

Guia Linear MLV C-Lube

MLV



Livre de manutenção por longo prazo!

A placa de extremidade azul-água é o símbolo livre de manutenção.

Trilho

Patins

Invólucro

Tubo de circulação

C-Lube

Esfera

Placa de extremidade

Raspador

Banda de retenção de esfera

Orifício para óleo

Pontos

- **Tamanho extremamente reduzido obtido por meio de uma estrutura simples** Para detalhes ➔ P.I-19

1 Guia de movimentação linear de tamanho super pequeno produzido por estrutura simples de duas fileiras e quatro pontos de contato e tecnologia original de tamanho compacto.

- **Livre de manutenção a longo prazo** Para detalhes ➔ P.I-11

2 O "C-Lube" incorporado, o elemento de lubrificação capilar, nos tubos de circulação esférica do patins, a torna livre de manutenção a longo prazo.
O óleo é continuamente aplicado à superfície dos elementos rolantes através da tensão superficial, que se forma no ponto de contato entre o elemento lubrificante capilar e os elementos rolantes.

- **Alto custo benefício**

3 Preservando o desempenho básico da Guia Linear ML C-Lube, foi alcançado um custo menor através da revisão da estrutura, incluindo a parte de recirculação da esfera.

- **Retenção das esferas para facilitar a montagem**

4 O patins incorpora a banda de retenção da esfera, que evita que a esfera caia quando o patins é removido do trilho. Esta estrutura de segurança proporciona facilidade para montagem em máquinas/equipamentos.

- **Opções de aço inoxidável para excelente resistência à corrosão** Para detalhes ➔ P.I-43

5 O aço inoxidável altamente resistente à corrosão é usado como especificação padrão, de modo que os produtos são adequados para aplicações onde o uso de óleo anti-ferrugem não é adequado, como em ambientes de sala limpa.

Número de Identificação e Especificação

Exemplo de um Número de Identificação

As especificações da série MLV são indicadas pelo número de identificação. Indique o número de identificação, que consiste em um código de modelo, dimensões, um código de peça, um símbolo de precisão e quaisquer códigos suplementares para cada especificação a ser aplicada.

Especificação não intercambiável			1	2	3	4	5	6
Conjunto montado			MLV	9	C1	R160	H	/US
1	Modelo	Código de modelo Página II-43						
2	Tamanho	Dimensões Página II-43						
3	Quantidade de patins	Código de peça Página II-43						
4	Comprimento do trilho							
5	Classe de precisão	Símbolo de precisão Página II-44						
6	Especificação especial	Código suplementar Página II-44						

Número de Identificação e Especificação

Modelo · Tamanho · Quantidade de Patins · Comprimento do Trilho

1 Modelo	Guia Linear C-Lube MLV (Série MLV)		: MLV
2 Tamanho	7, 9, 12		
3 Quantidade de patins		: C○	Indica o número de patins montados em um trilho.
4 Comprimento do trilho		: R○	Indique o comprimento do trilho em mm. Para comprimentos padrão e máximo, consulte a Tabela 1.

Tabela 1 Comprimentos padrão e máximo do trilho

unidade: mm				
Número de identificação	MLV 7	MLV 9	MLV 12	
Comprimento padrão L (n)	60 (4)	60 (3)	100 (4)	
	90 (6)	80 (4)	150 (6)	
	120 (8)	120 (6)	200 (8)	
	150 (10)	160 (8)	275 (11)	
	180 (12)	220 (11)	350 (14)	
	240 (16)	280 (14)	475 (19)	
Passo dos furos de montagem F	15	20	25	
E	7,5	10	12,5	
Dimensões E Acima de padrão	4,5	4,5	5	
Até	12	14,5	17,5	
Comprimento máximo	300	860	1 000	

Observação: Se não for indicado, as dimensões E para ambas as extremidades serão as mesmas dentro da faixa de dimensões E padrão. Para alterar as dimensões, indique as posições dos furos de montagem do trilho especificadas "/E" de especificação especial. Para mais informações, consulte a página III-30.

