

Guia linear MV C-Lube

MV



admite operação livre de manutenção por longo período!

A placa de extremidade azul-esverdeada é o símbolo de que o produto é livre de manutenção

Trilho

Patins

Invólucro

C-Lube

Esfera

Placa de extremidade

Vedação de extremidade

Faixa de retenção de esfera

Graxeira

Pontos

- 1 **Último modelo de Guia de rolagem de movimentação linear do tipo esfera, buscando perfil extra baixo e peso extra leve** Para detalhes P.I-19

Uma guia de rolagem de movimentação linear com perfil extra baixo e peso extra leve, desenvolvida graças ao mecanismo simples da estrutura de contato de duas linhas e quatro pontos.

- 2 **Alta capacidade de carga**

Apesar de seu perfil extremamente baixo e peso leve, possui classificação máxima de capacidade nominal de carga entre os tipos esfera, contribuindo para uma vida útil longa e aumentando a segurança da máquina ou dispositivo.

- 3 **Livre de manutenção por longo período** Para detalhes P.I-11

O "C-Lube" elemento de lubrificação capilar embutido na pista de circulação, o torna livre de manutenção a longo prazo. O óleo de lubrificação é fornecido continuamente à superfície dos elementos rolantes por tensão superficial no contato da superfície do capilar e dos elementos rolantes.

- 4 **Tipo esfera retida para fácil operação**

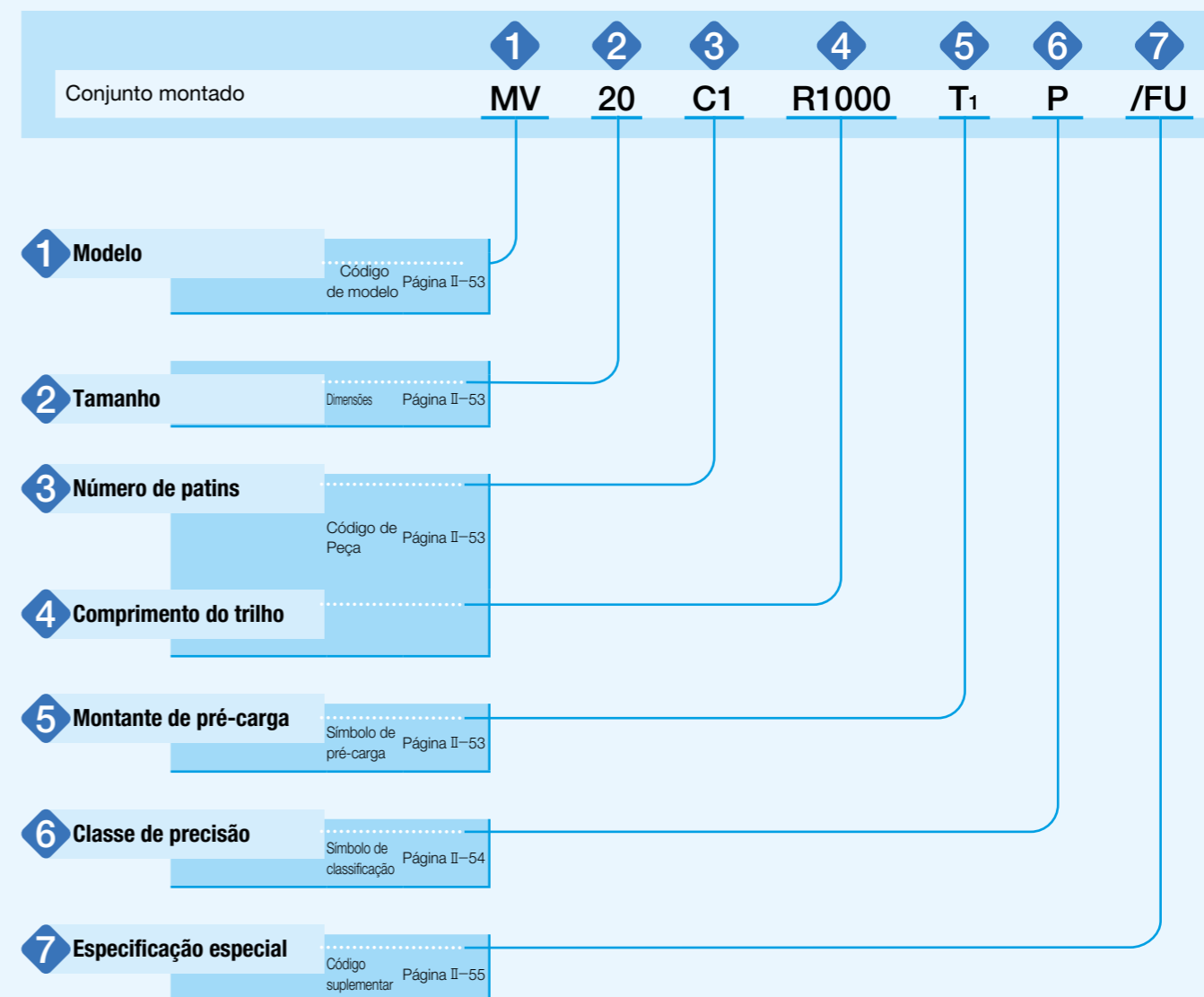
Os patins incorporam a faixa de retenção da esfera, o que impede que a esfera caia quando os patins são removidos do trilho. Essa estrutura de segurança oferece uma operação fácil para montagem em máquinas e equipamentos.

