</i> .	
<b>ly:context?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a Context object?	
<b>ly:context-current-moment</b> <i>context</i>	[Funció]
Return the current moment of <i>context</i> .	
<b>ly:context-def?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a Context_def object?	
<b>ly:context-def-lookup</b> <i>def sym val</i>	[Funció]
Return the value of <i>sym</i> in context definition <i>def</i> (e.g., \Voice). If no value is found, return <i>val</i> or '()' if <i>val</i> is undefined. <i>sym</i> can be any of 'default-child', 'consists', 'description', 'aliases', 'accepts', 'property-ops', 'context-name', 'group-type'.	
<b>ly:context-def-modify</b> <i>def mod</i>	[Funció]
Return the result of applying the context-mod <i>mod</i> to the context definition <i>def</i> . Does not change <i>def</i> .	
<b>ly:context-event-source</b> <i>context</i>	[Funció]
Return event-source of context <i>context</i> .	
<b>ly:context-events-below</b> <i>context</i>	[Funció]
Return a stream-distributor that distributes all events from <i>context</i> and all its subcontexts.	
<b>ly:context-find</b> <i>context name</i>	[Funció]
Find a parent of <i>context</i> that has name or alias <i>name</i> . Return #f if not found.	
<b>ly:context-grob-definition</b> <i>context name</i>	[Funció]
Return the definition of <i>name</i> (a symbol) within <i>context</i> as an alist.	
<b>ly:context-id</b> <i>context</i>	[Funció]
Return the ID string of <i>context</i> , i.e., for \context Voice = "one" ... return the string one.	
<b>ly:context-matched-pop-property</b> <i>context grob cell</i>	[Funció]
This undoes a particular \override, \once \override or \once \revert when given the specific alist pair to undo.	
<b>ly:context-mod?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a Context_mod object?	
<b>ly:context-mod-apply!</b> <i>context mod</i>	[Funció]
Apply the context modification <i>mod</i> to <i>context</i> .	
<b>ly:context-name</b> <i>context</i>	[Funció]
Return the name of <i>context</i> , i.e., for \context Voice = "one" ... return the symbol Voice.	
<b>ly:context-now</b> <i>context</i>	[Funció]
Return now-moment of context <i>context</i> .	
<b>ly:context-parent</b> <i>context</i>	[Funció]
Return the parent of <i>context</i> , #f if none.	
<b>ly:context-property</b> <i>context sym def</i>	[Funció]
Return the value for property <i>sym</i> in <i>context</i> . If <i>def</i> is given, and property value is '()', return <i>def</i> .	



<b>ly:context-property-where-defined</b> <i>context name</i>	[Funció]
Return the context above <i>context</i> where <i>name</i> is defined.	
<b>ly:context-pushpop-property</b> <i>context grob eltprop val</i>	[Funció]
Do <code>\temporary \override</code> or <code>\revert</code> operation in <i>context</i> . The grob definition <i>grob</i> is extended with <i>eltprop</i> (if <i>val</i> is specified) or reverted (if unspecified).	
<b>ly:context-set-property!</b> <i>context name val</i>	[Funció]
Set value of property <i>name</i> in context <i>context</i> to <i>val</i> .	
<b>ly:context-unset-property</b> <i>context name</i>	[Funció]
Unset value of property <i>name</i> in context <i>context</i> .	
<b>ly:debug</b> <i>str rest</i>	[Funció]
A Scheme callable function to issue a debug message <i>str</i> . The message is formatted with <i>format</i> and <i>rest</i> .	
<b>ly:default-scale</b>	[Funció]
Get the global default scale.	
<b>ly:dimension?</b> <i>d</i>	[Funció]
Is <i>d</i> a dimension? Used to distinguish length variables from normal numbers.	
<b>ly:dir?</b> <i>s</i>	[Funció]
Is <i>s</i> a direction? Valid directions are -1, 0, or 1, where -1 represents left or down, 1 represents right or up, and 0 represents a neutral direction.	
<b>ly:directed</b> <i>direction magnitude</i>	[Funció]
Calculates an ( <i>x</i> . <i>y</i> ) pair with optional <i>magnitude</i> (defaulting to 1.0) and <i>direction</i> specified either as an angle in degrees or a coordinate pair giving the direction. If <i>magnitude</i> is a pair, the respective coordinates are scaled independently, useful for ellipse drawings.	
<b>ly:disconnect-dispatchers</b> <i>to from</i>	[Funció]
Stop the dispatcher <i>to</i> listening to events from <i>from</i> .	
<b>ly:dispatcher?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a Dispatcher object?	
<b>ly:duration?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a Duration object?	
<b>ly:duration&lt;?</b> <i>p1 p2</i>	[Funció]
Is <i>p1</i> shorter than <i>p2</i> ?	
<b>ly:duration-&gt;string</b> <i>dur</i>	[Funció]
Convert <i>dur</i> to a string.	
<b>ly:duration-dot-count</b> <i>dur</i>	[Funció]
Extract the dot count from <i>dur</i> .	
<b>ly:duration-factor</b> <i>dur</i>	[Funció]
Extract the compression factor from <i>dur</i> . Return it as a pair.	
<b>ly:duration-length</b> <i>dur</i>	[Funció]
The length of the duration as a <b>moment</b> .	
<b>ly:duration-log</b> <i>dur</i>	[Funció]
Extract the duration log from <i>dur</i> .	

- ly:duration-scale** *dur* [Funció]  
Extract the compression factor from *dur*. Return it as a rational.
- ly:effective-prefix** [Funció]  
Return effective prefix.
- ly:encode-string-for-pdf** *str* [Funció]  
Encode the given string to either Latin1 (which is a subset of the PDFDocEncoding) or if that's not possible to full UTF-16BE with Byte-Order-Mark (BOM).
- ly:engraver-announce-end-grob** *engraver grob cause* [Funció]  
Announce the end of a grob (i.e., the end of a spanner) originating from given *engraver* instance, with *grob* being a grob. *cause* should either be another grob or a music event.
- ly:engraver-make-grob** *engraver grob-name cause* [Funció]  
Create a grob originating from given *engraver* instance, with given *grob-name*, a symbol. *cause* should either be another grob or a music event.
- ly:error** *str rest* [Funció]  
A Scheme callable function to issue the error *str*. The error is formatted with **format** and *rest*.
- ly:event?** *obj* [Funció]  
Is *obj* a proper (non-rhythmic) event object?
- ly:event-deep-copy** *m* [Funció]  
Copy *m* and all sub expressions of *m*.
- ly:event-property** *sev sym val* [Funció]  
Get the property *sym* of stream event *sev*. If *sym* is undefined, return *val* or '()' if *val* is not specified.
- ly:event-set-property!** *ev sym val* [Funció]  
Set property *sym* in event *ev* to *val*.
- ly:expand-environment** *str* [Funció]  
Expand **\$VAR** and **\${VAR}** in *str*.
- ly:expect-warning** *str rest* [Funció]  
A Scheme callable function to register a warning to be expected and subsequently suppressed. If the warning is not encountered, a warning about the missing warning will be shown. The message should be translated with (**\_** ...) and changing parameters given after the format string.
- ly:extract-subfont-from-collection** *collection-file-name idx subfont-file-name* [Funció]  
Extract the subfont of index *idx* in TrueType collection (TTC) or OpenType/CFF collection (OTC) file *collection-file-name* and write it to file *subfont-file-name*.
- ly:find-file** *name* [Funció]  
Return the absolute file name of *name*, or **#f** if not found.
- ly:font-config-add-directory** *dir* [Funció]  
Add directory *dir* to FontConfig.
- ly:font-config-add-font** *font* [Funció]  
Add font *font* to FontConfig.

- ly:font-config-display-fonts** [Funció]  
Dump a list of all fonts visible to FontConfig.
- ly:font-config-get-font-file** *name* [Funció]  
Get the file for font *name*.
- ly:font-design-size** *font* [Funció]  
Given the font metric *font*, return the design size, relative to the current output-scale.
- ly:font-file-name** *font* [Funció]  
Given the font metric *font*, return the corresponding file name.
- ly:font-get-glyph** *font name* [Funció]  
Return a stencil from *font* for the glyph named *name*. If the glyph is not available, return an empty stencil.  
Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with **ly:system-font-load**; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings **fetaMusic** and **fetaBraces**, respectively.
- ly:font-glyph-name-to-charcode** *font name* [Funció]  
Return the character code for glyph *name* in *font*.  
Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with **ly:system-font-load**; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings **fetaMusic** and **fetaBraces**, respectively.
- ly:font-glyph-name-to-index** *font name* [Funció]  
Return the index for *name* in *font*.  
Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with **ly:system-font-load**; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings **fetaMusic** and **fetaBraces**, respectively.
- ly:font-index-to-charcode** *font index* [Funció]  
Return the character code for *index* in *font*.  
Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with **ly:system-font-load**; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings **fetaMusic** and **fetaBraces**, respectively.
- ly:font-magnification** *font* [Funció]  
Given the font metric *font*, return the magnification, relative to the current output-scale.
- ly:font-metric?** *x* [Funció]  
Is *x* a **Font\_metric** object?
- ly:font-name** *font* [Funció]  
Given the font metric *font*, return the corresponding name.
- ly:font-sub-fonts** *font* [Funció]  
Given the font metric *font* of an OpenType font, return the names of the subfonts within *font*.
- ly:format** *str rest* [Funció]  
LilyPond specific format, supporting **~a** and **~[0-9]f**. Basic support for **~s** is also provided.
- ly:format-output** *context* [Funció]  
Given a global context in its final state, process it and return the **Music\_output** object in its final state.

- ly:generic-bound-extent** *grob common* [Funció]  
 Determine the extent of *grob* relative to *common* along the X axis, finding its extent as a bound when it has **bound-alignment-interfaces** property list set and otherwise the full extent.
- ly:get-all-function-documentation** [Funció]  
 Get a hash table with all LilyPond Scheme extension functions.
- ly:get-all-translators** [Funció]  
 Return a list of all translator objects that may be instantiated.
- ly:get-cff-offset** *font-file-name idx* [Funció]  
 Get the offset of 'CFF' table for *font-file-name*, returning it as an integer. The optional *idx* argument is useful for OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the OTC. The default value of *idx* is 0.
- ly:get-context-mods** *contextmod* [Funció]  
 Returns the list of context modifications stored in *contextmod*.
- ly:get-font-format** *font-file-name idx* [Funció]  
 Get the font format for *font-file-name*, returning it as a symbol. The optional *idx* argument is useful for TrueType Collections (TTC) and OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the TTC/OTC. The default value of *idx* is 0.
- ly:get-option** *var* [Funció]  
 Get a global option setting.
- ly:get-spacing-spec** *from-scm to-scm* [Funció]  
 Return the spacing spec going between the two given grobs, *from-scm* and *to-scm*.
- ly:get-undead** *undead* [Funció]  
 Get back object from *undead*.
- ly:gettext** *original* [Funció]  
 A Scheme wrapper function for **gettext**.
- ly:grob?** *x* [Funció]  
 Is *x* a Grob object?
- ly:grob-alist-chain** *grob global* [Funció]  
 Get an alist chain for grob *grob*, with *global* as the global default. If unspecified, **font-defaults** from the layout block is taken.
- ly:grob-array?** *x* [Funció]  
 Is *x* a **Grob\_array** object?
- ly:grob-array->list** *grob-arr* [Funció]  
 Return the elements of *grob-arr* as a Scheme list.
- ly:grob-array-length** *grob-arr* [Funció]  
 Return the length of *grob-arr*.
- ly:grob-array-ref** *grob-arr index* [Funció]  
 Retrieve the *index*th element of *grob-arr*.
- ly:grob-basic-properties** *grob* [Funció]  
 Get the immutable properties of *grob*.

- ly:grob-chain-callback** *grob proc sym* [Funció]  
Find the callback that is stored as property *sym* of grob *grob* and chain *proc* to the head of this, meaning that it is called using *grob* and the previous callback's result.
- ly:grob-common-refpoint** *grob other axis* [Funció]  
Find the common refpoint of *grob* and *other* for *axis*.
- ly:grob-common-refpoint-of-array** *grob others axis* [Funció]  
Find the common refpoint of *grob* and *others* (a grob-array) for *axis*.
- ly:grob-default-font** *grob* [Funció]  
Return the default font for grob *grob*.
- ly:grob-extent** *grob refp axis* [Funció]  
Get the extent in *axis* direction of *grob* relative to the grob *refp*.
- ly:grob-get-vertical-axis-group-index** *grob* [Funció]  
Get the index of the vertical axis group the grob *grob* belongs to; return -1 if none is found.
- ly:grob-interfaces** *grob* [Funció]  
Return the interfaces list of grob *grob*.
- ly:grob-layout** *grob* [Funció]  
Get \layout definition from grob *grob*.
- ly:grob-object** *grob sym* [Funció]  
Return the value of a pointer in grob *grob* of property *sym*. It returns '()' (end-of-list) if *sym* is undefined in *grob*.
- ly:grob-original** *grob* [Funció]  
Return the unbroken original grob of *grob*.
- ly:grob-parent** *grob axis* [Funció]  
Get the parent of *grob*. *axis* is 0 for the X-axis, 1 for the Y-axis.
- ly:grob-pq<?** *a b* [Funció]  
Compare two grob priority queue entries. This is an internal function.
- ly:grob-properties?** *x* [Funció]  
Is *x* a `Grob_properties` object?
- ly:grob-property** *grob sym val* [Funció]  
Return the value for property *sym* of *grob*. If no value is found, return *val* or '()' if *val* is not specified.
- ly:grob-property-data** *grob sym* [Funció]  
Return the value for property *sym* of *grob*, but do not process callbacks.
- ly:grob-pure-height** *grob refp beg end val* [Funció]  
Return the pure height of *grob* given refpoint *refp*. If no value is found, return *val* or '()' if *val* is not specified.
- ly:grob-pure-property** *grob sym beg end val* [Funció]  
Return the pure value for property *sym* of *grob*. If no value is found, return *val* or '()' if *val* is not specified.
- ly:grob-relative-coordinate** *grob refp axis* [Funció]  
Get the coordinate in *axis* direction of *grob* relative to the grob *refp*.

- ly:grob-robust-relative-extent** *grob refp axis* [Funció]  
Get the extent in *axis* direction of *grob* relative to the *grob refp*, or (0,0) if empty.
- ly:grob-script-priority-less** *a b* [Funció]  
Compare two grobs by script priority. For internal use.
- ly:grob-set-nested-property!** *grob symlist val* [Funció]  
Set nested property *symlist* in grob *grob* to value *val*.
- ly:grob-set-object!** *grob sym val* [Funció]  
Set *sym* in grob *grob* to value *val*.
- ly:grob-set-parent!** *grob axis parent-grob* [Funció]  
Set *parent-grob* the parent of grob *grob* in axis *axis*.
- ly:grob-set-property!** *grob sym val* [Funció]  
Set *sym* in grob *grob* to value *val*.
- ly:grob-spanned-rank-interval** *grob* [Funció]  
Returns a pair with the **rank** of the furthest left column and the **rank** of the furthest right column spanned by *grob*.
- ly:grob-staff-position** *sg* [Funció]  
Return the Y-position of *sg* relative to the staff.
- ly:grob-suicide!** *grob* [Funció]  
Kill *grob*.
- ly:grob-system** *grob* [Funció]  
Return the system grob of *grob*.
- ly:grob-translate-axis!** *grob d a* [Funció]  
Translate *grob* on axis *a* over distance *d*.
- ly:grob-vertical<?** *a b* [Funció]  
Does *a* lie above *b* on the page?
- ly:gulp-file** *name size* [Funció]  
Read *size* characters from the file *name*, and return its contents in a string. If *size* is undefined, the entire file is read. The file is looked up using the search path.
- ly:has-glyph-names?** *font-file-name idx* [Funció]  
Does the font for *font-file-name* have glyph names? The optional *idx* argument is useful for TrueType Collections (TTC) and OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the TTC/OTC. The default value of *idx* is 0.
- ly:hash-table-keys** *tab* [Funció]  
Return a list of keys in *tab*.
- ly:inch** *num* [Funció]  
*num* inches.
- ly:input-both-locations** *sip* [Funció]  
Return input location in *sip* as (file-name first-line first-column last-line last-column).
- ly:input-file-line-char-column** *sip* [Funció]  
Return input location in *sip* as (file-name line char column).

<code>ly:input-location? x</code>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Input</code> object?	
<code>ly:input-message sip msg rest</code>	[Funció]
Print <i>msg</i> as a GNU compliant error message, pointing to the location in <i>sip</i> . <i>msg</i> is interpreted similar to <code>format</code> 's argument, using <i>rest</i> .	
<code>ly:input-warning sip msg rest</code>	[Funció]
Print <i>msg</i> as a GNU compliant warning message, pointing to the location in <i>sip</i> . <i>msg</i> is interpreted similar to <code>format</code> 's argument, using <i>rest</i> .	
<code>ly:interpret-music-expression mus ctx</code>	[Funció]
Interpret the music expression <i>mus</i> in the global context <i>ctx</i> . The context is returned in its final state.	
<code>ly:intlog2 d</code>	[Funció]
The 2-logarithm of $1/d$ .	
<code>ly:item? g</code>	[Funció]
Is <i>g</i> an <code>Item</code> object?	
<code>ly:item-break-dir it</code>	[Funció]
The break status direction of item <i>it</i> . -1 means end of line, 0 unbroken, and 1 beginning of line.	
<code>ly:item-get-column it</code>	[Funció]
Return the <code>PaperColumn</code> or <code>NonMusicalPaperColumn</code> associated with this <code>Item</code> .	
<code>ly:iterator? x</code>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Music_iterator</code> object?	
<code>ly:length x y</code>	[Funció]
Calculates magnitude of given vector. With one argument, <i>x</i> is a number pair indicating the vector. With two arguments, <i>x</i> and <i>y</i> specify the respective coordinates.	
<code>ly:lily-lexer? x</code>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Lily_lexer</code> object?	
<code>ly:lily-parser? x</code>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Lily_parser</code> object?	
<code>ly:line-interface::line grob startx starty endx endy</code>	[Funció]
Make a line using layout information from grob <i>grob</i> .	
<code>ly:listened-event-class? disp cl</code>	[Funció]
Does <i>disp</i> listen to any event type in the list <i>cl</i> ?	
<code>ly:listened-event-types disp</code>	[Funció]
Return a list of all event types that <i>disp</i> listens to.	
<code>ly:listener? x</code>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Listener</code> object?	
<code>ly:make-book paper header scores</code>	[Funció]
Make a <code>\book</code> of <i>paper</i> and <i>header</i> (which may be <code>#f</code> as well) containing <code>\scores</code> .	
<code>ly:make-book-part scores</code>	[Funció]
Make a <code>\bookpart</code> containing <code>\scores</code> .	

- ly:make-context-mod** *mod-list* [Funció]  
Creates a context modification, optionally initialized via the list of modifications *mod-list*.
- ly:make-dispatcher** [Funció]  
Return a newly created dispatcher.
- ly:make-duration** *length dotcount num den* [Funció]  
*length* is the negative logarithm (base 2) of the duration: 1 is a half note, 2 is a quarter note, 3 is an eighth note, etc. The number of dots after the note is given by the optional argument *dotcount*.  
The duration factor is optionally given by integers *num* and *den*, alternatively by a single rational number.  
A duration is a musical duration, i.e., a length of time described by a power of two (whole, half, quarter, etc.) and a number of augmentation dots.
- ly:make-global-context** *output-def* [Funció]  
Set up a global interpretation context, using the output block *output-def*. The context is returned.
- ly:make-global-translator** *global* [Funció]  
Create a translator group and connect it to the global context *global*. The translator group is returned.
- ly:make-grob-properties** *alist* [Funció]  
This packages the given property list *alist* in a grob property container stored in a context property with the name of a grob.
- ly:make-moment** *m g gn gd* [Funció]  
Create the moment with rational main timing *m*, and optional grace timing *g*.  
A *moment* is a point in musical time. It consists of a pair of rationals (*m*, *g*), where *m* is the timing for the main notes, and *g* the timing for grace notes. In absence of grace notes, *g* is zero.  
For compatibility reasons, it is possible to write two numbers specifying numerator and denominator instead of the rationals. These forms cannot be mixed, and the two-argument form is disambiguated by the sign of the second argument: if it is positive, it can only be a denominator and not a grace timing.
- ly:make-music** *props* [Funció]  
Make a C++ Music object and initialize it with *props*.  
This function is for internal use and is only called by **make-music**, which is the preferred interface for creating music objects.
- ly:make-music-function** *signature func* [Funció]  
Make a function to process music, to be used for the parser. *func* is the function, and *signature* describes its arguments. *signature*'s cdr is a list containing either **ly:music?** predicates or other type predicates. Its car is the syntax function to call.
- ly:make-music-relative!** *music pitch* [Funció]  
Make *music* relative to *pitch*, return final pitch.
- ly:make-output-def** [Funció]  
Make an output definition.
- ly:make-page-label-marker** *label* [Funció]  
Return page marker with label *label*.



- ly:make-page-permission-marker** *symbol permission* [Funció]  
Return page marker with page breaking and turning permissions.
- ly:make-pango-description-string** *chain size* [Funció]  
Make a `PangoFontDescription` string for the property alist *chain* at size *size*.
- ly:make-paper-outputter** *port alist default-callback* [Funció]  
Create an outputter dumping to *port*. *alist* should map symbols to procedures. See `output-ps.scm` for an example. If *default\_callback* is given, it is called for unsupported expressions
- ly:make-pitch** *octave note alter* [Funció]  
*octave* is specified by an integer, zero for the octave containing middle C. *note* is a number indexing the global default scale, with 0 corresponding to pitch C and 6 usually corresponding to pitch B. Optional *alter* is a rational number of 200-cent whole tones for alteration.
- ly:make-prob** *type init rest* [Funció]  
Create a Prob object.
- ly:make-rotation** *angle center* [Funció]  
Make a transform rotating by *angle* in degrees. If *center* is given as a pair of coordinates, it is the center of the rotation, otherwise the rotation is around (0 . 0).
- ly:make-scale** *steps* [Funció]  
Create a scale. The argument is a vector of rational numbers, each of which represents the number of 200 cent tones of a pitch above the tonic.
- ly:make-scaling** *scale scaley* [Funció]  
Create a scaling transform from argument *scale* and optionally *scaley*. When both arguments are given, they must be real and give the scale in x and y direction. If only *scale* is given, it may also be complex to indicate a scaled rotation in the manner of complex number rotations, or a pair of reals for specifying different scales in x and y direction like with the first calling convention.
- ly:make-score** *music* [Funció]  
Return score with *music* encapsulated in it.
- ly:make-spring** *ideal min-dist* [Funció]  
Make a spring. *ideal* is the ideal distance of the spring, and *min-dist* is the minimum distance.
- ly:make-stencil** *expr xext yext* [Funció]  
Stencils are device independent output expressions. They carry two pieces of information:
1. A specification of how to print this object. This specification is processed by the output backends, for example `scm/output-ps.scm`.
  2. The vertical and horizontal extents of the object, given as pairs. If an extent is unspecified (or if you use `empty-interval` as its value), it is taken to be empty.
- ly:make-stream-event** *cl proplist* [Funció]  
Create a stream event of class *cl* with the given mutable property list.
- ly:make-transform** *xx yx xy yy x0 y0* [Funció]  
Create a transform. Without options, it is an identity transform. Given four arguments *xx*, *yx*, *xy*, and *yy*, it is a linear transform, given six arguments (with *x0* and *y0* last), it is an affine transform. Transforms can be called as functions on other transforms (concatening them) or on points given either as complex number or real number pair. See also `ly:make-rotation`, `ly:make-scaling`, and `ly:make-translation`.

- ly:make-translation** *x y* [Funció]  
 Make a transform translating by *x* and *y*. If only *x* is given, it can also be a complex number or a pair of numbers indicating the offset to use.
- ly:make-undead** *object* [Funció]  
 This packages *object* in a manner that keeps it from triggering "Parsed object should be dead" messages.
- ly:make-unpure-pure-container** *unpure pure* [Funció]  
 Make an unpure-pure container. *unpure* should be an unpure expression, and *pure* should be a pure expression. If *pure* is omitted, the value of *unpure* will be used twice, except that a callback is given two extra arguments that are ignored for the sake of pure calculations.
- ly:message** *str rest* [Funció]  
 A Scheme callable function to issue the message *str*. The message is formatted with **format** and *rest*.
- ly:minimal-breaking** *pb* [Funció]  
 Break (pages and lines) the **Paper\_book** object *pb* without looking for optimal spacing: stack as many lines on a page before moving to the next one.
- ly:mm** *num* [Funció]  
*num* mm.
- ly:module->alist** *mod* [Funció]  
 Dump the contents of module *mod* as an alist.
- ly:module-copy** *dest src* [Funció]  
 Copy all bindings from module *src* into *dest*.
- ly:modules-lookup** *modules sym def* [Funció]  
 Look up *sym* in the list *modules*, returning the first occurrence. If not found, return *def* or **#f** if *def* isn't specified.
- ly:moment?** *x* [Funció]  
 Is *x* a **Moment** object?
- ly:moment<?** *a b* [Funció]  
 Compare two moments.
- ly:moment-add** *a b* [Funció]  
 Add two moments.
- ly:moment-div** *a b* [Funció]  
 Divide two moments.
- ly:moment-grace** *mom* [Funció]  
 Extract grace timing as a rational number from *mom*.
- ly:moment-grace-denominator** *mom* [Funció]  
 Extract denominator from grace timing.
- ly:moment-grace-numerator** *mom* [Funció]  
 Extract numerator from grace timing.
- ly:moment-main** *mom* [Funció]  
 Extract main timing as a rational number from *mom*.

<code>ly:moment-main-denominator <i>mom</i></code>	[Funció]
Extract denominator from main timing.	
<code>ly:moment-main-numerator <i>mom</i></code>	[Funció]
Extract numerator from main timing.	
<code>ly:moment-mod <i>a b</i></code>	[Funció]
Modulo of two moments.	
<code>ly:moment-mul <i>a b</i></code>	[Funció]
Multiply two moments.	
<code>ly:moment-sub <i>a b</i></code>	[Funció]
Subtract two moments.	
<code>ly:music? <i>obj</i></code>	[Funció]
Is <i>obj</i> a music object?	
<code>ly:music-compress <i>m factor</i></code>	[Funció]
Compress music object <i>m</i> by scale <i>factor</i> .	
<code>ly:music-deep-copy <i>m origin</i></code>	[Funció]
Copy <i>m</i> and all sub expressions of <i>m</i> . <i>m</i> may be an arbitrary type; cons cells and music are copied recursively. If <i>origin</i> is given, it is used as the origin for one level of music by calling <code>ly:set-origin!</code> on the copy.	
<code>ly:music-duration-compress <i>mus fact</i></code>	[Funció]
Compress <i>mus</i> by factor <i>fact</i> , which is a <b>Moment</b> .	
<code>ly:music-duration-length <i>mus</i></code>	[Funció]
Extract the duration field from <i>mus</i> and return the length.	
<code>ly:music-function? <i>x</i></code>	[Funció]
Is <i>x</i> a <b>Music_function</b> object?	
<code>ly:music-function-extract <i>x</i></code>	[Funció]
Return the Scheme function inside <i>x</i> .	
<code>ly:music-function-signature <i>x</i></code>	[Funció]
Return the function signature inside <i>x</i> .	
<code>ly:music-length <i>mus</i></code>	[Funció]
Get the length of music expression <i>mus</i> and return it as a <b>Moment</b> object.	
<code>ly:music-list? <i>lst</i></code>	[Funció]
Is <i>lst</i> a list of music objects?	
<code>ly:music-mutable-properties <i>mus</i></code>	[Funció]
Return an alist containing the mutable properties of <i>mus</i> . The immutable properties are not available, since they are constant and initialized by the <code>make-music</code> function.	
<code>ly:music-output? <i>x</i></code>	[Funció]
Is <i>x</i> a <b>Music_output</b> object?	
<code>ly:music-property <i>mus sym val</i></code>	[Funció]
Return the value for property <i>sym</i> of music expression <i>mus</i> . If no value is found, return <i>val</i> or '()' if <i>val</i> is not specified.	

