

Sistema de transdutor óptico linear blindado FORTiS-N™



Especificação

Padrão de medição	Escala de aço inoxidável Renishaw com codificação absoluta de trilha única
Coeficiente de dilatação térmica (a 20 °C)	10,1 ±0,2 µm/m/°C
Referência térmica	Na posição central (posição do transdutor de 0,5 x comprimento de medição)
Comprimentos de medição disponíveis (mm)	70, 120, 170, 220, 270, 320, 370, 420, 470, 520, 570, 620, 670, 720, 770, 820, 920, 1020, 1140, 1240, 1340, 1440, 1540, 1640, 1740, 1840, 2040 (barra de montagem disponível – recomendada para comprimento > 620 mm)
Classes de precisão	Classe alta: ≤ ±3 µm Classe padrão: ≤ ±5 µm
Resolução ¹	0,5 nm, 1 nm, 1,25 nm, 10 nm, 12,5 nm, 25 nm, 50 nm
Erro Subdivisional (típico)	±40 nm
Ruído (RMS)	10 nm
Interface serial de posição absoluta	BiSS C, FANUC (α/ai), Mitsubishi, Panasonic, Siemens DRIVE-CLiQ (com interface externa), Yaskawa
Conexão elétrica do transdutor	Conector de cabo M12 personalizado
Conexão elétrica do comando	8 vias M12, FANUC 20 vias, 10 vias Mitsubishi, 17 vias M23, 9 vias tipo D, 14 vias LEMO, conexão livre
Comprimento do cabo	Até 100 m (com extensão)
Fonte de alimentação	5 V ±10% 1,25 W máximo (250 mA @ 5 V)
LED de preparação	LED de indicação da intensidade do sinal
Velocidade máxima	4 m/s
Aceleração (cabeçote de leitura em relação à escala)	< 200 m/s² no sentido da medição
Força de movimento (força máxima necessária para mover o cabeçote de leitura através das vedações)	< 4 N
Vibração (55 Hz a 2 000 Hz)	Cabeçote de leitura < 300 m/s² conf. IEC 60068-2-6 Carcaça sem barra de montagem: < 200 m/s² conf. IEC 60068-2-6 Carcaça com barra de montagem: < 300 m/s² conf. IEC 60068-2-6
Choque 11 ms meio seno	< 300 m/s² conf. IEC 60068-2-27
Temperatura operacional	0 °C a 50 °C
Proteção ambiental	IP53 quando instalado corretamente, IP64 com purga de ar
Requisitos da purga de ar	Pressão de alimentação de ar = 1 bar no transdutor Com a pressão de alimentação correta, o encaixe de conexão de ar fornecido restringe a vazão de ar a 2 L/min
Peso	0,11 kg + 0,45 kg/m

¹ Ver página 2.

Resolução por classe de precisão e interface serial – opções padrão

Classe de precisão	Interface serial	Resolução nm	
		Único	Duplo
3 µm	BiSS C, Mitsubishi, Panasonic, Siemens DRIVE-CLiQ, Yaskawa	1	
	FANUC		1 / 0,5
			10 / 1,25
5 µm	BiSS C, Mitsubishi, Panasonic, Siemens DRIVE-CLiQ, Yaskawa	10	
		50	
	FANUC		50 / 12,5
			50 / 25

NOTA: Para transdutor BiSS C, o comprimento padrão da palavra de posição é de 36 bits. Entretanto, para acomodar comandos que exigem um comprimento de palavra de posição menor, versões com comprimento de palavra de 26 bits ou 32 bits também estão disponíveis (somente com classe de precisão padrão de 5 µm).