Designação do Número de Identificação e Especificação

Exemplo de um número de identificação

A especificação da série do MV é indicada pelo número de identificação.

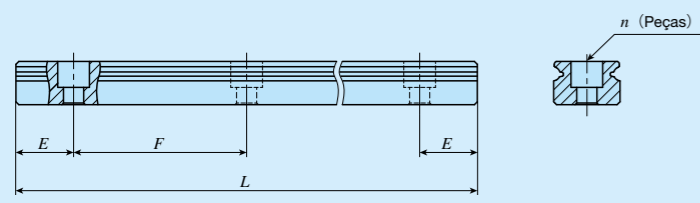
Indique o número de identificação, consistindo: de um código de modelo, das dimensões, de um código da peça, do um símbolo de classificação e de quaisquer códigos suplementares para cada especificação a ser aplicada.



Número de Identificação e Especificação — Tamanho do modelo · Número dos patins · Comprimento do trilho · Montante de pré-carga —

1 Modelo	Guia linear MV C-Lube: MV : MV (Série MV)
2 Tamanho	20, 25, 30
3 Número de patins	: C O Indica o número de patins montados em um trilho.
4 Comprimento do trilho	: R O Indica o comprimento do trilho em mm. Para comprimentos padrão e máximo, consulte a Tabela 1.

Tabela 1 Comprimentos padrão e máximo do trilho



Item	Número de identificação		
	MV 20	MV 25	MV 30
Comprimento padrão L (n)	220 (4)	220 (4)	280 (4)
	280 (5)	280 (5)	440 (6)
	340 (6)	340 (6)	600 (8)
	460 (8)	460 (8)	760 (10)
	640 (11)	640 (11)	1 000 (13)
	820 (14)	820 (14)	1 240 (16)
	1 000 (17)	1 000 (17)	1 640 (21)
Comprimento máximo ⁽¹⁾	1 240 (21)	1 240 (21)	2 040 (26)
		1 600 (27)	2 520 (32)
Passo dos orifícios de montagem F	60	60	80
E	20	20	20
Dimensões superior a padrão E	abaixo	8	9
	abaixo	38	39
Comprimento máximo ⁽¹⁾	2 200 (2 980)	2 980	3 000

Nota ⁽¹⁾ Comprimento até o valor em () pode ser produzido. Contate a IKO, caso necessário.
Observação: Na falta de instruções específicas, as dimensões E para as duas extremidades serão as mesmas dentro do intervalo das dimensões de referência E . Para alterar as dimensões, indique as posições do furo de montagem em trilho "/E" que possui especificação especial. Para maiores informações, consulte a página III-30.