<b>ly:music-set-property!</b> <i>mus sym val</i>	[Funció]
Set property <i>sym</i> in music expression <i>mus</i> to <i>val</i> .	
<b>ly:music-transpose</b> <i>m p</i>	[Funció]
Transpose <i>m</i> such that central C is mapped to <i>p</i> . Return <i>m</i> .	
<b>ly:note-column-accidentals</b> <i>note-column</i>	[Funció]
Return the <code>AccidentalPlacement</code> grob from <i>note-column</i> if any, or <code>SCM_EOL</code> otherwise.	
<b>ly:note-column-dot-column</b> <i>note-column</i>	[Funció]
Return the <code>DotColumn</code> grob from <i>note-column</i> if any, or <code>SCM_EOL</code> otherwise.	
<b>ly:note-head::stem-attachment</b> <i>font-metric glyph-name</i>	[Funció]
Get attachment in <i>font-metric</i> for attaching a stem to notehead <i>glyph-name</i> .	
<b>ly:number-&gt;string</b> <i>s</i>	[Funció]
Convert <i>s</i> to a string without generating many decimals.	
<b>ly:one-line-auto-height-breaking</b> <i>pb</i>	[Funció]
Put each score on a single line, and put each line on its own page. Modify the paper-width setting so that every page is wider than the widest line. Modify the paper-height setting to fit the height of the tallest line.	
<b>ly:one-line-breaking</b> <i>pb</i>	[Funció]
Put each score on a single line, and put each line on its own page. Modify the paper-width setting so that every page is wider than the widest line.	
<b>ly:one-page-breaking</b> <i>pb</i>	[Funció]
Put each score on a single page. The paper-height settings are modified so each score fits on one page, and the height of the page matches the height of the full score.	
<b>ly:optimal-breaking</b> <i>pb</i>	[Funció]
Optimally break (pages and lines) the <code>Paper_book</code> object <i>pb</i> to minimize badness in both vertical and horizontal spacing.	
<b>ly:option-usage</b> <i>port</i>	[Funció]
Print <code>ly:set-option</code> usage. Optional <i>port</i> argument for the destination defaults to current output port.	
<b>ly:otf-&gt;cff</b> <i>otf-file-name idx</i>	[Funció]
Convert the contents of an OTF file to a CFF file, returning it as a string. The optional <i>idx</i> argument is useful for OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the OTC. The default value of <i>idx</i> is 0.	
<b>ly:otf-font?</b> <i>font</i>	[Funció]
Is <i>font</i> an OpenType font?	
<b>ly:otf-font-glyph-info</b> <i>font glyph</i>	[Funció]
Given the font metric <i>font</i> of an OpenType font, return the information about named glyph <i>glyph</i> (a string).	
<b>ly:otf-font-table-data</b> <i>font tag</i>	[Funció]
Extract a table <i>tag</i> from <i>font</i> . Return empty string for non-existent <i>tag</i> .	
<b>ly:otf-glyph-count</b> <i>font</i>	[Funció]
Return the number of glyphs in <i>font</i> .	

<code>ly:otf-glyph-list</code> <i>font</i>	[Funció]
Return a list of glyph names for <i>font</i> .	
<code>ly:output-def?</code> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Output_def</code> object?	
<code>ly:output-def-clone</code> <i>def</i>	[Funció]
Clone output definition <i>def</i> .	
<code>ly:output-def-lookup</code> <i>def sym val</i>	[Funció]
Return the value of <i>sym</i> in output definition <i>def</i> (e.g., <code>\paper</code> ). If no value is found, return <i>val</i> or <code>'()</code> if <i>val</i> is undefined.	
<code>ly:output-def-parent</code> <i>def</i>	[Funció]
Return the parent output definition of <i>def</i> .	
<code>ly:output-def-scope</code> <i>def</i>	[Funció]
Return the variable scope inside <i>def</i> .	
<code>ly:output-def-set-variable!</code> <i>def sym val</i>	[Funció]
Set an output definition <i>def</i> variable <i>sym</i> to <i>val</i> .	
<code>ly:output-description</code> <i>output-def</i>	[Funció]
Return the description of translators in <i>output-def</i> .	
<code>ly:output-find-context-def</code> <i>output-def context-name</i>	[Funció]
Return an alist of all context defs (matching <i>context-name</i> if given) in <i>output-def</i> .	
<code>ly:output-formats</code>	[Funció]
Formats passed to <code>--format</code> as a list of strings, used for the output.	
<code>ly:outputter-close</code> <i>outputter</i>	[Funció]
Close port of <i>outputter</i> .	
<code>ly:outputter-dump-stencil</code> <i>outputter stencil</i>	[Funció]
Dump stencil <i>expr</i> onto <i>outputter</i> .	
<code>ly:outputter-dump-string</code> <i>outputter str</i>	[Funció]
Dump <i>str</i> onto <i>outputter</i> .	
<code>ly:outputter-output-scheme</code> <i>outputter expr</i>	[Funció]
Output <i>expr</i> to the paper outputter.	
<code>ly:outputter-port</code> <i>outputter</i>	[Funció]
Return output port for <i>outputter</i> .	
<code>ly:page-marker?</code> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Page_marker</code> object?	
<code>ly:page-turn-breaking</code> <i>pb</i>	[Funció]
Optimally break (pages and lines) the <code>Paper_book</code> object <i>pb</i> such that page turns only happen in specified places, returning its pages.	
<code>ly:pango-font?</code> <i>f</i>	[Funció]
Is <i>f</i> a pango font?	
<code>ly:pango-font-physical-fonts</code> <i>f</i>	[Funció]
Return alist of (ps-name file-name font-index) lists for Pango font <i>f</i> .	

<code>ly:paper-book? x</code>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Paper_book</code> object?	
<code>ly:paper-book-header pb</code>	[Funció]
Return the header definition ( <code>\header</code> ) in <code>Paper_book</code> object <i>pb</i> .	
<code>ly:paper-book-pages pb</code>	[Funció]
Return pages in <code>Paper_book</code> object <i>pb</i> .	
<code>ly:paper-book-paper pb</code>	[Funció]
Return the paper output definition ( <code>\paper</code> ) in <code>Paper_book</code> object <i>pb</i> .	
<code>ly:paper-book-performances pb</code>	[Funció]
Return performances in <code>Paper_book</code> object <i>pb</i> .	
<code>ly:paper-book-scopes pb</code>	[Funció]
Return scopes in <code>Paper_book</code> object <i>pb</i> .	
<code>ly:paper-book-systems pb</code>	[Funció]
Return systems in <code>Paper_book</code> object <i>pb</i> .	
<code>ly:paper-column::break-align-width col align-syms</code>	[Funció]
Determine the extent along the X-axis of a grob used for break-alignment organized by column <i>col</i> . The grob is specified by <i>align-syms</i> , which contains either a single <code>break-align-symbol</code> or a list of such symbols.	
<code>ly:paper-column::print</code>	[Funció]
Optional stencil for <code>PaperColumn</code> or <code>NonMusicalPaperColumn</code> . Draws the <b>rank number</b> of each column, its moment in time, a blue arrow showing the ideal distance, and a red arrow showing the minimum distance between columns.	
<code>ly:paper-fonts def</code>	[Funció]
Return a list containing the fonts from output definition <i>def</i> (e.g., <code>\paper</code> ).	
<code>ly:paper-get-font def chain</code>	[Funció]
Find a font metric in output definition <i>def</i> satisfying the font-qualifiers in alist chain <i>chain</i> , and return it. (An alist chain is a list of alists, containing grob properties.)	
<code>ly:paper-get-number def sym</code>	[Funció]
Return the value of variable <i>sym</i> in output definition <i>def</i> as a double.	
<code>ly:paper-outputscales def</code>	[Funció]
Return the output-scale for output definition <i>def</i> .	
<code>ly:paper-score-paper-systems paper-score</code>	[Funció]
Return vector of <code>paper_system</code> objects from <i>paper-score</i> .	
<code>ly:paper-system? obj</code>	[Funció]
Is <i>obj</i> a C++ Prob object of type <code>paper-system</code> ?	
<code>ly:paper-system-minimum-distance sys1 sys2</code>	[Funció]
Measure the minimum distance between these two paper-systems, using their stored skylines if possible and falling back to their extents otherwise.	
<code>ly:parse-file name</code>	[Funció]
Parse a single .ly file. Upon failure, throw <code>ly-file-failed</code> key.	

- ly:parse-string-expression** *parser-smob ly-code filename line* [Funció]  
 Parse the string *ly-code* with *parser-smob*. Return the contained music expression. *filename* and *line* are optional source indicators.
- ly:parsed-undead-list!** [Funció]  
 Return the list of objects that have been found live that should have been dead, and clear that list.
- ly:parser-clear-error** *parser* [Funció]  
 Clear error flag for *parser*, defaulting to current parser.
- ly:parser-clone** *closures location* [Funció]  
 Return a clone of current parser. An association list of port positions to closures can be specified in *closures* in order to have **\$** and **#** interpreted in their original lexical environment. If *location* is a valid location, it becomes the source of all music expressions inside.
- ly:parser-define!** *symbol val* [Funció]  
 Bind *symbol* to *val* in current parser's module.
- ly:parser-error** *msg input* [Funció]  
 Display an error message and make current parser fail. Without a current parser, trigger an ordinary error.
- ly:parser-has-error?** *parser* [Funció]  
 Does *parser* (defaulting to current parser) have an error flag?
- ly:parser-include-string** *ly-code* [Funció]  
 Include the string *ly-code* into the input stream for current parser. Can only be used in immediate Scheme expressions (**\$** instead of **#**).
- ly:parser-lexer** *parser* [Funció]  
 Return the lexer for *parser*, defaulting to current parser
- ly:parser-lookup** *symbol* [Funció]  
 Look up *symbol* in current parser's module. Return '() if not defined.
- ly:parser-output-name** *parser* [Funció]  
 Return the base name of the output file. If *parser* is left off, use currently active parser.
- ly:parser-parse-string** *parser-smob ly-code* [Funció]  
 Parse the string *ly-code* with *parser-smob*. Upon failure, throw **ly-file-failed** key.
- ly:parser-set-note-names** *names* [Funció]  
 Replace current note names in parser. *names* is an alist of symbols. This only has effect if the current mode is notes.
- ly:performance-headers** *performance* [Funció]  
 Return the list of headers with the innermost first.
- ly:performance-write** *performance filename name* [Funció]  
 Write *performance* to *filename* storing *name* as the name of the performance in the file metadata.
- ly:pitch?** *x* [Funció]  
 Is *x* a Pitch object?
- ly:pitch<?** *p1 p2* [Funció]  
 Is *p1* lexicographically smaller than *p2*?

<b>ly:pitch-alteration</b> <i>pp</i>	[Funció]
Extract the alteration from pitch <i>pp</i> .	
<b>ly:pitch-diff</b> <i>pitch root</i>	[Funció]
Return pitch <i>delta</i> such that <i>root</i> transposed by <i>delta</i> equals <i>pitch</i> .	
<b>ly:pitch-negate</b> <i>p</i>	[Funció]
Negate <i>p</i> .	
<b>ly:pitch-notename</b> <i>pp</i>	[Funció]
Extract the note name from pitch <i>pp</i> .	
<b>ly:pitch-octave</b> <i>pp</i>	[Funció]
Extract the octave from pitch <i>pp</i> .	
<b>ly:pitch-quartertones</b> <i>pp</i>	[Funció]
Calculate the number of quarter tones of <i>pp</i> from middle C.	
<b>ly:pitch-semitones</b> <i>pp</i>	[Funció]
Calculate the number of semitones of <i>pp</i> from middle C.	
<b>ly:pitch-steps</b> <i>p</i>	[Funció]
Number of steps counted from middle C of the pitch <i>p</i> .	
<b>ly:pitch-tones</b> <i>pp</i>	[Funció]
Calculate the number of tones of <i>pp</i> from middle C as a rational number.	
<b>ly:pitch-transpose</b> <i>p delta</i>	[Funció]
Transpose <i>p</i> by the amount <i>delta</i> , where <i>delta</i> is relative to middle C.	
<b>ly:pointer-group-interface::add-grob</b> <i>grob sym grob-element</i>	[Funció]
Add <i>grob-element</i> to <i>grob</i> 's <i>sym</i> grob array.	
<b>ly:position-on-line?</b> <i>sg spos</i>	[Funció]
Return whether <i>spos</i> is on a line of the staff associated with the grob <i>sg</i> (even on an extender line).	
<b>ly:prob?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a Prob object?	
<b>ly:prob-immutable-properties</b> <i>prob</i>	[Funció]
Retrieve an alist of immutable properties.	
<b>ly:prob-mutable-properties</b> <i>prob</i>	[Funció]
Retrieve an alist of mutable properties.	
<b>ly:prob-property</b> <i>prob sym val</i>	[Funció]
Return the value for property <i>sym</i> of Prob object <i>prob</i> . If no value is found, return <i>val</i> or '()' if <i>val</i> is not specified.	
<b>ly:prob-property?</b> <i>obj sym</i>	[Funció]
Is boolean prop <i>sym</i> of <i>sym</i> set?	
<b>ly:prob-set-property!</b> <i>obj sym value</i>	[Funció]
Set property <i>sym</i> of <i>obj</i> to <i>value</i> .	
<b>ly:prob-type?</b> <i>obj type</i>	[Funció]
Is <i>obj</i> the specified prob-type?	



- ly:programming-error** *str rest* [Funció]  
A Scheme callable function to issue the internal warning *str*. The message is formatted with **format** and *rest*.
- ly:progress** *str rest* [Funció]  
A Scheme callable function to print progress *str*. The message is formatted with **format** and *rest*.
- ly:property-lookup-stats** *sym* [Funció]  
Return hash table with a property access corresponding to *sym*. Choices are **prob**, **grob**, and **context**.
- ly:protects** [Funció]  
Return hash of protected objects.
- ly:pt** *num* [Funció]  
*num* printer points.
- ly:pure-call** *data grob start end rest* [Funció]  
Convert property *data* (unpure-pure container or procedure) to value in a pure context defined by *grob*, *start*, *end*, and possibly *rest* arguments.
- ly:randomize-rand-seed** [Funció]  
Randomize C random generator.
- ly:register-stencil-expression** *symbol* [Funció]  
Add *symbol* as head of a stencil expression.
- ly:register-translator** *creator name description* [Funció]  
Register a translator *creator* (usually a descriptive alist or a function/closure returning one when given a context argument) with the given symbol *name* and the given *description* alist.
- ly:relative-group-extent** *elements common axis* [Funció]  
Determine the extent of *elements* relative to *common* in the *axis* direction.
- ly:rename-file** *oldname newname* [Funció]  
Rename *oldname* to *newname*. In contrast to Guile's `rename-file`, this replaces the destination if it already exists. On Windows, fall back to copying the file contents if *newname* cannot be deleted.
- ly:reset-all-fonts** [Funció]  
Forget all about previously loaded fonts.
- ly:round-filled-box** *xext yext blot* [Funció]  
Make a **Stencil** object that prints a black box of dimensions *xext*, *yext* and roundness *blot*.
- ly:round-filled-polygon** *points blot extroversion* [Funció]  
Make a **Stencil** object that prints a black polygon with corners at the points defined by *points* (list of coordinate pairs) and roundness *blot*. Optionalextroversion shifts the outline outward, with the default of -1.0 keeping the outer boundary of the outline just inside of the polygon.
- ly:run-translator** *mus output-def* [Funció]  
Process *mus* according to *output-def*. An interpretation context is set up, and *mus* is interpreted with it. The context is returned in its final state.  
Optionally, this routine takes an object-key to uniquely identify the score block containing it.

<b>ly:score? <i>x</i></b>	[Funció]
Is <i>x</i> a <b>Score</b> object?	
<b>ly:score-add-output-def! <i>score def</i></b>	[Funció]
Add an output definition <i>def</i> to <i>score</i> .	
<b>ly:score-embedded-format <i>score layout</i></b>	[Funció]
Run <i>score</i> through <i>layout</i> (an output definition) scaled to correct output-scale already, returning a list of layout-lines.	
<b>ly:score-error? <i>score</i></b>	[Funció]
Was there an error in the score?	
<b>ly:score-header <i>score</i></b>	[Funció]
Return score header.	
<b>ly:score-music <i>score</i></b>	[Funció]
Return score music.	
<b>ly:score-output-defs <i>score</i></b>	[Funció]
All output definitions in a score.	
<b>ly:score-set-header! <i>score module</i></b>	[Funció]
Set the score header.	
<b>ly:separation-item::print</b>	[Funció]
Optional stencil for <b>PaperColumn</b> or <b>NonMusicalPaperColumn</b> . Draws the horizontal-skylines of each <b>PaperColumn</b> , showing the shapes used to determine the minimum distances between <b>PaperColumns</b> at the note-spacing step, before staves have been spaced (vertically) on the page.	
<b>ly:set-default-scale <i>scale</i></b>	[Funció]
Set the global default scale. This determines the tuning of pitches with no accidentals or key signatures. The first pitch is C. Alterations are calculated relative to this scale. The number of pitches in this scale determines the number of scale steps that make up an octave. Usually the 7-note major scale.	
<b>ly:set-grob-modification-callback <i>cb</i></b>	[Funció]
Specify a procedure that will be called every time LilyPond modifies a grob property. The callback will receive as arguments the grob that is being modified, the name of the C++ file in which the modification was requested, the line number in the C++ file in which the modification was requested, the name of the function in which the modification was requested, the property to be changed, and the new value for the property.	
<b>ly:set-middle-C! <i>context</i></b>	[Funció]
Set the <b>middleCPosition</b> variable in <i>context</i> based on the variables <b>middleCClefPosition</b> and <b>middleCOffset</b> .	
<b>ly:set-option <i>var val</i></b>	[Funció]
Set a program option.	
<b>ly:set-origin! <i>m origin</i></b>	[Funció]
This sets the origin given in <i>origin</i> to <i>m</i> . <i>m</i> will typically be a music expression or a list of music. List structures are searched recursively, but recursion stops at the changed music expressions themselves. <i>origin</i> is generally of type <b>ly:input-location?</b> , defaulting to <b>(*location*)</b> . Other valid values for <b>origin</b> are a music expression which is then used as the source of location information, or <b>#f</b> or <b>'()</b> in which case no action is performed. The return value is <i>m</i> itself.	

- ly:set-property-cache-callback** *cb* [Funció]  
Specify a procedure that will be called whenever lilypond calculates a callback function and caches the result. The callback will receive as arguments the grob whose property it is, the name of the property, the name of the callback that calculated the property, and the new (cached) value of the property.
- ly:skyline?** *x* [Funció]  
Is *x* a Skyline object?
- ly:skyline-empty?** *sky* [Funció]  
Return whether *sky* is empty.
- ly:skyline-pair?** *x* [Funció]  
Is *x* a Skyline\_pair object?
- ly:slur-score-count** [Funció]  
count number of slur scores.
- ly:smob-protects** [Funció]  
Return LilyPond's internal smob protection list.
- ly:solve-spring-rod-problem** *springs rods length ragged* [Funció]  
Solve a spring and rod problem for *count* objects, that are connected by *count*-1 *springs*, and an arbitrary number of *rods*. *count* is implicitly given by *springs* and *rods*. The *springs* argument has the format (*ideal*, *inverse\_hook*) and *rods* is of the form (*idx1*, *idx2*, *distance*).  
*length* is a number, *ragged* a boolean.  
The function returns a list containing the force (positive for stretching, negative for compressing and **#f** for non-satisfied constraints) followed by *spring-count*+1 positions of the objects.
- ly:source-file?** *x* [Funció]  
Is *x* a Source\_file object?
- ly:source-files** *parser-smob* [Funció]  
A list of input files that have been opened up to here, including the files that have been closed already. a **PARSER** may optionally be specified.
- ly:spanner?** *g* [Funció]  
Is *g* a spanner object?
- ly:spanner-bound** *spanner dir* [Funció]  
Get one of the bounds of *spanner*. *dir* is -1 for left, and 1 for right.
- ly:spanner-broken-into** *spanner* [Funció]  
Return broken-into list for *spanner*.
- ly:spanner-set-bound!** *spanner dir item* [Funció]  
Set grob *item* as bound in direction *dir* for *spanner*.
- ly:spawn** *command rest* [Funció]  
Simple interface to `g_spawn_sync` *str*. The error is formatted with **format** and *rest*.
- ly:spring?** *x* [Funció]  
Is *x* a Spring object?


<b>ly:spring-set-inverse-compress-strength!</b> <i>spring strength</i>	[Funció]
Set the inverse compress <i>strength</i> of <i>spring</i> .	
<b>ly:spring-set-inverse-stretch-strength!</b> <i>spring strength</i>	[Funció]
Set the inverse stretch <i>strength</i> of <i>spring</i> .	
<b>ly:staff-symbol-line-thickness</b> <i>grob</i>	[Funció]
Returns the current staff-line thickness in the staff associated with <i>grob</i> , expressed as a multiple of the current staff-space height.	
<b>ly:staff-symbol-staff-radius</b> <i>grob</i>	[Funció]
Returns the radius of the staff associated with <i>grob</i> .	
<b>ly:staff-symbol-staff-space</b> <i>grob</i>	[Funció]
Returns the current staff-space height in the staff associated with <i>grob</i> , expressed as a multiple of the default height of a staff-space in the traditional five-line staff.	
<b>ly:start-environment</b>	[Funció]
Return the environment (a list of strings) that was in effect at program start.	
<b>ly:stderr-redirect</b> <i>file-name mode</i>	[Funció]
Redirect stderr to <i>file-name</i> , opened with <i>mode</i> .	
<b>ly:stencil?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a <b>Stencil</b> object?	
<b>ly:stencil-add</b> <i>args</i>	[Funció]
Combine stencils. Takes any number of arguments.	
<b>ly:stencil-aligned-to</b> <i>stil axis dir</i>	[Funció]
Align <i>stil</i> using its own extents. <i>dir</i> is a number. -1 and 1 are left and right, respectively. Other values are interpolated (so 0 means the center).	
<b>ly:stencil-combine-at-edge</b> <i>first axis direction second padding</i>	[Funció]
Construct a stencil by putting <i>second</i> next to <i>first</i> . <i>axis</i> can be 0 (x-axis) or 1 (y-axis). <i>direction</i> can be -1 (left or down) or 1 (right or up). The stencils are juxtaposed with <i>padding</i> as extra space. <i>first</i> and <i>second</i> may also be '()' or #f.	
<b>ly:stencil-empty?</b> <i>stil axis</i>	[Funció]
Return whether <i>stil</i> is empty. If an optional <i>axis</i> is supplied, the emptiness check is restricted to that axis.	
<b>ly:stencil-expr</b> <i>stil</i>	[Funció]
Return the expression of <i>stil</i> .	
<b>ly:stencil-extent</b> <i>stil axis</i>	[Funció]
Return a pair of numbers signifying the extent of <i>stil</i> in <i>axis</i> direction (0 or 1 for x and y axis, respectively).	
<b>ly:stencil-in-color</b> <i>stc r g b a</i>	[Funció]
Put <i>stc</i> in a different color. Accepts either three values for <i>r</i> , <i>g</i> , <i>b</i> and an optional value for <i>a</i> , or a single CSS-like string.	
<b>ly:stencil-outline</b> <i>stil outline</i>	[Funció]
Return a stencil with the stencil expression (inking) of stencil <i>stil</i> but with outline and dimensions from stencil <i>outline</i> .	

- ly:stencil-rotate** *stil angle x y* [Funció]  
 Return a stencil *stil* rotated *angle* degrees around the relative offset (x, y). E.g., an offset of (-1, 1) will rotate the stencil around the left upper corner.
- ly:stencil-rotate-absolute** *stil angle x y* [Funció]  
 Return a stencil *stil* rotated *angle* degrees around point (x, y), given in absolute coordinates.
- ly:stencil-scale** *stil x y* [Funció]  
 Scale stencil *stil* using the horizontal and vertical scaling factors x and y. Negative values will flip or mirror *stil* without changing its origin; this may result in collisions unless it is repositioned.
- ly:stencil-stack** *first axis direction second padding mindist* [Funció]  
 Construct a stencil by stacking *second* next to *first*. *axis* can be 0 (x-axis) or 1 (y-axis). *direction* can be -1 (left or down) or 1 (right or up). The stencils are juxtaposed with *padding* as extra space. *first* and *second* may also be '()' or #f. As opposed to **ly:stencil-combine-at-edge**, metrics are suited for successively accumulating lines of stencils. Also, *second* stencil is drawn last.  
 If *mindist* is specified, reference points are placed apart at least by this distance. If either of the stencils is spacing, *padding* and *mindist* do not apply.
- ly:stencil-translate** *stil offset* [Funció]  
 Return a *stil*, but translated by *offset* (a pair of numbers).
- ly:stencil-translate-axis** *stil amount axis* [Funció]  
 Return a copy of *stil* but translated by *amount* in *axis* direction.
- ly:stream-event?** *obj* [Funció]  
 Is *obj* a Stream\_event object?
- ly:string-percent-encode** *str* [Funció]  
 Encode all characters in string *str* with hexadecimal percent escape sequences, with the following exceptions: characters -, ., /, and \_; and characters in ranges 0-9, A-Z, and a-z.
- ly:string-substitute** *a b s* [Funció]  
 Replace string *a* by string *b* in string *s*.
- ly:system-font-load** *name* [Funció]  
 Load the OpenType system font *name.otf*. Fonts loaded with this command must contain three additional SFNT font tables called LILC, LILF, and LILY, needed for typesetting musical elements. Currently, only the Emmentaler and the Emmentaler-Brace fonts fulfill these requirements.  
 Note that only **ly:font-get-glyph** and derived code (like \lookup) can access glyphs from the system fonts; text strings are handled exclusively via the Pango interface.
- ly:text-interface::interpret-markup** [Funció]  
 Convert a text markup into a stencil. Takes three arguments, *layout*, *props*, and *markup*.  
*layout* is a \layout block; it may be obtained from a grob with **ly:grob-layout**. *props* is an alist chain, i.e. a list of alists. This is typically obtained with (**ly:grob-alist-chain** grob (**ly:output-def-lookup** layout 'text-font-defaults)). *markup* is the markup text to be processed.
- ly:transform?** *x* [Funció]  
 Is *x* a Transform object?