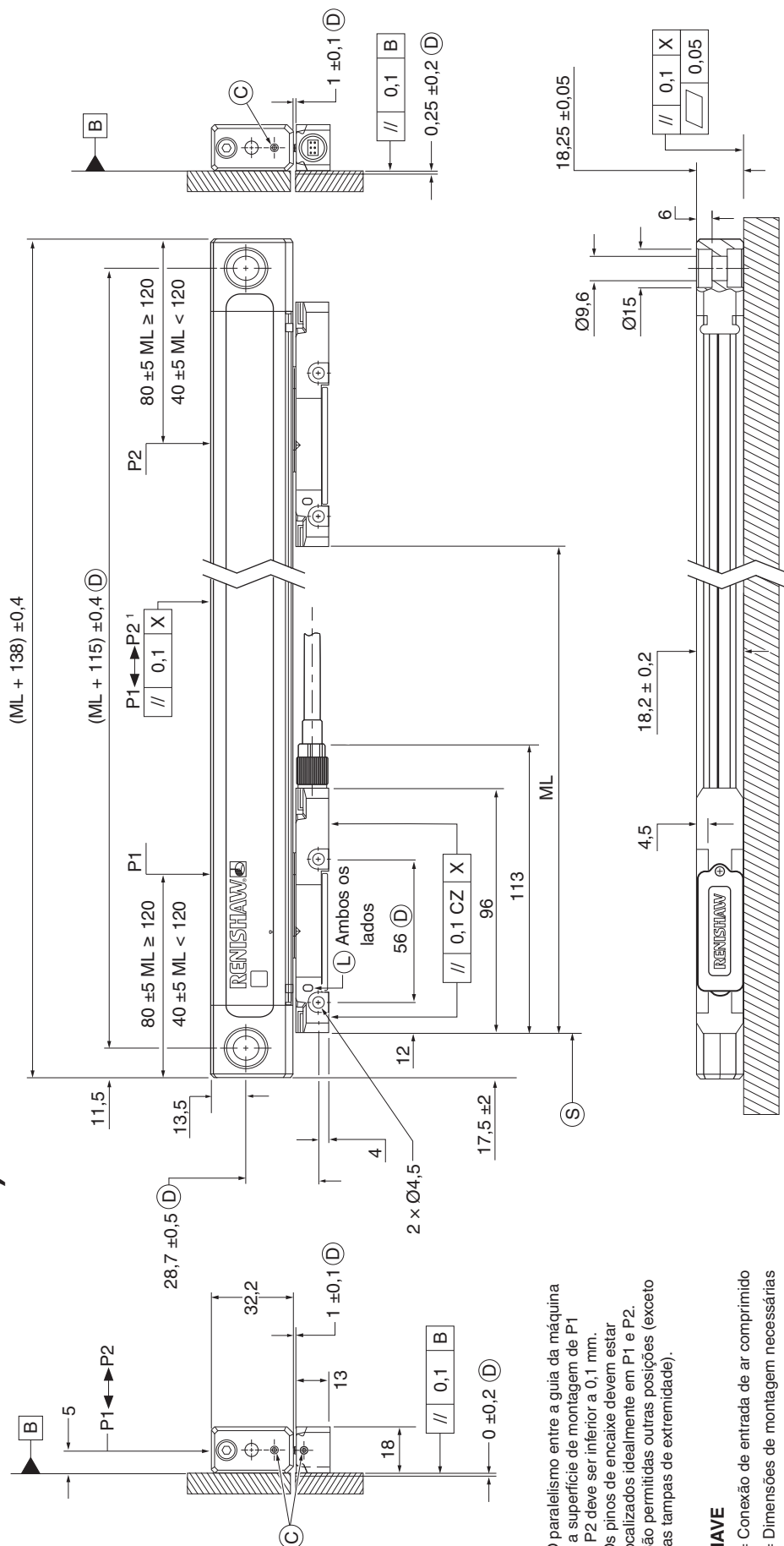
Comprimento da palavra de posição	Código de nomenclatura	Classe de precisão	Opções de resolução (nm)		
			1	10	50
36 bits	36B	3 µm	OK	N/A	N/A
		5 µm	N/A	OK	OK
32 bits	32B		N/A	OK	N/A
26 bits	26B		N/A	N/A	OK

NOTA: Para transdutor Siemens DRIVE-CLiQ, o comprimento da palavra de posição está vinculado à resolução, que por sua vez está vinculada à classe de precisão. Aqui estão as três opções.