Classe de Precisão · Especificação Especial

5 Classe de precisão	Alta	: H	Para detalhes da classe de precisão, consulte a Tabela 2.
----------------------	------	-----	---

Tabela 2 Tolerância e valores permitidos

Unidade: mm	
Item	Classe (símbolo de precisão)
Tolerância de dimensão H	Alta (H)
Tolerância de dimensão N	
Variação de dimensão de H (¹)	
Variação de dimensão de N (¹)	
Paralelismo na operação da superfície C do patins com a superfície A	
Paralelismo na operação da superfície D do patins com a superfície B	

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

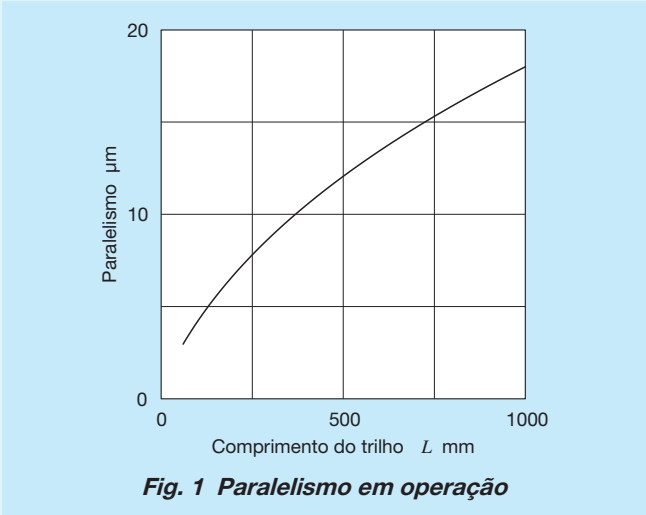


Fig. 1 Paralelismo em operação

6 Especificação especial	/D, /E, /MN, /US, /W○, /YCG	Para especificações especiais aplicáveis, consulte a Tabela 3. Para combinação de múltiplas especificações especiais, consulte a Tabela 4. Para obter detalhes sobre especificações especiais, consulte a página III-29.
--------------------------	-----------------------------	--

Tabela 3 Aplicação de especificações especiais

Especificação especial	Código suplementar	Tamanho		
		7	9	12
Disposição de superfícies de referência opostas	/D	○	○	○
Posições especificadas dos furos de montagem do trilho	/E	○	○	○
Sem parafuso de montagem do trilho	/MN	○	○	○
Vedação de extremidade	/US	○	○	○
Grupo de vários conjuntos montados	/W○	○	○	○
Graxa especificada (Graxa com Baixa Geração de Poeira para Ambientes Limpos CG2)	/YCG	○	○	○

Tabela 4 Combinação de códigos suplementares

E	—				
MN	○	○			
US	○	○	○		
W	○	—	○	○	
YCG	○	○	○	○	○
	D	E	MN	US	W

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

Pré-carga

A pré-carga da série MLV é ajustada para ter uma folga sutil ou uma quantidade mínima de pré-carga.

Lubrificação

A graxa à base de sabão de lítio (MULTEMP PS No.2 [KYODO YUSHI CO., LTD.]) é pré-embalada na série MLV. Além disso, a série MLV possui C-Lube incorporado na parte de recirculação das esferas, para que o intervalo de reaplicação do lubrificante possa ser estendido e trabalhos de manutenção como lubrificação possam ser reduzidos significativamente.

A série MLV possui um orifício para óleo. (Consulte a Tabela 5)

Também estão disponíveis equipamentos de fornecimento dedicados (Mini seringas injetoras) adequados para orifícios para óleo (MG10B/MT2). Para solicitar essas peças, consulte a Tabela 13 na página III-23.