5 Montante de pré-carga	Folga : TC Para detalhes de montante de pré-carga, consulte a Tabela 2.
	Padrão : Sem símbolo
	Pré-carga leve : T ₁

Tabela 2 Montante de pré-carga

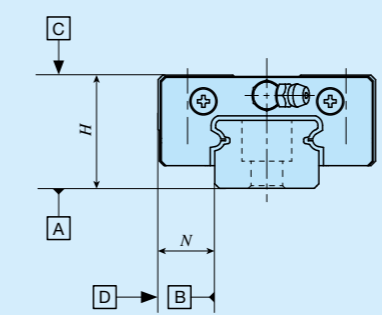
Item	Símbolo de pré-carga	Montante de pré-carga N	Condições de operação
Folga	TC	0 ⁽¹⁾	• Movimento muito leve • Para absorver pequenos erros
Padrão	(Sem símbolo)	0 ⁽²⁾	• Movimento leve e preciso
Pré-carga leve	T ₁	0.02C ₀	• Quase sem vibrações • A carga é uniformemente balanceada • Movimento leve e preciso

Notas ⁽¹⁾ Folga de cerca de 10μm
⁽²⁾ Indica montante de pré-carga zero ou mínimo.
Observação: C₀ indica a capacidade de carga nominal estática básica.

—Classe de precisão—

6 Classe de precisão	Normal : Sem símbolo	Para detalhes da classe de precisão, consulte a Tabela 3.
	Alta : H	Para combinações de classe de precisão e montante de pré-carga aplicáveis, consulte a Tabela 4.
	Precisão : P	
	Super precisão : SP	

Tabela 3 Tolerância e margem



Item	Classe (Classificação símbolo)			
	Normal (Sem símbolo)	Alta (H)	Precisão (P)	Super precisão (SP)
Dim. H tolerância	±0,080	±0,040	±0,020	±0,010
Dim. N tolerância	±0,100	±0,050	±0,025	±0,015
Varição dim. de H ⁽¹⁾	0,025	0,015	0,007	0,005
Varição dim. de N ⁽¹⁾	0,030	0,020	0,010	0,007
Paralelismo na operação da superfície dos patins C para a superfície A	Ver Fig. 1.			
Paralelismo na operação dos patins da superfície D à superfície B	Ver Fig. 1.			

Nota ⁽¹⁾ Significa a variação de tamanho entre os patins montados no mesmo trilho.

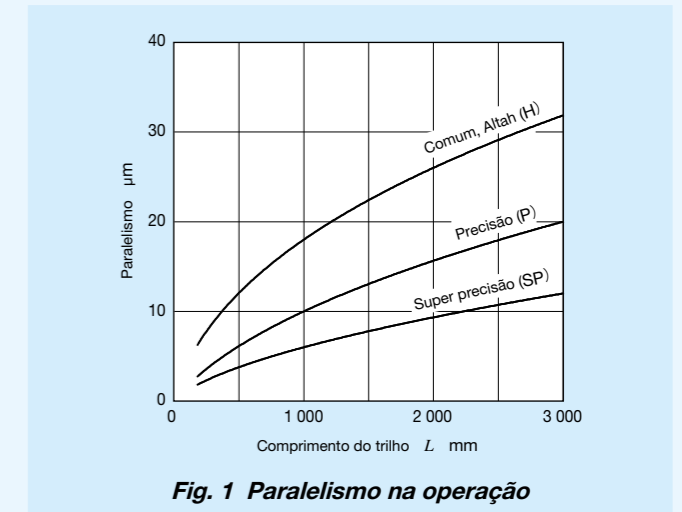


Tabela 4 Combinação de classe de precisão e pré-carga

Item (símbolo de pré-carga)	Normal (Sem símbolo)	Alta (H)	Precisão (P)	Super precisão (SP)
Folga (T ₀)	○	—	—	—
Padrão (sem símbolo)	○	○	○	○
Pré-carga leve (T ₁)	—	○	○	○

7 Especificação especial

/A, /D, /E, /F, /I, /LO, /LFO, /MA, /N, /U, /VO, /WO, /YCG, /ZO

Para especificações especiais aplicáveis, consulte a Tabela 5.
Para combinação de múltiplas especificações especiais, consulte a Tabela 6.
Para detalhes de especificações especiais, consulte a página III–29.