- ly:transform->list** *transform* [Funció]  
Convert a transform matrix to a list of six values. Values are *xx*, *yx*, *xy*, *yy*, *x0*, *y0*.
- ly:translate-cpp-warning-scheme** *str* [Funció]  
Translates a string in C++ printf format and modifies it to use it for scheme formatting.
- ly:translator?** *x* [Funció]  
Is *x* a `Translator` object?
- ly:translator-context** *trans* [Funció]  
Return the context of the translator object *trans*.
- ly:translator-description** *creator* [Funció]  
Return an alist of properties of translator definition *creator*.
- ly:translator-group?** *x* [Funció]  
Is *x* a `Translator_group` object?
- ly:translator-name** *creator* [Funció]  
Return the type name of the translator definition *creator*. The name is a symbol.
- ly:transpose-key-alist** *l* *pit* [Funció]  
Make a new key alist of *l* transposed by pitch *pit*.
- ly:truncate-list!** *lst* *i* [Funció]  
Take at most the first *i* of list *lst*.
- ly:ttf->pfa** *ttf-file-name* *idx* [Funció]  
Convert the contents of a TrueType font file to PostScript Type 42 font, returning it as a string. The optional *idx* argument is useful for TrueType collections (TTC) only; it specifies the font index within the TTC. The default value of *idx* is 0.
- ly:ttf-ps-name** *ttf-file-name* *idx* [Funció]  
Extract the PostScript name from a TrueType font. The optional *idx* argument is useful for TrueType collections (TTC) only; it specifies the font index within the TTC. The default value of *idx* is 0.
- ly:type1->pfa** *type1-file-name* [Funció]  
Convert the contents of a Type 1 font in PFB format to PFA format. If the file is already in PFA format, pass through it.
- ly:undead?** *x* [Funció]  
Is *x* a `Undead` object?
- ly:unit** [Funció]  
Return the unit used for lengths as a string.
- ly:unpure-call** *data* *grob* *rest* [Funció]  
Convert property *data* (unpure-pure container or procedure) to value in an unpure context defined by *grob* and possibly *rest* arguments.
- ly:unpure-pure-container?** *x* [Funció]  
Is *x* a `Unpure_pure_container` object?
- ly:unpure-pure-container-pure-part** *pc* [Funció]  
Return the pure part of *pc*.

- `ly:unpure-pure-container-unpure-part` *pc* [Funció]  
 Return the unpure part of *pc*.
- `ly:usage` [Funció]  
 Print usage message.
- `ly:verbose-output?` [Funció]  
 Was verbose output requested, i.e. loglevel at least `DEBUG`?
- `ly:version` [Funció]  
 Return the current lilypond version as a list, e.g., `(1 3 127 uu1)`.
- `ly:warning` *str rest* [Funció]  
 A Scheme callable function to issue the warning *str*. The message is formatted with `format` and *rest*.
- `ly:warning-located` *location str rest* [Funció]  
 A Scheme callable function to issue the warning *str* at the specified location in an input file. The message is formatted with `format` and *rest*.
- `ly:wide-char->utf-8` *wc* [Funció]  
 Encode the Unicode codepoint *wc*, an integer, as UTF-8.

## Annex B Full de referència ràpida

Sintaxi	Descripció	Exemple
1 2 8 16	duracions	
c4. c4..	puntets	
c d e f g a b	escala	
fis bes	alteració	
\clef treble \clef bass	claus	
\time 3/4 \time 4/4	compàs	
r4 r8	silenci	
d ~ d	lligadura d'unió	
\key es \major	armadura	



`note'`

pujar una octava

`note,`

baixar una octava

`c( d e)`

lligadura d'expressió

`c\ ( c( d) e\ )`

lligadura de fraseig

`a8[ b]`

barra

`<< \new Staff ... >>`

més pentagrames

`c-> c-.`

articulacions

`c2\mf c\s fz`

matisos dinàmics

`a\< a a\!`

crescendo



`a\> a a\!`

decrecendo

`< >`

acord

`\partialial 8`anacrusa    o    compàs  
incomplet`\tuplet 3/2 {f g a}`

tresets

`\grace`

mordents

`\lyricmode { twinkle }`

escriure la lletra

twinkle

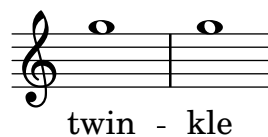
`\new Lyrics`

imprimir la lletra

twinkle

`twin -- kle`

separador de síl·labes

`\chordmode { c:dim f:maj7 }`

acords

`\new ChordNames`imprimir els noms dels  
acordsC° F<sup>Δ</sup>`<<{e f} \ {c d}>>`

polifonia

`s4 s8 s16`

silencis de separació

# Annex C GNU Free Documentation License

Version 1.3, 3 November 2008

Copyright © 2000, 2001, 2002, 2007, 2008 Free Software Foundation, Inc.  
<https://fsf.org/>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

## 0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document *free* in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of “copyleft”, which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

## 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The “Document”, below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as “you”. You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A “Modified Version” of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A “Secondary Section” is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document’s overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The “Invariant Sections” are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The “Cover Texts” are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A “Transparent” copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not “Transparent” is called “Opaque”.

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The “Title Page” means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, “Title Page” means the text near the most prominent appearance of the work’s title, preceding the beginning of the body of the text.

The “publisher” means any person or entity that distributes copies of the Document to the public.

A section “Entitled XYZ” means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as “Acknowledgements”, “Dedications”, “Endorsements”, or “History”.) To “Preserve the Title” of such a section when you modify the Document means that it remains a section “Entitled XYZ” according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

## 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

## 3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document’s license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both

covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

#### 4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its

Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.

- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the “History” section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled “Acknowledgements” or “Dedications”, Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled “Endorsements”. Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled “Endorsements” or to conflict in title with any Invariant Section.
- O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version’s license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled “Endorsements”, provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## 5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled “History” in the various original documents, forming one section Entitled “History”; likewise combine any sections Entitled “Acknowledgements”, and any sections Entitled “Dedications”. You must delete all sections Entitled “Endorsements.”

## 6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## 7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation’s users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document’s Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## 8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled “Acknowledgements”, “Dedications”, or “History”, the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## 9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, or distribute it is void, and will automatically terminate your rights under this License.

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, receipt of a copy of some or all of the same material does not give you any rights to use it.

#### 10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <https://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document specifies that a proxy can decide which future versions of this License can be used, that proxy’s public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Document.

#### 11. RELICENSING

“Massive Multiauthor Collaboration Site” (or “MMC Site”) means any World Wide Web server that publishes copyrightable works and also provides prominent facilities for anybody to edit those works. A public wiki that anybody can edit is an example of such a server. A “Massive Multiauthor Collaboration” (or “MMC”) contained in the site means any set of copyrightable works thus published on the MMC site.

“CC-BY-SA” means the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 license published by Creative Commons Corporation, a not-for-profit corporation with a principal place of business in San Francisco, California, as well as future copyleft versions of that license published by that same organization.

“Incorporate” means to publish or republish a Document, in whole or in part, as part of another Document.

An MMC is “eligible for relicensing” if it is licensed under this License, and if all works that were first published under this License somewhere other than this MMC, and subsequently incorporated in whole or in part into the MMC, (1) had no cover texts or invariant sections, and (2) were thus incorporated prior to November 1, 2008.

The operator of an MMC Site may republish an MMC contained in the site under CC-BY-SA on the same site at any time before August 1, 2009, provided the MMC is eligible for relicensing.



## ADDENDUM: How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

```
Copyright (C)  year  your name.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3
or any later version published by the Free Software Foundation;
with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover
Texts.  A copy of the license is included in the section entitled ``GNU
Free Documentation License''.
```

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the “with...Texts.” line with this:

```
with the Invariant Sections being list their titles, with
the Front-Cover Texts being list, and with the Back-Cover Texts
being list.
```

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

## Annex D Índex d'ordres del LilyPond

Aquest índex fa una relació de totes les ordres i paraules clau del LilyPond, amb enllaços a aquelles seccions del manual que descriuen o s'ocupen del seu ús. Cadascú d'aquests enllaços consta de dues parts. La primera part apunta a la situació exacta del manual en el qual apareix l'ordre o paraula clau; la segona part apunta al començament de la secció corresponent del manual en la qual apareix l'ordre o paraula clau.

<b>!</b>	<b>?</b>
! ..... 6, 124	? ..... 6
<b>"</b>	
" " ..... 111	
<b>,</b>	<b>[</b>
' ..... 2	[ ..... 95
<b>(</b>	<b>]</b>
\( ..... 135	] ..... 95
<b>)</b>	
\) ..... 135	
<b>,</b>	<b>^</b>
, ..... 2	^ ..... 417
<b>—</b>	
- ..... 121	<b>_</b>
<b>.</b>	_ ..... 269
..... 46	
<b>/</b>	<b> </b>
/+ ..... 417	..... 110, 111
/ ..... 417	
<b>:</b>	<b>~</b>
: ..... 165	~ ..... 54
<b>&lt;</b>	
<...> ..... 167	
\< ..... 124, 167	
<b>=</b>	
= ..... 10, 813	
<b>&gt;</b>	
\> ..... 124, 167	

## A

<code>\abs-fontsize</code> .....	245, 702
<code>\absolute</code> .....	802
<code>\accent</code> .....	121
<code>\accepts</code> .....	602, 604, 605
<code>\acciaccatura</code> .....	114, 802
<code>\accidentalStyle</code> .....	28, 802
<code>\addChordShape</code> .....	375, 802
<code>\addInstrumentDefinition</code> .....	802
<code>additionalPitchPrefix</code> .....	422
<code>\addlyrics</code> .....	264, 265, 266
<code>\addQuote</code> .....	210, 802
<code>\aeolian</code> .....	22
<code>\afterGrace</code> .....	114, 802
<code>\aikenHeads</code> .....	41
<code>\aikenHeadsMinor</code> .....	42
<code>\alias</code> .....	602
<code>alignAboveContext</code> .....	606
<code>alignBelowContext</code> .....	285, 606
<code>\allowPageTurn</code> .....	555, 803
<code>\allowVoltaHook</code> .....	803
<code>\alterBroken</code> .....	652, 803
<code>\alternative</code> .....	150
<code>\ambitusAfter</code> .....	803
<code>annotate-spacing</code> .....	583
<code>\appendToTag</code> .....	512, 803
<code>\applyContext</code> .....	803
<code>\applyMusic</code> .....	803
<code>\applyOutput</code> .....	803
<code>\appoggiatura</code> .....	114, 803
<code>\arpeggio</code> .....	144
<code>\arpeggioArrowDown</code> .....	144
<code>\arpeggioArrowUp</code> .....	144
<code>\arpeggioBracket</code> .....	144
<code>\arpeggioNormal</code> .....	144
<code>\arpeggioParenthesis</code> .....	144
<code>\arpeggioParenthesisDashed</code> .....	144
<code>\arrow-head</code> .....	252, 728
<code>\ascendens</code> .....	450, 455
<code>\assertBeamQuant</code> .....	803
<code>\assertBeamSlope</code> .....	803
<code>\auctum</code> .....	450, 455
<code>aug</code> .....	415
<code>\augmentum</code> .....	455
<code>auto-first-page-number</code> .....	543
<code>\auto-footnote</code> .....	750
<code>autoBeaming</code> .....	86, 588
<code>\autoBeamOff</code> .....	83, 331
<code>\autoBeamOn</code> .....	83
<code>\autoBreaksOff</code> .....	548
<code>\autoBreaksOn</code> .....	548
<code>\autoChange</code> .....	328, 803
<code>\autoLineBreaksOff</code> .....	548
<code>\autoLineBreaksOn</code> .....	548
<code>\autoPageBreaksOff</code> .....	551
<code>\autoPageBreaksOn</code> .....	551

## B

<code>\backslashed-digit</code> .....	750
<code>Balloon_engraver</code> .....	229
<code>\balloonGrobText</code> .....	229, 803
<code>\balloonLengthOff</code> .....	229
<code>\balloonLengthOn</code> .....	229
<code>\balloonText</code> .....	229, 803
<code>banjo-c-tuning</code> .....	390
<code>banjo-modal-tuning</code> .....	390
<code>banjo-open-d-tuning</code> .....	390
<code>banjo-open-dm-tuning</code> .....	390
<code>\bar</code> .....	98, 105, 803
<code>barCheckSynchronize</code> .....	110
<code>BarNumber</code> .....	106
<code>\barNumberCheck</code> .....	111, 803
<code>barNumberVisibility</code> .....	106
<code>bartype</code> .....	105
<code>base-shortest-duration</code> .....	572
<code>baseMoment</code> .....	86
<code>\beam</code> .....	728
<code>\beamExceptions</code> .....	86, 804
<code>beatStructure</code> .....	86
<code>\bendAfter</code> .....	138, 804
<code>binding-offset</code> .....	540
<code>blank-after-score-page-penalty</code> .....	542
<code>blank-last-page-penalty</code> .....	542
<code>blank-page-penalty</code> .....	542
<code>\bold</code> .....	244, 703
<code>\book</code> .....	475, 478
<code>\bookOutputName</code> .....	477, 804
<code>\bookOutputSuffix</code> .....	477, 804
<code>\bookpart</code> .....	476, 478, 552
<code>bookTitleMarkup</code> .....	488
<code>bottom-margin</code> .....	536
<code>\box</code> .....	251, 703
<code>\bracket</code> .....	130, 251, 333, 728
<code>\break</code> .....	548
<code>breakable</code> .....	84
<code>\breathe</code> .....	137, 804
<code>\breve</code> .....	45, 58

## C

<code>\cadenzaOff</code> .....	74
<code>\cadenzaOn</code> .....	74
<code>\caesura</code> .....	448
<code>\caps</code> .....	703
<code>\cavum</code> .....	450, 455
<code>\center-align</code> .....	247, 713
<code>\center-column</code> .....	249, 713
<code>\change</code> .....	327
<code>\char</code> .....	750
<code>check-consistency</code> .....	540
<code>chordChanges</code> .....	420
<code>\chordmode</code> .....	5, 13, 372
<code>chordNameExceptions</code> .....	423
<code>chordNameLowercaseMinor</code> .....	421
<code>ChordNames</code> .....	372
<code>chordNameSeparator</code> .....	422
<code>chordNoteNamer</code> .....	422
<code>chordPrefixSpacer</code> .....	423
<code>\chordRepeats</code> .....	345, 804
<code>chordRootNamer</code> .....	421
<code>\chords</code> .....	419

<code>\circle</code> .....	251, 729
<code>\clef</code> .....	17, 804
<code>clip-regions</code> .....	516
<code>\cm</code> .....	627
<code>\coda</code> .....	121
<code>color</code> .....	226
<code>\column-lines</code> .....	757
<code>\column</code> .....	249, 713
<code>\combine</code> .....	252, 714
<code>common-shortest-duration</code> .....	572
<code>Completion_heads_engraver</code> .....	79
<code>Completion_rest_engraver</code> .....	79
<code>\compound-meter</code> .....	736
<code>\compoundMeter</code> .....	78, 804
<code>\compressMMRests</code> .....	61, 63, 804
<code>\concat</code> .....	714
<code>\consists</code> .....	602
<code>\context</code> .....	589, 598
<code>controlpitch</code> .....	10
<code>\cr</code> .....	124
<code>\cresc</code> .....	125
<code>\crescHairpin</code> .....	126
<code>\crescTextCresc</code> .....	126
<code>cross</code> .....	38
<code>\crossStaff</code> .....	331, 804
<code>\cueClef</code> .....	213, 804
<code>\cueClefUnset</code> .....	804
<code>\cueDuring</code> .....	213, 804
<code>\cueDuringWithClef</code> .....	213, 804
<code>currentBarNumber</code> .....	105, 119
<code>\customTabClef</code> .....	736

## D

<code>\deadNote</code> .....	804
<code>\decr</code> .....	124
<code>\decresc</code> .....	125
<code>default-staff-staff-spacing</code> .....	555
<code>default</code> .....	28, 30
<code>defaultBarType</code> .....	105
<code>\defaultchild</code> .....	606
<code>\defaultTimeSignature</code> .....	66
<code>\defineBarLine</code> .....	103, 804
<code>\deminutum</code> .....	450, 455
<code>\denies</code> .....	602, 604, 605
<code>\descendens</code> .....	450, 455
<code>\dim</code> .....	125, 415
<code>\dimHairpin</code> .....	126
<code>\dimTextDecr</code> .....	126
<code>\dimTextDecresc</code> .....	126
<code>\dimTextDim</code> .....	126
<code>\dir-column</code> .....	714
<code>\discant</code> .....	745
<code>\displayLilyMusic</code> .....	531, 805
<code>\displayMusic</code> .....	805
<code>\displayScheme</code> .....	805
<code>disposició, fitxer de</code> .....	546
<code>\divisioMaior</code> .....	448
<code>\divisioMaxima</code> .....	448
<code>\divisioMinima</code> .....	448
<code>dodecaphonic-first</code> .....	33
<code>dodecaphonic-no-repeat</code> .....	33
<code>dodecaphonic</code> .....	33
<code>\dorian</code> .....	22
<code>\dotsDown</code> .....	46

<code>\dotsNeutral</code> .....	46
<code>\dotsUp</code> .....	46
<code>\doubleflat</code> .....	737
<code>\doublesharp</code> .....	737
<code>\downbow</code> .....	121, 337
<code>\downmordent</code> .....	121
<code>\downprall</code> .....	121
<code>\draw-circle</code> .....	252, 729
<code>\draw-dashed-line</code> .....	729
<code>\draw-dotted-line</code> .....	730
<code>\draw-hline</code> .....	730
<code>\draw-line</code> .....	252, 730
<code>\draw-squiggle-line</code> .....	731
<code>\dropNote</code> .....	805
<code>\drummode</code> .....	190
<code>DrumStaff</code> .....	190
<code>\dynamic</code> .....	130, 704
<code>\dynamicDown</code> .....	126
<code>DynamicLineSpanner</code> .....	126
<code>\dynamicNeutral</code> .....	126
<code>\dynamicUp</code> .....	126

## E

<code>\easyHeadsOff</code> .....	39
<code>\easyHeadsOn</code> .....	39
<code>\ellipse</code> .....	731
<code>\endSpanners</code> .....	805
<code>\epsfile</code> .....	253, 732
<code>\espressivo</code> .....	121, 125
<code>\etc</code> .....	657
<code>\eventChords</code> .....	805
<code>extra-offset</code> .....	555
<code>\eyeglasses</code> .....	751

## F

<code>\f</code> .....	124
<code>\featherDurations</code> .....	97, 805
<code>\fermata</code> .....	121, 737
<code>\ff</code> .....	124
<code>\fff</code> .....	124
<code>\ffff</code> .....	124
<code>\fffff</code> .....	124
<code>\fill-line</code> .....	250, 715
<code>\fill-with-pattern</code> .....	715
<code>\filled-box</code> .....	252, 732
<code>\finalis</code> .....	448
<code>\finger</code> .....	223, 704, 805
<code>fingeringOrientations</code> .....	224
<code>first-page-number</code> .....	543
<code>\first-visible</code> .....	751
<code>\fixed</code> .....	2, 805
<code>\flageolet</code> .....	121
<code>\flat</code> .....	737
<code>\flexa</code> .....	455
<code>followVoice</code> .....	330
<code>font-interface</code> .....	222, 257
<code>font-size</code> .....	219, 222
<code>\fontCaps</code> .....	704
<code>\fontsize</code> .....	245, 704
<code>fontSize</code> .....	219
<code>\footnote</code> .....	493, 751, 805
<code>forget</code> .....	34

four-string-banjo ..... 390  
 \fp ..... 124  
 \fraction ..... 751  
 \freeBass ..... 746  
 \frenchChords ..... 423  
 fret-diagram-interface ..... 368  
 \fret-diagram-terse ..... 364, 742  
 \fret-diagram-verbose ..... 365, 743  
 \fret-diagram ..... 362, 742  
 FretBoards ..... 371  
 \fromproperty ..... 751  
 \funkHeads ..... 41  
 \funkHeadsMinor ..... 42

## G

\general-align ..... 249, 716  
 \germanChords ..... 423  
 \glissando ..... 139  
 \grace ..... 114, 805  
 GregorianTranscriptionStaff ..... 190  
 Grid\_line\_span\_engraver ..... 230  
 Grid\_point\_engraver ..... 230  
 gridInterval ..... 230  
 \grobdescriptions ..... 805  
 grow-direction ..... 97

## H

\halfopen ..... 121  
 \halign ..... 248, 717  
 \harmonic ..... 338, 347  
 \harmonicByFret ..... 347, 805  
 \harmonicByRatio ..... 347, 805  
 \harmonicNote ..... 806  
 \harmonicsOff ..... 338  
 \harmonicsOn ..... 338, 806  
 \harp-pedal ..... 744  
 \hbracket ..... 251, 732  
 \hcenter-in ..... 718  
 \header ..... 478  
 \hide ..... 634, 806  
 \hideKeySignature ..... 403  
 \hideNotes ..... 225  
 \hideSplitTiedTabNotes ..... 346  
 \hideStaffSwitch ..... 330  
 horizontal-shift ..... 541  
 Horizontal\_bracket\_engraver ..... 232  
 \hspace ..... 718  
 huge ..... 219, 247, 704

## I

\improvisationOff ..... 44, 81  
 \improvisationOn ..... 44, 81  
 \in ..... 627  
 \incipit ..... 460, 806  
 \inclinatum ..... 450, 455  
 \include ..... 505  
 indent ..... 207, 541, 576  
 \inherit-acceptability ..... 604, 806  
 inner-margin ..... 540  
 \inStaffSegno ..... 153, 806  
 \instrumentSwitch ..... 806

\inversion ..... 14, 806  
 \invertChords ..... 806  
 \ionian ..... 22  
 \italianChords ..... 423  
 \italic ..... 244, 705

## J

\justified-lines ..... 256, 757  
 \justify-field ..... 719  
 \justify-line ..... 719  
 \justify-string ..... 720  
 \justify ..... 250, 720

## K

\keepWithTag ..... 508, 806  
 \key ..... 22, 42, 806  
 \killCues ..... 217, 806

## L

\label ..... 503, 806  
 \laissezVibrer ..... 55  
 \language ..... 806  
 \languageRestore ..... 806  
 \languageSaveAndChange ..... 806  
 large ..... 219, 247, 705  
 \larger ..... 245, 247, 705  
 last-bottom-spacing ..... 538  
 layout-set-staff-size ..... 546  
 \layout ..... 478, 544, 587, 598  
 \left-align ..... 247, 721  
 \left-brace ..... 752  
 \left-column ..... 721  
 left-margin ..... 539  
 \lheel ..... 121  
 line-width ..... 539, 576  
 \line ..... 721  
 \linea ..... 450, 455  
 \lineprall ..... 121  
 \locrian ..... 22  
 \longa ..... 45, 58  
 \longfermata ..... 121  
 \lookup ..... 752  
 \lower ..... 248, 722  
 \ltoe ..... 121  
 ly:minimal-breaking ..... 553  
 ly:one-line-auto-height-breaking ..... 554  
 ly:one-line-breaking ..... 553  
 ly:one-page-breaking ..... 553  
 ly:optimal-breaking ..... 553  
 ly:page-turn-breaking ..... 554  
 \lydian ..... 22  
 \lyricmode ..... 262, 264  
 \lyricsto ..... 264, 265, 266

## M

m	415
magnification->font-size	219, 546
\magnify	245, 705
magnifyMusic	219, 807
\magnifyStaff	807
magstep	219, 546, 627
maj	415
major seven symbols	423
\major	22
majorSevenSymbol	421
make-dynamic-script	130
make-pango-font-tree	259
\makeClusters	172, 807
\makeDefaultStringTuning	807
\map-markup-commands	757
\marcato	121
\mark	111, 239, 807
\markalphabet	752
\markLengthOff	71, 240
\markLengthOn	71, 240
\markletter	753
markup-markup-spacing	538
markup-system-spacing	538
\markup	239, 241, 242, 243
\markuplist	242, 256
\markupMap	807
max-systems-per-page	541
\maxima	45, 58
measureLength	86, 119
measurePosition	73, 119
\medium	706
\melisma	270
\melismaEnd	270
MensuralStaff	190
\mergeDifferentlyDottedOff	176
\mergeDifferentlyDottedOn	176
\mergeDifferentlyHeadedOff	176
\mergeDifferentlyHeadedOn	176
\mf	124
\midi	478, 587
midibalance	529
midichannelMapping	527
midichorusLevel	529
midexpression	529
midipanPosition	529
midireverbLevel	529
min-systems-per-page	541
minimum-Y-extent	555
minimumFret	344, 383
minimumPageTurnLength	554
minimumRepeatLengthForPageTurn	554
\minor	22
minorChordModifier	423
mixed	333
\mixolydian	22
\mm	627
\modalInversion	16, 807
\modalTranspose	15, 807
modern-cautionary	30
modern-voice-cautionary	31
modern-voice	31
modern	30
\mordent	121

\mp	124
MultiMeasureRestScript	62
MultiMeasureRestText	62
\musicglyph	113, 737
\musicMap	807

## N

\name	602
\natural	738
neo-modern-cautionary	32
neo-modern-voice-cautionary	32
neo-modern-voice	32
neo-modern	32
\new	589
\newSpacingSection	573
no-reset	34
\noBeam	95
\noBreak	548
nonstaff-nonstaff-spacing	555
nonstaff-relatedstaff-spacing	555
nonstaff-unrelatedstaff-spacing	555
\noPageBreak	551, 807
\noPageTurn	555, 807
\normal-size-sub	706
\normal-size-super	246, 706
\normal-text	706
normalsize	219, 247, 707
\note-by-number	738
\note	738
Note_heads_engraver	79
\null	248, 753
\number	707
\numericTimeSignature	66

## O

\octaveCheck	10, 807
\offset	617, 807
\omit	633, 807
\on-the-fly	491, 753
\once	614, 808
\oneVoice	173
\open	121, 337
\oriscus	450, 455
\ottava	24, 808
outer-margin	540
outside-staff-horizontal-padding	570
outside-staff-padding	570
outside-staff-priority	570
\oval	732
\overlay	722
\override-lines	757
\override	612, 616, 753
\overrideProperty	617, 808
\overrideTimeSignatureSettings	66, 808
\overtie	707