Comprimento da palavra de posição	Código de nomenclatura	Classe de precisão	Opções de resolução (nm)
34 bits	34D	3 µm	1
30 bits	30D	5 µm	10
28 bits	28D	5 µm	50

Desenho de instalação do sistema -- tampas das extremidades padrão

Dimensões e tolerâncias em mm



¹ O paralelismo entre a guia da máquina e a superfície de montagem de P1 a P2 deve ser inferior a 0,1 mm. Os pinos de encaixe devem estar localizados idealmente em P1 e P2. São permitidas outras posições (exceto nas tampas de extremidade).

CHAVE

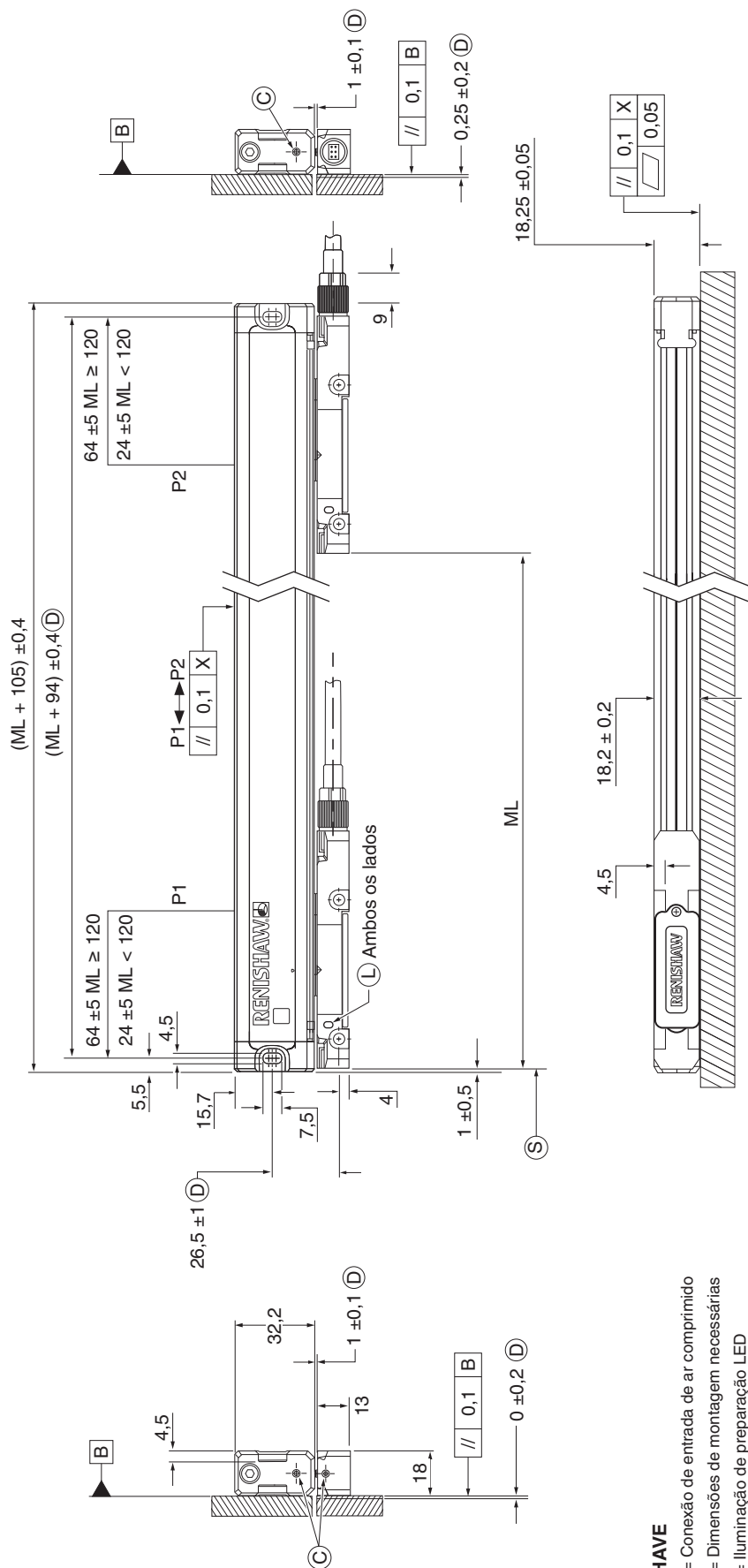
C = Conexão de entrada de ar comprimido
D = Dimensões de montagem necessárias
L = Iluminação de preparação LED
MML = Comprimento de medição
P = Pontos de medição para alinhamento
S = Início do comprimento de medição
X = Guia da máquina / referência do eixo