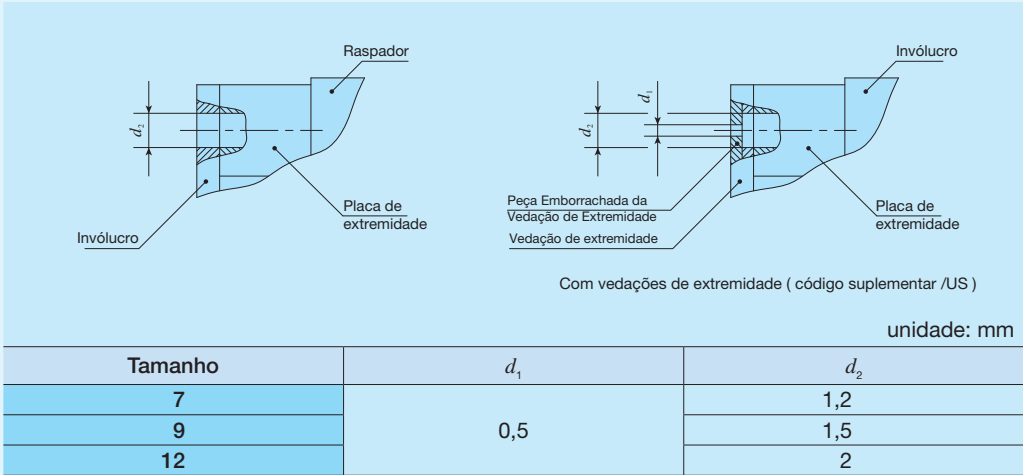
Proteção contra Poeira

Nenhuma vedação de extremidade é fornecida para a série MLV. Para aplicações em ambientes que não sejam limpos, cubra toda a unidade com uma capa protetora, etc., para evitar a entrada de substâncias estranhas nocivas, como poeira e partículas.

Também podemos anexar vedações de extremidade (código suplementar "/US") em ambos os lados dos patins. Se necessário, indique o código suplementar.

Mesmo com o uso de vedações de extremidade para evitar a entrada de poeira, se uma grande quantidade de contaminantes ou poeira estiver flutuando, ou se grandes partículas de substâncias estranhas, como cavacos ou areia, puderem aderir ao trilho, é recomendado fixar uma cobertura protetora para o mecanismo de movimento linear.

Tabela 5 Especificações do orifício para óleo



Precaução de Uso

1 Manuseio

Um forte aperto nos tubos de circulação do patins da série MLV pode deformar o tubo de circulação, o que pode afetar o desempenho operacional; manuseie com cuidado.

2 Superfície de montagem, superfície de montagem de referência e estrutura de montagem típica

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

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

A superfície de montagem de referência do patins é a superfície superior quando você vê a marca  na superfície C na posição normal. A superfície de montagem de referência do trilho é identificada pela localização da marca  na superfície superior do trilho. É a superfície lateral acima da marca (na direção da ponta da seta). (Consulte a Fig.3)

3 Altura do ressalto e raio do canto da superfície de montagem de referência

Para o canto oposto da montagem de referência correspondente, recomenda-se ter um filete em relevo conforme indicado na Fig. 4. O valor recomendado para a altura do ressalto no lado correspondente é indicado na Tabela 6.

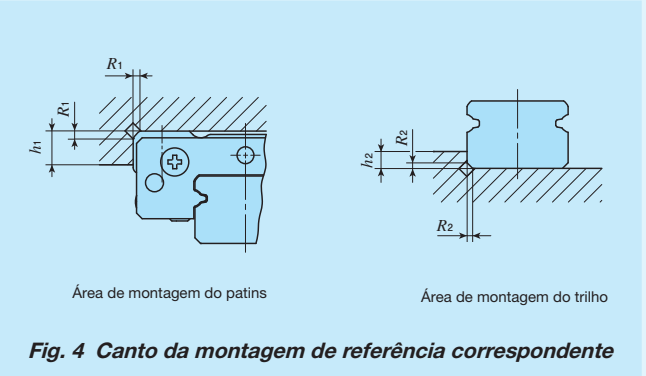


Tabela 6 Altura do ressalto e raio do canto da superfície de montagem de referência

Tamanho	Área de montagem do patins		Área de montagem do trilho	
	Altura do ressalto h_1	Raio de canto R_1 (máximo)	Altura do ressalto h_2	Raio de canto R_2 (máximo)
7	2,5	0,2	1,2	0,2
9	3	0,2	1,5	0,2
12	4	0,2	2,5	0,2