Tabela 5 Aplicação para especificações especiais

Especificação especial	Código suplementar
Trilhos com junção de topo	/A
Arranjo de superfícies de referência oposta	/D
Posições especificadas do furo de montagem em trilho	/E
Tampas para furos de montagem do trilho	/F
Planilha de inspeção	/I
Tratamento de superfície de cromo preto	/LO
Tratamento de superfície de cromo preto com flúor	/LFO
Com parafuso de montagem do trilho	/MA
Sem vedação	/N
Vedação inferior	/U
Vedação dupla	/VO
Um grupo de múltiplos conjuntos montados	/WO
Graxa especificada (IKO Graxa de baixa geração de poeira para ambiente limpo CG2)	/YCG
Arrastador	/ZO

Tabela 6 Combinação de códigos suplementares

D	○																			
E	-	-																		
F	○	○	○																	
I	○	○	○	○																
L	○	○	○	○	○															
LF	○	○	○	○	○	-														
MA	○	○	○	○	○	○	○													
N	○	○	○	-	○	○	○	○												
U	○	○	○	○	○	○	○	○	-											
V	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○									
W	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
YCG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							
Z	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○						
	A	D	E	F	I	L	LF	MA	N	U	V	W	YCG							

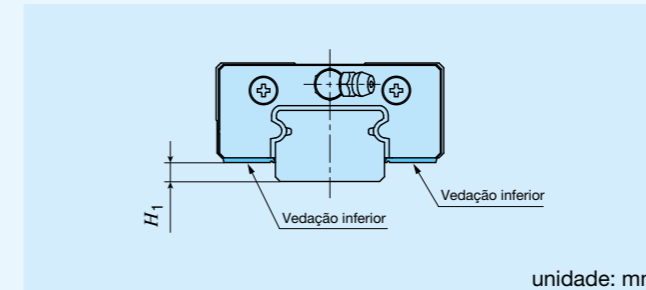
Observações: 1. A combinação de "-" mostrada na tabela não está disponível.
2. Ao usar vários tipos de combinação, organize os símbolos em ordem alfabética.

Tabela 7 Tamanho do parafuso de montagem do trilho (Código suplementar /MA)

Tamanho	Tamanho do parafuso para trilho
20	M5× 14
25	M6× 20
30	M6× 20

Observação: Parafusos de cabeça sextavada equivalentes a JIS B 1176.

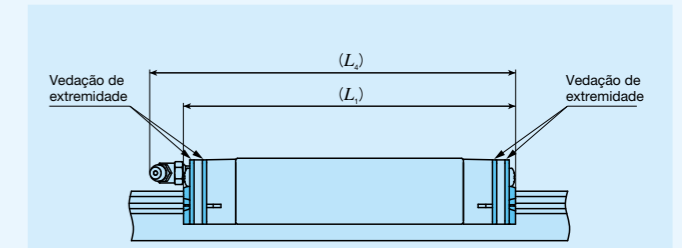
Tabela 8 Dimensão H₁ com vedação na parte inferior (Código suplementar /U)



unidade: mm

Tamanho	H ₁
20	4
25	4
30	4,5

Tabela 9 Dimensão dos patins com vedação dupla de extremidades (Código suplementar /V/ V)

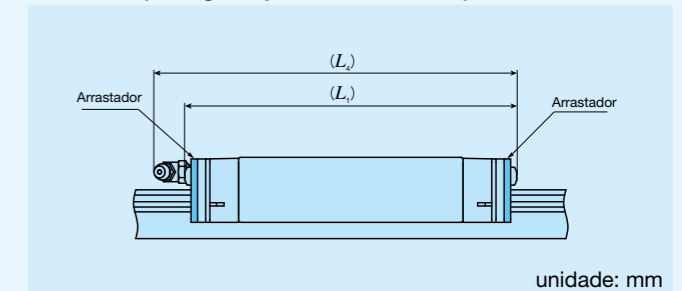


unidade: mm

Tamanho	L ₁	L ₄
20	81	83
25	101	111
30	125	141

Observação: São indicadas as dimensões dos patins com vedações duplas em ambas as extremidades.

Tabela 10 Dimensão dos patins com arrastadores: (Código suplementar /Z /ZZ)



unidade: mm

Tamanho	L ₁	L ₄
20	82	84
25	103	112
30	127	142

Observação: São indicadas as dimensões dos patins com arrastador em ambas as extremidades.

