

Guia Prismática com gaiola antirastejante

CRWG

Guia Prismática H com gaiola antirastejante

CRWG...H

Guia Prismática

CRW/CRWM



Pontos

Equilíbrio de carga superior

Esta unidade possui uma gaiola de agulhas com roletes cilíndricos ortogonalizados alternadamente entre duas guias com ranhuras em forma de V são utilizadas como pista de rolagem, o que permite o recebimento de cargas em qualquer direção.

Resolve o problema de deslizamento da gaiola

As unidades CRWG e CRWG...H, que possuem mecanismo de cremalheira e pinhão originalmente projetado, resolvem o problema de deformação da gaiola e suportam operação de alta velocidade e alto tato e possibilita a aplicação em vertical.

Alta capacidade de carga tipo CRWG...H

CRWG...H alcançou uma capacidade nominal de carga muito maior através do aprimoramento nas especificações da pista do CRWG, reduzindo assim o tamanho da máquina e do equipamento e prolongando sua vida útil.

Tipo padrão e tipo módulo

Existem dois tipos de CRW: um é do tipo padrão que utiliza quatro guias e duas gaiolas de agulhas combinadas como um conjunto e o outro é do tipo módulo que integra duas guias internas em uma única estrutura.

Fácil montagem

Os furos de montagem da guia são dotados de rebaixo e rosca fêmea, para que a estrutura de montagem não fique restrita. O tipo módulo com duas guias internas integradas em uma única estrutura é de montagem simples, produzindo movimento linear de alta precisão.

Aços inoxidáveis superiores em resistência à corrosão estão disponíveis.

Os produtos feitos de aço inoxidável são altamente resistentes à corrosão, sendo 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 das séries CRWG, CRWG...H e CRW são indicadas pelo número de identificação. Indique o número de identificação, composto por um código de modelo, uma dimensão, um código de peça, um código de material, um símbolo de classificação e quaisquer códigos suplementares para cada especificação a ser aplicada.

	1	2	3	1	4	5	6	7
Série CRWG	CRWG	3	- 150	H			SP	/B
Série CRW	CRW	3	- 150		C20	SL	SP	/U
	CRW	3	- 250x300		C36	SL	SP	/U
Tipo de módulo	CRWM	3	- 150		C20		SP	
	CRWM	3	- 250x150		C20		SP	

1 Modelo Código de modelo Página II - 9

2 Tamanho Dimensões Página II - 9

3 Comprimento da guia Código de peça Página II - 10

4 Número de roletes cilíndricos

5 Tipo de material Código de material Página II - 10

6 Classe de precisão Símbolo de classificação Página II - 11

7 Especificação especial Código suplementar Página II - 11

Observação: Um conjunto das séries CRW, CRWG e CRWG...H consiste em uma combinação de quatro guias e duas gaiolas de agulhas.

CRW(G)(...H)
CRW(G)

Número de Identificação e Especificação

Modelo · Tamanho

1	Modelo	Guia Prismática com gaiola antirastejante (Série CRWG)		: CRWG
		Guia Prismática H com gaiola antirastejante (Série CRWG...H)		: CRWG...H
		Guia Prismática (Série CRW)	Tipo padrão	: CRW
			Tipo de módulo	: CRWM
		Para modelos e tamanhos aplicáveis, consulte a Fig. 1.		
2	Tamanho	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 15, 18, 24		Para modelos e tamanhos aplicáveis, consulte a Tabela 1.

Tabela 1 Modelos e tamanhos das séries CRWG, CRWG...H e CRW

Série	Forma	Material	Modelo	Tamanho									
				1	2	3	4	6	9	12	15	18	24
CRWG		Fabricado em aço de alto carbono	CRWG	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—
CRWG...H		Fabricado em aço de alto carbono	CRWG...H	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
CRW	Tipo padrão 	Fabricado em aço de alto carbono	CRW	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Fabricado em aço inoxidável	CRW...SL	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—
	Tipo de módulo 	Fabricado em aço de alto carbono	CRWM	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—

Comprimento da guia · Número de Roletes Cilíndricos · Tipo de Material

3	Comprimento da guia	O	O comprimento da guia é indicado em mm. A série CRW pode ser combinada com uma guia de comprimentos diferentes. Para obter detalhes sobre o comprimento da guia, consulte as tabelas de dimensões nas páginas II-27 à II-52.
		OxO	

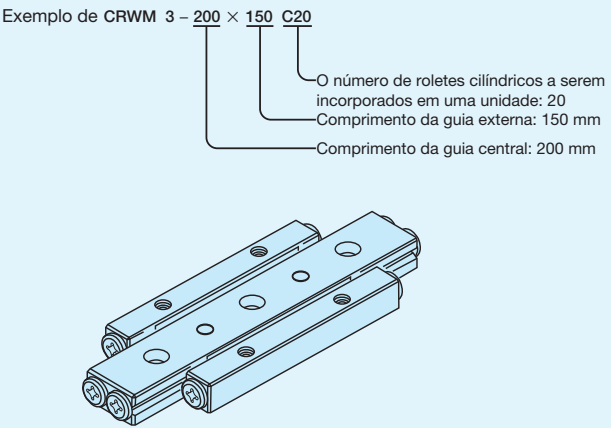
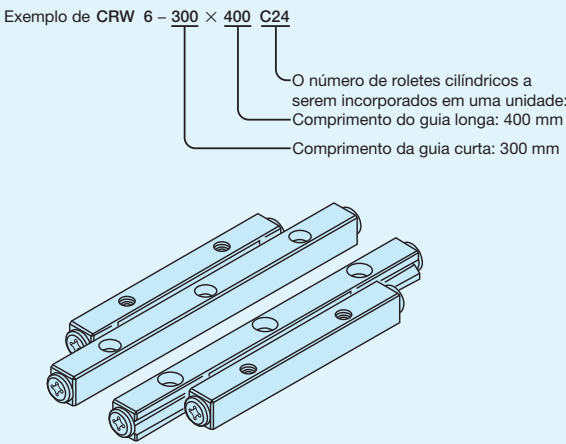
Especificando a combinação de diferentes comprimentos de guias

Combinação de tipo padrão

Esta combinação consiste em duas guias curtas, duas guias longas e duas gaiolas de agulhas, como um conjunto. Neste caso, certifique-se de especificar o número de roletes a serem incorporados nas gaiolas de agulhas. (Para cálculo de roletes incorporados, consulte Seleção da Série CRW na página II -17.)

Combinação de tipo de módulo

Esta combinação consiste em uma guia central, duas guias externas e duas gaiolas de agulhas, como um conjunto. Neste caso, certifique-se de especificar o número de roletes a serem incorporados nas gaiolas de agulhas. (Para cálculo de roletes incorporados, consulte Seleção da Série CRW na página II-17.)



4	Número de roletes cilíndricos	: Sem símbolo	Representa a quantidade de roletes cilíndricos incorporados em uma gaiola da série CRW. Caso não seja indicado, a quantidade de roletes cilíndricos indicados na tabela de dimensões deverá ser incorporado em um gaiola de agulhas.
		: CO	
5	Tipo de material	Aço carbono	Para modelos e tamanhos aplicáveis, consulte a Fig. 1.
		Aço inoxidável	

6	Classe de precisão	Padrão	: Sem símbolo	Para o paralelismo da pista em relação à superfície de montagem de referência e a tolerância do paralelismo de duas pistas do CRWM, consulte a Fig. 1.
		Superprecisão	: SP	

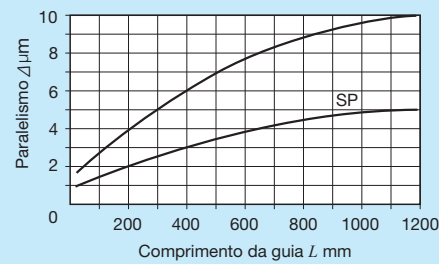
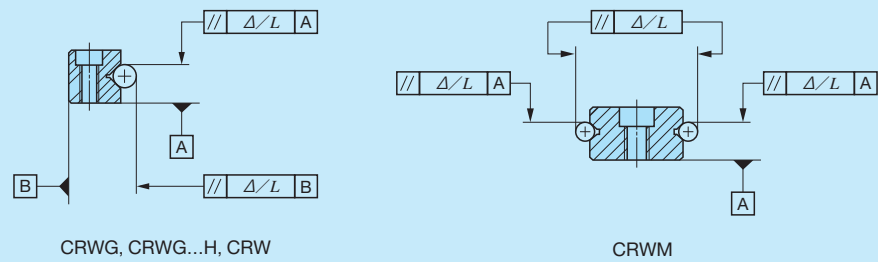


Fig. 1 Precisão

7	Especificação especial	B, M, SA, SB, U	Para especificações especiais aplicáveis, consulte a Tabela 2. Para combinação de múltiplas especificações especiais, consulte a Tabela 3. Para obter detalhes sobre especificações especiais, consulte as páginas II -11 à II -14.

Tabela 2 Aplicação de especificações especiais

Especificação especial	Código suplementar	Tamanho									
		1	2	3	4	6	9	12	15	18	24
Parafuso especial para montagem	/B	—	—	O	O	O	O	O	O	O	O
Gaiola de agulhas de alta rigidez (¹)	/M	—	—	—	—	O	O	O	O	O	O
Pino batente SA (¹)	/SA	—	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Pino batente SB (¹)	/SB	—	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Anel de vedação (¹)	/U	—	O	O	O	O	O	O	O	O	O

Nota (¹) Aplicável apenas ao tipo padrão da série CRW. Não aplicável a outras séries ou formatos.

Tabela 3 Combinação de especificações especiais

M	O			
SA	O	O		
SB	O	O	—	
U	O	O	—	—
	B	M	SA	SB

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.

Parafuso de especial para montagem /B
A guia de ajuste da pré-carga se movimentam conforme o ajuste de pré-carga. É necessária uma folga para movimento entre o parafuso de fixação da guia e o furo de montagem, mas são fornecidos parafusos especiais de montagem para os casos em que não há folga suficiente ou um parafuso de fixação deve ser montado no lado da guia, conforme mostrado na Fig. 2. Este parafuso especial de montagem também pode ser usado no caso em que a precisão de posicionamento do furo de montagem e da rosca fêmea não são suficientes. Este parafuso especial de montagem é fabricado apenas em aço de alto carbono.