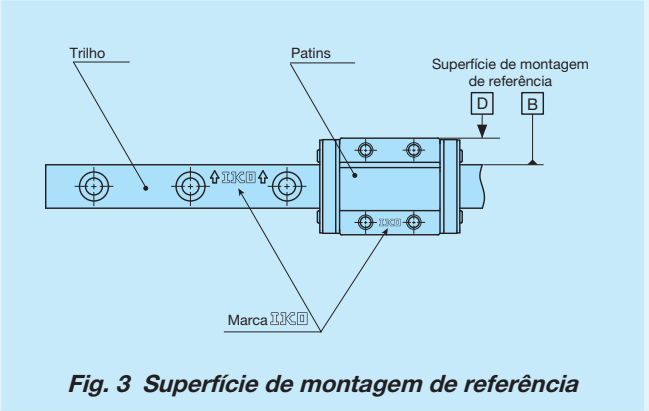
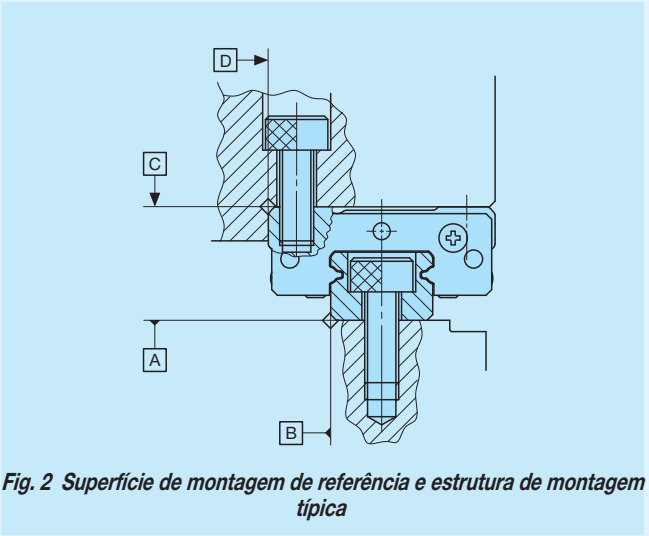
4 Torque de aperto para parafuso de fixação

O torque de aperto típico para montagem da série MLV no material do membro correspondente de aço é indicado na Tabela 7. Quando a vibração e o choque da máquina ou dispositivo forem grandes, a carga flutuante for grande ou o momento de carga for aplicado, fixe-a usando o torque 1,2 a 1,5 vezes maior que o valor indicado na tabela, conforme necessário. Se o material do membro correspondente for ferro fundido ou liga de alumínio, reduza o torque de aperto dependendo das características de resistência do material do membro correspondente.

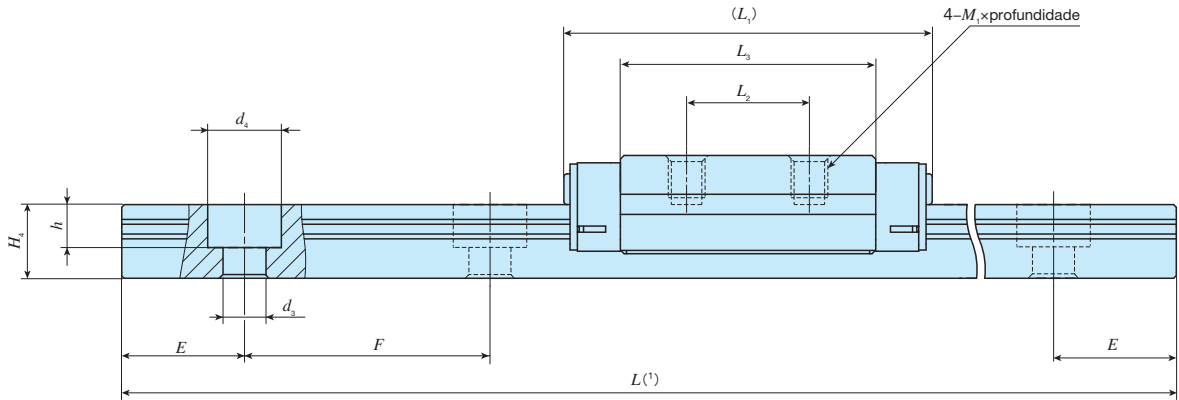
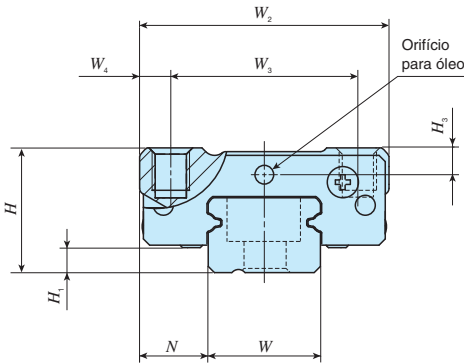
Tabela 7 Torque de aperto para parafuso de fixação