ML	70	120	170	220	270	320	370	420	470	520	570	620	670	720	770	820	920	1020	1140	1240	1340	1440	1540	1640	1740	1840	2040
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Desenho de instalação do sistema – tampas curtas das extremidades

(ML 320 mm mostrado)

Dimensões e tolerâncias em mm



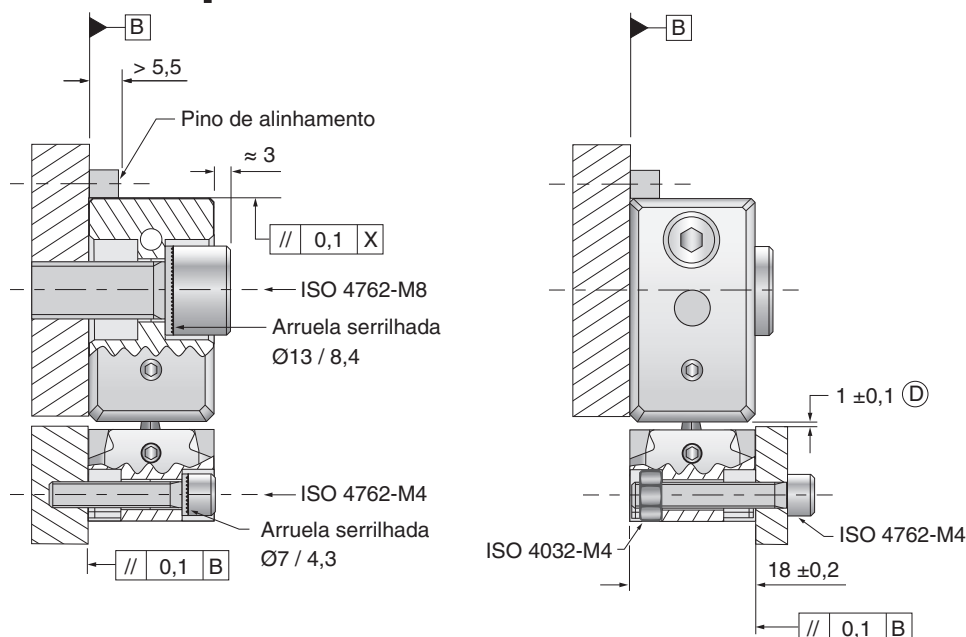
CHAVE

- C = Conexão de entrada de ar comprimido
- D = Dimensões de montagem necessárias
- L = Iluminação de preparação LED
- ML = Comprimento de medição
- P = Pontos de medição para alinhamento
- S = Início do comprimento de medição
- X = Guia da máquina / referência do eixo

ML	70	120	170	220	270	320	370	420	470	520	570	620	670	720	770	820	920	1020	1140	1240	1340	1440	1540	1640	1740	1840	2040
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Orientações de montagem – tampas de extremidade padrão

Dimensões e tolerâncias em mm



CHAVE

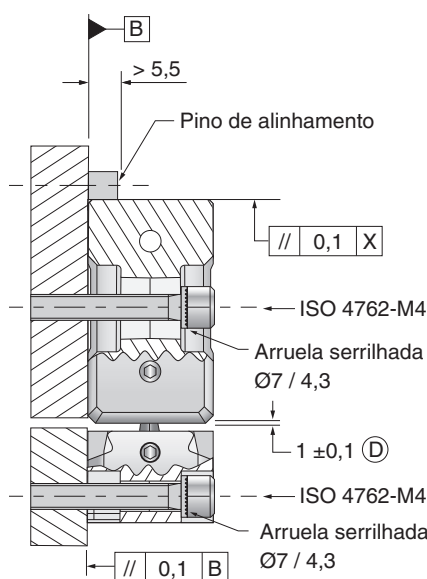
D = Dimensões de montagem necessárias

X = Guia da máquina / referência do eixo

NOTAS:

1. As elevações laterais mostram orientações de montagem alternativas.
2. Opções de montagem de pino de alinhamento e borda da máquina para acoplamento direto à face superior do perfil.