Lubrificação

A graxa à base de sabão de lítio com aditivo de extrema pressão (Alvania EP Grease 2 [SHOWA SHELL SEKIYU K. K.]) é pré-embalada na série MV. Além disso, a série MV tem C-Lube na parte de recirculação das esferas, de modo que o intervalo para reaplicação do lubrificante pode ser estendido e os trabalhos de manutenção, como o engraxamento, podem ser reduzidos significativamente. A série MV possui graxeira, como mostra a Tabela 11. Bicos injetores adaptados para cada formato de graxeira também estão disponíveis. Para pedidos com estas peças, consulte as Tabelas 14.1 e 14.2 na página III-23 e tabela 15 na página III-24.

Tabela 11 Peças para lubrificação

Tamanho	Tipo engraxador (1)	Tipo de bico injetor aplicável	Tamanho do parafuso para as roscas da tubulação
20	A-M3	A-5120V A-5240V B-5120V B-5240V	—
25	B-M4	A-8120V B-8120V	M4
30	B-M6	Aplicador de graxa disponível no mercado	M6

Nota (1) Para especificação de graxeira, consulte as Tabelas 14.1 e 14.2 página III-23.

Observação: Também está disponível a graxeira de aço inoxidável. Contate a IKO, caso necessário.

Proteção contra poeira

Os patins das séries MV são equipados com vedações nas extremidades como padrão para proteção contra a poeira. No entanto, se uma grande quantidade de contaminante ou poeira estiver no ar, ou se partículas grandes de substâncias estranhas, como lascas ou areia, puderem aderir ao trilho, é recomendável cobrir toda a unidade com protetor tipo fole ou telescópico, etc.

Também é válida a aplicação de especificações especiais, como tampas para furos de montagem de trilhos, vedação inferior, vedações duplas de extremidade e arrastadores, conforme o ambiente de uso.

Precauções para o uso

1 Superfície de montagem, superfície de montagem de referência e estrutura de montagem típica.

Ao montar a série MV, alinhe adequadamente as superfícies de montagem de referência B e D do trilho e dos patins com a superfície de montagem de referência da mesa e da base e fixe-as. (Ver Fig. 2)

As superfícies de montagem de referência B e D e as superfícies de montagem A e C são retificadas com precisão. Retificar a superfície de montagem da mesa e da base, com máquina ou dispositivo, em alta precisão e montá-los adequadamente garante um movimento linear estável com alta precisão.

A superfície de montagem de referência dos patins é o lado oposto ao da marca. A superfície de montagem de referência do trilho é identificada localizando a marca na superfície superior do trilho. É a superfície lateral acima da marca (na direção da seta). (Ver Fig. 3)