Tamanho do parafuso	Torque de aperto N · m
	Parafuso fabricado em aço inoxidável
M2×0,4	0,31
M3×0,5	1,1

Observação: O torque de aperto é calculado com base na divisão de propriedades A2-70.

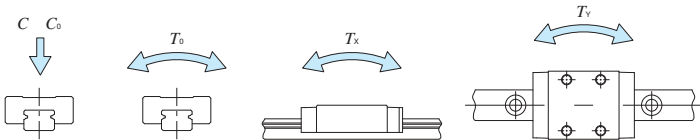


Tipo padrão			
Forma	MLV		
Tamanho	7	9	12



Número de identificação	Massa (Ref.) g		Dimensões de montagem mm			Dimensões do patins mm									Dimensões do trilho mm								Parafuso de montagem fixado para trilho ⁽²⁾ mm	Capacidade de carga nominal dinâmica básica ⁽³⁾	Capacidade de carga nominal estática básica ⁽³⁾	Momento nominal estático ⁽³⁾				
	Patins	Trilho (por 100 mm)	H	H ₁	N	W ₂	W ₃	W ₄	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁ × profundidade	H ₃		W	H ₄	d ₃	d ₄	h	E	F	Tamanho do parafuso × ℓ				C N	C ₀ N	T ₀ N · m	T _x N · m	T _y N · m
MLV 7	8,4	22	8	1,5	5	17	12	2,5	23,5	8	14,3	M2×2	1,5	7	5	2,4	4,2	2,3	7,5	15	M2×6	1 330	1 890	6,9	4,7 28,2	3,9 23,6				
MLV 9	17	35	10	2	5,5	20	15	2,5	30	10	20,8	M3×3	2,2	9	6	3,5	6	3,5	10	20	M3×8	1 810	2 760	12,8	9,1 51,1	7,6 42,9				
MLV 12	31	65	13	3	7,5	27	20	3,5	34	15	21,6	M3×3,5	2,7	12	8	3,5	6,5	4,5	12,5	25	M3×8	3 330	4 290	26,6	15,4 93,1	12,9 78,2				

Notas (1) Os comprimentos dos trilhos L são mostrados na tabela 1 na página II – 43.
(2) Os parafusos de montagem do trilho anexados são parafusos sextavados de aço inoxidável equivalentes a JIS B 1176.
(3) A direção da capacidade de carga nominal dinâmica básica (C), capacidade de carga nominal estática básica (C0), e momento nominal estático (T0, Tx, Ty) são mostrados nos esboços abaixo.
Os valores superiores de Tx e Ty são para um patins e os valores inferiores são para dois patins em contato próximo.
Observação: A especificação dos orifícios para óleo é mostrada na Tabela 5 na página II – 45.



Exemplo de número de identificação do conjunto montado

Código de modelo	Dimensões	Código de peça	Símbolo de precisão	Código suplementar
MLV	7	C2	R120	H /US
1	2	3	4	5 6

① Modelo	④ Comprimento do Trilho (120mm)
MLV	Guia Linear MLV C-Lube
② Tamanho	⑤ Classe de precisão
7, 9, 12	H Alta
③ Quantidade de patins (2)	⑥ Especificação especial
	D, E, MN, US, W, YCG