Tabela 4 Dimensões do parafuso especial para montagem

unidade: mm

Tamanho	Tamanho do parafuso	d	D	H	L	S
3	M 3	2,3	5	3	12	5
4	M 4	3,1	6	4	15	6
6	M 5	3,9	8	5	20	8
9	M 6	4,6	8,5	6	30	12
12	M 8	6,2	11,5	8	40	17
15	M10	7,9	14	10	45	16
18	M12	9,6	16	12	50	19
24	M14	11,2	19,5	14	70	26

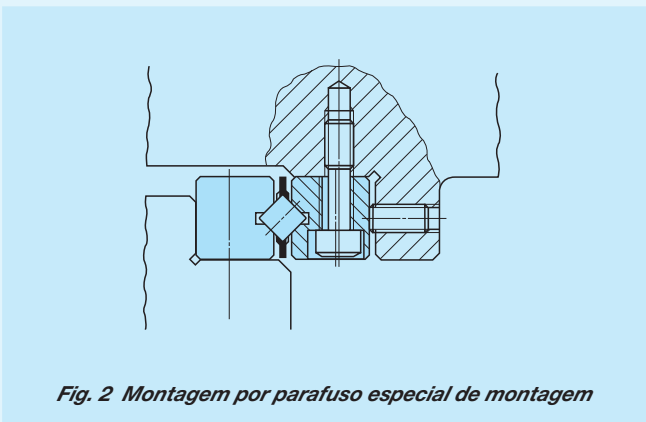


Fig. 2 Montagem por parafuso especial de montagem

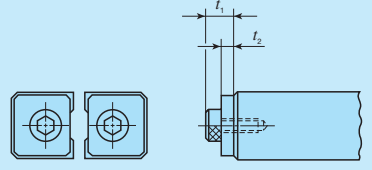
Gaiola de agulhas de alta rigidez /M	
	A gaiola é substituída por uma gaiola feita de liga de cobre de alta rigidez, projetada para se adequar à aplicação em eixo vertical. Esta gaiola possui uma estrutura para evitar que o rolete caia em uma direção unilateral. Para utilização de gaiola de agulhas de alta rigidez para aplicação em eixo vertical, recomenda-se a utilização da gaiola em combinação com o pino batente SB.

Pino batente SA /SA

Quando a frequência do curso é alta e o deslocamento da gaiola pode ser causado pela vibração e pela variação não uniforme da carga, o parafuso batente é substituído por um pino batente SA.

Para a série de tamanho 1, um pino batente de acordo com o pino batente SA é incluído como padrão.

Tabela 5 Dimensões do pino batente SA



Tamanho	l_1	l_2
2	4,5	2
3	5	2
4	7	3
6	8	3
9	10	4

unidade: mm

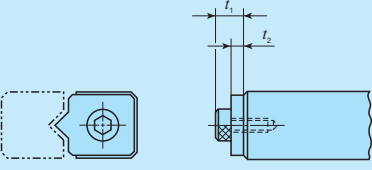
Tamanho	l_1	l_2
12	11	5
15	14	6
18	14	6
24	16	6

Pino batente SB /SB

Ao usar uma gaiola de agulhas de alta rigidez para aplicação de eixo vertical, o parafuso batente é substituído em pino batente SB para limitar o curso da gaiola nas extremidades.

O pino batente SB não pode ser montado em todas as extremidades. As posições de montagem padrão são mostradas na Fig. 3. As posições de montagem podem ser alteradas afrouxando o parafuso.

Tabela 6 Dimensões do pino de extremidade SB



Tamanho	l_1	l_2
2	4,5	2
3	5	2
4	7	3
6	8	3
9	10	4

unidade: mm

Tamanho	l_1	l_2
12	11	5
15	14	6
18	14	6
24	16	6

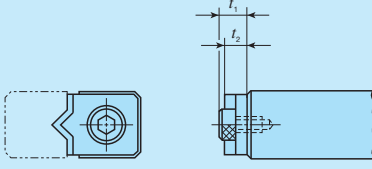
Fig. 3 Disposição do pino batente SB

Anel de vedação /U

Para evitar a entrada de substâncias estranhas na pista, é incorporado um anel de vedação com função de pino batente SB.

O anel de vedação não pode ser montado em todas as extremidades. As posições de montagem padrão são mostradas na Fig. 4. As posições de montagem podem ser alteradas afrouxando o parafuso.

Tabela 7 Dimensões do anel de vedação



Tamanho	l_1	l_2
2	4,5	4
3	5	4
4	7	6
6	8	6
9	10	7,5

unidade: mm

Tamanho	l_1	l_2
12	11	8,5
15	14	11
18	14	11
24	16	11

Fig. 4 Disposição do anel de vedação

Capacidade Nominal de Carga e Carga Permitida

Capacidade de carga nominal dinâmica básica C, capacidade de carga nominal estática básica C_{0r} e carga permitida F das séries CRWG e série CRWG...H mostram valores para cargas descendentes no caso de disposição paralela de quatro guias e dois pares de gaiolas de agulhas como um conjunto. (Consulte a Fig. 5) Além disso, a capacidade nominal de carga ascendente e lateral é igual à capacidade nominal de carga descendente.

Para a série CRW, como o número de roletes cilíndricos que compartilham a carga de cada direção varia, a capacidade nominal de carga para cada direção de carga e a carga permitida devem ser obtidas. Além disso, a capacidade de carga nominal dinâmica básica C_U, capacidade de carga nominal estática básica C_{0U}, e carga permitida F_U na tabela de dimensões mostram valores por rolete cilíndrico.

Capacidade de carga nominal dinâmica básica C, capacidade de carga nominal estática básica C_{0r} e carga permitida F da série CRW são obtidos com base na equação indicada na Tabela 8.1 e na tabela 8.2.

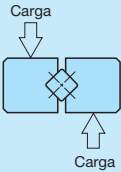
Para obter mais informações sobre a definição de capacidade nominal de carga e carga calculada, consulte a página III-3.

Carga permitida

Carga permitida refere-se à carga onde se obtém um movimento de rolagem suave na superfície de contato à qual a tensão de contato máxima é aplicada e cuja soma da deformação elástica dos elementos rolantes e da pista é pequena.

Portanto, use a carga aplicada dentro da faixa de carga permitida se for necessário um movimento de rolagem suave e alta precisão.

Tabela 8.1 Fórmula de cálculo da capacidade nominal de carga e carga permitida da série CRW do tipo padrão

Direção de carga	Carga ascendente e descendente (¹)		Carga lateral
			
Capacidade de carga nominal dinâmica básica C N	$C_r = \left\{ \left(\frac{Z}{2} - 1 \right) 2p \right\}^{1/36} \left(\frac{Z}{2} \right)^{3/4} C_U$(1)		$C_a = \left\{ \left(\frac{Z}{2} - 1 \right) 2p \right\}^{1/36} \left(\frac{Z}{2} \right)^{3/4} 2^{7/9} C_U$(4)
Capacidade de carga nominal estática básica C _{0r} N	$C_{0r} = \left(\frac{Z}{2} \right) C_{0U}$(2)		$C_{0a} = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) C_{0U}$(5)
Carga permitida F N	$F_r = \left(\frac{Z}{2} \right) F_U$(3)		$F_a = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) F_U$(6)
Descrição do código	C _r : Capacidade de carga nominal dinâmica básica no caso de carga ascendente e descendente ser aplicada N		
	C _a : Capacidade de carga nominal dinâmica básica no caso de carga lateral ser aplicada N		
	C _{0r} : Capacidade de carga nominal estática básica no caso de carga ascendente e descendente ser aplicada N		
	C _{0a} : Capacidade de carga nominal estática básica no caso de carga lateral ser aplicada N		
	F _r : Carga permitida caso seja aplicada carga ascendente e descendente N		
	F _a : Carga permitida no caso de carga lateral ser aplicada N		
	Z : O número de roletes cilíndricos incorporados em uma gaiola de agulhas (omitir os números após as frações decimais para $\frac{Z}{2}$)		
	p : Dimensões entre passos de roletes cilíndricos mm		
	C _U : Capacidade de carga nominal dinâmica básica por rolete cilíndrico N		
	C _{0U} : Capacidade de carga nominal estática básica por rolete cilíndrico N		
	F _U : Carga permitida por rolete cilíndrico N		

Nota (¹): No caso de arranjo paralelo nesta direção de carga, o cálculo deve ser realizado com base nas equações (7), (8) e (9) na Tabela 8.2.

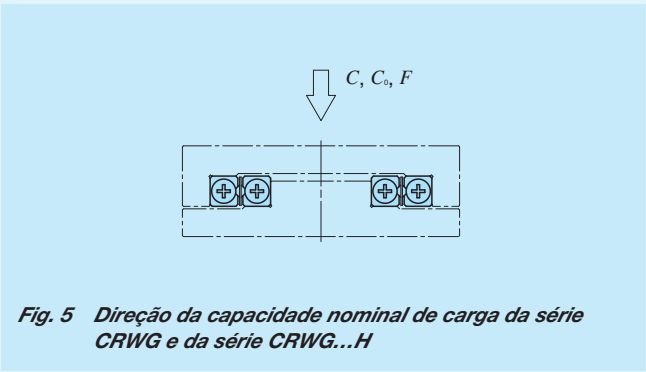
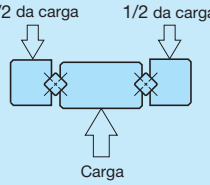


Tabela 8.2 Fórmula de cálculo da capacidade nominal de carga e carga permitida do tipo de módulo da série CRW

Direção de carga	Carga ascendente e descendente	Carga lateral
		
Capacidade de carga nominal dinâmica básica C N	$C_r = \left\{ \left(\frac{Z}{2} - 1 \right) 2p \right\}^{1/36} \left(\frac{Z}{2} \right)^{3/4} 2^{7/9} C_U$(7)	$C_a = \left\{ \left(\frac{Z}{2} - 1 \right) 2p \right\}^{1/36} \left(\frac{Z}{2} \right)^{3/4} 2^{7/9} C_U$(10)
Capacidade de carga nominal estática básica C _{0r} N	$C_{0r} = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) C_{0U}$(8)	$C_{0a} = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) C_{0U}$(11)
Carga permitida F N	$F_r = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) F_U$(9)	$F_a = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) F_U$(12)
Descrição do código	C _r : Capacidade de carga nominal dinâmica básica no caso de carga ascendente e descendente ser aplicada N	
	C _a : Capacidade de carga nominal dinâmica básica no caso de carga lateral ser aplicada N	
	C _{0r} : Capacidade de carga nominal estática básica no caso de carga ascendente e descendente ser aplicada N	
	C _{0a} : Capacidade de carga nominal estática básica no caso de carga lateral ser aplicada N	
	F _r : Carga permitida caso seja aplicada carga ascendente e descendente N	
	F _a : Carga permitida no caso de carga lateral ser aplicada N	
	Z : O número de roletes cilíndricos incorporados em uma gaiola de agulhas (omitir os números após as frações decimais para $\frac{Z}{2}$)	
	p : Dimensões entre passos de roletes cilíndricos mm	
	C _U : Capacidade de carga nominal dinâmica básica por rolete cilíndrico N	
	C _{0U} : Capacidade de carga nominal estática básica por rolete cilíndrico N	
	F _U : Carga permitida por rolete cilíndrico N	

CRW(G)(...H)
CRWU(G)

Seleção da Série CRW

Para a seleção das especificações da série CRW, o comprimento do curso e o número de roletes cilíndricos, bem como a precisão, a capacidade nominal de carga e a carga permitida, devem ser determinados.