## P

<code>\p</code> .....	124
<code>\pad-around</code> .....	252, 722
<code>\pad-markup</code> .....	252, 723
<code>\pad-to-box</code> .....	252, 723
<code>\pad-x</code> .....	252, 723
<code>page-breaking-system-system-spacing</code> .....	542
<code>page-breaking</code> .....	542
<code>page-count</code> .....	542
<code>\page-link</code> .....	753
<code>page-number-type</code> .....	543
<code>\page-ref</code> .....	503, 754
<code>page-spacing-weight</code> .....	543
<code>\pageBreak</code> .....	551, 552, 808
<code>\pageTurn</code> .....	555, 808
<code>\palmMute</code> .....	808
<code>\palmMuteOn</code> .....	808
<code>paper-height</code> .....	536
<code>paper-width</code> .....	539
<code>\paper</code> .....	478, 534
<code>\parallelMusic</code> .....	187, 808
<code>\parenthesize</code> .....	228, 733, 808
<code>\partCombine</code> .....	181, 291, 809
<code>\partCombineApart</code> .....	183
<code>\partCombineAutomatic</code> .....	183
<code>\partCombineChords</code> .....	183
<code>\partCombineDown</code> .....	809
<code>\partCombineForce</code> .....	809
<code>\partCombineSoloI</code> .....	183
<code>\partCombineSoloII</code> .....	183
<code>\partCombineUnisono</code> .....	183
<code>\partCombineUp</code> .....	809
<code>\partial</code> .....	73, 150, 152, 809
<code>\path</code> .....	733
<code>\pattern</code> .....	754
<code>pedalSustainStyle</code> .....	333
<code>percent</code> .....	162
<code>\pes</code> .....	455
<code>\phrasingSlurDashed</code> .....	135
<code>\phrasingSlurDashPattern</code> .....	136, 809
<code>\phrasingSlurDotted</code> .....	135
<code>\phrasingSlurDown</code> .....	135
<code>\phrasingSlurHalfDashed</code> .....	136
<code>\phrasingSlurHalfSolid</code> .....	136
<code>\phrasingSlurNeutral</code> .....	135
<code>\phrasingSlurSolid</code> .....	135
<code>\phrasingSlurUp</code> .....	135
<code>\phrygian</code> .....	22
<code>piano-cautionary</code> .....	32
<code>piano</code> .....	31
<code>PianoStaff</code> .....	326, 328
<code>Pitch_squash_engraver</code> .....	81
<code>\pitchedTrill</code> .....	148, 809
<code>\pointAndClickOff</code> .....	809
<code>\pointAndClickOn</code> .....	809
<code>\pointAndClickTypes</code> .....	809
<code>\portato</code> .....	121
<code>\postscript</code> .....	253, 734
<code>\pp</code> .....	124
<code>\ppp</code> .....	124
<code>\pppp</code> .....	124
<code>\prall</code> .....	121
<code>\pralldown</code> .....	121
<code>\prallmordent</code> .....	121

<code>\prallprall</code> .....	121
<code>\prallup</code> .....	121
<code>\predefinedFretboardsOff</code> .....	382
<code>\predefinedFretboardsOn</code> .....	382
<code>print-all-headers</code> .....	543
<code>print-first-page-number</code> .....	543
<code>print-page-number</code> .....	543
<code>\property-recursive</code> .....	754
<code>\propertyOverride</code> .....	809
<code>\propertyRevert</code> .....	809
<code>\propertySet</code> .....	809
<code>\propertyTweak</code> .....	810
<code>\propertyUnset</code> .....	810
<code>\pt</code> .....	627
<code>\pushToTag</code> .....	512, 810
<code>\put-adjacent</code> .....	723

## Q

<code>\quilisma</code> .....	450, 455
<code>quotedCueEventTypes</code> .....	212
<code>quotedEventTypes</code> .....	212
<code>\quoteDuring</code> .....	210, 213, 810

## R

<code>r</code> .....	58
<code>R</code> .....	61
<code>ragged-bottom</code> .....	536
<code>ragged-last-bottom</code> .....	536
<code>ragged-last</code> .....	540, 576
<code>ragged-right</code> .....	540, 576
<code>\raise</code> .....	248, 724
<code>\raiseNote</code> .....	810
<code>\reduceChords</code> .....	810
<code>\relative</code> .....	2, 5, 13, 329, 810
<code>\RemoveAllEmptyStaves</code> .....	204, 814
<code>\RemoveEmptyStaves</code> .....	204, 814
<code>\removeWithTag</code> .....	508, 810
<code>\repeat percent</code> .....	162
<code>\repeat tremolo</code> .....	165
<code>\repeat</code> .....	150
<code>repeatCommands</code> .....	158
<code>\repeatTie</code> .....	55, 153, 287
<code>\replace</code> .....	708
<code>\resetRelativeOctave</code> .....	810
<code>\rest-by-number</code> .....	738
<code>\rest</code> .....	58, 739
<code>restrainOpenStrings</code> .....	344
<code>\retrograde</code> .....	14, 810
<code>\reverseturn</code> .....	121
<code>\revert</code> .....	613
<code>\revertTimeSignatureSettings</code> .....	67, 810
<code>\rfz</code> .....	124
<code>rgb-color</code> .....	227
<code>\rheel</code> .....	121
<code>RhythmicStaff</code> .....	190
<code>\right-align</code> .....	247, 724
<code>\right-brace</code> .....	754
<code>\right-column</code> .....	724
<code>right-margin</code> .....	539
<code>\rightHandFinger</code> .....	384, 810
<code>\roman</code> .....	708
<code>\romanStringNumbers</code> .....	337

\rotate ..... 725  
 \rounded-box ..... 251, 735  
 \rtoe ..... 121

## S

s ..... 60  
 \sacredHarpHeads ..... 41  
 \sacredHarpHeadsMinor ..... 42  
 \sans ..... 708  
 \scale ..... 735  
 \scaleDurations ..... 53, 76, 810  
 \score-lines ..... 757  
 score-markup-spacing ..... 538  
 score-system-spacing ..... 538  
 \score ..... 474, 478, 739  
 scoreTitleMarkup ..... 488  
 \segno ..... 121  
 self-alignment-X ..... 555  
 \semiflat ..... 740  
 \semiGermanChords ..... 423  
 \semisharp ..... 741  
 \sesquiflat ..... 741  
 \sesquisharp ..... 741  
 set-global-staff-size ..... 546  
 set-octavation ..... 24  
 \set ..... 86, 610, 616  
 \settingsFrom ..... 810  
 \sf ..... 124  
 \sff ..... 124  
 \sfz ..... 124  
 \shape ..... 648, 811  
 \sharp ..... 741  
 \shiftDurations ..... 811  
 \shiftOff ..... 176  
 \shiftOn ..... 176  
 \shiftOnn ..... 176  
 \shiftOnnn ..... 176  
 short-indent ..... 207, 541  
 \shortfermata ..... 121  
 show-available-fonts ..... 259  
 showFirstLength ..... 516  
 \showKeySignature ..... 403  
 showLastLength ..... 516  
 \showStaffSwitch ..... 330  
 \signumcongruentiae ..... 121  
 \simple ..... 708  
 \single ..... 811  
 \skip ..... 60, 286, 811  
 skipTypesetting ..... 516  
 slashChordSeparator ..... 422  
 \slashed-digit ..... 754  
 \slashedGrace ..... 114, 811  
 \slurDashed ..... 133  
 \slurDashPattern ..... 133, 811  
 \slurDotted ..... 133  
 \slurDown ..... 132  
 \slurHalfDashed ..... 133  
 \slurHalfSolid ..... 133  
 \slurNeutral ..... 132  
 \slurSolid ..... 133  
 \slurUp ..... 133  
 small ..... 219, 247, 709  
 \smallCaps ..... 709  
 \smaller ..... 245, 247, 709

\snappizzicato ..... 121  
 \sostenutoOff ..... 333  
 \sostenutoOn ..... 333  
 \southernHarmonyHeads ..... 41  
 \southernHarmonyHeadsMinor ..... 42  
 \sp ..... 124  
 spacing ..... 572  
 \spacingTweaks ..... 811  
 Span\_stem\_engraver ..... 331  
 \spp ..... 124  
 \staccatissimo ..... 121  
 \staccato ..... 121  
 staff-affinity ..... 555  
 staff-staff-spacing ..... 555  
 Staff.midiInstrument ..... 530  
 Staff\_symbol\_engraver ..... 204  
 staffgroup-staff-spacing ..... 555  
 start-repeat ..... 158  
 \startGroup ..... 232  
 \startStaff ..... 197, 201  
 \startTrillSpan ..... 147  
 \stdBass ..... 746  
 \stdBassIV ..... 747  
 \stdBassV ..... 748  
 \stdBassVI ..... 749  
 stem-spacing-correction ..... 572  
 Stem ..... 331  
 \stemDown ..... 228  
 stemLeftBeamCount ..... 95  
 \stemNeutral ..... 228  
 stemRightBeamCount ..... 95  
 \stemUp ..... 228  
 \stencil ..... 755  
 \stopGroup ..... 232  
 \stopped ..... 121  
 \stopStaff ..... 197, 201, 204  
 \stopTrillSpan ..... 147  
 \storePredefinedDiagram ..... 375, 811  
 stringNumberOrientations ..... 224  
 \stringTuning ..... 358, 811  
 stringTunings ..... 357, 371  
 strokeFingerOrientations ..... 224  
 \strophae ..... 450, 455  
 \strut ..... 755  
 \styledNoteHeads ..... 811  
 \sub ..... 246, 709  
 suggestAccidentals ..... 443  
 \super ..... 246, 710  
 sus ..... 417  
 \sustainOff ..... 333  
 \sustainOn ..... 333  
 system-count ..... 541  
 system-separator-markup ..... 544  
 system-system-spacing ..... 538  
 systems-per-page ..... 541



## T

<code>\tabChordRepeats</code> .....	345, 811
<code>\tabChordRepetition</code> .....	811
<code>\tabFullNotation</code> .....	343
<code>\table-of-contents</code> .....	505, 758
<code>\table</code> .....	757
<code>TabStaff</code> .....	190, 343
<code>TabVoice</code> .....	343
<code>\tag</code> .....	508, 811
<code>\tagGroup</code> .....	511, 811
<code>\taor</code> .....	403
<code>teaching</code> .....	33
<code>teeny</code> .....	219, 247, 710
<code>\tempo</code> .....	70
<code>\temporary</code> .....	812
<code>\tenuto</code> .....	121
<code>text</code> .....	333, 710
<code>\textLengthOff</code> .....	63, 236
<code>\textLengthOn</code> .....	63, 236
<code>\textSpannerDown</code> .....	237
<code>\textSpannerNeutral</code> .....	237
<code>\textSpannerUp</code> .....	237
<code>\thumb</code> .....	121, 223
<code>\tie</code> .....	710
<code>\tied-lyric</code> .....	741
<code>\tieDashed</code> .....	55
<code>\tieDashPattern</code> .....	812
<code>\tieDotted</code> .....	55
<code>\tieDown</code> .....	55
<code>\tieNeutral</code> .....	55
<code>\tieSolid</code> .....	55
<code>\tieUp</code> .....	55
<code>\time</code> .....	65, 86, 812
<code>\times</code> .....	812
<code>timeSignatureFraction</code> .....	76
<code>tiny</code> .....	219, 247, 711
<code>\tocItem</code> .....	505, 812
<code>top-margin</code> .....	536
<code>top-markup-spacing</code> .....	538
<code>top-system-spacing</code> .....	538
<code>\translate-scaled</code> .....	249, 725
<code>\translate</code> .....	249, 725
<code>\transparent</code> .....	755
<code>\transpose</code> .....	5, 11, 13, 812
<code>\transposedCueDuring</code> .....	217, 812
<code>\transposition</code> .....	26, 210, 812
<code>\treCorde</code> .....	333
<code>tremolo</code> .....	165
<code>\triangle</code> .....	252, 735
<code>\trill</code> .....	121, 147
<code>\tuplet</code> .....	48, 76, 812
<code>\tupletDown</code> .....	48
<code>\tupletNeutral</code> .....	48
<code>TupletNumber</code> .....	49
<code>\tupletSpan</code> .....	49, 812
<code>tupletSpannerDuration</code> .....	49
<code>\tupletUp</code> .....	48
<code>\turn</code> .....	121
<code>\tweak</code> .....	614, 617, 812
<code>two-sided</code> .....	540
<code>\type</code> .....	602
<code>\typewriter</code> .....	711

## U

<code>\unaCorda</code> .....	333
<code>\underline</code> .....	244, 711
<code>\undertie</code> .....	712
<code>\undo</code> .....	813
<code>unfold</code> .....	160
<code>\unfoldRepeats</code> .....	526, 813
<code>\unHideNotes</code> .....	225
<code>\unset</code> .....	611
<code>\upbow</code> .....	121, 337
<code>\upmordent</code> .....	121
<code>\upprall</code> .....	121
<code>\upright</code> .....	712

## V

<code>\varcoda</code> .....	121
<code>VaticanaStaff</code> .....	190
<code>\vcenter</code> .....	725
<code>\verbatim-file</code> .....	755
<code>VerticalAxisGroup</code> .....	555
<code>\verylongfermata</code> .....	121
<code>\virga</code> .....	450, 455
<code>\virgula</code> .....	448
<code>voice</code> .....	28, 30
<code>Voice</code> .....	173
<code>\voiceFourStyle</code> .....	176
<code>\voiceNeutralStyle</code> .....	176
<code>\voiceOne ... \voiceFour</code> .....	173
<code>\voiceOne</code> .....	173
<code>\voiceOneStyle</code> .....	176
<code>\voices</code> .....	813
<code>\voiceThreeStyle</code> .....	176
<code>\voiceTwoStyle</code> .....	176
<code>\void</code> .....	531, 813
<code>\vspace</code> .....	726

## W

<code>\walkerHeads</code> .....	41
<code>\walkerHeadsMinor</code> .....	42
<code>whichBar</code> .....	105
<code>\whiteout</code> .....	755
<code>\with-color</code> .....	226, 756
<code>\with-dimensions-from</code> .....	756
<code>\with-dimensions</code> .....	756
<code>\with-link</code> .....	757
<code>\with-outline</code> .....	757
<code>\with-url</code> .....	736
<code>\with</code> .....	595, 600
<code>\withMusicProperty</code> .....	813
<code>\woodwind-diagram</code> .....	744
<code>\wordwrap-field</code> .....	726
<code>\wordwrap-internal</code> .....	758
<code>\wordwrap-lines</code> .....	256, 758
<code>\wordwrap-string-internal</code> .....	759
<code>\wordwrap-string</code> .....	727
<code>\wordwrap</code> .....	250, 727

## X

<code>x11-color</code> .....	226, 227
<code>X-offset</code> .....	555
<code>\xNote</code> .....	813

## Annex E Índex del LilyPond

A més de totes les ordres i paraules clau del LilyPond, aquest índex és una llista de termes musicals i les paraules que tenen relació amb cada u d'ells, amb enllaços a aquelles seccions del manual que descriuen o s'ocupen d'aquest terme. Cada un dels enllaços consta de dues parts. La primera part apunta a la situació exacta del manual en el qual apareix el terme; la segona part apunta al començament de la secció corresponent del manual en la qual es discuteix aquest terme.

<b>!</b>	<b>?</b>
! ..... 6, 124	? ..... 6
<b>"</b>	<b>[</b>
" " ..... 111	[ ..... 95
<b>,</b>	<b>]</b>
' ..... 2	] ..... 95
<b>(</b>	<b>^</b>
\( ..... 135	^ ..... 417
<b>)</b>	<b>~</b>
\) ..... 135	~ ..... 54
<b>,</b>	<b>—</b>
, ..... 2	— ..... 269
<b>—</b>	<b> </b>
- ..... 121	..... 110, 111
<b>•</b>	<b>~</b>
..... 46	~ ..... 54
<b>/</b>	<b>àrab, exemple de música</b> ..... 471
/+ ..... 417	<b>àrab, música</b> ..... 467
/ ..... 417	<b>àrab, plantilla de música</b> ..... 471
<b>:</b>	<b>àrabs, armadures</b> ..... 470
: ..... 165	
<b>&lt;</b>	<b>1</b>
<...> ..... 167	15ma ..... 24
\< ..... 124, 167	
<b>=</b>	<b>8</b>
= ..... 10, 813	8va ..... 24
<b>&gt;</b>	
\> ..... 124, 167	

## A

a due .....	186	acords, divisió entre pentagrames	
a due, parts .....	181	amb \autoChange .....	330
a l'aire, indicació de corda .....	337	acords, formes de, a instruments de trasts .....	375
\abs-fontsize .....	245, 702	acords, inversions .....	417
absoluta, especificació, de l'octava .....	1	acords, mode de .....	413
absoluta, introducció, de l'octava .....	1	acords, noms de .....	413, 418
absoluta .....	1	acords, repetició de .....	169, 345
\absolute .....	802	acords, supressions en .....	417
absoluts, matisos .....	124	acords, variants de .....	414
acampanats, reguladors .....	127	acords .....	167, 418
accent .....	123	acoustic bass .....	762
accent .....	760	acoustic snare .....	762
\accent .....	121	\addChordShape .....	375, 802
accentus .....	762	adicionals internes, línies .....	197
\accepts .....	602, 604, 605	adicionals, línies .....	197
acciaccatura .....	117	adicionals, modificar línies .....	197
acciaccatura de diverses notes .....	118	adding white background, to text .....	755
acciaccatura .....	114	\addInstrumentDefinition .....	802
\acciaccatura .....	114, 802	additionalPitchPrefix .....	422
accidental .....	443, 447, 458	\addlyrics .....	266
Accidental .....	7, 34, 447	\addlyrics .....	264, 265, 266
accidental-interface .....	7	\addQuote .....	210, 802
accidental-suggestion-interface .....	34	adicions en acords .....	416
accidental .....	5	adorn, lletra i notes de .....	295
Accidental_engraver .....	7, 34, 444	adorn, seguiment de notes de .....	114
AccidentalCautionary .....	7	adorn, sincronització de notes de .....	118
AccidentalPlacement .....	34	Advanced command line options for LilyPond .....	518
accidentals .....	447	\aeolian .....	22
\accidentalStyle .....	28, 802	Afegir i eliminar gravadors .....	80
AccidentalSuggestion .....	34, 444	afinació del laud .....	391
acent .....	121	afinació no occidental .....	466
acolorides, notes d'acord .....	227	afinacions del banjo .....	390
acolorides, notes .....	226	\afterGrace .....	114, 802
acolorir notes .....	226	afterGraceFraction .....	767
acolorir objectes .....	226	agogo .....	762
acolorit d'objectes .....	634	agrupació de grups especials .....	48
acolorits, objectes .....	226	agrupar pulsacions .....	92
acompanyament, mostrar ritmes .....	81	Aiken, caps de nota amb forma .....	41
acord arpegiat .....	144	\aikenHeads .....	41
acord trencat .....	144	\aikenHeadsMinor .....	42
acord, modificació d'una nota .....	615	aixecar desactivat .....	355
acordes, alteracions dins de .....	34	ajuda, globus de .....	229
acordes, eliminar repetidos .....	420	ajust de línia, text amb .....	250
acordi, canvis al .....	334	ajust del símbol del pentagrama .....	628
acordi, signes de canvi al .....	334	Ajustament de la notació amb	
acordi, signes de discant .....	334	superposicions .....	327, 328
acordi .....	334	Ajustament de la sortida .....	587, 641
acords alterats .....	416	ajustament de les notes d'adorn .....	115
acords buits .....	168	ajustar punts de control .....	616
acords de cinquena buida .....	388	ajustar .....	614
acords de jazz .....	413, 421	ajustat a paraules, text .....	250
acords de pentagrama creuat .....	331	al niente .....	129
acords de potència .....	388	al niente .....	127
acords estesos .....	416	\alias .....	602
acords i alçada relativa .....	168	alignAboveContext .....	606
acords i introduccions relativa de l'octava .....	5	alignAboveContext .....	606
acords i lligadures .....	54	alignBelowContext .....	285, 606
acords, alteració de notes .....	417	alignBelowContext .....	285, 606
acords, baix de .....	417	alineació a objectes .....	644
acords, diagrames automàtics de .....	381	alineació a una cadenza (cadència) .....	119
acords, diagrames de trasts amb noms de .....	372	Alineació de la lletra a una melodia .....	265, 273
acords, diagrames de .....	361	alineació, instruccions de text .....	251
acords, digitació de .....	224	alineat elements de marcatge .....	247
		alineat text de marcatge .....	247
		alineat text .....	247

alist.....	765	AmbitusLine.....	38
All layout objects.....	221, 610, 617, 641, 765	AmbitusNoteHead.....	38
\allowPageTurn.....	555, 803	amunt, arc.....	337
\allowVoltaHook.....	803	anàlisi musicològic.....	232
alteració con parèntesi.....	6	anacrusa en repeticions.....	152
alteració de precaució.....	6	anacrusis.....	74
alteració de quarts de to.....	7	anacrusis.....	73
alteració de veu de precaució modern, estil de.....	31	analitzador lèxic.....	766
alteració en nota lligada.....	6	analitzador sintàctic.....	766
alteració recordatòria.....	6	Ancient notation.....	438, 443, 449, 450
alteració, estil de veu de precaució modern.....	31	angle, reguladors en.....	641
alteració, estil de veu de.....	30	annotate-spacing.....	583
alteració, estil de, oblit.....	34	antigues, claus.....	17
alteració, estil modern de.....	31	Apareix un pentagrama de més.....	152, 161, 607
alteració, modern de precaució, veu, estil de.....	31	Aparença del símbol semibemoll.....	468
alteració, refilet amb.....	149	\appendToTag.....	512, 803
Alteracions accidentals i armadures..	5, 7, 22, 24, 470	\applyContext.....	803
alteracions accidentals.....	28, 458	\applyMusic.....	803
alteracions automàtiques.....	28	\applyOutput.....	803
alteracions de la musica ficta.....	443	appoggiatura.....	117
alteracions de piano.....	31	appoggiatura.....	114
alteracions en acordes.....	34	\appoggiatura.....	114, 803
alteracions estil modern.....	30	arc a dalt.....	121
alteracions i notes simultànies.....	34	arc a sota.....	121
alteracions modernes.....	31	arc amunt, indicació.....	337
alteracions sense restabliment, estil de.....	34	arc avall, indicació.....	337
alteracions, cadències.....	74	arc, indicacions de.....	337
alteracions, en diverses veus.....	31	Armadura de la tonalitat.....	22
alteracions, estil de las.....	28	armadura, visibilitat després	
alteracions, estil modern de precaució.....	30	d'un canvi explícit.....	637
alteracions, estil modern.....	30	armadura.....	443
alteracions, estil predeterminat.....	30	armadures de tonalitat àrabs.....	469
alteracions, estil teaching (ensenyament).....	33	arpa sacra, caps de nota amb forma.....	41
alteracions, estil, dodecafònic.....	33	arpa, diagrames de pedal.....	335
alteracions, estil, modern-precaució.....	30	arpa, pedals.....	335
alteracions, estil, neo-modern de precaució.....	32	Arpeggio.....	147, 618
alteracions, estil, neo-modern de veu.....	32	arpeggio.....	147
alteracions, estil, neo-modern-voice-cautionary....	32	\arpeggio.....	144
alteracions, estilo de, neo-modern.....	32	\arpeggioArrowDown.....	144
alteracions, estilo predeterminat de les.....	28	\arpeggioArrowUp.....	144
alteracions, música sense metre.....	74	\arpeggioBracket.....	144
alteracions, piano de precaució, estilo de.....	32	\arpeggioNormal.....	144
alteracions, piano de precaució.....	32	\arpeggioParenthesis.....	144
alteracions.....	443	\arpeggioParenthesisDashed.....	144
\alterBroken.....	652, 803	arpegi con parèntesis de pentagrama creuat.....	147
alternatius, finals, a repeticions explícites.....	160	arpegi de pentagrama creuat amb parèntesis.....	147
\alternative.....	150	arpegi.....	144
Alto varC, clau.....	698	arpegiat, acord, símbols especials.....	144
alto, clau de.....	17	\arrow-head.....	252, 728
Alto, clave.....	698	Articulacions i matisos dinàmics.....	129
Altres aplicacions dels ajustaments.....	326	articulacions.....	121, 448
Altres fonts d'informació.....	176, 466, 467, 507, 518, 525, 526, 531, 608, 641	articulate, script.....	530
altures, noms de, altres llengües.....	8	articulate.ly.....	530
altures, transport de.....	11	articulation-event.....	212
altures.....	1	artificials, harmònics.....	338
Amazing Grace, exemple de gaita.....	404	\ascendens.....	450, 455
ambitus.....	37, 262	aspes, caps de nota.....	38
Ambitus.....	38	assaig, lletra de, estil.....	112
ambitus-interface.....	38	assaig, lletra de, format.....	112
ambitus.....	35	assaig, lletra de, manual.....	112
Ambitus_engraver.....	37	assaig, lletres de.....	111
AmbitusAccidental.....	38	\assertBeamQuant.....	803
\ambitusAfter.....	803	\assertBeamSlope.....	803
		associatedVoice.....	264, 265, 296
		\auctum.....	450, 455

aug	415
\augmentum	455
auto-first-page-number	543
\auto-footnote	750
Auto_beam_engraver	85, 93
autobarrat, propietats per a	
indicacions de compàs	66
autoBeaming	86, 588
\autoBeamOff	83, 331
\autoBeamOn	83
\autoBreaksOff	548
\autoBreaksOn	548
autocanviador i el mode relatiu	329
\autoChange	328, 803
AutoChangeMusic	330
\autoLineBreaksOff	548
\autoLineBreaksOn	548
automàtic, canvi de pentagrama	328
automàtica, combinació de parts	181
automàtics, diagrames de acords	381
automàtics, diagrames de trast	381
automàtiques, alteracions	28
automaticBars	639
\autoPageBreaksOff	551
\autoPageBreaksOn	551
avall, arc	337
Axis_group_engraver	561

## B

Bézier, corbes de, punts de control	647
Backend	608, 610, 614
backslashed digit	750
\backslashed-digit	750
baix dels acords	417
Baix figurat	427
baix xifrat, alineació	432
baix xifrat, línies d'extensió	430
Baix xifrat	427
baix, clau de	17
Baix, figurat	427
Baix, xifrat	427
Balanç en MIDI	529
balloon-interface	230
Balloon_engraver	230
Balloon_engraver	229
\balloonGrobText	229, 803
\balloonLengthOff	229
\balloonLengthOn	229
\balloonText	229, 803
BalloonTextItem	230
banjo, afinacions del	390
banjo, tabulatura de	340
banjo, tabulatures de	389
banjo-c-tuning	390
banjo-modal-tuning	390
banjo-open-d-tuning	390
banjo-open-dm-tuning	390
Banter	421
\bar	98, 105, 803
Bar_engraver	421
Bar_number_engraver	110
baríton, clau de	17
barCheckSynchronize	110
Baritone varC, clau	698
Baritone varF, clau	698
BarLine	105
BarNumber	110
BarNumber	106
\barNumberCheck	111, 803
barNumberVisibility	106
barra doble	98
barra final	98
barra, finals amb diverses veus	92
barra, finals en la partitura	92
barrades, capss de nota	44
barras, \partCombine con \autoBeamOff	85
barrat, propietats predefinides per al compàs	66
barrejar notes	176
barres de compàs manuals	99
barres de compàs, música sense metre	74
barres de compàs	98
barres de pentagrama creuat	327
barres de trèmol	165
barres en angle	84
barres en música polimètrica	76
barres en salts de línia	84
barres i lletra	86
barres i melismes	84
barres manuals, abreviatura de direcció	95
barres manuals, notes d'adorn	95
barres manuals	83, 95
barres progressives	97
barres, cadències	74
barres, música sense metre	74
barres, orientació de, secundàries	91
barres, regles personalitzades	83
barres, subdivisió	90
Bartók pizzicato	339
bartype	105
base-shortest-duration	572
baseMoment	86
Basic command line options for LilyPond	517
Bass, clau	698
bass	762
BassFigure	430, 432
BassFigureAlignment	430, 432
BassFigureBracket	430, 432
BassFigureContinuation	430, 432
BassFigureLine	430, 432
Basso continuo	427
bateria	391, 393
bayati	470
Beam	85, 93, 97, 328, 356
beam-interface	85, 93, 97
\beam	728
Beam_engraver	85, 97
BeamEvent	85, 97
\beamExceptions	86, 804
BeamForbidEvent	85, 93
beatStructure	86
becaire	5
bemoll, doble	5
bemoll	5
\bendAfter	138, 804
binding-offset	540
bisbiglando	335
Bison	766
Blackmensural, clau	698