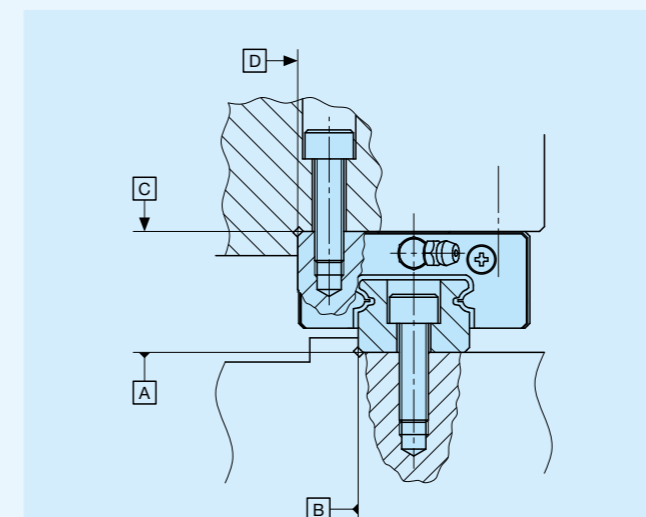


Fig. 2 Superfície de montagem de referência e estrutura de montagem típica

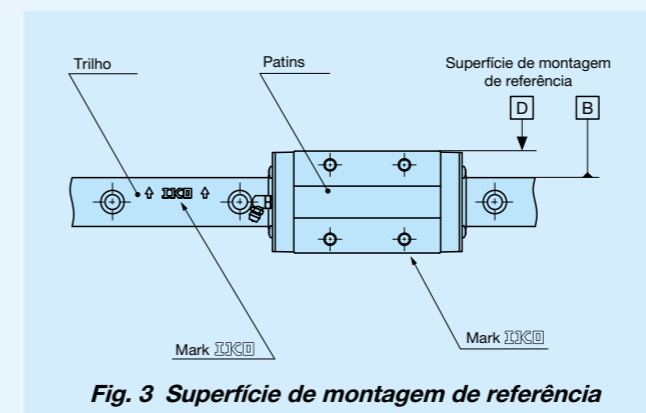


Fig. 3 Superfície de montagem de referência

2 Altura do ressalto e raio dos cantos da superfície de montagem de referência

Para o canto oposto da superfície de montagem de referência, é recomendável ter uma folga, como indicado na Fig. 4.

A altura do ressalto e o raio do canto recomendados no lado da superfície de montagem estão indicados na Tabela 12.

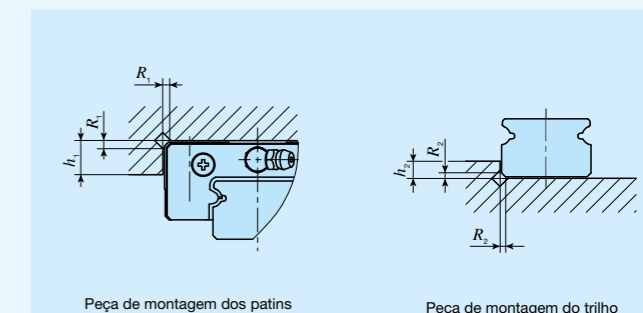


Fig. 4 Canto da superfície referência de montagem

Tabela 12 Altura do ressalto e raio do canto da superfície de montagem de referência

Tamanho	Peça de montagem dos patins		Peça de montagem do trilho	
	Altura do ressalto h_1	Raio do canto R_1 (máximo)	Altura do ressalto h_2	Raio do canto R_2 (máximo)
20	5	0,2	3	0,5
25	5	0,5	3	0,5
30	5	0,5	3	0,5

3 Torque de aperto do parafuso de fixação

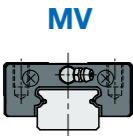
O torque de aperto típico para montagem da série MV na superfície de montagem cujo material for aço, é indicado na Tabela 13.

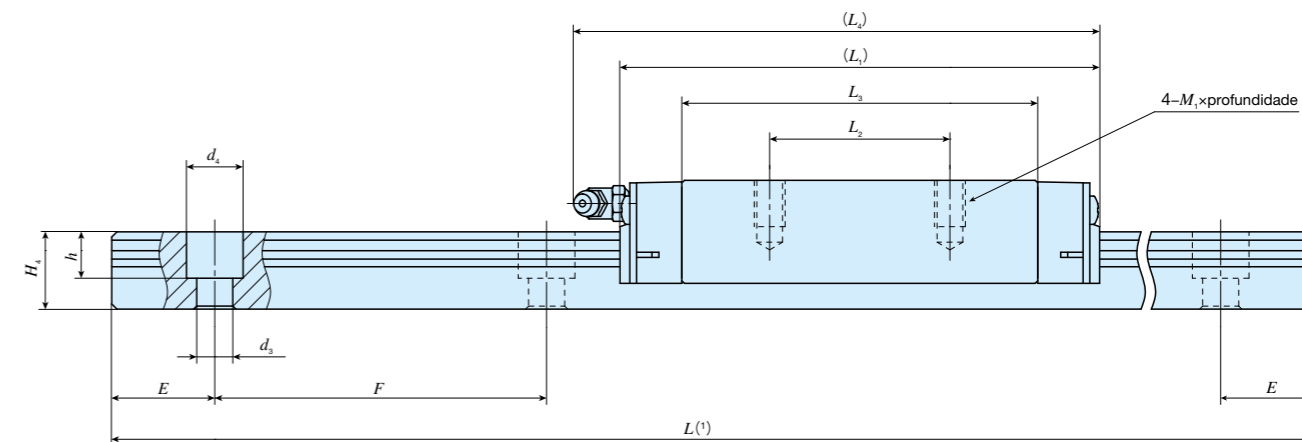
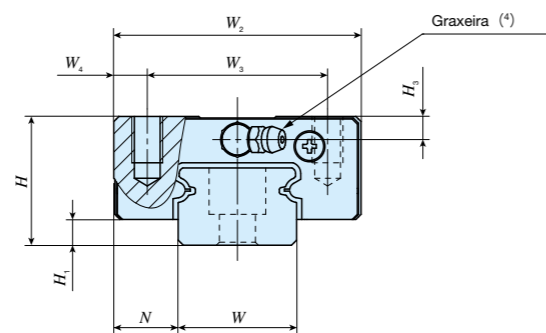
Quando a vibração, o impacto da máquina ou do dispositivo forem grandes, a carga flutuante for grande ou for aplicado momento de carga, compense usando o torque 1,2 a 1,5 vezes maior que o valor indicado na tabela, conforme a necessidade. Se o material da superfície de montagem for ferro fundido ou liga de alumínio, reduza o torque de aperto, dependendo das características de resistência do material superfície de montagem.