Comprimento do curso e número de roletes cilíndricos

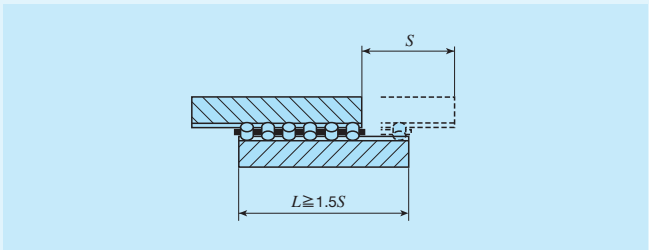
O comprimento do curso da série CRW afeta o comprimento da guia e o número de roletes cilíndricos. Portanto, selecione as especificações seguindo o procedimento abaixo, levando em consideração o comprimento do curso usado e a carga aplicada.

1 Cálculo do comprimento da guia

O comprimento da guia, que deve ser 1,5 vezes maior que o comprimento do curso usado, é obtido a partir da equação abaixo.

$$L \geq 1,5S \quad (13)$$

Onde L : Comprimento da guia mm
 S : Comprimento do curso usado mm



2 Cálculo do comprimento máximo do curso

Idealmente, o comprimento do curso utilizado deve ser inferior a 80% do comprimento máximo do curso, obtido a partir da equação abaixo.

$$S_1 \geq \frac{L}{0,8} \quad (14)$$

Onde S_1 : Comprimento máximo do curso mm
 S : Comprimento do curso usado mm

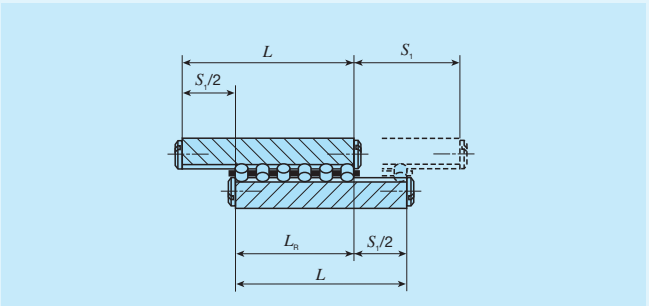
3 Cálculo do comprimento da gaiola e do número de roletes

Com o comprimento da guia e o comprimento máximo do curso determinados, o comprimento permitido para a gaiola pode ser calculado. O método de cálculo do comprimento da gaiola varia dependendo das especificações dos parafusos batentes e do pino batente instalado na extremidade da guia.

(1) Com parafusos batentes padrão e pino batente SA (excluindo a série Tamanho 1)
As dimensões entre os roletes em ambas as extremidades são obtidas a partir da equação a seguir, usando um valor obtido subtraindo metade do comprimento máximo do curso do comprimento da guia.

$$L_R = L - \frac{S_1}{2} \quad (15)$$

Onde L_R : Dimensões permitidas entre roletes em ambas as extremidades mm
 L : Comprimento da guia mm
 S_1 : Comprimento máximo do curso mm



O número de roletes a serem incorporados em uma gaiola de agulhas é obtido pela seguinte equação.

$$Z = \frac{L_R - D_w}{p} + 1 \quad (16)$$

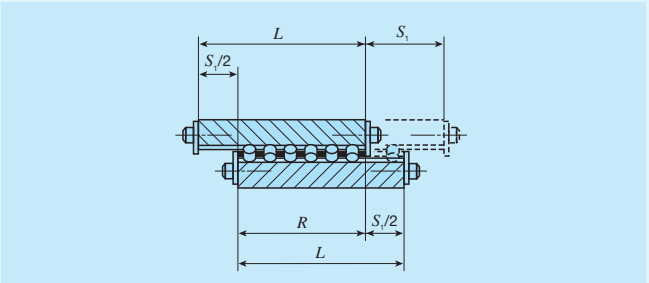
Onde Z : Número de roletes cilíndricos (os números após as frações decimais são omitidos)
 L_R : Dimensões permitidas entre roletes em ambas as extremidades mm
 D_w : Diâmetro dos roletes cilíndricos (consulte a tabela de dimensões) mm
 p : Dimensões entre passos dos roletes cilíndricos (consulte a tabela de dimensões) mm

(2) Para série Tamanho 1

O comprimento do curso é limitado pela gaiola e pelo pino batente e o comprimento da gaiola é obtido pela seguinte equação.

$$R = L - \frac{S_1}{2} \quad (17)$$

Onde R : Comprimento permitido da gaiola mm
 L : Comprimento da guia mm
 S_1 : Comprimento máximo do curso mm



O número de roletes a serem incorporados em uma gaiola de agulhas é obtido pela seguinte equação.

$$Z = \frac{R - 2e}{p} + 1 \quad (18)$$

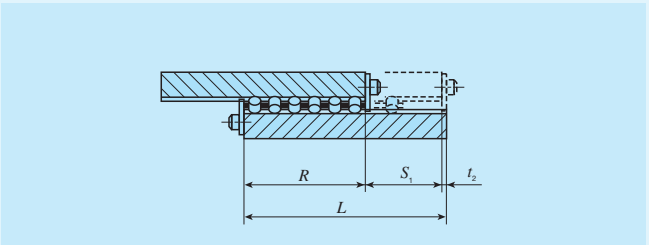
Onde Z : Número de roletes cilíndricos (os números após as frações decimais são omitidos)
 R : Comprimento permitido da gaiola mm
 e : Dimensão de extremidade da gaiola (consulte a tabela de dimensões) mm
 p : Dimensões entre passos dos roletes cilíndricos (consulte a tabela de dimensões) mm

(3) Para pino batente SB e anel de vedação

O comprimento do curso é regulado pela gaiola e pino batente ou anel de vedação e o comprimento da gaiola é obtido pela seguinte equação.

$$R = L - t_2 - S_1 \quad (19)$$

Onde R : Comprimento permitido da gaiola mm
 L : Comprimento da guia mm
 S_1 : Comprimento máximo do curso mm
 t_2 : Espessura do pino batente SB ou anel de vedação mm (Consulte a Tabela 6 na página II-13, e Tabela 7 na página II-14)



O número de roletes a serem incorporados em uma gaiola de agulhas é obtido pela equação (18) como na série Tamanho 1.

Exemplos de cálculo

Forma de uso CRW 6
Carga aplicada $P = 7000$ N
Comprimento do curso $S = 195$ mm

Selecione as especificações para uso paralelo da Guia Prismática sob as condições acima (consulte a Fig. 26 na página II -23).

1 Cálculo do comprimento da guia

O comprimento da guia L é calculado a partir da equação (13).

$$L \geq 1,5S = 1,5 \times 195 = 292,5$$

Portanto, selecione $L = 300$ mm com base no comprimento padrão da tabela de dimensões.

2 Cálculo do comprimento máximo do curso

O comprimento máximo do curso S_1 é calculado a partir da equação (14).

$$S_1 \geq \frac{L}{0,8} = \frac{300}{0,8} = 375$$

Dimensões permitidas entre roletes em ambas as extremidades L_R é calculado a partir da equação (15).

$$L_R = L - \frac{S_1}{2} = 300 - \frac{375}{2} = 112,5$$

3 Cálculo do número de roletes

O número de roletes cilíndricos Z é calculado a partir da equação (16). No entanto, D_w e p nesta forma são $D_w = 6$ mm = $p = 9$ mm de acordo com a tabela de dimensões.

$$Z = \frac{L_R - D_w}{p} + 1 = \frac{112,5 - 6}{9} + 1 = 13,1$$

Portanto, temos $Z = 20$ omitindo os algarismos após as frações decimais.

4 Cálculo da carga permitida

Carga permitida em arranjo paralelo F é calculado a partir da equação (9) descrita na Tabela 8.2 na página II -16. No entanto, a carga permitida por rolete cilíndrico F_U é $F_U = 769$ N conforme tabela de dimensões.

$$F = 2 \left(\frac{Z}{2} \right) F_U = 2 \left(\frac{20}{2} \right) \times 769 = 15380$$

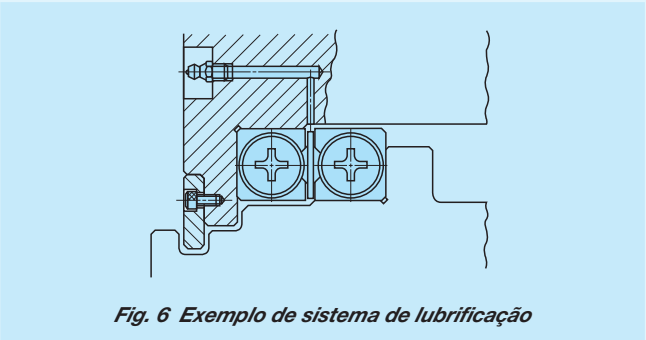
Portanto, carga permitida F é maior que a carga aplicada $P = 7000$ N. Quando a carga permitida se torna menor que a carga aplicada, é necessário aumentar o número de roletes cilíndricos estendendo o comprimento da guia ou aumentar o diâmetro do rolete cilíndrico.

5 Determinação das especificações

As especificações obtidas de acordo com o citado acima são CRW6-300 e o número de roletes cilíndricos é 20.