<code>blank-after-score-page-penalty</code> .....	542
<code>blank-last-page-penalty</code> .....	542
<code>blank-page-penalty</code> .....	542
<code>bloc MIDI</code> .....	520
<code>BNF</code> .....	766
<code>\bold</code> .....	244, 703
<code>bongo</code> .....	762
<code>\book</code> .....	475, 478
<code>\bookOutputName</code> .....	477, 804
<code>\bookOutputSuffix</code> .....	477, 804
<code>\bookpart</code> .....	476, 478, 552
<code>bookTitleMarkup</code> .....	488
<code>bookTitleMarkup</code> .....	488
<code>bottom-margin</code> .....	536
<code>\box</code> .....	251, 703
<code>brace</code> .....	194
<code>bracket</code> .....	194
<code>\bracket</code> .....	130, 251, 333, 728
<code>break-align-symbols</code> .....	644
<code>break-alignment-interface</code> .....	783, 797
<code>break-visibility</code> .....	635
<code>\break</code> .....	548
<code>breakable</code> .....	84
<code>breakbefore</code> .....	485
<code>\breathe</code> .....	137, 804
<code>Breathing_sign_engraver</code> .....	138
<code>BreathingEvent</code> .....	138
<code>BreathingSign</code> .....	138, 450
<code>breve</code> .....	47, 59
<code>breve</code> , silenci de .....	58
<code>\breve</code> .....	45, 58
<code>buida</code> , acords de cinquena .....	388
<code>buit</code> , pentagrama .....	204
<code>buscar tipus de lletra disponibles</code> .....	259

## C

<code>càntics</code> .....	312
<code>C</code> , clau .....	698
<code>cabasa</code> .....	762
<code>cadència</code> , alteracions .....	74
<code>cadència</code> , barres de compàs .....	74
<code>cadència</code> , barres .....	74
<code>cadència</code> , números de compàs .....	74
<code>cadència</code> .....	74
<code>cadències</code> , salts de línia en .....	76
<code>cadències</code> , salts de pàgina en .....	76
<code>cadenza</code> .....	76, 119
<code>cadenza</code> (cadència), alinear a .....	119
<code>cadenza</code> (cadència) .....	119
<code>\cadenzaOff</code> .....	74
<code>\cadenzaOn</code> .....	74
<code>caesura</code> .....	138, 448
<code>caesura</code> .....	138
<code>\caesura</code> .....	448
<code>caigudes de to</code> (falls) .....	138
<code>caixa circumdant</code> .....	627
<code>calderó sobre la línia divisòria</code> .....	239
<code>calderó sobre un silenci multicompass</code> .....	62
<code>calderó</code> .....	113, 121
<code>Callback functions</code> .....	642
<code>callback</code> .....	765
<code>Cançons</code> .....	263, 300
<code>cantant</code> , nom del .....	294

<code>canvi automàtic de pentagrama</code> .....	328
<code>canvi de dit</code> .....	223
<code>canvi del tipus de lletra</code> .....	244
<code>canvi manual de pentagrama</code> .....	327
<code>canviar propietats</code> .....	610
<code>capes</code> .....	634
<code>capo</code> .....	365
<code>caps de nota antigues</code> .....	441, 457
<code>\caps</code> .....	703
<code>caràcters especials en mode de marcatge</code> .....	243
<code>caràcters especials</code> .....	513
<code>caràcters no ASCII</code> .....	513
<code>\cavum</code> .....	450, 455
<code>celleta</code> , indicació de .....	361
<code>\center-align</code> .....	247, 713
<code>\center-column</code> .....	249, 713
<code>centering column of text</code> .....	713
<code>centrar el text a la pàgina</code> .....	250
<code>centrats</code> , matisos, a la música de piano .....	326
<code>cesura</code> .....	138
<code>\change</code> .....	327
<code>changing direction of text column</code> .....	714
<code>\char</code> .....	750
<code>check-consistency</code> .....	540
<code>chinese cymbal</code> .....	762
<code>ChoirStaff</code> .....	194, 196, 302
<code>chord</code> .....	169, 414, 420
<code>Chord notation</code> .....	168, 169, 171, 300, 301
<code>Chord_name_engraver</code> .....	420
<code>chordChanges</code> .....	420
<code>\chordmode</code> .....	5, 13, 372
<code>ChordName</code> .....	420
<code>chordNameExceptions</code> .....	423
<code>chordNameLowercaseMinor</code> .....	421
<code>ChordNames</code> .....	206, 420
<code>ChordNames</code> .....	372
<code>chordNameSeparator</code> .....	422
<code>chordNoteNamer</code> .....	422
<code>chordPrefixSpacer</code> .....	423
<code>\chordRepeats</code> .....	345, 804
<code>chordRootNamer</code> .....	421
<code>Chords</code> .....	414, 415, 418, 420, 425, 427, 430, 432
<code>\chords</code> .....	419
<code>Chorus en MIDI</code> .....	529
<code>Christian Harmony</code> , caps de nota amb forma .....	41
<code>church mode</code> .....	24
<code>cinquena buida</code> , acords de .....	388
<code>\circle</code> .....	251, 729
<code>circling text</code> .....	729
<code>circulus</code> .....	762
<code>citar altres veus</code> .....	210, 213
<code>clúster</code> .....	172
<code>clau antiga</code> .....	17
<code>clau de alto</code> .....	17
<code>clau de baix</code> .....	17
<code>clau de baríton</code> .....	17
<code>clau de contrabaix</code> .....	17
<code>clau de Do</code> .....	17
<code>clau de Fa</code> .....	17
<code>clau de mezzosoprano</code> .....	17
<code>clau de percussió</code> .....	391
<code>clau de primera i segona vegada</code> .....	158
<code>clau de Sol</code> .....	17
<code>clau de soprano</code> .....	17
<code>clau de tabulatura</code> .....	359

clau de tenor .....	17
clau de violí .....	17
clau francesa .....	17
clau horitzontal .....	232
clau moderntab .....	359
clau transpositora .....	17
clau vertical .....	191
Clau, alto varC .....	698
Clau, alto .....	698
Clau, baritone varC .....	698
Clau, baritone varF .....	698
Clau, bass .....	698
Clau, blackmensural .....	698
Clau, C .....	698
Clau, estils .....	698
Clau, F .....	698
Clau, G .....	698
Clau, G2 .....	698
Clau, GG .....	698
Clau, kievian .....	698
Clau, mensural .....	698
Clau, mezzosoprano .....	698
Clau, percussion .....	698
Clau, petrucci .....	698
Clau, soprano .....	698
Clau, subbass .....	698
Clau, tabulatura .....	698
Clau, tenor G .....	698
Clau, tenor varC .....	698
Clau, tenor .....	698
Clau, treble .....	698
Clau, varbaritone .....	698
Clau, varC .....	698
Clau, violí .....	698
clau, visibilitat després d'un canvi explícit .....	637
claudàtor vertical .....	191
Claus amb notes guia .....	17
claus de diverses mides .....	257
claus de fraseig .....	232
Claus de guia .....	17
claus niuades .....	194
Claus, música antiga .....	698
claus, niuat de .....	194
claus, visibilitat de la transposició .....	639
claus .....	228, 232, 446
claves .....	762
Clavú, francesa .....	698
clef .....	440, 447, 457
Clef .....	21
clef-interface .....	21
clef .....	5
\clef .....	17, 804
Clef_engraver .....	21
ClefModifier .....	21
clefs .....	439, 457
clip-regions .....	516
cluster .....	172
Cluster_spanner_engraver .....	172
ClusterSpanner .....	172
ClusterSpannerBeacon .....	172
\cm .....	627
coda sobre la línia divisòria .....	239
coda .....	113, 121, 762
\coda .....	121
col·lisió del número de compàs .....	110
col·lisions de pentagrama creuat .....	327
col·lisions, ignorar .....	172, 181
col·lisions, veus de pentagrama creuat .....	327
col·lisions .....	176
Col·locació dels objectes .....	122, 123, 236
col·locació dels silencis multicompass .....	63
color de veus .....	176
color en acords .....	227
color rgb .....	227
color .....	226
coloring text .....	756
colors d'x11 .....	226
colors, llista de .....	674
colors .....	226
\column-lines .....	757
\column .....	249, 713
columnes, text .....	249
Com funcionen els fitxers	
d'entrada del LilyPond .....	480, 486
coma, intervals de .....	472
Combinar notes per formar acords .....	169
\combine .....	252, 714
començament de repetició .....	158
començament del sistema .....	191
cometes a la lletra .....	262
cometes en la lletra .....	269
Command-line usage .....	516
Common Practice Period .....	9, 467
common-shortest-duration .....	572
compàs complet, silencis de .....	61
compàs compost, indicació de .....	78
compàs de anacrusis .....	73
compàs parcial .....	73
compàs, agrupació .....	92
compàs, barres invisibles de .....	99
compàs, comprovació de .....	110
compàs, comprovació .....	110
compàs, definir línies de .....	103
compàs, doble .....	76
compàs, estil de la indicació de .....	66
compàs, indicació de, ajustos predeterminats .....	66
compàs, indicació de, en mig de un compàs .....	73
compàs, indicació de, estils de .....	440
compàs, indicació de, mensural .....	440
compàs, número de .....	120
compàs, número, alineació .....	109
compàs, número, amb lletres .....	108
compàs, número, amb repeticions .....	108
compàs, número, comprovació .....	110
compàs, números de .....	105
compàs, propietats, restaurar els	
valors predeterminats .....	67
compàs, repetició de .....	162
compàs, repeticions i números de .....	157
compàs, visibilitat de la indicació de .....	65
compàs .....	65
compas, número de, format .....	107
compassos diferents al mateix temps .....	596
compassos polimètrics .....	76
compassos, subagrupar .....	92
Completion_heads_engraver .....	80
Completion_heads_engraver .....	79
Completion_rest_engraver .....	80
Completion_rest_engraver .....	79

compost, indicacions de compàs.....	78
<code>\compound-meter</code> .....	736
<code>\compoundMeter</code> .....	78, 804
compressió de música.....	53
<code>\compressMMRests</code> .....	61, 63, 804
comprovació de compàs amb repeticions.....	152
<code>\concat</code> .....	714
concatenating text.....	714
concert pitch.....	28
condensat de silencis.....	65
conformar lligadures.....	648
conga.....	762
<code>\consists</code> .....	602
constant, reguladors de tipus.....	127
<code>\context</code> dins d'un bloc <code>\layout</code> .....	598
context, canvi de propietats	
predeterminades de.....	597
context, definicions amb MIDI.....	525
<code>\context</code> .....	589, 598
<code>ContextChange</code> .....	328
<code>Contextos i gravadors</code> .....	175, 587
contextos implícits.....	606
contextos nous.....	589
contextos, creació i referenciació de.....	589
contextos, definició de nous.....	602
contextos, mantenir amb vida.....	593
contextos, ordre de disposició.....	605
contextos, temps de vida.....	593
<code>Contexts</code> .....	557, 558, 562, 587
<code>Contexts and engravers</code> .....	587
continua, lligadura.....	133
contrabaix, clau de.....	17
control, ajustar punts de.....	616
control, altures de.....	10
controlling general text alignment.....	716
<code>controlpitch</code> .....	10
Convencions de noms	
d'objectes i propietats.....	765, 766
copyright, símbol de.....	514
cor, sistema de.....	191
coral, clau de tenor.....	17
corda a l'aire, indicació de.....	337
corda, número de la.....	340
corda, números de.....	337
cordes orquestrals.....	336
cordes, escriptura de música per a.....	336
cowbell.....	762
<code>\cr</code> .....	124
crash cymbal.....	762
creating a table.....	757
creating empty text object.....	753
creating horizontal space, in text.....	718
creating text fraction.....	751
creating vertical space, in text.....	726, 755
<code>\cresc</code> .....	125
<code>crescendo</code> .....	129
crescendo-event.....	212
crescendo.....	124
<code>\crescHairpin</code> .....	126
<code>\crescTextCresc</code> .....	126
creuament de pentagrames.....	330
creuat, acords de pentagrama.....	331
creuat, línia de pentagrama.....	330
creuat, notes de pentagrama.....	331
creuat, pentagrama, barres de.....	327

creuat, pentagrama, notes de.....	327
creuat, pentagrama.....	330
creuat, pliques de pentagrama.....	331
<code>Cross-staff stems</code> .....	147
<code>cross</code> .....	38
<code>\crossStaff</code> .....	331, 804
cue notes, removing.....	217
cue-notes.....	310
<code>\cueClef</code> .....	213, 804
<code>\cueClefUnset</code> .....	804
<code>\cueDuring</code> .....	213, 804
<code>\cueDuringWithClef</code> .....	213, 804
<code>CueVoice</code> .....	218, 310
<code>CueVoice</code> .....	213
cuica.....	762
<code>currentBarNumber</code> .....	105, 119
custodi.....	437
<code>\customTabClef</code> .....	736
custos.....	435, 438
<code>Custos</code> .....	438
custos.....	437
cymbal, various.....	762

## D

dòric, mode.....	22
D.S. al Fine.....	113
<code>\deadNote</code> .....	804
decorar text.....	251
<code>\decr</code> .....	124
<code>\decresc</code> .....	125
<code>decrescendo</code> .....	129
decrescendo.....	124
<code>default-staff-staff-spacing</code> .....	555
<code>default</code> .....	28, 30
<code>Default_bar_line_engraver</code> .....	79
<code>defaultBarType</code> .....	105
<code>\defaultchild</code> .....	606
<code>\defaultTimeSignature</code> .....	66
<code>\defineBarLine</code> .....	103, 804
definició de sortida.....	766
definir línies de compàs.....	103
<code>\deminutum</code> .....	450, 455
<code>\denies</code> .....	602, 604, 605
<code>\descendens</code> .....	450, 455
deslizamientos en notación de tablatura.....	354
desplaçament de notes.....	176
desplaçament de silencis, automàtic.....	176
desplaçament de veus.....	176
desplaçament, silenci automàtic de.....	176
desplaçament.....	60, 617
desplegar repetició.....	160
diagrama de trastes personalizado.....	368
diagrames de acords per a	
instruments de trasts.....	361
diagrames de acords.....	371
diagrames de posicions d'ukelele.....	371
diagrames de posicions de mandolina.....	371
diagrames de posicions.....	371
diagrames de trast, transport dels.....	372
diagrames de trasts personalitzats, afegir.....	373
diagrames de trasts.....	361
dibuixar el símbol del pentagrama.....	628
dibuixar objectes gràfics.....	251



<b>Difficult tweaks</b> .....	653	doblaes, barres.....	84
digitació comparat amb números de corda.....	340	dobla barra.....	98
digitació de acords.....	224	dobla bemoll.....	5
digitació, instruccions de, per a acords.....	224	dobla compàs.....	76
digitació.....	223	dobla puntet, notes amb.....	46
digitacions de la mà dreta per a		dobla sostingut.....	5
instruments de trasts.....	384	dodecafònic, estil de alteracions.....	33
digitacions i silencis multicompass.....	65	<b>dodecaphonic-first</b> .....	33
digitacions, afegir, a diagrames de trasts.....	382	<b>dodecaphonic-no-repeat</b> .....	33
<b>\dim</b> .....	125, 415	<b>dodecaphonic</b> .....	33
dimensions.....	627	<b>doit</b> .....	139
<b>\dimHairpin</b> .....	126	doits (elevacions de to).....	138
diminuendo.....	124	<b>\dorian</b> .....	22
<b>\dimTextDecr</b> .....	126	<b>DotColumn</b> .....	47
<b>\dimTextDecresc</b> .....	126	<b>Dots</b> .....	47
<b>\dimTextDim</b> .....	126	<b>\dotsDown</b> .....	46
dinàmica del MIDI.....	521	<b>\dotsNeutral</b> .....	46
dinàmica, diverses indicacions sobre una nota.....	125	<b>\dotsUp</b> .....	46
dinàmica, posició vertical.....	126	<b>double flat</b> .....	7
dinàmica.....	124	<b>double sharp</b> .....	7
dinàmiques indicacions editorials.....	130	<b>Double_percent_repeat_engraver</b> .....	164
dinàmiques, indicacions centrades en		<b>\doubleflat</b> .....	737
música de tecla.....	326	<b>DoublePercentEvent</b> .....	164
dinàmiques, indicacions entre parèntesis.....	130	<b>DoublePercentRepeat</b> .....	164
dinàmiques, indicacions, noves.....	130	<b>DoublePercentRepeatCounter</b> .....	164
<b>\dir-column</b> .....	714	<b>DoubleRepeatSlash</b> .....	164
<b>Direction and placement</b> .....	55	<b>\doublesharp</b> .....	737
discant, signes de, del acordió.....	334	<b>downbow</b> .....	761
<b>\discant</b> .....	745	<b>\downbow</b> .....	121, 337
discontínua, lligadura.....	133	<b>downmordent</b> .....	760
discontínues, lligadures de fraseig.....	135	<b>\downmordent</b> .....	121
discontínues, lligadures.....	55	<b>downprall</b> .....	760
<b>Displaying music expressions</b> .....	531, 616	<b>\downprall</b> .....	121
<b>\displayLilyMusic</b> .....	531, 805	<b>\draw-circle</b> .....	252, 729
<b>\displayMusic</b> .....	805	<b>\draw-dashed-line</b> .....	729
<b>\displayScheme</b> .....	805	<b>\draw-dotted-line</b> .....	730
disponibles, fer una llista de tipus de lletra.....	259	<b>\draw-hline</b> .....	730
disposició, fitxer de.....	546	<b>\draw-line</b> .....	252, 730
disseny «mensurstriche».....	194	<b>\draw-squiggle-line</b> .....	731
disseny de pàgina.....	576	drawing beam, within text.....	728
distància entre pentagrames a la		drawing box, with rounded	
música de piano.....	331	corners, around text.....	735
distància entre pentagrames.....	555	drawing box, with rounded corners.....	732
distàncies absolutes.....	627	drawing circle, within text.....	729
distàncies escalades.....	627	drawing dashed line, within text.....	729
diverses línies, marcatge.....	249	drawing dotted line, within text.....	730
diverses línies, text.....	249	drawing ellipse, around text.....	731
diverses lligadures d'expressió.....	132	drawing line, across a page.....	730
diverses lligadures de fraseig.....	135	drawing line, within text.....	730
<b>Diverses notes a l'hora</b> .....	181	drawing oval, around text.....	732
diverses veus.....	176	drawing path.....	733
diversos matisos sobre una nota.....	125	drawing solid box, within text.....	732
dividida, lletra.....	290	drawing squiggled line, within text.....	731
dividir en música etiquetada.....	512	drawing triangle, within text.....	735
dividits, modificació d'objectes d'extensió.....	652	dret, pedal.....	333
<b>Divisió automàtica de les notes</b> .....	14	dreta, mà, digitacions per a	
divisió de notes.....	79	instruments de trast.....	384
divisió de silencis.....	79	<b>\dropNote</b> .....	805
<b>divisio</b> .....	448	<b>\drummode</b> .....	190
divisio.....	448	drums, various.....	762
<b>\divisioMaior</b> .....	448	<b>DrumStaff</b> .....	191, 393, 399
<b>\divisioMaxima</b> .....	448	<b>DrumStaff</b> .....	190
<b>\divisioMinima</b> .....	448	<b>DrumVoice</b> .....	393, 394, 399
divisiones.....	448	duració de les notes.....	45
Do, clau de.....	17	duració predeterminada.....	46

duracions de la melodia, mostrar.....	81
duracions, escalat de.....	52
<b>Duration names notes and rests</b> .....	47
dynamic-event.....	212
<code>\dynamic</code> .....	130, 704
<code>Dynamic_performer</code> .....	522, 523, 525
<code>\dynamicDown</code> .....	126
<code>DynamicLineSpanner</code> .....	126, 130
<code>DynamicLineSpanner</code> .....	126
<code>\dynamicNeutral</code> .....	126
<b>Dynamics</b> .....	130
<code>DynamicText</code> .....	130
<code>\dynamicUp</code> .....	126

## E

<code>\easyHeadsOff</code> .....	39
<code>\easyHeadsOn</code> .....	39
eclesiàstics, silencis.....	63
<b>Editorial annotations</b> .....	223, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 232
editorials, indicacions dinàmiques.....	130
Efectes en MIDI.....	529
<b>Elaborar cançons senzilles</b> .....	261, 262
electric snare.....	762
elevacions de to (doits).....	138
<code>\ellipse</code> .....	731
emmarcar text.....	251
Emmentaler, tipus de lletra.....	675
encapçalaments.....	480
enclosing text in box, with rounded corners.....	735
enclosing text within a box.....	703
<code>\endSpanners</code> .....	805
<b>Engravers and Performers</b> .....	587
enquadrernació.....	540
eoli, mode.....	22
eoni, mode.....	22
<b>Episema</b> .....	449
<code>Episema_engraver</code> .....	449
<code>EpisemaEvent</code> .....	449
EPS, sortida.....	517
<code>\epsfile</code> .....	253, 732
escalat de les duracions.....	52
escalat de pentagrames.....	201
escriptura de música en paral·lel.....	187
esdeveniments contenidors.....	168
espai dins dels sistemes.....	555
espai entre pentagrames.....	555
espaïat de la lletra.....	280
espaïat horitzontal.....	571
espaïat vertical.....	555
espaïat, nova secció de.....	573
espaïat, presentació del.....	583
espais a la lletra.....	262
espais en blanc.....	479
espais en la lletra.....	269
especial, símbols d'arpegi.....	144
especials, caps de figura.....	38
espressiu.....	121
espressivo, articulació.....	125
espressivo.....	760
<code>\espressivo</code> .....	121, 125
estàndard, mida del tipus de lletra (de notació) ..	222
Estèreo, balanç en MIDI.....	529

estil accidental dodecafònic.....	33
estil de la lletra de assaig.....	112
estil de la lligadura.....	133
estil dodecafònic, neo-modern.....	33
estils de cap de nota.....	38
estils de veu.....	176
estils, veu.....	176
<code>\etc</code> .....	657
etiqueta.....	508
<code>\eventChords</code> .....	805
excepcions, noms d'acord.....	423
<b>Exemple real de música</b> .....	179, 181, 326
expansió de música.....	53
explícita, refilets de nota.....	148
explícites, repeticions.....	160
<b>Explicació de les expressions musicals</b> .....	475
<b>Explicació dels gravadors</b> .....	80
<code>explicitClefVisibility</code> .....	637
<code>explicitKeySignatureVisibility</code> .....	637
Expressió en MIDI.....	529
expressions de marcatge.....	243
<b>Expressive marks</b> ..	124, 130, 132, 135, 136, 138, 139, 144, 147, 149, 238, 386
extensió, modificació d'objectes de.....	652
extensora, línia.....	273
<b>extra-offset</b> .....	555
<code>\eyeglasses</code> .....	751

## F

<code>\f</code> .....	124
fàcil, notació, caps de nota de.....	39
F, clau.....	698
Fa, clau de.....	17
<b>fall</b> .....	139
falls (caigudess de to).....	138
fantasma, notes.....	228
farciment al voltant de text.....	252
farcit.....	609
<code>\featherDurations</code> .....	97, 805
fer una llista de tipus de lletra disponibles.....	259
fermata.....	761
<code>\fermata</code> .....	121, 737
Ferneyhough, reguladors de.....	127
Feta, tipus de lletra.....	675
<code>\ff</code> .....	124
<code>\fff</code> .....	124
<code>\ffff</code> .....	124
<code>\fffff</code> .....	124
<b>fifth</b> .....	5
figura, cap de la.....	38
<b>figured bass</b> .....	427
<code>FiguredBass</code> .....	206, 430, 432
<code>\fill-line</code> .....	250, 715
<code>\fill-with-pattern</code> .....	715
<code>\filled-box</code> .....	252, 732
final de repetició.....	158
final, barra.....	98
finalis.....	448
<code>\finalis</code> .....	448
finals alternatius i lletra.....	286
finals alternatius.....	150
<b>finger-interface</b> .....	608
<code>\finger</code> .....	223, 704, 805

Fingering ..... 225, 342, 607, 608  
 fingering-event ..... 225, 607  
 Fingering\_engraver ..... 225, 607, 610  
 FingeringEvent ..... 225, 607  
 fingeringOrientations ..... 224  
 first-page-number ..... 543  
 \first-visible ..... 751  
 \fixed ..... 2, 805  
 flag ..... 436, 442  
 flageolet ..... 121, 761  
 \flageolet ..... 121  
 flags ..... 442  
 flat ..... 7  
 \flat ..... 737  
 Flex ..... 766  
 \flexa ..... 455  
 floor tom tom ..... 762  
 followVoice ..... 330  
 fonamental d'un acord ..... 414  
 font-interface ..... 223, 608, 753  
 font-interface ..... 222, 257  
 font-size ..... 219, 222  
 \fontCaps ..... 704  
 fontSize ..... 219  
 \fontsize ..... 245, 704  
 \footnote ..... 493, 751, 805  
 Footnote\_engraver ..... 502  
 FootnoteEvent ..... 502  
 FootnoteItem ..... 502  
 FootnoteSpanner ..... 502  
 Forbid\_line\_break\_engraver ..... 80  
 forget ..... 34  
 format de la lletra d'assaig ..... 112  
 format de la lletra ..... 262  
 format dels elements d'extensió de text ..... 237  
 Formatting text ..... 791, 800  
 formes, notes con ..... 41  
 forte, pedal ..... 333  
 four-string-banjo ..... 390  
 \fp ..... 124  
 \fraction ..... 751  
 fragments de música ..... 516  
 fragments, citar ..... 210  
 fragments ..... 213  
 francesa, clau ..... 17  
 francesa, partitures a la ..... 204  
 francesa, pentagrama a la ..... 204  
 francesa, pentagrames a la ..... 201  
 fraseig, a la lletra ..... 270  
 fraseig, claus de ..... 232  
 fraseig, lligadura de, definir patrons  
     de discontinuïtat ..... 136  
 fraseig, lligadura de, meitat contínua i  
     meitat discontinua ..... 136  
 fraseig, lligadura de ..... 132  
 fraseig, lligadures de, discontinues ..... 135  
 fraseig, lligadures de, diverses ..... 135  
 fraseig, lligadures de, puntejades ..... 135  
 fraseig, lligadures de, simultànies ..... 135  
 fraseig, lligadures de ..... 135  
 fraseig, marques de ..... 135  
 \freeBass ..... 746  
 French, clau ..... 698  
 \frenchChords ..... 423  
 Frenched score ..... 305