Orientações de montagem – tampas curtas de extremidade



CHAVE

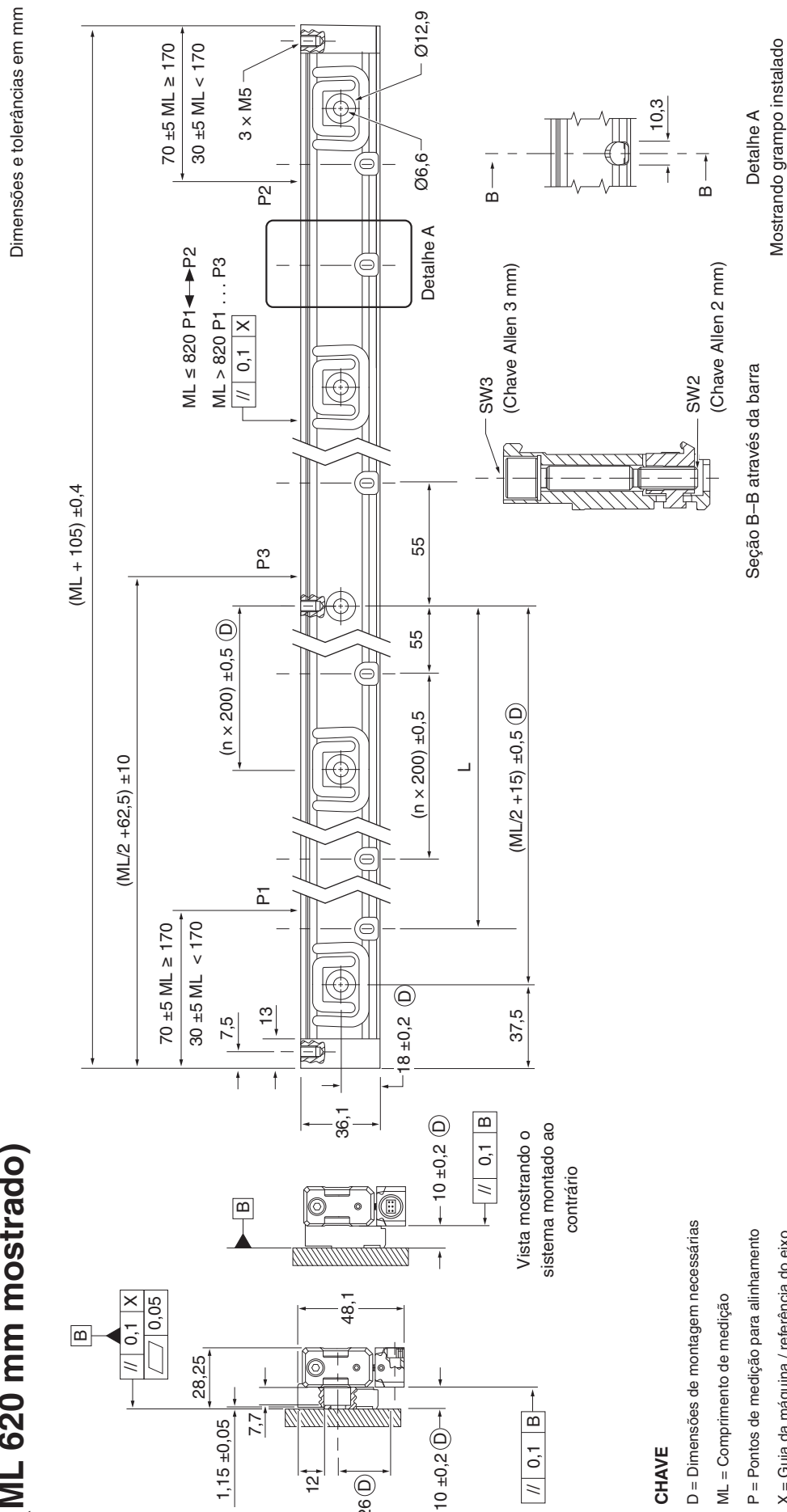
D = Dimensões de montagem necessárias

X = Guia da máquina / referência do eixo

NOTAS:

1. As elevações laterais mostram orientações de montagem alternativas.
2. A montagem do perfil pode ser feita por meio de bordas de máquina ou pinos de fixação.