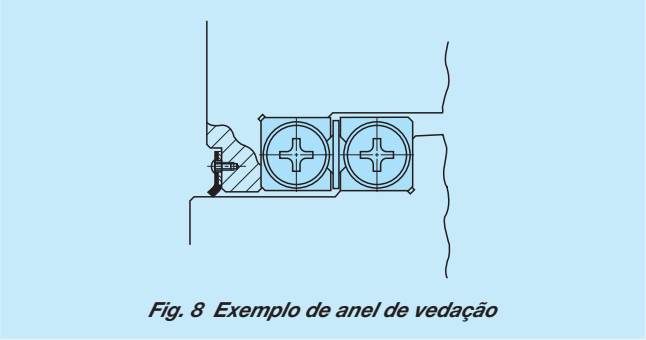
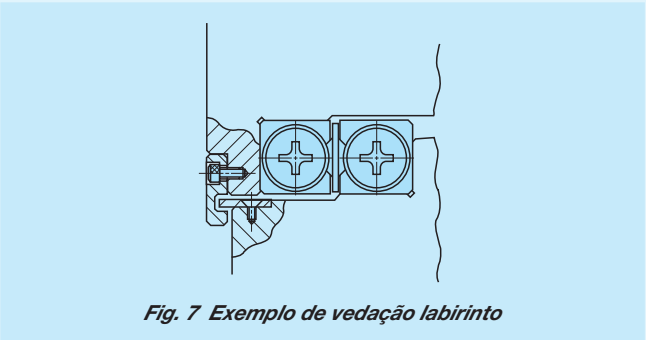
Lubrificação

A graxa não é pré-emballada nas séries CRWG, CRWG...H e CRW, portanto, realize a lubrificação adequada conforme necessário. Tanto a lubrificação com óleo quanto a lubrificação com graxa são possíveis para as séries CRWG, CRWG...H e CRW. Geralmente, a lubrificação com óleo deve ser selecionada para alta velocidade ou baixa resistência ao atrito, e a lubrificação com graxa para baixa velocidade. Para lubrificação com graxa, recomenda-se o uso de graxa à base de sabão de lítio de alta qualidade. Para carga leve e baixa velocidade, aplique primeiro graxa ou óleo na pista, no mecanismo da cremalheira e do pinhão e depois reaplique periodicamente. No entanto, a estrutura indicada na Fig. 6 permite fácil reaplicação. Além disso, como a folga entre as guias é pequena para a série CRWG...H, aplique graxa ou óleo diretamente na pista para relubrificação.



Proteção contra Poeira

Como as séries CRWG, CRWG...H e CRW são finalizadas com alta precisão, substâncias estranhas nocivas, como poeira e partículas que entram no rolamento, prejudicam a precisão e diminui a vida útil. Para evitar a entrada de substâncias estranhas nocivas, como poeira, partículas ou água, recomenda-se instalar uma vedação labirinto do tipo sem contato, conforme indicado na Fig. 7, ou anel de vedação do tipo contato conforme indicado na Fig. 8 para ambos os lados.



Precaução de Uso

1 Manuseio

Como as séries CRWG, CRWG...H e CRW são projetadas com alta precisão, é necessário um cuidado extra no manuseio. Um mecanismo de pinhão e um rolete cilíndrico são incorporados à gaiola das séries CRWG e CRWG...H. Quando a gaiola cai ou é manuseada bruscamente, o mecanismo de pinhão e o rolete cilíndrico podem se soltar. Especialmente para CRWG...H, agarrar o rolete cilíndrico pode desmontá-lo, portanto, segure o corpo da gaiola para manuseá-lo. Além disso, não corte a gaiola, pois isso pode causar o desprendimento do mecanismo do pinhão e a quebra da seção da junta do mecanismo. Uma cremalheira é incorporada com a guia para as séries CRWG e CRWG...H. Durante a operação, observe que a cremalheira pode se soltar quando o parafuso de extremidade for removido. Embora a gaiola da série CRW possa ser cortada no comprimento necessário, manuseie-a com cuidado para não deformá-la durante o corte.

2 Precisão da peça de montagem

Exemplos de usinagem da superfície de montagem são mostrados na Fig. 9.1 e na Fig. 9.2. A precisão geral do acabamento da superfície de montagem está de acordo com a Tabela 9. No entanto, deve-se ter cuidado, pois a precisão da superfície de montagem afeta diretamente a precisão de funcionamento. Especialmente quando é necessária alta precisão de funcionamento, é necessária a precisão de acabamento superior à indicada na Tabela 9.

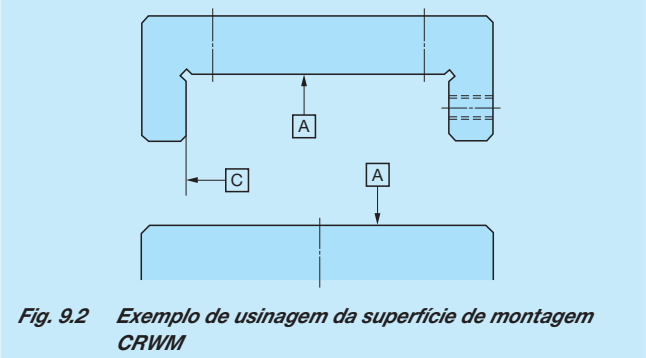
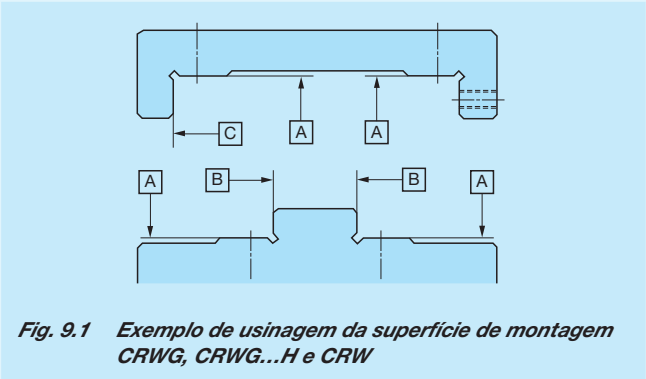
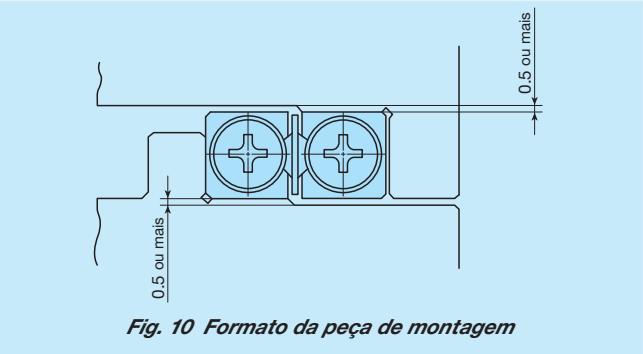


Tabela 9 Precisão da superfície de montagem

Precisão da superfície A	• Afeta diretamente a precisão de funcionamento. Para a planicidade de duas superfícies de montagem nas laterais da mesa e da base, o valor permitido aproximado do paralelismo indicado na Fig. 1 na página II-11 é recomendado.
Precisão das superfícies B e C	• Planicidade Afeta a pré-carga (consulte 4 Mecanismo de ajuste de pré-carga). Recomenda-se valor permitido aproximado do paralelismo indicado na Fig. 1 na página II-11. • Esquadria Afeta a rigidez na direção da pré-carga da peça de montagem da série CRWG, CRWG...H e CRW. Necessário o acabamento com precisão suficientemente alta.

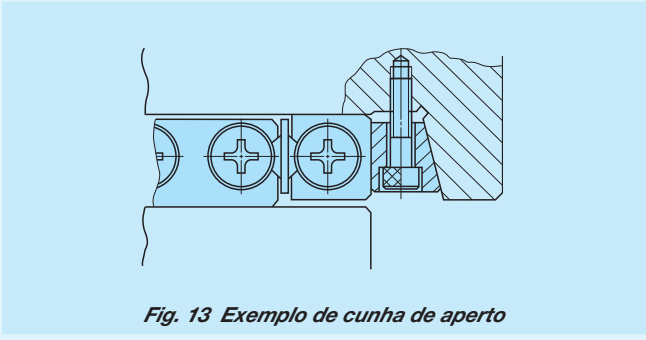
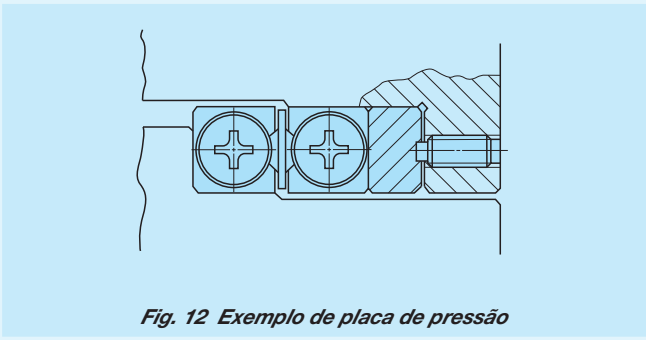
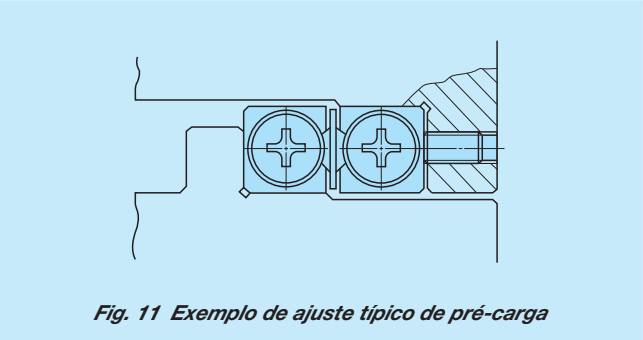
3 Formato da peça de montagem

Para o canto oposto da superfície de referência correspondente, recomenda-se ter um filete em relevo conforme indicado na Fig. 10. Além disso, deve ser feita uma folga de 0,5 mm ou superior entre a guia e o material do membro correspondente.



4 Mecanismo de ajuste de pré-carga

Para uso com pré-carga, utilize o parafuso de ajuste de pré-carga conforme indicado na Fig. 11 como forma geral. As dimensões nominais do parafuso de ajuste de pré-carga e a posição de montagem devem estar de acordo com as dimensões e posição do parafuso de fixação. Pressione o centro das dimensões da guia H. A quantidade de pré-carga varia dependendo das condições operacionais da sua máquina e dispositivo. No entanto, como a pré-carga excessiva pode encurtar a vida útil e causar danos à pista, normalmente é ideal ajustar para folga zero ou estado de pré-carga leve. Quando precisão e rigidez forem necessárias, use uma placa de pressão ou cunha de aperto conforme indicado na Fig. 12 e Fig. 13, respectivamente.