Frenched staff ..... 204, 206  
 Frenched staves ..... 305  
 fret-diagram, marcatge amb ..... 362  
 fret-diagram-interface ..... 368, 371, 375, 381, 384  
 fret-diagram-interface ..... 368  
 fret-diagram-terse, marcatge amb ..... 364  
 \fret-diagram-terse ..... 364, 742  
 fret-diagram-verbose, marcatge amb ..... 365  
 \fret-diagram-verbose ..... 365, 743  
 \fret-diagram ..... 362, 742  
 FretBoards ..... 371  
 Fretted strings... 342, 356, 360, 371, 381, 384, 385,  
     386, 387, 389, 390  
 frigi, mode ..... 22  
 \fromproperty ..... 751  
 Fulls d'estil ..... 513  
 Funk, caps de nota amb forma ..... 41  
 \funkHeads ..... 41  
 \funkHeadsMinor ..... 42

## G

gaita escocesa de las terres altes ..... 403  
 gaita, exemple de ..... 404  
 gaita ..... 403  
 \general-align ..... 249, 716  
 \germanChords ..... 423  
 glif ..... 765  
 glifs musicals ..... 113  
 glissandi i repeticions ..... 157  
 glissando ..... 144  
 Glissando ..... 144, 633  
 glissando ..... 139  
 \glissando ..... 139  
 glissandos en acords ..... 354  
 globus de ajuda ..... 229  
 globus ..... 229  
 gràfica, notació ..... 252  
 gràfics, dibuixar objectes ..... 251  
 gràfics, inserir objectes ..... 251  
 gràfics, inserir ..... 251, 253  
 grace notes ..... 117  
 \grace ..... 114, 805  
 Grace\_auto\_beam\_engraver ..... 118  
 Grace\_beam\_engraver ..... 118  
 Grace\_engraver ..... 118  
 Grace\_spacing\_engraver ..... 118  
 GraceMusic ..... 118  
 gramàtica del LilyPond ..... 766  
 grand staff ..... 194  
 GrandStaff ..... 34, 194  
 Graphic ..... 647  
 Graphical Object Interfaces ..... 766  
 gravació de text ..... 243  
 gravadors, incloure en contextos ..... 602  
 gregorià, cant, pauta de transcripció de ..... 190  
 Gregorian square neumes ligatures ..... 450  
 GregorianTranscriptionStaff ..... 191  
 GregorianTranscriptionStaff ..... 190  
 grid-line-interface ..... 232  
 grid-point-interface ..... 232  
 Grid\_line\_span\_engraver ..... 232  
 Grid\_line\_span\_engraver ..... 230  
 Grid\_point\_engraver ..... 232  
 Grid\_point\_engraver ..... 230

gridInterval	230
GridLine	232
GridPoint	232
grob, propietats de	612
grob-interface	608, 765, 768
grob	608, 765
\grobdescriptions	805
grobs, sobreescritura de	634
grobs, visibilitat de	633
grow-direction	97
grupet	121
grups d'etiquetes	511
grups de valoració especial, col·locació de la clau	48
grups de valoració especial, modificació del nombre	49
grups especials, format de	49
grups especials	48
guia, format de les notes	213
guia, notes, format de	213
guia, notes	213
guia, veus	210
guies musicals	307
guiones	273
guions	121
guiro	762
guitarra, caps de nota	38
guitarra, mostrar ritmes d'acompanyament	81
guitarra, tabulatura de	340
guitarra, taules d'acords	81

## H

hairpin	129
Hairpin	130, 618
Hal Leonard	39
half-open high hat	762
halfopen	761
\halfopen	121
\halign	248, 717
handclap	762
harmònics artificials	338
harmònics en instruments de trasts	386
harmònics en tabulatura	347
harmònics naturals	338
harmònics, caps de nota	38
Harmonia Sacra, caps de nota amb forma	41
\harmonic	338, 347
\harmonicByFret	347, 805
\harmonicByRatio	347, 805
\harmonicNote	806
harmonics	339
\harmonicsOff	338
\harmonicsOn	338, 806
\harp-pedal	744
harps	335
\hbracket	251, 732
\hcenter-in	718
\header	478
\hide	634, 806
\hideKeySignature	403
\hideNotes	225
\hideSplitTiedTabNotes	346
\hideStaffSwitch	330
high bongo	762

high conga	762
high hat	762
high timbale	762
high tom tom	762
himnes	301, 312
horitzontal, alineació de text	247
horitzontal, clau	232
horitzontal, espaiat	571
horitzontal, sobreesciure l'espaiat	653
horizontal-bracket-interface	234
horizontal-bracket-text-interface	234
horizontal-shift	541
Horizontal_bracket_engraver	234
Horizontal_bracket_engraver	232
HorizontalBracket	234
HorizontalBracketText	234
horizontally centering text	713
\hspace	718
hufnagel	435
huge	219, 247, 704

## I

ictus	762
imatges, inserir	253
implícits, contextos	606
importing stencil, into text	755
impressió de caràcters especials	243
impressió dels noms d'acord	418
impressió, ordre de	634
improvisació	44
\improvisationOff	44, 81
\improvisationOn	44, 81
\in	627
\incipit	460, 806
incipits, añadir	460
\inclinatum	450, 455
include-settings	513
\include	505
including files	505
indent	207, 541, 576
independent, text	241
Indicació de compàs	65
indicació de polze	121
indicacions de pedal	121
indicacions de pedaler d'orgue	121
indicacions de text	239
indicacions dinàmiques noves	130
indicar No Chord (sense acord) a ChordNames	419
\inherit-acceptability	604, 806
inlining an Encapsulated PostScript image	732
inner-margin	540
inscripció sobre un silenci multicompass	62
inserir gràfics	253
inserir objectes gràfics	251
inserting music, into text	739
inserting PostScript directly, into text	734
inserting URL link, into text	736
\inStaffSegno	153, 806
instrument, nom abreujat	206
instrument, nom del	206
instrument-specific-markup-interface	413, 753
InstrumentName	209
instruments transpositors	12

instruments, noms complexos de .....	206
instruments, noms .....	530
<code>\instrumentSwitch</code> .....	806
interfície de grob .....	766
interfície de la presentació .....	608
interfície .....	766
interfícies d'objectes gràfics .....	766
Interfaces for programmers .....	641
<code>interval</code> .....	5
introduir la lletra .....	262
inversió modal .....	16
inversió .....	14
<code>\inversion</code> .....	14, 806
<code>\invertChords</code> .....	806
invisible, plica .....	228
invisible, silenci .....	60
invisibles, notes .....	225
<code>\ionian</code> .....	22
<code>iraq</code> .....	470
<code>\italianChords</code> .....	423
<code>\italic</code> .....	244, 705
<code>item-interface</code> .....	608

## J

jazz, acords de .....	413, 421
justificat, text .....	250
<code>\justified-lines</code> .....	256, 757
<code>\justify-field</code> .....	719
<code>\justify-line</code> .....	719
<code>\justify-string</code> .....	720
<code>\justify</code> .....	250, 720
justifying lines of text .....	757
justifying text .....	720

## K

<code>\keepWithTag</code> .....	508, 806
key signature .....	443, 447
key signature .....	5, 447
key-signature-interface .....	24
<code>\key</code> .....	22, 42, 806
<code>Key_engraver</code> .....	24
<code>Key_performer</code> .....	24
Keyboards .....	326, 328, 330, 331, 333, 334, 335
<code>KeyCancellation</code> .....	24
<code>KeyChangeEvent</code> .....	24
<code>KeySignature</code> .....	24, 443, 447, 448, 470
kievan notation .....	456, 457, 458
Kievan, clau .....	698
<code>KievanStaff</code> .....	456
<code>KievanVoice</code> .....	456
<code>\killCues</code> .....	217, 806
kirchenpausen .....	63
<code>kurd</code> .....	470

## L

línia d'extensió .....	273
línia de canvi de pentagrama .....	330
línia de seguiment de pentagrama .....	330
línia divisòria predeterminada, canviar .....	105
línia vertical entre pentagrames .....	230
línia, barres en salts de .....	84
línia, salts de .....	548
línia, salts .....	99
línies addicionals .....	197
línies de reixeta .....	230
línies del pentagrama .....	197
línies divisòries invisibles .....	99
línies divisòries manuals .....	99
línies divisòries, eliminació .....	639
línies divisòries, símbols sobre les .....	239
línies divisòries .....	98
La partitura és una (única) expressió musical composta .....	475
La propietat <code>outside-staff-priority</code> (prioritat fora del pentagrama) .....	570
<code>\label</code> .....	503, 806
<code>laissez vibrer</code> .....	57
<code>laissez vibrer</code> .....	55
<code>\laissezVibrer</code> .....	55
<code>LaissezVibrerTie</code> .....	57
<code>LaissezVibrerTieColumn</code> .....	57
<code>\language</code> .....	806
<code>\languageRestore</code> .....	806
<code>\languageSaveAndChange</code> .....	806
<code>large</code> .....	219, 247, 705
<code>\larger</code> .....	245, 247, 705
<code>last-bottom-spacing</code> .....	538
laud, afinació del .....	391
laud, tablatures de .....	390
<code>layout-set-staff-size</code> .....	546
<code>\layout</code> .....	478, 544, 587, 598
<code>ledger line</code> .....	200
<code>ledger-line-spanner-interface</code> .....	39
<code>Ledger_line_engraver</code> .....	39
<code>LedgerLineSpanner</code> .....	39
<code>\left-align</code> .....	247, 721
left-aligning text .....	721
<code>\left-brace</code> .....	752
<code>\left-column</code> .....	721
<code>left-margin</code> .....	539
Les veus contenen música .....	176, 181
lexer .....	766
<code>lheel</code> .....	761
<code>\lheel</code> .....	121
lidi, mode .....	22
<code>ligature</code> .....	435, 437, 445, 446, 456, 459
ligature, in text .....	714
<code>LilyPond grammar</code> .....	767
<code>line</code> .....	200
<code>line-spanner-interface</code> .....	633
<code>line-width</code> .....	539, 576
<code>\line</code> .....	721
<code>\linea</code> .....	450, 455
<code>LineBreakEvent</code> .....	551
<code>lineprall</code> .....	760
<code>\lineprall</code> .....	121
<code>Literature list</code> .....	421, 425
llengua, altures en altres .....	8

llengua, noms de nota en altres .....	8	lligadures, a primera i segona vegada .....	153
lletra a sobre de notes d'adorn .....	295	lligadures, a repeticions .....	153
lletra assignada a una veu .....	173	lligadures, aparença .....	55
lletra d'assaig, estil .....	112	lligadures, col·locació .....	55
lletra d'assaig, format .....	112	lligadures .....	458
lletra dividida .....	290	Lligadures .....	436
lletra i barres .....	86	llista d'associació .....	765
lletra i melodies .....	265	llista de colors .....	674
lletra i notes lligades .....	287	llista-A .....	765
lletra, alineació a una melodia .....	264	locri, mode .....	22
lletra, alineació amb melodia esporàdica .....	594	\locrian .....	22
lletra, augmentar la separació .....	280	longa .....	47, 59
lletra, compartida entre veus .....	291	longa, silenci de .....	58
lletra, desplaçament de .....	60	\longa .....	45, 58
lletra, donar format .....	262	longfermata .....	761
lletra, establir la mida de .....	546	\longfermata .....	121
lletra, introduir .....	262	longitud de las notes .....	45
lletra, mantenir dins del marge .....	236	Longitud i gruix dels objectes .....	204, 627
lletra, posicionament .....	275	\lookup .....	752
lletra, puntuació en la .....	262	low bongo .....	762
lletra, repeticions amb finals alternatius .....	286	low conga .....	762
lletra, repeticions amb primera i segona vegada ..	286	low timbale .....	762
lletra, repeticions .....	282	low tom tom .....	762
lletra, saltar notes .....	286	\lower .....	248, 722
lletra .....	262	lowering text .....	722
lletres d'assaig .....	111	ltoe .....	761
lligadura contínua .....	133	\ltoe .....	121
de discontinuïtat .....	133	ly:add-context-mod .....	817
lligadura d'expressió, estil .....	133	ly:add-file-name-alist .....	817
lligadura d'expressió, meitat contínua i		ly:add-interface .....	817
meitat discontinua .....	133	ly:add-listener .....	817
lligadura d'unió .....	54	ly:add-option .....	817
lligadura de fraseig meitat contínua i		ly:all-grob-interfaces .....	817
meitat discontinua .....	136	ly:all-options .....	817
lligadura de fraseig, definir patrons		ly:all-stencil-expressions .....	817
de discontinuïtat .....	136	ly:angle .....	817
lligadura de fraseig .....	132	ly:assoc-get .....	817
lligadura de punts .....	133	ly:axis-group-interface::add-element .....	817
lligadura discontinua .....	133	ly:basic-progress .....	817
lligadura, alteracions i .....	6	ly:beam-score-count .....	817
lligadures d'expressió i repeticions .....	157	ly:book-add-bookpart! .....	817
lligadures d'expressió, a sobre de les notes .....	132	ly:book-add-score! .....	817
lligadures d'expressió, a sota de les notes .....	132	ly:book-book-parts .....	818
lligadures d'expressió, diverses .....	132	ly:book-header .....	818
lligadures d'expressió, modificar .....	647	ly:book-paper .....	818
lligadures d'expressió, posicionament manual .....	132	ly:book-process .....	818
lligadures d'expressió, simultànies .....	132	ly:book-process-to-systems .....	818
lligadures d'expressió .....	132	ly:book-scores .....	818
lligadures d'unió i claus de primera		ly:book-set-header! .....	818
i segona vegada .....	55	ly:book? .....	817
lligadures d'unió, modificar .....	647	ly:box? .....	818
lligadures d'unió, repeticions i .....	55	ly:bp .....	818
lligadures de fraseig discontinues .....	135	ly:bracket .....	818
lligadures de fraseig puntejades .....	135	ly:broadcast .....	818
lligadures de fraseig simultànies .....	135	ly:camel-case->lisp-identifier .....	818
lligadures de fraseig, diverses .....	135	ly:chain-assoc-get .....	818
lligadures de fraseig .....	135	ly:check-expected-warnings .....	818
lligadures de punts .....	55	ly:cm .....	818
lligadures discontinues .....	55	ly:command-line-code .....	818
lligadures en la lletra .....	269	ly:command-line-options .....	818
lligadures i acords .....	54	ly:connect-dispatchers .....	819
lligadures laissez vibrer .....	55	ly:context-current-moment .....	819
Lligadures mensurals blanques .....	444	ly:context-def-lookup .....	819
Lligadures mensurals .....	444	ly:context-def-modify .....	819
		ly:context-def? .....	819

ly:context-event-source .....	819	ly:get-context-mods .....	823
ly:context-events-below .....	819	ly:get-font-format .....	823
ly:context-find .....	819	ly:get-option .....	823
ly:context-grob-definition .....	819	ly:get-spacing-spec .....	823
ly:context-id .....	819	ly:get-undead .....	823
ly:context-matched-pop-property .....	819	ly:gettext .....	823
ly:context-mod-apply! .....	819	ly:grob-alist-chain .....	823
ly:context-mod? .....	819	ly:grob-array->list .....	823
ly:context-name .....	819	ly:grob-array-length .....	823
ly:context-now .....	819	ly:grob-array-ref .....	823
ly:context-parent .....	819	ly:grob-array? .....	823
ly:context-property .....	819	ly:grob-basic-properties .....	823
ly:context-property-where-defined .....	820	ly:grob-chain-callback .....	824
ly:context-pushpop-property .....	820	ly:grob-common-refpoint .....	824
ly:context-set-property! .....	820	ly:grob-common-refpoint-of-array .....	824
ly:context-unset-property .....	820	ly:grob-default-font .....	824
ly:context? .....	819	ly:grob-extent .....	824
ly:debug .....	820	ly:grob-get-vertical-axis-group-index .....	824
ly:default-scale .....	820	ly:grob-interfaces .....	824
ly:dimension? .....	820	ly:grob-layout .....	824
ly:dir? .....	820	ly:grob-object .....	824
ly:directed .....	820	ly:grob-original .....	824
ly:disconnect-dispatchers .....	820	ly:grob-parent .....	824
ly:dispatcher? .....	820	ly:grob-pq<? .....	824
ly:duration->string .....	820	ly:grob-properties? .....	824
ly:duration-dot-count .....	820	ly:grob-property .....	824
ly:duration-factor .....	820	ly:grob-property-data .....	824
ly:duration-length .....	820	ly:grob-pure-height .....	824
ly:duration-log .....	820	ly:grob-pure-property .....	824
ly:duration-scale .....	821	ly:grob-relative-coordinate .....	824
ly:duration<? .....	820	ly:grob-robust-relative-extent .....	825
ly:duration? .....	820	ly:grob-script-priority-less .....	825
ly:effective-prefix .....	821	ly:grob-set-nested-property! .....	825
ly:encode-string-for-pdf .....	821	ly:grob-set-object! .....	825
ly:engraver-announce-end-grob .....	821	ly:grob-set-parent! .....	825
ly:engraver-make-grob .....	821	ly:grob-set-property! .....	825
ly:error .....	821	ly:grob-spanned-rank-interval .....	825
ly:event-deep-copy .....	821	ly:grob-staff-position .....	825
ly:event-property .....	821	ly:grob-suicide! .....	825
ly:event-set-property! .....	821	ly:grob-system .....	825
ly:event? .....	821	ly:grob-translate-axis! .....	825
ly:expand-environment .....	821	ly:grob-vertical<? .....	825
ly:expect-warning .....	821	ly:grob? .....	823
ly:extract-subfont-from-collection .....	821	ly:gulp-file .....	825
ly:find-file .....	821	ly:has-glyph-names? .....	825
ly:font-config-add-directory .....	821	ly:hash-table-keys .....	825
ly:font-config-add-font .....	821	ly:inch .....	825
ly:font-config-display-fonts .....	822	ly:input-both-locations .....	825
ly:font-config-get-font-file .....	822	ly:input-file-line-char-column .....	825
ly:font-design-size .....	822	ly:input-location? .....	826
ly:font-file-name .....	822	ly:input-message .....	826
ly:font-get-glyph .....	822	ly:input-warning .....	826
ly:font-glyph-name-to-charcode .....	822	ly:interpret-music-expression .....	826
ly:font-glyph-name-to-index .....	822	ly:intlog2 .....	826
ly:font-index-to-charcode .....	822	ly:item-break-dir .....	826
ly:font-magnification .....	822	ly:item-get-column .....	826
ly:font-metric? .....	822	ly:item? .....	826
ly:font-name .....	822	ly:iterator? .....	826
ly:font-sub-fonts .....	822	ly:length .....	826
ly:format .....	822	ly:lily-lexer? .....	826
ly:format-output .....	822	ly:lily-parser? .....	826
ly:generic-bound-extent .....	823	ly:line-interface::line .....	826
ly:get-all-function-documentation .....	823	ly:listened-event-class? .....	826
ly:get-all-translators .....	823	ly:listened-event-types .....	826
ly:get-cff-offset .....	823	ly:listener? .....	826

ly:make-book	826	ly:note-column-accidentals	831
ly:make-book-part	826	ly:note-column-dot-column	831
ly:make-context-mod	827	ly:note-head::stem-attachment	831
ly:make-dispatcher	827	ly:number->string	831
ly:make-duration	827	ly:one-line-auto-height-breaking	831
ly:make-global-context	827	ly:one-line-auto-height-breaking	554
ly:make-global-translator	827	ly:one-line-breaking	831
ly:make-grob-properties	827	ly:one-line-breaking	553
ly:make-moment	827	ly:one-page-breaking	831
ly:make-music	827	ly:one-page-breaking	553
ly:make-music-function	827	ly:optimal-breaking	831
ly:make-music-relative!	827	ly:optimal-breaking	553
ly:make-output-def	827	ly:option-usage	831
ly:make-page-label-marker	827	ly:otf->cff	831
ly:make-page-permission-marker	828	ly:otf-font-glyph-info	831
ly:make-pango-description-string	828	ly:otf-font-table-data	831
ly:make-paper-outputter	828	ly:otf-font?	831
ly:make-pitch	828	ly:otf-glyph-count	831
ly:make-prob	828	ly:otf-glyph-list	832
ly:make-rotation	828	ly:output-def-clone	832
ly:make-scale	828	ly:output-def-lookup	832
ly:make-scaling	828	ly:output-def-parent	832
ly:make-score	828	ly:output-def-scope	832
ly:make-spring	828	ly:output-def-set-variable!	832
ly:make-stencil	828	ly:output-def?	832
ly:make-stream-event	828	ly:output-description	832
ly:make-transform	828	ly:output-find-context-def	832
ly:make-translation	829	ly:output-formats	832
ly:make-undead	829	ly:outputter-close	832
ly:make-unpure-pure-container	829	ly:outputter-dump-stencil	832
ly:message	829	ly:outputter-dump-string	832
ly:minimal-breaking	829	ly:outputter-output-scheme	832
ly:minimal-breaking	553	ly:outputter-port	832
ly:mm	829	ly:page-marker?	832
ly:module->alist	829	ly:page-turn-breaking	832
ly:module-copy	829	ly:page-turn-breaking	554
ly:modules-lookup	829	ly:pango-font-physical-fonts	832
ly:moment-add	829	ly:pango-font?	832
ly:moment-div	829	ly:paper-book-header	833
ly:moment-grace	829	ly:paper-book-pages	833
ly:moment-grace-denominator	829	ly:paper-book-paper	833
ly:moment-grace-numerator	829	ly:paper-book-performances	833
ly:moment-main	829	ly:paper-book-scopes	833
ly:moment-main-denominator	830	ly:paper-book-systems	833
ly:moment-main-numerator	830	ly:paper-book?	833
ly:moment-mod	830	ly:paper-column::break-align-width	833
ly:moment-mul	830	ly:paper-column::print	833
ly:moment-sub	830	ly:paper-fonts	833
ly:moment<?	829	ly:paper-get-font	833
ly:moment?	829	ly:paper-get-number	833
ly:music-compress	830	ly:paper-outputscales	833
ly:music-deep-copy	830	ly:paper-score-paper-systems	833
ly:music-duration-compress	830	ly:paper-system-minimum-distance	833
ly:music-duration-length	830	ly:paper-system?	833
ly:music-function-extract	830	ly:parse-file	833
ly:music-function-signature	830	ly:parse-string-expression	834
ly:music-function?	830	ly:parsed-undead-list!	834
ly:music-length	830	ly:parser-clear-error	834
ly:music-list?	830	ly:parser-clone	834
ly:music-mutable-properties	830	ly:parser-define!	834
ly:music-output?	830	ly:parser-error	834
ly:music-property	830	ly:parser-has-error?	834
ly:music-set-property!	831	ly:parser-include-string	834
ly:music-transpose	831	ly:parser-lexer	834
ly:music?	830	ly:parser-lookup	834



ly:parser-output-name .....	834	ly:spanner-broken-into .....	838
ly:parser-parse-string .....	834	ly:spanner-set-bound! .....	838
ly:parser-set-note-names .....	834	ly:spanner? .....	838
ly:performance-headers .....	834	ly:spawn .....	838
ly:performance-write .....	834	ly:spring-set-inverse-compress-strength! .....	839
ly:pitch-alteration .....	835	ly:spring-set-inverse-stretch-strength! .....	839
ly:pitch-diff .....	835	ly:spring? .....	838
ly:pitch-negate .....	835	ly:staff-symbol-line-thickness .....	839
ly:pitch-notename .....	835	ly:staff-symbol-staff-radius .....	839
ly:pitch-octave .....	835	ly:staff-symbol-staff-space .....	839
ly:pitch-quartertines .....	835	ly:start-environment .....	839
ly:pitch-semitones .....	835	ly:stderr-redirect .....	839
ly:pitch-steps .....	835	ly:stencil-add .....	839
ly:pitch-tones .....	835	ly:stencil-aligned-to .....	839
ly:pitch-transpose .....	835	ly:stencil-combine-at-edge .....	839
ly:pitch<? .....	834	ly:stencil-empty? .....	839
ly:pitch? .....	834	ly:stencil-expr .....	839
ly:pointer-group-interface::add-grob .....	835	ly:stencil-extent .....	839
ly:position-on-line? .....	835	ly:stencil-in-color .....	839
ly:prob-immutable-properties .....	835	ly:stencil-outline .....	839
ly:prob-mutable-properties .....	835	ly:stencil-rotate .....	840
ly:prob-property .....	835	ly:stencil-rotate-absolute .....	840
ly:prob-property? .....	835	ly:stencil-scale .....	840
ly:prob-set-property! .....	835	ly:stencil-stack .....	840
ly:prob-type? .....	835	ly:stencil-translate .....	840
ly:prob? .....	835	ly:stencil-translate-axis .....	840
ly:programming-error .....	836	ly:stencil? .....	839
ly:progress .....	836	ly:stream-event? .....	840
ly:property-lookup-stats .....	836	ly:string-percent-encode .....	840
ly:protects .....	836	ly:string-substitute .....	840
ly:pt .....	836	ly:system-font-load .....	840
ly:pure-call .....	836	ly:text-interface::interpret-markup .....	840
ly:randomize-rand-seed .....	836	ly:transform->list .....	841
ly:register-stencil-expression .....	836	ly:transform? .....	840
ly:register-translator .....	836	ly:translate-cpp-warning-scheme .....	841
ly:relative-group-extent .....	836	ly:translator-context .....	841
ly:rename-file .....	836	ly:translator-description .....	841
ly:reset-all-fonts .....	836	ly:translator-group? .....	841
ly:round-filled-box .....	836	ly:translator-name .....	841
ly:round-filled-polygon .....	836	ly:translator? .....	841
ly:run-translator .....	836	ly:transpose-key-alist .....	841
ly:score-add-output-def! .....	837	ly:truncate-list! .....	841
ly:score-embedded-format .....	837	ly:ttf->pfa .....	841
ly:score-error? .....	837	ly:ttf-ps-name .....	841
ly:score-header .....	837	ly:type1->pfa .....	841
ly:score-music .....	837	ly:undead? .....	841
ly:score-output-defs .....	837	ly:unit .....	841
ly:score-set-header! .....	837	ly:unpure-call .....	841
ly:score? .....	837	ly:unpure-pure-container-pure-part .....	841
ly:separation-item::print .....	837	ly:unpure-pure-container-unpure-part .....	842
ly:set-default-scale .....	837	ly:unpure-pure-container? .....	841
ly:set-grob-modification-callback .....	837	ly:usage .....	842
ly:set-middle-C! .....	837	ly:verbose-output? .....	842
ly:set-option .....	837	ly:version .....	842
ly:set-origin! .....	837	ly:warning .....	842
ly:set-property-cache-callback .....	838	ly:warning-located .....	842
ly:skyline-empty? .....	838	ly:wide-char->utf-8 .....	842
ly:skyline-pair? .....	838	ly:lydian .....	22
ly:skyline? .....	838	LyricCombineMusic .....	270, 275
ly:slur-score-count .....	838	LyricExtender .....	274
ly:smob-protects .....	838	LyricHyphen .....	274
ly:solve-spring-rod-problem .....	838	ly:lyricmode .....	262, 264
ly:source-file? .....	838	Lyrics .....	206, 265, 269, 275, 302, 774
ly:source-files .....	838	lyrics, using variables .....	274
ly:spanner-bound .....	838	ly:lyricsto .....	266