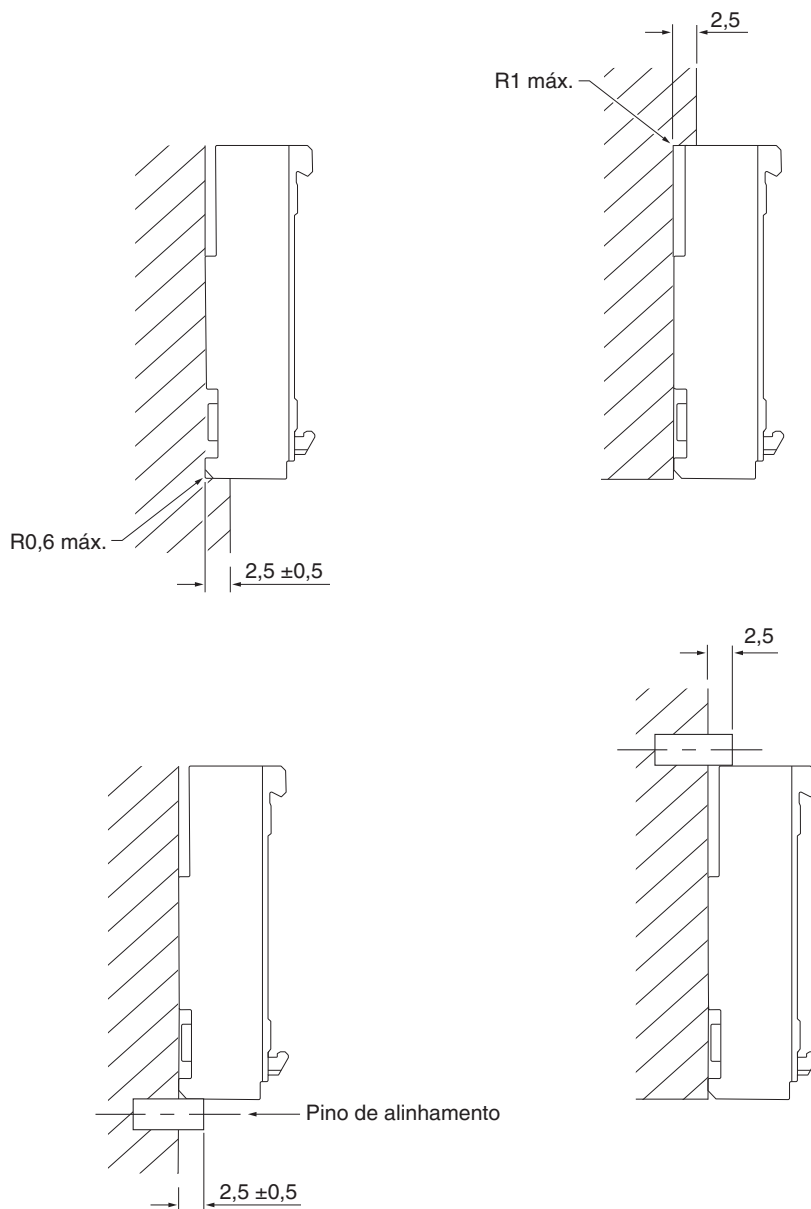
Desenho da instalação da barra de montagem (ML 620 mm mostrado)



ML	70	120	170	220	270	320	370	420	470	520	570	620	670	720	770	820	920	1020	1140	1240	1340	1440	1540	1640	1740	1840	2040
L	37,5	55	75	100	115	140	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500	550	640	655	710	760	810	855	910	1010
n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4