5 Temperatura de operação

Como componentes de resina sintética são usados nas séries CRWG e CRWG...H, a temperatura máxima de operação é 120°C, embora deva ser inferior a 100°C para uso contínuo. Quando ultrapassar 100°C, entre em contato com a IKO. Como os componentes de resina sintética não são usados na série CRW, ela pode ser usada em altas temperaturas. Porém, quando ultrapassar 100°C, entre em contato com a IKO.

6 Velocidade máxima

A velocidade operacional deve ser inferior a 50 m/min para a série CRWG e série CRWG...H, e inferior a 30 m/min para a série CRW.

7 Torque de aperto para parafuso de fixação

O torque de aperto típico para montagem da série CRWG, série CRWG...H e série CRW é indicado na Tabela 10. Quando a vibração e o choque forem grandes ou for aplicado momento de carga, recomenda-se a fixação utilizando o torque 1,3 vezes maior que o indicado na tabela. Além disso, quando for necessária alta precisão de funcionamento sem vibrações e choques, o mesmo poderá ser fixado com torque menor que o indicado na tabela, porém é recomendado o uso de agente adesivo para fixação do parafuso, ou a utilização de parafusos autotravantes.

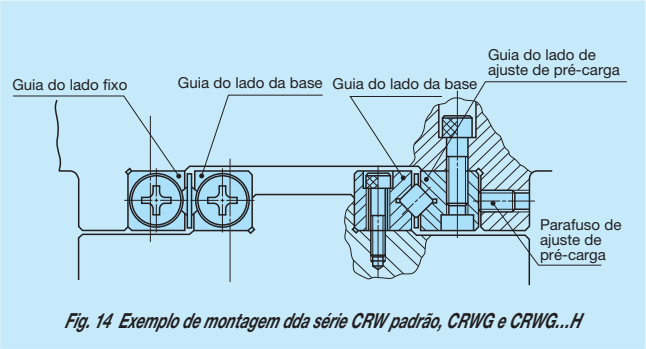
Tabela 10 Torque de aperto para parafuso de fixação

Tamanho do parafuso	Torque de aperto N - m	
	Parafuso fabricado em aço de alto carbono	Parafuso fabricado em aço inoxidável
M 1,6×0,35	0,20	—
M 2 ×0,4	0,40	0,31
M 3 ×0,5	1,4	1,1
M 4 ×0,7	3,2	2,5
M 5 ×0,8	6,4	5,0
M 6 ×1	10,9	8,5
M 8 ×1,25	26,1	—
M10 ×1,5	51,1	—
M12 ×1,75	88,2	—
M14 ×2	140	—
M16 ×2	215	—

Observação: Quando os parafusos de fixação utilizados na lateral da mesa e na lateral da base não forem idênticos, aperte-os todos com torque de aperto menor.

Montagem da série CRW padrão, série CRWG e série CRWG...H

A estrutura de montagem típica é mostrada na Fig. 14. Para montagem neste ponto, geralmente siga o procedimento abaixo.

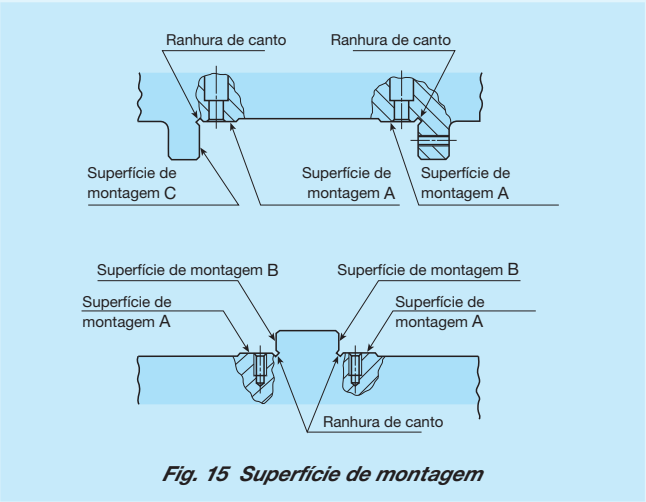


1 Preparação para montagem

- Os produtos são embalados em conjunto (4 guias e 2 pares de gaiolas de agulhas). Tenha cuidado para não misturar com outros conjuntos.
- Limpe cada peça com líquido de lavagem limpo e, em seguida, aplique óleo lubrificante e antiferrugem. Para limpar ainda mais, remova primeiro o parafuso batente.

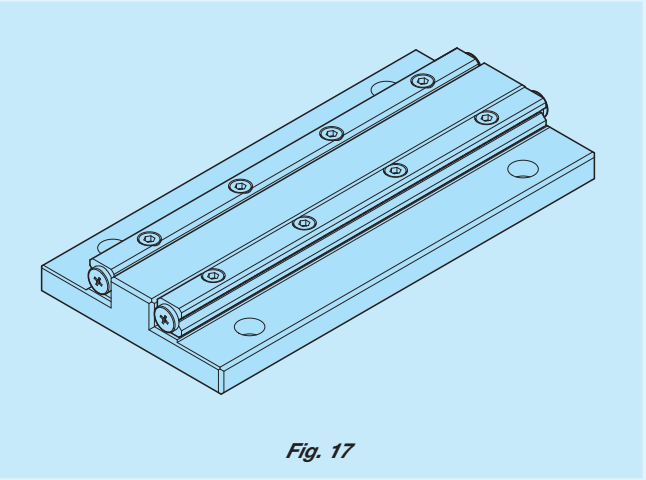
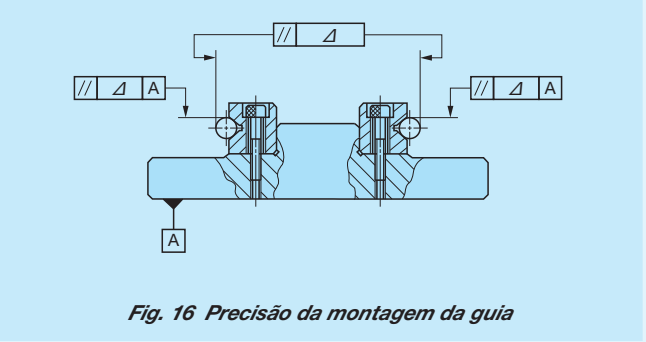
2 Limpeza da superfície de montagem

- Remova rebarbas e manchas na superfície de montagem da máquina com uma pedra de óleo, etc. Tenha cuidado também com as ranhuras de canto na superfície de montagem.
- Limpe a poeira e a sujeira com um pano limpo e aplique levemente óleo lubrificante e antiferrugem.



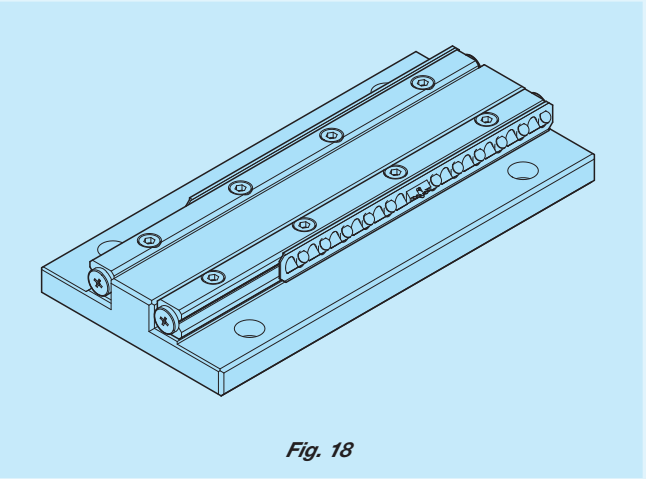
3 Montagem da guia do lado da base

- Alinhe adequadamente a guia com a superfície de montagem e aperte temporariamente os parafusos de fixação uniformemente com o torque de aperto.
- Ao apertar bem a guia na superfície B (consulte a Fig. 15), aperte totalmente os parafusos com o torque especificado.
- Quando for necessária alta precisão de funcionamento, aperte-os total e uniformemente com o torque especificado enquanto verifica o paralelismo da pista ao longo de todo o comprimento da guia.
- O torque de aperto típico para o parafuso de fixação é demonstrado na Tabela 10 na página II-20.

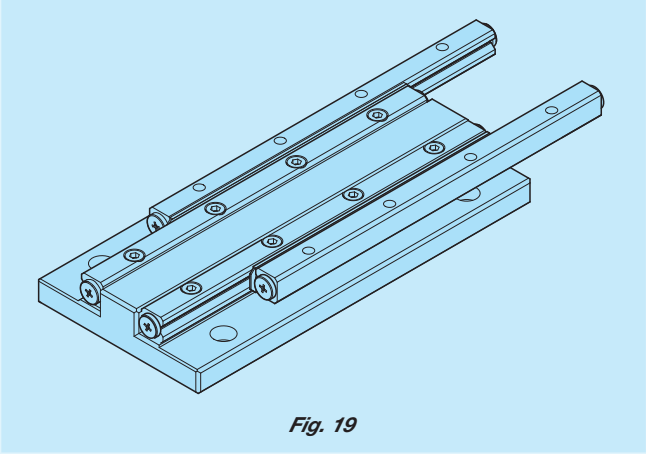


4 Funcionamento de mesa e base

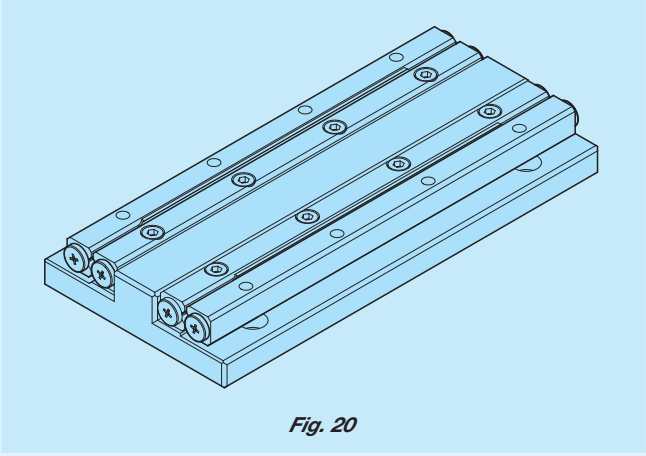
- Posicione as gaiolas de agulhas nas posições finais do curso da guia do lado da base. (Consulte a Fig. 18)
- Para as séries CRWG e CRWG...H, acople o mecanismo de pinhão no centro da gaiola e na cremalheira da guia.
- Neste ponto, tome cuidado para não deformar a gaiola.