`\lyricsto` ..... 264, 265, 266  
`LyricText` ..... 263, 299, 312

## M

`m` ..... 415  
música de quatre compassos per línia ..... 550  
música desplegada amb finals alternatius ..... 160  
música dins de marcatge ..... 253  
música intercalada ..... 187  
música para principiants ..... 39  
música religiosa ..... 312  
música sense mesura ..... 119  
música sense metre, alteracions ..... 74  
música sense metre, barres de compàs ..... 74  
música sense metre, barres ..... 74  
música sense metre, números de compàs ..... 74  
música sense metre ..... 74  
música, fragments ..... 516  
Mètodes d'ajustament ..... 52, 614, 616  
Música antiga, claus ..... 698  
`magnification->font-size` ..... 219, 546  
`\magnify` ..... 245, 705  
magnifying text ..... 705  
`magnifyMusic` ..... 219, 807  
`\magnifyStaff` ..... 807  
`magstep` ..... 219, 546, 627  
`maj` ..... 415  
major seven symbols ..... 423  
major, mode ..... 22  
`\major` ..... 22  
`majorSevenSymbol` ..... 421  
`makam` ..... 473  
`makam` ..... 472  
`makamlar` ..... 467, 473  
`makamlar` ..... 467, 472  
`make-dynamic-script` ..... 130  
`make-dynamic-script` ..... 130  
`make-pango-font-tree` ..... 259  
`\makeClusters` ..... 172, 807  
`\makeDefaultStringTuning` ..... 807  
manteniment, pedal, estils de ..... 333  
mantenir música etiquetada ..... 508  
manual, canvi de pentagrama ..... 327  
manual, marca d'assaig ..... 112  
manual, marca de repetició ..... 158  
Manuals ..... 1  
manuais, barres de compàs ..... 99  
manuais, barres ..... 83, 95  
manuais, línies divisòries ..... 99  
`\map-markup-commands` ..... 757  
`maqam` ..... 470  
`maqam` ..... 467  
`maqams` ..... 467  
maracas ..... 762  
marca d'assaig, estil ..... 112  
marca d'assaig, format ..... 112  
marca de assaig manual ..... 112  
marca de pols ..... 137  
marcatge condicional ..... 491  
marcatge de diverses línies ..... 249  
marcatge de diverses pàgines ..... 256  
marcatge de text ..... 243  
marcatge sobre silencis multicompassos ..... 62

marcatge, caràcters especials en mode de ..... 243  
marcatge, centrar a la pàgina ..... 250  
marcatge, elements, alinear ..... 247  
marcatge, expressions de ..... 243  
marcatge, farciment de textos de ..... 252  
marcatge, notació musical dins de ..... 253  
marcatge, partitura dins de ..... 255  
marcatge, sintaxi ..... 243  
marcatge, text de, diverses pàgines ..... 256  
marcatge, text, ajustat a paraules ..... 250  
marcatge, text, alinear ..... 247  
marcatge, text, decorar ..... 251  
marcatge, text, emmarcar ..... 251  
marcatge, text, instruccions de alineació ..... 251  
marcatge ..... 243  
`marcato` ..... 121, 760  
`\marcato` ..... 121  
marge d'enquadernació ..... 540  
marge, text fora del ..... 236  
`\mark` ..... 111, 239, 807  
`Mark_engraver` ..... 113, 241  
`\markalphabet` ..... 752  
`MarkEvent` ..... 113, 241  
`\markLengthOff` ..... 71, 240  
`\markLengthOn` ..... 71, 240  
`\markletter` ..... 753  
Markup construction in Scheme ..... 131, 132  
`markup-markup-spacing` ..... 538  
`markup-system-spacing` ..... 538  
`\markup` ..... 239, 241, 242, 243  
`\markuplist` ..... 242, 256  
`\markupMap` ..... 807  
marques de fraseig ..... 135  
martell activat ..... 355  
matisos absoluts ..... 124  
matisos, diversos sobre una nota ..... 125  
matisos, posició vertical ..... 126  
matisos ..... 124  
`max-systems-per-page` ..... 541  
`maxima` ..... 47, 59  
`maxima`, silenci de ..... 58  
`\maxima` ..... 45, 58  
`measureLength` ..... 86, 119  
`measurePosition` ..... 73, 119  
Medicaea, Editio ..... 435  
`\medium` ..... 706  
`melisma` ..... 270, 273  
`melisma` ..... 270, 273  
`\melisma` ..... 270  
`\melismaEnd` ..... 270  
`melismata` ..... 270  
melismes, barres en ..... 84  
melodia alternativa, canvi a una ..... 296  
melodia, mostrar las duracions ..... 81  
menor, mode ..... 22  
mensuració, símbol de ..... 440  
`mensural notation` .. 435, 436, 438, 440, 441, 442, 443  
Mensural, clau ..... 698  
mensural, música, transcripció de ..... 194  
mensural ..... 435  
`MensuralStaff` ..... 191  
`MensuralStaff` ..... 438  
`MensuralStaff` ..... 190  
`MensuralVoice` ..... 438  
`mensurstriche`, disseny ..... 194

<code>\mergeDifferentlyDottedOff</code> .....	176	mode .....	767
<code>\mergeDifferentlyDottedOn</code> .....	176	modern de precaució, alteracions d'estil .....	30
<code>\mergeDifferentlyHeadedOff</code> .....	176	modern, alteracions d'estil .....	30, 31
<code>\mergeDifferentlyHeadedOn</code> .....	176	modern, estil de alteracions .....	30
merging text .....	714, 722	<code>modern-cautionary</code> .....	30
mesura, música sense .....	119	modern-precaució, estil d'alteracions .....	30
metadades de MIDI .....	492	<code>modern-voice-cautionary</code> .....	31
metadades de PDF .....	492	<code>modern-voice</code> .....	31
<code>meter</code> .....	79	<code>modern</code> .....	30
metrònom, indicació de, amb text .....	70	moderntab, clau .....	359
metrònom, indicació de .....	70	modes eclesiàstics .....	22
metre polimètric .....	76	modes .....	22
metre, estil de .....	66	modificadors d'acord .....	414
<code>metronome</code> .....	73	Modificar les propietats dels contextos .....	602
<code>metronome mark</code> .....	73	mordent ascendent .....	121
<code>MetronomeMark</code> .....	73	mordent circular, invers .....	121
metronomic indication .....	73	mordent circular .....	121
mezzosoprano, clau de .....	17	mordent .....	121, 760
Mezzosoprano, clau .....	698	<code>\mordent</code> .....	121
<code>\mf</code> .....	124	mordente descendent .....	121
microtons, tabulatura .....	360	mordents .....	114, 403
microtons .....	9	Moviment d'objectes .....	247, 251
mid tom tom .....	762	moviments, diversos .....	475
mida de la pàgina .....	534	<code>\mp</code> .....	124
mida del paper .....	534	<code>multi-measure rest</code> .....	65
Mida dels objectes .....	204	multi-measure rest, within text, by	
<code>\midi</code> .....	478, 587	log and dot-count .....	738
MIDI .....	522, 525	multi-measure rest, within text, by string .....	739
MIDI amb repeticions .....	526	multicompàs, posicionament dels silencis .....	63
MIDI, canals .....	527	multicompàs, silenci, adjuntar text .....	62
MIDI, definicions de context .....	525	multicompàs, silenci, amb marcatges .....	62
MIDI, equalització .....	521	multicompàs, silenci, aplicar un calderó a .....	62
MIDI, instruments .....	530	multicompàs, silencis, contracció de .....	62
MIDI, matisos dinàmics .....	521	multicompàs, silencis, digitacions i .....	65
MIDI, notació amb suport .....	519	multicompàs, silencis, expansió de .....	62
MIDI, notació no suportada .....	520	multicompàs, silencis, inscripció en .....	62
MIDI, pistes .....	527	multicompàs, silencis .....	61
MIDI, transposició .....	26	<code>MultiMeasureRest</code> .....	65
MIDI, volum .....	521	<code>MultiMeasureRestNumber</code> .....	65
MIDI .....	26, 519	<code>MultiMeasureRestScript</code> .....	65
<code>midBalance</code> .....	529	<code>MultiMeasureRestScript</code> .....	62
<code>midChannelMapping</code> .....	527	<code>MultiMeasureRestText</code> .....	65
<code>midChorusLevel</code> .....	529	<code>MultiMeasureRestText</code> .....	62
<code>midExpression</code> .....	529	Music classes .....	213
<code>midPanPosition</code> .....	529	Music function usage .....	310
<code>midReverbLevel</code> .....	529	Music functions .....	655, 656
min-systems-per-page .....	541	musica ficta, alteracions .....	443
minimum-Y-extent .....	555	musicals, glifs .....	113
minimumFret .....	344, 383	musicals, guies .....	307
minimumPageTurnLength .....	554	<code>\musicglyph</code> .....	113, 737
minimumRepeatLengthForPageTurn .....	554	<code>\musicMap</code> .....	807
<code>\minor</code> .....	22	musicològic, anàlisi .....	232
<code>minorChordModifier</code> .....	423	musicQuotes .....	767
mirroring markup .....	735	mute bongo .....	762
mitjos, intervals .....	467	mute conga .....	762
mixed .....	333	mute timbale .....	762
mixolidi, mode .....	22		
<code>\mixolydian</code> .....	22		
<code>\mm</code> .....	627		
modal, inversió .....	16		
modal, transposició .....	15		
<code>\modalInversion</code> .....	16, 807		
modals, transformacions .....	15		
<code>\modalTranspose</code> .....	15, 807		
mode d'acords .....	413		

## N

número de compàs, col·lisió	110
número de compàs, comprovació de	110
número de compàs	120
número de compassos, format de	107
números de compàs i repeticions	157
números de compàs, cadències	74
números de compàs, espaiat regular	106
números de compàs, música sense metre	74
números de compàs	105
números de corda comparat amb digitacions	340
números de pàgina, automàtics	543
números de pàgina, especificar el primer	543
números de pàgina, romans	543
números de pàgina, suprimir	543
N.C., símbol	419
\name	602
natural, nota	5
\natural	738
naturals, harmònics	338
neo-modern de precaució, estil de alteracions	32
neo-modern, estil de alteracions	32
neo-modern-cautionary	32
neo-modern-voice, estil d'alteració	32
neo-modern-voice-cautionary, estil de alteracions	32
neo-modern-voice-cautionary	32
neo-modern-voice	32
neo-modern	32
neomensural	436
New markup list command definition	256
\new	589
New_fingering_engraver	225, 607
\newSpacingSection	573
niente, al	127
niuada, repetició	157
Niuat d'expressions musicals	201, 204, 606, 607
niuat de pentagrames	194
niuats, claus de pentagrama	194
nivell superior, text del	241
no buits, textos	235
no musicals, símbols	252
no-purs: contenidors de l'Scheme	653
no-reset	34
\noBeam	95
\noBreak	548
nom del cantant	294
noms d'instrument, canviar	208
noms d'instruments, centrat	207
noms de instrument, afegir a d'altres contextos	208
noms de les notes	1
Noms de nota àrabs	468
noms de personatges	305
NonMusicalPaperColumn	573
nonstaff-nonstaff-spacing	555
nonstaff-relatedstaff-spacing	555
nonstaff-unrelatedstaff-spacing	555
\noPageBreak	551, 807
\noPageTurn	555, 807
\normal-size-sub	706
\normal-size-super	246, 706
\normal-text	706
normalsize	219, 247, 707
nota d'espaiat	60
nota oberta	121
nota tapada	121
nota, cap de, en aspes	38
nota, cap de, en parlató	38
nota, cap de, en rombe	38
nota, cap de, estils	38
nota, cap de, guitarra	38
nota, cap de, harmònics	38
nota, cap especial de	38
nota, duració predeterminada	46
nota, estils de cap	697
notació dins de marcatge	253
notació gràfica	252
notació, explicació de	229
notació, mida del tipus de lletra	219
note head	441, 457
note value	47
note, within text, by duration	738
note, within text, by log and dot-count	738
\note-by-number	738
note-collision-interface	787, 790, 792
note-event	39, 41, 44
note-event	212
note-head-interface	39, 41, 44
\note	738
Note_head_line_engraver	331
Note_heads_engraver	39, 41, 44, 80, 605
Note_heads_engraver	79
Note_spacing_engraver	226
NoteCollision	181
NoteColumn	181
NoteHead	39, 41, 44
notes acolorides en acords	227
notes acolorides	226
notes al peu dins d'expressions musicals	493
notes al peu en text independent	499
Notes al peu, basades en esdeveniments	494
notes al peu, basades en temps	496
notes al peu	493
notes d'adorn, canviar els ajustos de disposició	115
notes d'adorn	403
notes de adorno, ajustament	115
notes de pentagrama creuat	327, 331
notes entre parèntesis	228
notes fantasma	228
notes guia	210, 213
notes invisibles	225
notes ocultes	225
notes petites	213
notes transparents	225
notes, amb doble puntet	46
notes, amb puntet	46
notes, cap de, forma de rombe	338
notes, caps de, Aiken	41
notes, caps de, arpa sacra	41
notes, caps de, barrades	44
notes, caps de, Christian Harmony	41
notes, caps de, con formes	41
notes, caps de, estudio	39
notes, caps de, Funk	41
notes, caps de, Harmonia Sacra	41
notes, caps de, improvisació	44
notes, caps de, notació simplificada	39
notes, caps de, para practicar	39
notes, caps de, Southern Harmony	41
notes, caps de, Walker	41

notes, caps de .....	219
notes, claus d'agrupació de .....	232
notes, col·lisions de .....	176
notes, divisió de .....	79
notes, duració de .....	45
notes, espaiar horitzontalment .....	573
notes, longitud de .....	45
notes, noms de, en altres llengües .....	8
notes, noms holandesos de .....	5
notes, noms predeterminats .....	5
notes, transport de .....	11
NoteSpacing .....	226, 572, 573
nou pentagrama .....	190
\null .....	248, 753
NullVoice .....	291
\number .....	707
\numericTimeSignature .....	66

## O

objecte de l'Scheme .....	767
objecte de propietats .....	767
objectes de presentació .....	765
objectes gràfics .....	765
Objectes i interfícies .....	501, 765, 766
objectes immutables .....	766
Objectes interiors al pentagrama .....	626, 627
objectes mutables .....	766
objectes, acolorir .....	226
objectes, acolorit de .....	634
objectes, rotació .....	640
objectes, sobreescritura de .....	634
objectes, visibilitat de .....	633
oblit, estil de alteracions .....	34
octava, comprovació de .....	10
octava, correcció de .....	10
octava, especificació absoluta .....	1
octava, especificació relativa .....	2
octava, introducció absoluta .....	1
octava, introducció relativa .....	2
octava, marca de canvi de .....	2
octava, transposició, opcional .....	17
octava, transposició .....	17
octava .....	24
octavation .....	26
\octaveCheck .....	10, 807
ocultament de pentagrames .....	204
ocultar pentagrames .....	204
ocultes, notes .....	225
\offset .....	617, 807
\omit .....	633, 807
on-the-fly .....	491
\on-the-fly .....	491, 753
\once .....	612
\once .....	614, 808
\oneVoice .....	173
open bongo .....	762
open conga .....	762
open high hat .....	762
open timbale .....	762
open .....	761
\open .....	121, 337
operació d'inversió nmodal .....	16
operació de inversió .....	14

operació de retrogradació .....	14
operació de transposició .....	15
operacions modals .....	15
Optical spacing .....	572, 573
oratoris .....	301
Organitzar les peces	
mitjançant variables .....	189, 307, 507, 512, 513, 592
\oriscus .....	450, 455
ornamentació .....	121
ornaments .....	114, 121
orquestrals, cordes .....	336
ossia .....	204
ossia .....	201, 205
Otomana, música .....	472
ottava-bracket-interface .....	26
ottava .....	24
\ottava .....	24, 808
Ottava_spanner_engraver .....	26
OttavaBracket .....	26
outer-margin .....	540
output-count .....	767
output-def .....	766
output-suffix .....	767
outside-staff-horizontal-padding .....	570
outside-staff-padding .....	570
outside-staff-priority .....	570
\oval .....	732
\overlay .....	722
\override-lines .....	757
\override .....	612, 616, 753
OverrideProperty .....	610
\overrideProperty .....	617, 808
\overrideTimeSignatureSettings .....	66, 808
overriding property within text markup .....	753
overtie-ing text .....	707
\overtie .....	707

## P

\p .....	124
pàgina, disposició de la .....	576
pàgina, orientació de la .....	535
pàgina, salts de .....	576
pàgina, salts manuals .....	551
pàgines, marcatge de diverses .....	256
\pad-around .....	252, 722
\pad-markup .....	252, 723
\pad-to-box .....	252, 723
\pad-x .....	252, 723
padding (farcit) .....	609
padding text horizontally .....	723
padding text .....	723
page-breaking-system-system-spacing .....	542
page-breaking .....	542
page-count .....	542
\page-link .....	753
page-number-type .....	543
\page-ref .....	503, 754
page-spacing-weight .....	543
\pageBreak .....	551, 552, 808
\pageTurn .....	555, 808
\palmMute .....	808
\palmMuteOn .....	808
Pango .....	257
Panorama en MIDI .....	529

paper, mida, apaïsat	535	pentagrama únic	190
paper, mida, orientació	535	pentagrama a la francesa	201
<b>paper-height</b>	536	pentagrama buit	204
<b>paper-width</b>	539	pentagrama creuat, arpegis amb parèntesis	147
<b>\paper</b>	478, 534	pentagrama creuat, plica de	331
parèntesi de cels de repetició de text	159	pentagrama creuat, trèmol de	166
parèntesi, alteració amb	6	pentagrama de percussió	190
parèntesis en angle	167	pentagrama, aturar i iniciar línies del	197
parèntesis	228	pentagrama, canvi automàtic de	328
paral·lel, música en	187	pentagrama, canvi de	330
<b>\parallelMusic</b>	187, 808	pentagrama, canvi	330
parcial, compàs	73	pentagrama, canvis manuals de	327
<b>parentheses-interface</b>	228	pentagrama, distància entre els	555
<b>ParenthesesItem</b>	228	pentagrama, establir el símbol del	628
<b>Parenthesis_engraver</b>	228	pentagrama, establir la mida del	546
<b>\parenthesize</b>	228, 733, 808	pentagrama, iniciar	190
parlato, caps de nota	38	pentagrama, instanciar	190
parlato	311	pentagrama, línia de canvi de	330
Parmesan, tipus de lletra	675	pentagrama, modificar les línies del	197
parser	766	pentagrama, nou	190
<b>part</b>	186	pentagrama, ocultament de	204
part en començar	73	pentagrama, símbol del	197
<b>\partCombine</b> i lletra	184	pentagrames d'instruments de teclat	326
<b>\partCombine</b> y letra	291	pentagrames de piano	191, 326
<b>\partCombine</b>	181, 291, 809	pentagrames niuats	194
<b>\partCombineApart</b>	183	pentagrames, diversos	191
<b>\partCombineAutomatic</b>	183	pentagrames, grup de	191
<b>\partCombineChords</b>	183	<b>percent repeat</b>	164
<b>\partCombineDown</b>	809	<b>percent</b>	162
<b>\partCombineForce</b>	809	<b>Percent_repeat_engraver</b>	164
<b>partCombineListener</b>	767	percentatge, repetició de	162
<b>PartCombineMusic</b>	186	<b>PercentRepeat</b>	164
<b>\partCombineSoloI</b>	183	<b>PercentRepeatCounter</b>	164
<b>\partCombineSoloII</b>	183	<b>PercentRepeatedMusic</b>	164
<b>\partCombineUnisono</b>	183	percussió, clau	391
<b>\partCombineUp</b>	809	Percussió, clau	698
<b>\partial</b>	73, 150, 152, 809	percussió, pauta de	190
Partitura vocal a quatre veus SATB	301	percussió	391, 393
partitura, a dins de marcatge	255	<b>Percussion</b>	391, 392, 393, 399
<b>Partitures i partícels</b>	507	personalització dels noms d'acord	421
parts cantades	301	personalitzada, marca d'assaig	112
parts, combinació automàtica	181	personalitzades, afinacions de cordes	358
parts, combinador de	181	personalitzats, afegir diagrames de trast	373
path, drawing	733	personalitzats, diagrames de trasts	361
<b>\path</b>	733	personalizados, diagrames de trastes	368
<b>\pattern</b>	754	personatges, noms	305
pausa, marques de	137	<b>\pes</b>	455
pauta de cor	191	petites, notes	213
pauta, escalat de	201	Petrucchi, clau	698
pauta	190	Petrucchi	435, 436
pedal d'orgue	121	peus de pàgina	480
pedal de manteniment, estil de	333	<b>PhrasingSlur</b>	136
pedal dret	333	<b>\phrasingSlurDashed</b>	135
pedal forte	333	<b>\phrasingSlurDashPattern</b>	136, 809
pedal high hat	762	<b>\phrasingSlurDotted</b>	135
pedal sostenuto	333	<b>\phrasingSlurDown</b>	135
pedal, estils d'indicació	333	<b>\phrasingSlurHalfDashed</b>	136
pedal, indicació mixta	333	<b>\phrasingSlurHalfSolid</b>	136
pedal, indicació por clau	333	<b>\phrasingSlurNeutral</b>	135
pedal, indicació textual	333	<b>\phrasingSlurSolid</b>	135
pedals de l'arpa, diagrames	335	<b>\phrasingSlurUp</b>	135
pedals de l'arpa	335	<b>\phrygian</b>	22
pedals de piano	333	piano de precaució, alteracions	32
<b>pedalSustainStyle</b>	333	piano de precaució, estilo de alteracions	32
pentagrama únic, polifonia de	173	piano, alteracions de	31

piano, estil de alteracions de .....	31	\prall .....	121
piano, música de, matisos centrats .....	326	pralldown .....	760
piano, pedals de .....	333	\pralldown .....	121
piano, pentagrames de .....	191, 326	prallmordent .....	121, 760
piano, sistema de .....	191	\prallmordent .....	121
piano-cautionary .....	32	prallprall .....	121, 760
piano .....	31	\prallprall .....	121
Piano_pedal_engraver .....	334	prallup .....	760
PianoPedalBracket .....	334	\prallup .....	121
PianoStaff .....	34, 147, 194, 209, 302, 326	precaució, alteració de .....	6
PianoStaff .....	326, 328	precaució, alteracions de piano de .....	32
picat .....	121	precaució, estilo de alteracions, piano .....	32
Pitch names .....	2, 5, 7, 9, 443	\predefinedFretboardsOff .....	382
Pitch_squash_engraver .....	44, 83, 605, 778	\predefinedFretboardsOn .....	382
Pitch_squash_engraver .....	81	predefinides, afinacions, per a	
\pitchedTrill .....	148, 809	instruments de trast .....	357
Pitches .. 2, 5, 7, 9, 11, 13, 21, 24, 26, 28, 34, 37, 39,	41, 44, 470	predeterminada, duració de la nota .....	46
pitchnames .....	767	predeterminada, línia divisòria, canviar .....	105
pizzicato, Bartók .....	339	predeterminat, estil de las alteracions .....	28
pizzicato, snap .....	339	predeterminats, canvi de propietats de context ...	597
placing horizontal brackets, around text .....	732	predeterminats, noms de nota .....	5
placing parentheses, around text .....	733	presentació, interfície de la .....	608
placing vertical brackets, around text .....	728	prima volta .....	150
plantilla música àrab .....	471	primera i segona vegada i lletra .....	286
Plantilles de conjunts vocals .. 277, 280, 301, 319,	322	primera i segona vegada, amb lligadures .....	153
Plantilles de quartet de corda .....	337	primera i segona vegada, claus i lligadures en ....	55
Plantilles incorporades .....	301	primera i segona vegada, repeticions .....	160
plica amunt .....	228	primera i segona vegada .....	150
plica avall .....	228	principiants, música per a .....	39
plica creuada .....	116	print-all-headers .....	543
plica de pentagrama creuat .....	331	print-first-page-number .....	543
plica invisible .....	228	print-page-number .....	543
plica neutral .....	228	prob .....	767
plica, direcció .....	228	progressives, barres .....	97
plica .....	228	\property-recursive .....	754
pliques de pentagrama creuat .....	331	\propertyOverride .....	809
\pointAndClickOff .....	809	\propertyRevert .....	809
\pointAndClickOn .....	809	PropertySet .....	610
\pointAndClickTypes .....	809	\propertySet .....	809
polifònica, música .....	176	\propertyTweak .....	810
polifonia en un sol pentagrama .....	173	\propertyUnset .....	810
polifonia, lletra compartida .....	291	propietats compartides .....	766
polimètric, metre, barres en .....	76	propietats de grob .....	612
polimètrics, compassos .....	76	Propietats de les interfícies .....	766
polimètriques, partitures .....	596	Propietats dels objectes de presentació .....	765
polymetric .....	52, 79	propietats immutables .....	766
polymetric time signature .....	79	propietats mutables .....	766
polyphony .....	181	propietats .....	610
portato .....	123	\pt .....	627
portato .....	121, 760	pulsacions por minut .....	70
\portato .....	121	pulsacions, agrupació .....	92
posició i celleta, indicació per a		puntejades, lligadures de fraseig .....	135
instruments de trasts .....	386	puntet, notes amb .....	46
posicionament de la lletra .....	275	punts de control en corbes de Bézier .....	647
PostScript encapsulat, sortida de .....	517	punts, lligadura de .....	133
PostScript .....	253	punts, lligadures de .....	55
\postscript .....	253, 734	puntuació en la lletra .....	262
potència, acords de .....	388	puntuació .....	262
power chord .....	389	purs, contenidors de l'Scheme .....	653
\pp .....	124	\pushToTag .....	512, 810
\ppp .....	124	\put-adjacent .....	723
\pppp .....	124	putting space around text .....	723
prall .....	760		

## Q

q, repetició d'acords .....	169, 345
<b>Quant a la impossibilitat de niuar</b>	
claus i lligadures .....	135, 136
quarter tone .....	7
quarts de to, alteracions .....	7
quarts de to, tabulatura .....	360
quarts de to .....	6
\quilisma .....	450, 455
quotedCueEventTypes .....	212
quotedEventTypes .....	212
\quoteDuring .....	210, 213, 810
QuoteMusic .....	213

## R

r .....	58
rítmica, pauta .....	190
R .....	61
raïm (clúster) .....	172
ragged-bottom .....	536
ragged-last-bottom .....	536
ragged-last .....	540, 576
ragged-right .....	540, 576
\raise .....	248, 724
\raiseNote .....	810
raising text .....	724
rang de altures .....	35
rast .....	470
Ratisbona, Editio .....	435
recordatòria, alteració .....	6
\reduceChords .....	810
Referència de funcionament intern .....	587
referenciació de contextos .....	589
referencing page label, in text .....	757
referencing page number, in text .....	753, 754
refilet amb nota i alteració .....	149
refilet .....	121
refilets de nota explícita .....	148
refilets .....	147
regulador .....	124
reguladors acampanats .....	127
reguladors de Ferneyhough .....	127
reguladors de tipus constant .....	127
reguladors en angle .....	641
RehearsalMark .....	113, 241
reixeta, línies de .....	230
relatiu, acords en alçada .....	168
relatiu, mode, autocanviador i .....	329
relatiu, mode, transposició i .....	5
relatiu .....	2
relativa, especificació de l'octava .....	2
relativa, introducció de l'octava, i acords .....	5
\relative .....	2, 5, 13, 329, 810
RelativeOctaveCheck .....	11
RelativeOctaveMusic .....	5
relatives, especificació d'octaves .....	2
\RemoveAllEmptyStaves .....	204, 814
\RemoveEmptyStaves .....	204, 814
\removeWithTag .....	508, 810
removing cue notes .....	217
renaixement, música del .....	194
repeat .....	157
\repeat percent .....	162