Tabela 13 Torque para aperto do parafuso de fixação

Tamanho do parafuso	Torque de aperto N · m	
	Parafuso de aço de alto carbono	Parafuso feito de aço inoxidável
M5×0,8	8,0	5,0
M6× 1	13,6	8,5
M8× 1,25	32,7	20,4

Observação: O torque de aperto é calculado baseado na divisão de forças 12.9 e divisão de propriedades A2-70.

Tipo padrão			
Formato			
Tamanho	20	25	30



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões do conjunto mm			Dimensões dos patins mm									Dimensões do trilho mm							Parafuso de montagem dos trilhos incluídos (2) mm	Capacidade de carga nominal dinâmica (3) C N	Capacidade de carga nominal estática (3) C0 N	Momento estático nominal (3)		
	Patins kg	Trilho kg/m	H	H1	N	W2	W3	W4	L1	L2	L3	L4	M1 x profundidade	H3	W	H4	d3	d4	h	E	F				Tamanho do parafuso x l	T0 N · m	Tx N · m
MV 20	0,18	1,66	20	5	11	42	32	5	73	32	51,2	76	M5 x 6	3,5	20	12	6	9,5	8,5	20	60	M5 x 14	19 600	25 600	138	115 624	102 555
MV 25	0,36	2,37	25	5	12,5	48	35	6,5	94	35	69,1	103	M6 x 9	4,5	23	15	7	11	9	20	60	M6 x 20	31 900	42 500	264	260 1 320	230 1 170
MV 30	0,72	3,33	30	6	16	60	40	10	116	40	86,6	126	M8 x 11	5	28	17	7	11	9	20	80	M6 x 20	46 300	61 800	468	467 2 350	414 2 090

Notas (1) Os comprimentos dos trilhos L são mostrados na Tabela 1 na página II-53.
 (2) Os parafusos de montagem do trilho não estão incluídos. São recomendados parafusos de cabeça sextavada de JIS B 1176 com divisão de força 12.9.
 (3) A direção da capacidade de carga nominal dinâmica básica (C), da capacidade de carga nominal estática básica (C0), e do momento nominal estático (T0, Tx, Ty) é mostrada nos esquemas abaixo. Os valores superiores de Tx e Ty são para um patim e os valores mais baixos são para dois patins em contato direto.
 (4) Para especificações da graxeira, consulte a Tabela 11 na página II-57.

Exemplo de número de identificação do conjunto montado

Código do modelo: **MV** Dimensões: **25** Código da peça: **C2** Símbolo de pré-carga: **R1000** Símbolo de classificação: **T1** Código suplementar: **SP /FU**

1 Modelo: MV Guia linear MV C-Lube

2 Tamanho: 20, 25, 30

3 Número de patins (2)

4 Comprimento do trilho (1000mm)

5 Montante de pré-carga: Tc (Folga), T1 (Pré-carga leve)

6 Classe de precisão: Sem símbolo (Normal), H (Alta), P (Precisão), SP (Super precisão)

7 Especificação especial: A, D, E, F, I, L, LF, MA, N, U, V, W, YCG, Z