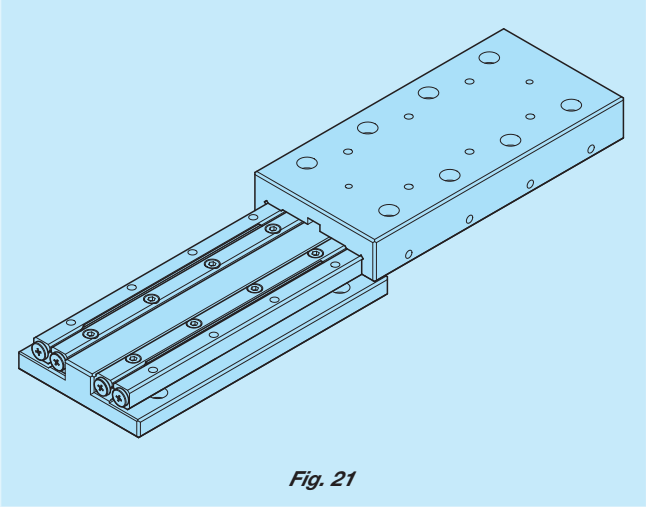
- Posicione a guia do lado da mesa na posição final do curso. (Consulte a Fig. 19)
- Para as séries CRWG e CRWG...H, acople o mecanismo de pinhão no centro da gaiola e a cremalheira da guia lateral da mesa.



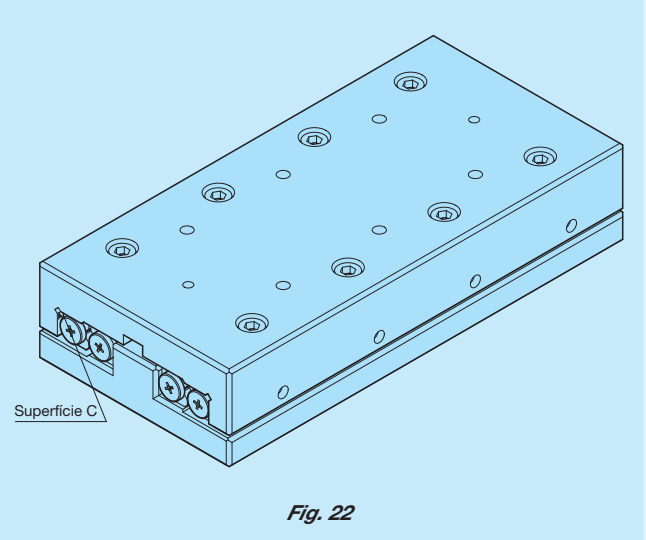
- Posicione a guia do lado da mesa aproximadamente na posição central do curso. (Consulte a Fig. 20)



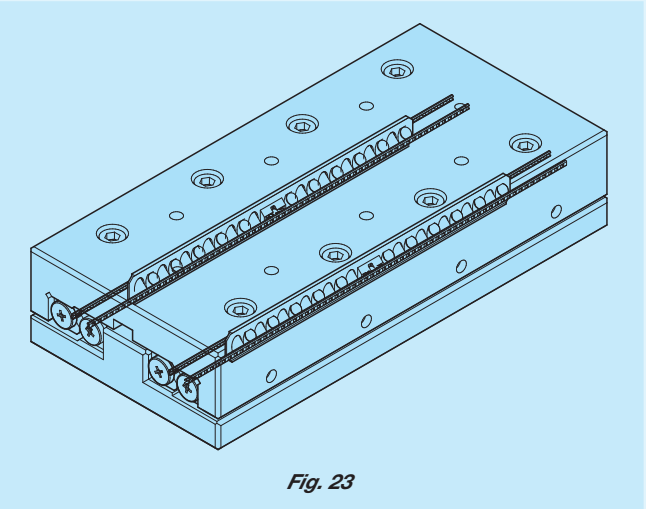
- Posicione a mesa enquanto segura a guia para evitar que se mova. (Consulte a Fig. 21)



- Aperte temporariamente os parafusos de fixação da mesa. (Consulte a Fig. 22)
- Enquanto pressiona firmemente a guia do lado fixo na superfície C (consulte a Fig. 15), aperte totalmente os parafusos com o torque especificado.



- Mova suavemente a mesa por todo o curso e verifique se os roletes cilíndricos em ambas as extremidades, não pegam nos parafusos batentes, dentro da faixa de curso útil. Se estiver pegando, faça o procedimento novamente. (Consulte a Fig. 23)



5 Ajuste de pré-carga

- O ajuste da pré-carga é realizado com os parafusos de fixação da guia do lado da mesa apertados temporariamente.
- O ajuste da pré-carga é iniciado a partir do parafuso de ajuste da pré-carga no centro do comprimento da guia e, em sequencia até ambas as extremidades.
- Ao medir a folga nas laterais da mesa, aperte os parafusos de ajuste de pré-carga posteriormente até que a deflexão do relógio comparador pare. Meça o torque de aperto dos parafusos de ajuste de pré-carga neste ponto.
- Ao ajustar o parafuso de ajuste de pré-carga próximo a qualquer extremidade, mova suavemente a mesa e verifique se o rolete cilíndrico está na seção do parafuso de ajuste de pré-carga.
- Com o procedimento acima, obtém-se folga zero ou pré-carga leve, mas a pré-carga não está ajustada por total. Repetindo o mesmo procedimento, reajuste todos os parafusos de ajuste de pré-carga uniformemente ao torque medido anteriormente.

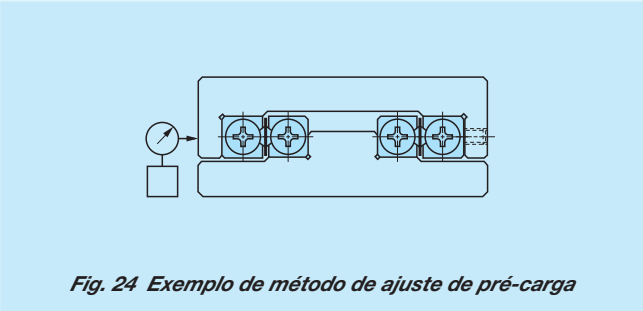


Fig. 24 Exemplo de método de ajuste de pré-carga

6 Aperto total da guia do lado de ajuste de pré-carga

- Os parafusos de fixação são levemente apertados com torque uniforme. Tal como acontece com os parafusos de ajuste de pré-carga, fixe-os temporariamente com um torque semelhante ao torque especificado, do centro para ambas as extremidades.
- Ao apertar os parafusos de fixação perto de qualquer extremidade, mova suavemente a mesa e verifique se o rolete cilíndrico está na seção do parafuso de fixação.
- Finalmente, com o mesmo procedimento, aperte totalmente todos os parafusos de fixação uniformemente com o torque especificado.

7 Verifique após a montagem

- Aperte suavemente a mesa e verifique se o movimento é suave sem ruídos anormais.
- Meça as superfícies superior e lateral da mesa com um relógio comparador ou similar e verifique a precisão de movimento.

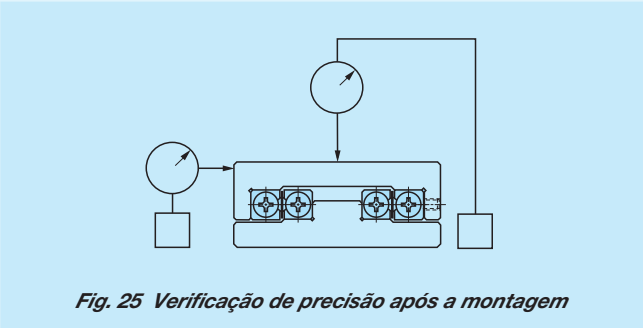


Fig. 25 Verificação de precisão após a montagem

Montagem de alta precisão da série CRW padrão

A estrutura de montagem típica é mostrada na Fig. 26. Para montagem neste ponto, geralmente siga o procedimento abaixo.

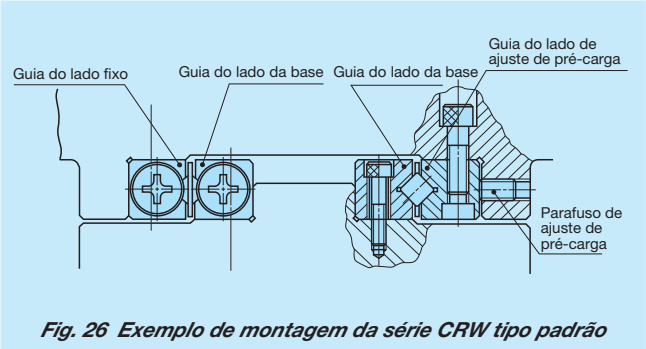


Fig. 26 Exemplo de montagem da série CRW tipo padrão

1 Preparação para montagem

- Os produtos são embalados em conjunto (4 guias e 2 pares de gaiolas de agulhas). Tenha cuidado para não misturar com outros conjuntos.
- Limpe cada peça com líquido de lavagem limpo e, em seguida, aplique óleo lubrificante e antiferrugem. Para limpar ainda mais, remova primeiro o parafuso batente.

2 Limpeza da superfície de montagem

- Remova rebarbas e manchas na superfície de montagem da máquina com uma pedra de óleo, etc. Tenha cuidado também com as ranhuras de canto na superfície de montagem.
- Limpe a poeira e a sujeira com um pano limpo e aplique levemente óleo lubrificante e antiferrugem.

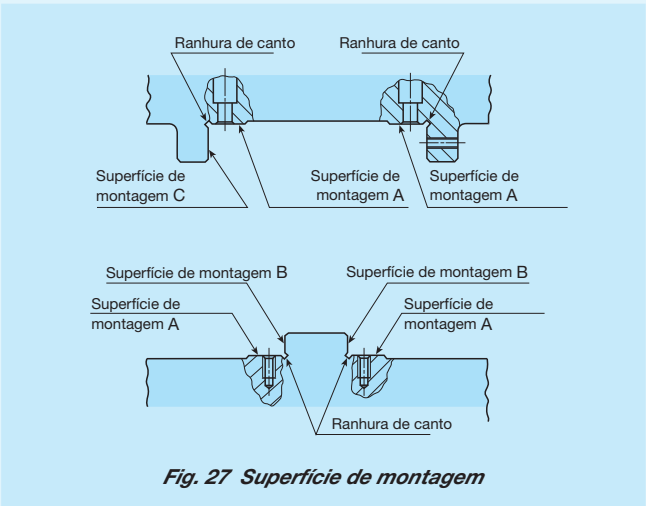


Fig. 27 Superfície de montagem

3 Montagem da guia do lado da base

- Alinhe adequadamente a guia com a superfície de montagem e aperte temporariamente os parafusos de fixação uniformemente com o torque de aperto.
- Ao apertar bem a guia junto a superfície B (consulte a Fig. 27) aperte totalmente os parafusos com o torque especificado.
- Quando for necessária alta precisão de funcionamento, aperte-o total e uniformemente com o torque especificado enquanto verifica o paralelismo da pista ao longo de todo o comprimento da guia.
- O torque de aperto típico para o parafuso de fixação é demonstrado na Tabela 10 na página II-20.