\repeat tremolo .....	165
\repeat .....	150
repeatCommands .....	158
RepeatedMusic .....	157, 160, 162
Repeats .....	157, 160, 162, 164, 166
RepeatSlash .....	164
RepeatSlashEvent .....	164
\repeatTie .....	55, 153, 287
repetició amb comprovacions de compàs .....	152
repetició amb finals alternatius .....	150
repetició amb q .....	345
repetició ambigua .....	157
repetició con anacrusa .....	152
repetició curta .....	162
repetició de compàs .....	162
repetició de la lletra amb finals alternatius .....	286
repetició de la lletra amb primera i segona vegada .....	286
repetició de percentatge .....	162
repetició de trèmol .....	165
repetició i números de compàs .....	157
repetició manual .....	158
repetició niuada .....	157
repetició, amb q .....	169
repetició, barres de .....	98
repetició, canviar finals alternatius .....	158
repetició, canviar número de .....	158
repetició, començament de .....	158
repetició, comptador de temps de la .....	157
repetició, final de .....	158
repetició, lligadures d'unió en .....	55
repeticions al MIDI .....	526
repeticions alternatives .....	160
repeticions amb primera i segona vegada .....	160
repeticions desplegadas amb finals alternatius .....	160
repeticions desplegadas .....	160
repeticions explícites .....	160
repeticions i glissandi .....	157
repeticions i lletra .....	282
repeticions i lligadura d'expressió .....	157
repeticions normals .....	150
repeticions, amb lligadures .....	153
repeticions, amb segno .....	153
repeticions, lletres i números de compàs .....	156
repeticions, números de compàs de primer i segona vegada .....	156
repeticions .....	101
\replace .....	708
reservats, impressió de caràcters .....	243
\resetRelativeOctave .....	810
respiracions .....	137
Rest .....	59
rest, within text, by log and dot-count .....	738
rest, within text, by string .....	739
\rest-by-number .....	738
rest-event .....	212
\rest .....	58, 739
Rest_engraver .....	80
restaurar les propietats predeterminades del tipus de compàs .....	67
RestCollision .....	181
restrainOpenStrings .....	344
rests, anticent .....	442
retrogradació, transformació de .....	14
\retrograde .....	14, 810



Reverberació en MIDI.....	529
reverseturn.....	760
<code>\reverseturn</code> .....	121
reversió de sobreescriptures.....	613
<code>\revert</code> .....	613
<code>RevertProperty</code> .....	610
<code>\revertTimeSignatureSettings</code> .....	67, 810
<code>\rfz</code> .....	124
rgb, color.....	227
rgb-color.....	227
rgb-color.....	227
rheel.....	761
<code>\rheel</code> .....	121
<code>Rhythmic_column_engraver</code> .....	605
<code>RhythmicStaff</code> .....	44, 83, 191
<code>RhythmicStaff</code> .....	190
Rhythms.. 47, 52, 53, 57, 59, 61, 65, 70, 74, 76, 79, 80, 83, 85, 93, 97, 98, 105, 110, 111, 113, 117, 119, 120	
ride bell.....	762
ride cymbal.....	762
<code>\right-align</code> .....	247, 724
right-aligning text.....	724
<code>\right-brace</code> .....	754
<code>\right-column</code> .....	724
right-margin.....	539
<code>\rightHandFinger</code> .....	384, 810
rodona, silencis de, per a un compàs complet.....	61
<code>\roman</code> .....	708
<code>\romanStringNumbers</code> .....	337
rombe, caps de nota.....	38
rombe, caps en forma de.....	338
rotació d'objectes.....	640
<code>\rotate</code> .....	725
rotating text.....	725
<code>\rounded-box</code> .....	251, 735
rtoe.....	761
<code>\rtoe</code> .....	121

## S

s.....	60
sèptima, acords de.....	414
síl·labes, duració automàtica de les.....	265
símbol semibemoll àrab.....	468
símbols no musicals.....	252
símbols, tipus de lletra al marcatge.....	257
<code>\sacredHarpHeads</code> .....	41
<code>\sacredHarpHeadsMinor</code> .....	42
<code>Salms</code> .....	322
salms.....	312
saltar notes a la lletra.....	286
salts de línia normals.....	550
salts de línia, cadències.....	76
salts de línia, música sense mesura.....	76
salts de línia.....	548
salts de pàgina, cadències.....	76
salts de pàgina, música sense mesura.....	76
salts de pàgina.....	576
salts, en música sense mesura.....	76
<code>\sans</code> .....	708
<code>SATB</code> .....	301
<code>\scale</code> .....	735
<code>\scaleDurations</code> .....	53, 76, 810
scaling markup.....	735
scaling text.....	725

<code>Scheme tutorial</code> .....	587
Scheme, contenidors no-purs.....	653
Scheme, contenidors purs.....	653
<code>scordatura</code> .....	24
<code>Score</code> .....	120, 768, 772
<code>\score-lines</code> .....	757
<code>score-markup-spacing</code> .....	538
<code>score-system-spacing</code> .....	538
<code>\score</code> .....	474, 478, 739
<code>scoreTitleMarkup</code> .....	488
<code>scoreTitleMarkup</code> .....	488
<code>Script</code> .....	122, 124, 449
<code>Script_engraver</code> .....	449
<code>ScriptEvent</code> .....	449
secció nova d'espaiat.....	573
seconda volta.....	150
segell, eliminar.....	633
segell.....	767
segno sobre la línia divisòria.....	239
segno, amb repeticions.....	153
segno.....	100, 113, 121, 762
<code>\segno</code> .....	121
seguiment de veu.....	330
selecció de la mida del tipus de lletra (de notació).....	219
<code>self-alignment-interface</code> .....	608, 642
<code>self-alignment-X</code> .....	555
<code>semal</code> .....	471
Semal, forma.....	470
semi-bemoll.....	9
semi-bemolls.....	6
semi-sostingut.....	9
semi-sostinguts.....	6
semicirculus.....	762
<code>\semiflat</code> .....	740
<code>\semiGermanChords</code> .....	423
semirefilet ascendent.....	121
semirefilet descendent.....	121
semirefilet.....	121
<code>\semisharp</code> .....	741
sense acord, símbol.....	419
sense mesura, música, salts de línia en.....	76
sense mesura, música, salts de pàgina en.....	76
sense restabliment, estil d'alteracions.....	34
<code>Sento veus</code> .....	176, 393
separació de sistemes, marca de.....	196
separat, text.....	241
sesqui-bemoll.....	9
sesqui-sostingut.....	9
<code>\sesquiflat</code> .....	741
<code>\sesquisharp</code> .....	741
<code>set-global-staff-size</code> .....	546
<code>set-octavation</code> .....	24
<code>\set</code> .....	86, 610, 616
setting extent of text object.....	756
setting horizontal text alignment.....	717
setting subscript, in standard font size.....	706
setting superscript, in standard font size.....	706
<code>\settingsFrom</code> .....	810
<code>\sf</code> .....	124
<code>\sff</code> .....	124
<code>\sfz</code> .....	124
<code>\shape</code> .....	648, 811
sharp.....	7
<code>\sharp</code> .....	741

<code>\shiftDurations</code> .....	811	<code>\slurNeutral</code> .....	132
<code>\shiftOff</code> .....	176	<code>slurs</code> .....	57
<code>\shiftOn</code> .....	176	<code>\slurSolid</code> .....	133
<code>\shiftOnn</code> .....	176	<code>\slurUp</code> .....	133
<code>\shiftOnnn</code> .....	176	<code>small</code> .....	219, 247, 709
<code>short-indent</code> .....	207, 541	<code>\smallCaps</code> .....	709
<code>shortfermata</code> .....	761	<code>\smaller</code> .....	245, 247, 709
<code>\shortfermata</code> .....	121	<code>smob</code> .....	767
<code>show-available-fonts</code> .....	259	<code>snap pizzicato</code> .....	339
<code>showFirstLength</code> .....	767	<code>snappizzicato</code> .....	761
<code>showFirstLength</code> .....	516	<code>\snappizzicato</code> .....	121
<code>\showKeySignature</code> .....	403	<code>snare</code> .....	762
<code>showLastLength</code> .....	767	<code>so</code> .....	519
<code>showLastLength</code> .....	516	<code>sobreescriptura d'objectes</code> .....	634
<code>\showStaffSwitch</code> .....	330	<code>sobreescriptura per a un sol moment</code> .....	614
<code>side-position-interface</code> .....	608, 642	<code>sobreescriptures, reversió de</code> .....	613
<code>sidestick</code> .....	762	<code>Sol, clau de</code> .....	17
<code>signumcongruentiae</code> .....	762	<code>Solesmes</code> .....	435
<code>\signumcongruentiae</code> .....	121	<code>solo, parts</code> .....	181
<code>sikah</code> .....	470	<code>soprano, clau de</code> .....	17
<code>silenci de separació</code> .....	60	<code>Soprano, clau</code> .....	698
<code>silenci invisible</code> .....	60	<code>sortida de gràfics de vector escalables</code> .....	517
<code>silenci normal, condensar</code> .....	65	<code>sortida de PostScript encapsulat</code> .....	517
<code>silenci, col·lisions de</code> .....	65	<code>sortida, definicions de</code> .....	587
<code>silenci, especificació de la posició vertical</code> .....	58	<code>sos</code> .....	333
<code>silenci</code> .....	58	<code>sostenuto, pedal</code> .....	333
<code>silencis de compàs completo</code> .....	58, 61	<code>SostenutoEvent</code> .....	334
<code>silencis de rodona per a un compàs complet</code> .....	61	<code>\sostenutoOff</code> .....	333
<code>silencis eclesiàstics</code> .....	63	<code>\sostenutoOn</code> .....	333
<code>silencis multicompass</code> .....	58, 61	<code>SostenutoPedal</code> .....	334
<code>silencis, divisió de</code> .....	79	<code>SostenutoPedalLineSpanner</code> .....	334
<code>silencis, indicació de les duracions</code> .....	58	<code>sostingut, doble</code> .....	5
<code>simile</code> .....	164	<code>sostingut</code> .....	5
<code>simple text string, with tie characters</code> .....	741	<code>Southern Harmony, caps de nota amb forma</code> .....	41
<code>simple text string</code> .....	708	<code>\southernHarmonyHeads</code> .....	41
<code>\simple</code> .....	708	<code>\southernHarmonyHeadsMinor</code> .....	42
<code>simplificada, notació</code> .....	39	<code>\sp</code> .....	124
<code>simultànies, lligadures d'expressió</code> .....	132	<code>Spacing</code> ..	536, 538, 541, 544, 546, 548, 551, 552, 553, 555, 560, 561, 562, 570, 571, 573, 574, 576, 583, 584, 586
<code>simultànies, lligadures de fraseig</code> .....	135	<code>spacing-spanner-interface</code> .....	797, 798
<code>simultànies, notes i alteracions</code> .....	34	<code>spacing</code> .....	572
<code>Simultaneous notes</code> .....	169, 172, 176, 181, 186, 189	<code>SpacingSpanner</code> .....	571, 572, 573, 574
<code>\single</code> .....	811	<code>\spacingTweaks</code> .....	811
<code>sintaxi del marcatge</code> .....	243	<code>Span_stem_engraver</code> .....	331
<code>sistema de cor</code> .....	191	<code>SpanBar</code> .....	105
<code>sistema de piano</code> .....	191	<code>splash cymbal</code> .....	762
<code>sistema, delimitador de començament</code> .....	191	<code>\spp</code> .....	124
<code>sistema, delimitadors d'inici niuats</code> .....	194	<code>Sprechgesang</code> .....	311
<code>sistema</code> .....	191	<code>Square neumes ligatures</code> .....	450
<code>\skip</code> .....	60, 286, 811	<code>staccatissimo</code> .....	121, 760
<code>SkipMusic</code> .....	61	<code>\staccatissimo</code> .....	121
<code>skipTypesetting</code> .....	516	<code>staccato</code> .....	123
<code>Slash_repeat_engraver</code> .....	164	<code>staccato</code> .....	121, 760
<code>slashChordSeparator</code> .....	422	<code>\staccato</code> .....	121
<code>slashed digit</code> .....	754	<code>stacking text in a column</code> .....	713
<code>\slashed-digit</code> .....	754	<code>Staff</code> ....	34, 37, 79, 191, 194, 206, 209, 234, 572, 768
<code>\slashedGrace</code> .....	114, 811	<code>staff</code> .....	191, 200, 204
<code>slur</code> .....	135	<code>Staff notation</code> .....	73, 191, 194, 196, 197, 200, 204, 206, 209, 213, 218
<code>Slur</code> .....	135, 147	<code>staff-affinity</code> .....	555
<code>slur-event</code> .....	212	<code>staff-staff-spacing</code> .....	555
<code>\slurDashed</code> .....	133	<code>staff-symbol-interface</code> .....	200
<code>\slurDashPattern</code> .....	133, 811	<code>Staff.midiInstrument</code> .....	530
<code>\slurDotted</code> .....	133	<code>Staff_symbol_engraver</code> .....	206
<code>\slurDown</code> .....	132	<code>Staff_symbol_engraver</code> .....	204
<code>\slurHalfDashed</code> .....	133		
<code>\slurHalfSolid</code> .....	133		

StaffGroup	110, 194, 196
staffgroup-staff-spacing	555
StaffGrouper	303, 557, 558, 561, 622
StaffSpacing	573
StaffSymbol	191, 200, 204
StanzaNumber	299
start-repeat	158
\startGroup	232
\startStaff	197, 201
\startTrillSpan	147
staves	191
\stdBass	746
\stdBassIV	747
\stdBassV	748
\stdBassVI	749
Stem	229, 333, 618
stem-interface	229
stem-spacing-correction	572
Stem	331
Stem_engraver	97, 229
\stemDown	228
stemLeftBeamCount	95
\stemNeutral	228
stemRightBeamCount	95
\stemUp	228
stencil	767
\stencil	755
\stopGroup	232
stopped	761
\stopped	121
\stopStaff	197, 201, 204
\stopTrillSpan	147
\storePredefinedDiagram	375, 811
StringNumber	342
stringNumberOrientations	224
\stringTuning	358, 811
stringTunings	357, 371
StrokeFinger	385
strokeFingerOrientations	224
\stropho	450, 455
\strut	755
\styledNoteHeads	811
\sub	246, 709
subíndex	246
Subbass clau	698
subscript text	709
suggestAccidentals	443
\super	246, 710
superíndex	246
superscript text	710
sus	417
SustainEvent	334
\sustainOff	333
\sustainOn	333
SustainPedal	334
SustainPedalLineSpanner	334
SVG, sortida	517
system-count	541
system-separator-markup	544
system-system-spacing	538
systems-per-page	541
SystemStartBar	194, 196
SystemStartBracket	194, 196
SystemStartSquare	194, 196

## T

títols	480
Tab_note_heads_engraver	360
\tabChordRepeats	345, 811
\tabChordRepetition	811
\tabFullNotation	343
tablatura y deslizamientos	354
\table-of-contents	505, 758
\table	757
TabNoteHead	356
TabStaff	191, 356
TabStaff	190, 343
tablatura d'ukelele	357
tablatura de baix	357
tablatura de banjo	340, 357, 389
tablatura de contrabaix	357
tablatura de guitarra	357
tablatura de mandolina	357
tablatura de microtons	360
tablatura de quarts de to	360
tablatura de violí	357
tablatura de viola	357
tablatura de violoncel	357
tablatura i harmònics	347
tablatura predeterminada	343
tablatura, afinacions predefinides de	357
tablatura, clau de	359
Tablatura, clau	698
tablatura, laud	390
tablatura, pauta de	190
tablatura, principis bàsics	343
tablatura	340
tablatures personalitzades	357
tablatures, afinacions personalitzades	358
TabVoice	356
TabVoice	343
\tag	508, 811
\tagGroup	511, 811
tam tam	762
tambourine	762
tancadura	765
\taor	403
tapades, notes, en instruments de trasts	386
taqasim	471
taqasim	470
teaching (ensenyament), estil de alteracions	33
teaching	33
tecla, pentagrames per a instruments de	326
teclat, pentagrames per a instruments de	326
teclats, matisos centrats	326
teeny	219, 247, 710
tempo indication	73
tempo	70
\tempo	70
\temporary	812
temps, administració	119
temps, control del (dins de la partitura)	119
temps, repeticions i comptador de	157
Tenor G, clau	698
Tenor varC, clau	698

tenor, clau de, coral .....	17	<code>\tieDashPattern</code> .....	812
tenor, clau de .....	17	<code>\tieDotted</code> .....	55
tenor, clau .....	698	<code>\tieDown</code> .....	55
<b>tenuto</b> .....	123	<code>\tieNeutral</code> .....	55
tenuto .....	121, 760	<code>\tieSolid</code> .....	55
<code>\tenuto</code> .....	121	<code>\tieUp</code> .....	55
tessitura .....	35	timbale .....	762
<b>Text</b> .....	236, 238, 241, 243, 244, 247, 251, 253, 256, 259, 263	<b>time signature</b> .....	70
text a cela de repetició .....	159	<code>\time</code> .....	65, 86, 812
text ajustat a paraules .....	250	<code>\times</code> .....	812
text column, left-aligned .....	721	<b>TimeScaledMusic</b> .....	52
text column, right-aligned .....	724	<b>TimeSignature</b> .....	70, 79
text de diverses línies .....	249	<b>timeSignatureFraction</b> .....	76
text de marcatge ajustat a paraules .....	250	<b>Timing_translator</b> .....	70, 74, 79, 105, 120, 772
text del nivell superior .....	241	<b>tiny</b> .....	219, 247, 711
text destacat .....	235	tipografia .....	765
text en columnes .....	249	tipus de lletra (de notació), mida estàndard de... ..	222
text entre cometes en mode de marcatge .....	243	tipus de lletra (de notació), mida .....	219
text fora del marge .....	236	tipus de lletra de símbols en marcatge .....	257
text independent .....	241	tipus de lletra Parmesan .....	675
text justificat .....	250	tipus de lletra, buscar, disponibles .....	259
text que ocupa diverses pàgines .....	256	tipus de lletra, canviar per a tot el document ....	259
text separat .....	241	tipus de lletra, canviar .....	244
text sobre la barra de compàs .....	239	tipus de lletra, Emmentaler .....	675
text sobre un silenci multicompass .....	62	tipus de lletra, establir la família de .....	259
text, alineació de .....	247	tipus de lletra, explicació .....	257
text, alineació horitzontal .....	247	tipus de lletra, famílies de .....	246
text, alineació vertical .....	248	tipus de lletra, Feta .....	675
text, centrar a la pàgina .....	250	tipus de lletra, mida de .....	245
text, decorar .....	251	tipus de lletra .....	765
text, elements d'extensió .....	237	<code>\tocItem</code> .....	505, 812
text, elements no buits de .....	235	tom tom .....	762
text, emmarcar .....	251	<b>Top</b> .....	1, 587
text, en altres llengües .....	235	<b>top-margin</b> .....	536
text, farciment de .....	252	<b>top-markup-spacing</b> .....	538
text, format dels elements d'extensió .....	237	<b>top-system-spacing</b> .....	538
text, indicacions de .....	239	<b>toptext-bookparts</b> .....	767
text, inscripcions de .....	235	<b>toptext-scores</b> .....	767
text, instruccions de alineació .....	251	trèmol, indicacions de .....	165
text, mantenir dins del marge .....	236	trèmol .....	165
text, marcatge de .....	243	trèmols de pentagrama creuat .....	166
text, mida de .....	245	transcripció de música mensural .....	194
<b>text-interface</b> .....	608, 753	transformació de retrogradació .....	14
<b>text-script-interface</b> .....	608	transformacions modals .....	15
<b>text</b> .....	333, 710	<code>\translate-scaled</code> .....	249, 725
<b>Text_engraver</b> .....	605	<code>\translate</code> .....	249, 725
<code>\textLengthOff</code> .....	63, 236	translating text .....	725
<code>\textLengthOn</code> .....	63, 236	<b>Translation</b> .....	608
<b>TextScript</b> ....	124, 236, 243, 247, 251, 253, 256, 413	<code>\transparent</code> .....	755
<b>TextSpanner</b> .....	238, 633	transparents, fer els objectes .....	634
<code>\textSpannerDown</code> .....	237	transparents, notes .....	225
<code>\textSpannerNeutral</code> .....	237	transport de diagrames de trasts .....	372
<code>\textSpannerUp</code> .....	237	transport modal .....	15
<b>The Emmentaler font</b> .....	737	transport .....	11, 15
thumb-script .....	223	transportades, visibilitat de les claus .....	639
thumb .....	760	<code>\transpose</code> .....	5, 11, 13, 812
<code>\thumb</code> .....	121, 223	<code>\transposedCueDuring</code> .....	217, 812
<b>Tie</b> .....	57	<b>TransposedMusic</b> .....	13
<b>tie</b> .....	57, 80	transposició d'altures .....	11
tie-ing text .....	710	transposició de MIDI .....	26
<code>\tie</code> .....	710	transposició de notes .....	11
<b>TieColumn</b> .....	57, 651	transposició i mode relatiu .....	5
<code>\tied-lyric</code> .....	741	transposició instrumental .....	26
<code>\tieDashed</code> .....	55	transposició modal .....	15
		transposició, de octava, opcional .....	17

transposició	11
transposing instrument	28, 305
\transposition	26, 210, 812
transpositor, instrument	26
transpositores, claus	17
transpositors, instruments	12
traste, diagrames de, personalitzats	361
traste	344
trastes, diagrames personalizados de	368
trasts personalitzats, afegir diagrames de	373
trasts, afegir digitacions a diagrames de	382
trasts, diagrames automàtics de	381
trasts, diagrames de, amb noms d'acord	372
trasts, diagrames de, transport	372
trasts, diagrames de	361
trasts, harmònics en instruments de	386
trasts, instruments amb, afinacions predefinides	357
trasts, instruments de, digitacions de la dreta	384
trasts, instruments de, formes d'acords	375
trasts, instruments de, indicació de la posició i celleta	386
trasts, notes tapades en instruments de	386
tre corde	333
Treball sobre els fitxers d'entrada	475
Treble, clau	698
\treCorde	333
tremolo	165
trençat, acord	144
tresets, format de	49
tresets	48
treure música etiquetada	508
triades	414
triangle	762
\triangle	252, 735
trill	149
trill	760
\trill	121, 147
TrillSpanner	149, 633
triplet	52
Tunable context properties	272, 273, 612
tuplet	52
\tuplet	48, 76, 812
TupletBracket	52
\tupletDown	48
\tupletNeutral	48
TupletNumber	52
TupletNumber	49
\tupletSpan	49, 812
tupletSpannerDuration	49
\tupletUp	48
turn	760
\turn	121
Turquia, música de	472
Turquia, nom de les notes a	472
tweak, relació amb \override	617
\tweak	614, 617, 812
Tweaks and overrides	641
two-sided	540
\type	602
\typewriter	711

## U

U.C.	333
ukelele	362
una corda	333
\unaCorda	333
UnaCordaEvent	334
UnaCordaPedal	334
UnaCordaPedalLineSpanner	334
unbreakable-spanner-interface	85
\underline	244, 711
underlining text	711
undertie-ing text	712
\undertie	712
\undo	813
unfold	160
UnfoldedRepeatedMusic	157, 162
\unfoldRepeats	526, 813
Unfretted strings	337
\unHideNotes	225
Unicode	514
\unset	611
upbow	761
\upbow	121, 337
upmordent	760
\upmordent	121
upprall	760
\upprall	121
\upright	712
UTF-8	513

## V

valors predeterminats, desplaçar	617
Varbaritone, clau	698
VarC, clau	698
varcoda	121, 762
\varcoda	121
variable de l'analitzador sintàctic	767
variable de l'Scheme	767
variable global	767
variables, ús de les	507
variables	479
Vaticana, Editio	435
VaticanaStaff	191
VaticanaStaff	446
VaticanaStaff	190
VaticanaVoice	446
\vcenter	725
vent, instruments	400
\verbatim-file	755
vers, número de	293
vertical, alineació de text	248
vertical, espaiat	555, 576
vertical, línia, entre pentagrames	230
vertical, posició, de les indicacions dinàmiques	126
VerticalAxisGroup	206, 303, 557, 558, 560, 561, 562, 814
VerticalAxisGroup	555
vertically centering text	725
verylongfermata	761
\verylongfermata	121
veu, estil d'alteracions	30
veu, seguiment de	330
veu	173

veus dividides .....	303
<b>Veus explícites</b> .....	175, 176
veus, alteracions en diverses .....	31
veus, citar .....	213
veus, diverses .....	176
vibraslap .....	762
violí, clau de .....	17
Violí, clau .....	698
<code>\virga</code> .....	450, 455
<code>\virgula</code> .....	448
visibilitat de les claus transportades .....	639
visibilitat dels objectes .....	633
Visibilitat i color dels objectes ...	61, 206, 226, 319, 596, 633, 635, 639
Vocal music .....	262, 300, 302, 305, 310, 312
voces, <code>\partCombine</code> con <code>\autoBeamOff</code> .....	85
Voice .....	37, 44, 183, 186, 213, 218, 269, 572, 610
Voice .....	173
voice .....	28, 30
VoiceFollower .....	331, 633
<code>\voiceFourStyle</code> .....	176
<code>\voiceNeutralStyle</code> .....	176
<code>\voiceOne</code> ... <code>\voiceFour</code> .....	173
<code>\voiceOne</code> .....	173
<code>\voiceOneStyle</code> .....	176
<code>\voices</code> .....	813
<code>\voiceThreeStyle</code> .....	176
<code>\voiceTwoStyle</code> .....	176
<code>\void</code> .....	531, 813
volta .....	157
volta, prima .....	150
volta, seconda .....	150
volta .....	150
Volta_engraver .....	421
VoltaBracket .....	157, 160
VoltaRepeatedMusic .....	157, 160
<code>\vspace</code> .....	726

## W

Walker, caps de nota amb forma .....	41
<code>\walkerHeads</code> .....	41
<code>\walkerHeadsMinor</code> .....	42
<code>whichBar</code> .....	105
whistle .....	762
<code>\whiteout</code> .....	755
Winds .....	401, 403, 405, 413
with-color .....	226
<code>\with-color</code> .....	226, 756
<code>\with-dimensions-from</code> .....	756
<code>\with-dimensions</code> .....	756
<code>\with-link</code> .....	757
<code>\with-outline</code> .....	757
<code>\with-url</code> .....	736
<code>\with</code> .....	600
<code>\with</code> .....	595, 600
<code>\withMusicProperty</code> .....	813
woodblock .....	762
<code>\woodwind-diagram</code> .....	744
<code>\wordwrap-field</code> .....	726
<code>\wordwrap-internal</code> .....	758
<code>\wordwrap-lines</code> .....	256, 758
<code>\wordwrap-string-internal</code> .....	759
<code>\wordwrap-string</code> .....	727
<code>\wordwrap</code> .....	250, 727
World music .....	468, 470, 471, 472

## X

x11, color de .....	226, 227
x11-color .....	226
x11-color .....	226, 227
<code>X-offset</code> .....	555
xifrat americà .....	413
<code>\xNote</code> .....	813