Opções de montagem da barra

Dimensões e tolerâncias em mm



Nomenclatura

	F	N	1	0	0	A	204	S	C	36B	X	001	X
Produto													
F - FORTIS													
Série													
S - Padrão (37 mm)													
N - Estreita (18 mm)													
Tipo de transdutor													
1 - Absoluto													
Tipo de escala													
0 - 30 µm código B RTLA													
Tampas das extremidades													
0 - Padrão													
1 - Tampas de extremidade pequenas (somente tipo N)													
Configuração das vedações													
A - DuraSeal™ x 1													
B - DuraSeal x 2 (somente tipo S)													
Comprimento de medição ¹													
FORTIS-S 014 = 140 mm a 424 = 4240 mm													
FORTIS-N 007 = 70 mm a 204 = 2040 mm													
Precisão do sistema													
S - Precisão padrão													
H - Precisão elevada													
Posição da referência térmica													
X - Sem referência													
C - Localizada centralmente ²													
Interface serial													
26B - BiSS 26 bit (somente 50 nm)													
32B - BiSS 32 bit (somente 10 nm)													
36B - BiSS 36 bit													
37F - 37 bit FANUC α e ci													
40N - 40 bit Mitsubishi 4 fios													
48P - 48 bit Panasonic													
28D - Siemens DRIVE-CLiQ 28 bit (somente 50 nm)													
30D - Siemens DRIVE-CLiQ 30 bit (somente 10 nm)													
34D - Siemens DRIVE-CLiQ 34 bit (somente 1 nm)													
36Y - 36 bit Yaskawa													
Segurança Funcional													
X - Padrão													
S - Segurança Funcional (somente BiSS Safety e Siemens DRIVE-CLiQ)													
Resolução													
001 - 1 nm (todos protocolos exceto FANUC)													
010 - 10 nm (todos protocolos exceto FANUC)													
050 - 50 nm (todos protocolos exceto FANUC)													
T12 - 1 / 0,5 nm (somente FANUC)													
108 - 10 / 1,25 nm (somente FANUC)													
502 - 50 / 25 nm (somente FANUC)													
504 - 50 / 12,5 nm (somente FANUC)													
Campo adicional													
X - Padrão, sem opção													
D - Transdutor padrão com um cabeçote de leitura adicional ³													

¹ Para todas as opções de comprimento de medição permitidas, consulte a tabela de especificações.

² Para outros requisitos de referência, entre em contato com o representante local da Renishaw.

³ Para mais informações, consulte o manual do sistema de transdutor óptico linear blindado FORTIS-N com vários cabeçotes de leitura (código Renishaw L-6725-9200).

www.renishaw.com/fortisdownloads

#renishaw

+55 11 2078 0740

brazil@renishaw.com

© 2020–2025 Renishaw plc. Todos os direitos reservados. Este documento não pode ser copiado, reproduzido total ou parcialmente e/ou transferido para quaisquer outros meios e/ou idiomas, por qualquer meio, sem a autorização prévia e por escrito da Renishaw.

RENISHAW® e o símbolo de apalpador, são marcas comerciais registradas da Renishaw plc. A marca "apply innovation" e os nomes e denominações dos produtos Renishaw são marcas registradas da Renishaw plc ou de suas subsidiárias. Outras marcas, produtos ou nomes de empresas são marcas comerciais dos respectivos proprietários.

EMBORA TENHA SIDO FEITO UM ESFORÇO CONSIDERÁVEL PARA VERIFICAR A EXATIDÃO DESTES DOCUMENTOS NO MOMENTO DE SUA PUBLICAÇÃO, TODAS AS GARANTIAS, CONDIÇÕES, REPRESENTAÇÕES E RESPONSABILIDADES, INDEPENDENTEMENTE DA SUA ORIGEM, SÃO EXCLUÍDAS NA MEDIDA EM QUE A LEI O PERMITA. A RENISHAW RESERVA-SE O DIREITO DE FAZER ALTERAÇÕES NESTE DOCUMENTO E NO EQUIPAMENTO E/OU NO SOFTWARE E NA ESPECIFICAÇÃO AQUI DESCRITA SEM QUALQUER OBRIGAÇÃO DE NOTIFICAR TAIS ALTERAÇÕES.

Renishaw plc. Registrada na Inglaterra e no País de Gales. Empresa n.º: 1106260. Sede Social: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Reino Unido.

Código: L-9517-0015-02-B
Edição: 03.2025