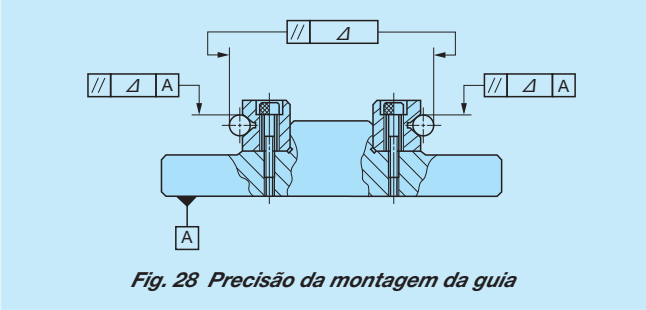


Fig. 28 Precisão da montagem da guia

4 Montagem da guia do lado da mesa

- Alinhe adequadamente a guia do lado fixo com a superfície de montagem e aperte temporariamente os parafusos de fixação de maneira uniforme com o torque de aperto.
- Ao apertar bem a guia na lateral de fixação na superfície C, aperte totalmente os parafusos com o torque especificado.
- Com os parafusos de ajuste de pré-carga afrouxados, segure a guia do lado de ajuste de pré-carga firmemente a superfície de montagem, e em seguida, aperte temporariamente os parafusos de fixação levemente com o torque uniforme.

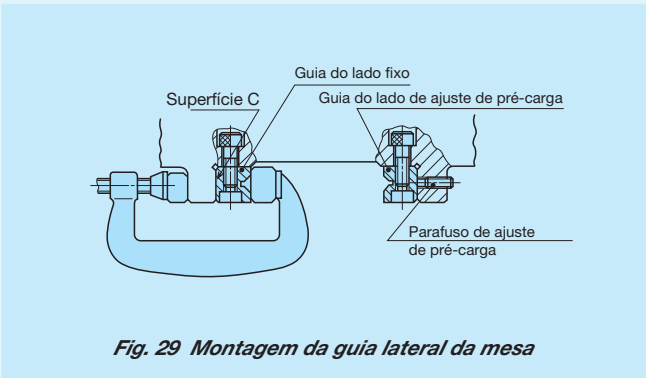


Fig. 29 Montagem da guia lateral da mesa

5 Montagem da mesa e base

- Faça o alinhamento da posição em altura e direção transversal para que a gaiola de agulhas possa ser inserida entre a guia lateral da mesa e a guia lateral da base.
- Insira cuidadosamente a gaiola de agulhas e monte-a aproximadamente no centro do comprimento da guia. Neste ponto, tome cuidado para não deformar a gaiola.
- Monte os parafusos batentes e o pino batente de cada lado.
- Empurre toda a mesa contra os parafusos de ajuste de pré-carga e aperte os parafusos de ajuste de pré-carga para fazer ajustes temporários até que a folga entre as guias se torne zero.
- Mova suavemente a mesa por todo o curso e corrija a posição da gaiola de agulhas para o centro.

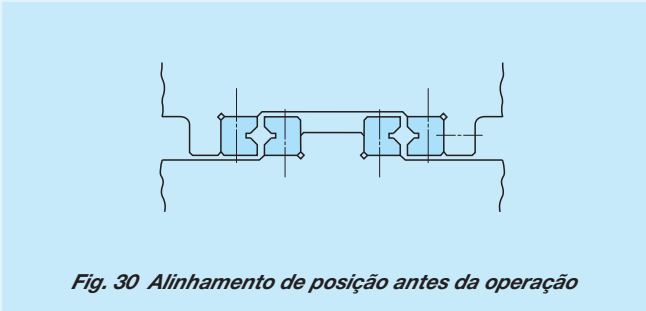


Fig. 30 Alinhamento de posição antes da operação

6 Ajuste de pré-carga

- O ajuste da pré-carga é realizado com os parafusos de fixação da guia do lado de ajuste de pré-carga apertados temporariamente.
- O ajuste da pré-carga é iniciado a partir do parafuso de ajuste da pré-carga no centro do comprimento da guia e, em sequencia até ambas as extremidades.
- Ao medir a folga nas laterais da mesa, aperte os parafusos de ajuste de pré-carga posteriormente até que a deflexão do relógio comparador pare. Meça o torque de aperto dos parafusos de ajuste de pré-carga neste ponto.
- Ao ajustar o parafuso de ajuste de pré-carga próximo a qualquer extremidade, mova suavemente a mesa e verifique se o rolete cilíndrico está na seção do parafuso de ajuste de pré-carga.
- Com o procedimento acima, obtém-se folga zero ou pré-carga leve, mas a pré-carga não está ajustada por total. Repetindo o mesmo procedimento, reajuste todos os parafusos de ajuste de pré-carga uniformemente ao torque medido anteriormente.

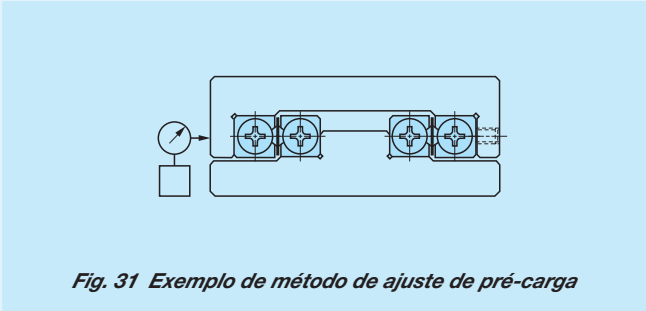


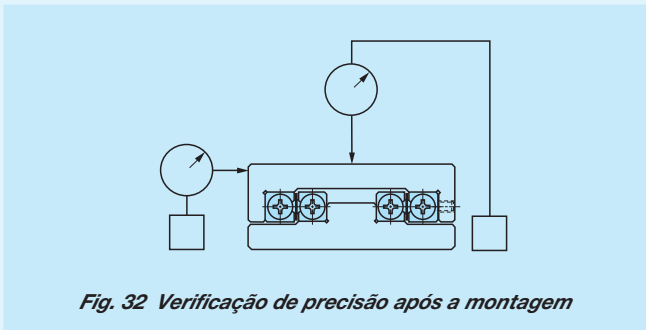
Fig. 31 Exemplo de método de ajuste de pré-carga

7 Aperto total da guia lateral de ajuste de pré-carga

- Os parafusos de fixação são levemente apertados com torque uniforme. Tal como acontece com os parafusos de ajuste de pré-carga, fixe-os temporariamente com um torque semelhante ao torque especificado, do centro para ambas as extremidades.
- Ao apertar os parafusos de fixação perto de qualquer extremidade, mova suavemente a mesa e verifique se o rolete cilíndrico está na seção do parafuso de fixação.
- Finalmente, com o mesmo procedimento, aperte totalmente todos os parafusos de fixação uniformemente com o torque especificado.

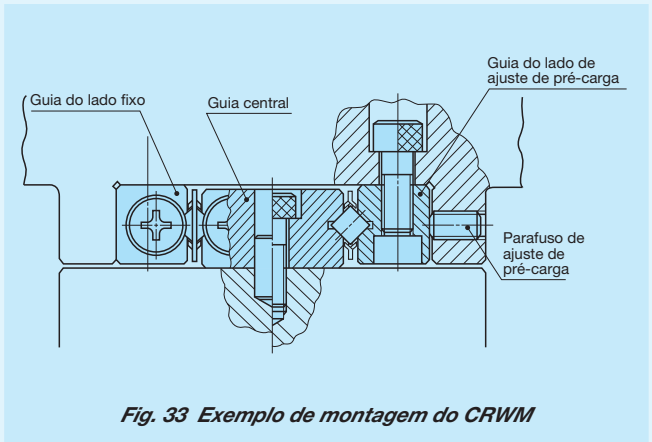
8 Verifique após a montagem

- Mova suavemente a mesa e verifique se o movimento é suave sem ruídos anormais.
- Meça as superfícies superior e lateral da mesa com um relógio comparador ou similar e verifique a precisão de movimento.



Montagem da série CRW tipo módulo

A estrutura de montagem típica do CRWM é mostrada na Fig. 33. Para montagem neste ponto, geralmente siga o procedimento abaixo.



1 Preparação para montagem

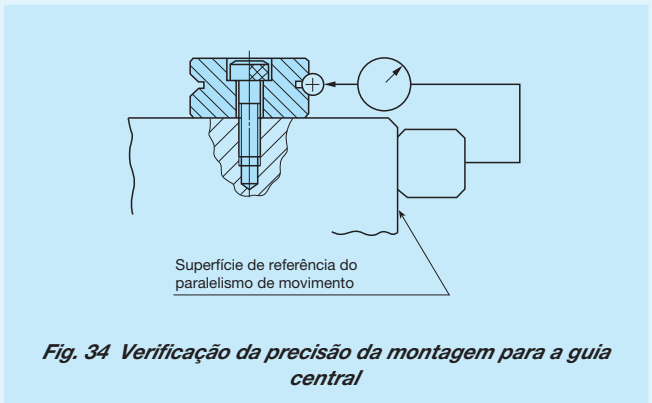
- A Guia Prismática CRWM é embalada em conjunto (1 guia central, 2 guias e 2 pares de gaiolas de agulhas). Tenha cuidado para não misturar com outros conjuntos.
- Remova os parafusos batentes e o pino batente, limpe cada peça com líquido de lavagem limpo e, em seguida, aplique óleo lubrificante e antiferrugem.

2 Limpeza da superfície de montagem

- Remova rebarbas e manchas na superfície de montagem da máquina com uma pedra de óleo, etc. Tenha cuidado também com as ranhuras de canto na superfície de montagem.
- O óleo lubrificante e antiferrugem deve ser aplicado após a limpeza de cada peça com líquido de lavagem limpo. Remova os parafusos batentes e o pino batente se for necessária limpeza adicional.

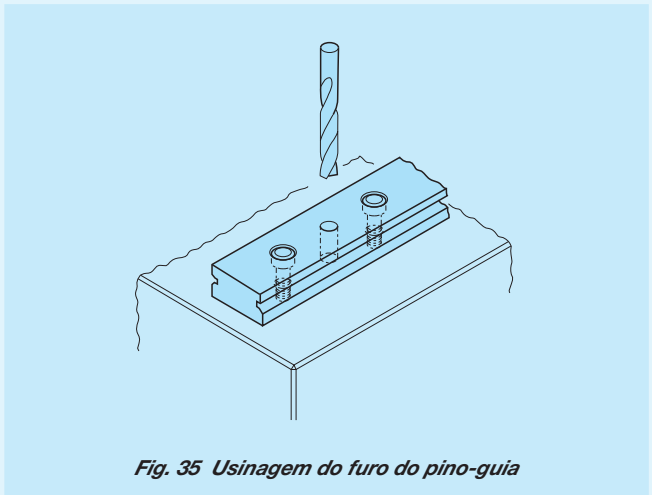
3 Montagem da guia central

- Alinhe aproximadamente a guia central com a superfície de montagem e fixe-o levemente com parafusos de fixação.
- Ao medir o paralelismo de montagem da pista da guia central com a superfície de referência do paralelismo de movimento para correção de posição, aperte temporariamente os parafusos de fixação com um torque de aperto uniforme.
- Aperte uniformemente todos os parafusos de fixação com o torque de aperto especificado.



4 Furação para pino-guia

- Quando pinos-guia são usados, faça furos na base alinhados com os furos dos pinos-guia próximos a cada extremidade da guia central.
- O furo do pino-guia da guia central é finalizado para H7. Faça os furos da base seguindo o mesmo padrão.
- O diâmetro e tolerâncias do furo do pino-guia na guia central variam conforme tabela de dimensões.
- Elimine as lascas de corte e limpe novamente conforme necessário. Quando as máquinas para montagem da guia central forem grandes, limpe-as com a guia central removida e depois remonte.
- Carregue os pinos-guia e verifique novamente o paralelismo da superfície de referência do paralelismo de movimento e da pista da guia central.



5 Montagem da mesa e base

- Está em conformidade com a montagem do tipo padrão série CRW, série CRWG e série CRWG...H.

6 Ajuste de pré-carga

- Está em conformidade com a montagem do tipo padrão série CRW, série CRWG e série CRWG...H.

7 Aperto total da guia do lado de ajuste de pré-carga

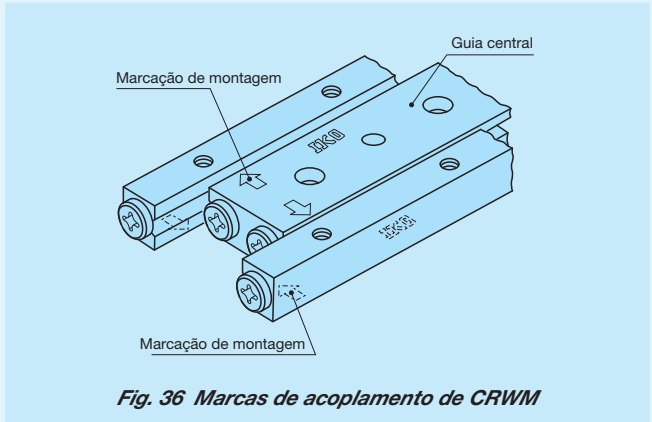
- Está em conformidade com a montagem do tipo padrão série CRW, série CRWG e série CRWG...H.

8 Verificação após a montagem

- Está em conformidade com a montagem do tipo padrão série CRW, série CRWG e série CRWG...H.

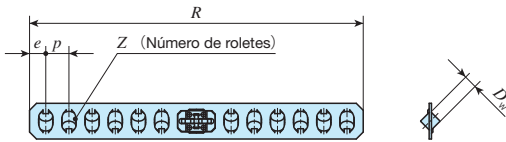
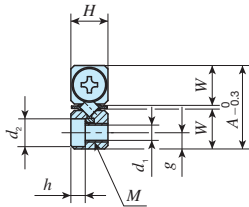
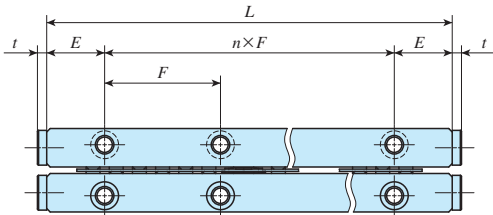
Marcação de montagem da série CRW tipo módulo

O CRWM possui marcações correspondentes para garantir a melhor precisão de funcionamento após a montagem com base no resultado da medição de paralelismo da superfície de montagem de referência e da pista. Ao montar as guias, alinhe as marcações correspondentes das guias com o mesmo lado final conforme indicado na Fig. 36.



IKO Guia Prismática com Gaiola Antirastejante

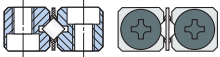
Forma	CRWG			
Tamanho	2	3	4	6

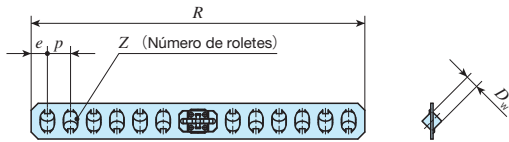
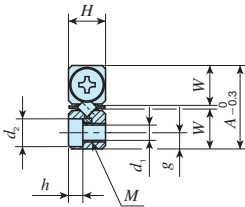
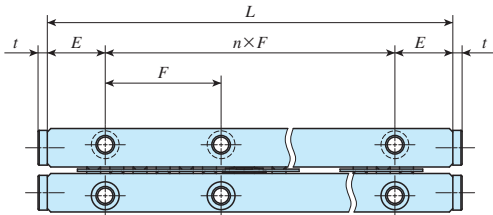


Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões Nominais mm																	Comprimento máximo do curso	Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida
	Guia ⁽¹⁾	Gaiola de agulhas ⁽²⁾	Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas						Dimensões de montagem										
			<i>A</i>	<i>H</i>	<i>L</i> (<i>n</i> × <i>F</i>)	<i>E</i>	<i>D_w</i>	<i>R</i>		<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>e</i>	<i>W</i>	<i>g</i>	<i>M</i>	<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂	<i>h</i>	<i>t</i>				
	g	g																	mm	N	N	N	
CRWG 2- 30	6,53	0,38	12	6	30(1×15)	7,5	2	25,6		4	4	2,8	5,5	2,5	M3	2,55	4,4	2	1,5	9	913	1 180	392
CRWG 2- 45	9,53	0,72			45(2×15)			41,6		8										7	1 570	2 350	783
CRWG 2- 60	12,5	0,88			60(3×15)			49,6		10										21	1 860	2 940	979
CRWG 2- 75	15,5	1,22			75(4×15)			65,6		14										19	2 420	4 110	1 370
CRWG 2- 90	18,5	1,39			90(5×15)			73,6		16										33	2 680	4 700	1 570
CRWG 2-105	21,5	1,72			105(6×15)			89,6		20										31	3 190	5 880	1 960
CRWG 2-120	24,5	1,89			120(7×15)			97,6		22										45	3 440	6 460	2 150
CRWG 2-135	27,5	2,22			135(8×15)			113,6		26										43	3 910	7 640	2 550
CRWG 2-150	30,5	2,39			150(9×15)			121,6		28										57	4 150	8 230	2 740
CRWG 3- 50	22,8	1,69	18	8	50(1×25)	12,5	3	42		6	5	3,5	8,3	3,5	M4	3,3	6	3,1	2	13	2 740	3 660	1 220
CRWG 3- 75	33,3	2,71			75(2×25)			62		10										23	4 080	6 090	2 030
CRWG 3-100	43,8	3,72			100(3×25)			82		14										33	5 300	8 530	2 840
CRWG 3-125	54,4	4,74			125(4×25)			102		18										43	6 440	11 000	3 660
CRWG 3-150	64,9	5,75			150(5×25)			122		22										53	7 530	13 400	4 470
CRWG 3-175	75,4	6,77			175(6×25)			142		26										63	8 570	15 800	5 280
CRWG 3-200	85,9	7,78			200(7×25)			162		30										73	9 580	18 300	6 090
CRWG 3-225	96,4	8,80			225(8×25)			182		34										83	10 600	20 700	6 910
CRWG 3-250	107	9,81			250(9×25)			202		38										93	11 500	23 200	7 720

Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa de uma guia.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas.
⁽³⁾ Este é o valor quando uma combinação de quatro guias e duas gaiolas de agulhas é usada em arranjo paralelo.

IKO Guia Prismática com Gaiola Antirastejante

Forma	CRWG			
				
Tamanho	2	3	4	6



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões Nominais mm																	Comprimento máximo do curso	Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida
	Guia ⁽¹⁾	Gaiola de agulhas ⁽²⁾	Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas				Dimensões de montagem												
			A	H	L(n×F)	E	D _w	R		Z	p	e	W	g	M	d ₁	d ₂	h	t				
	g	g																		mm	N	N	N
CRWG 4- 80	59,6	9,70	22	11	80(1×40)	20	4	73		8	7	5	10	4,5	M5	4,3	7,5	4,1	2	14	6 690	9 400	3 130
CRWG 4-120	88,0	12,0			120(2×40)			101		12										38	9 180	14 100	4 700
CRWG 4-160	116	14,3			160(3×40)			129		16										62	11 500	18 800	6 270
CRWG 4-200	145	16,7			200(4×40)			157		20										86	13 700	23 500	7 830
CRWG 4-240	173	20,1			240(5×40)			199		26										82	16 700	30 600	10 200
CRWG 4-280	201	22,5			280(6×40)			227		30										106	18 700	35 300	11 800
CRWG 4-320	230	24,8			320(7×40)			255		34										130	20 600	40 000	13 300
CRWG 6-100	147	12,0	31	15	100(1×50)	25	6	75		6	9	6	14	6	M6	5,3	9,5	5,2	3	48	11 200	13 800	4 610
CRWG 6-150	216	22,6			150(2×50)			129		12										40	19 300	27 700	9 230
CRWG 6-200	285	29,7			200(3×50)			165		16										68	24 100	36 900	12 300
CRWG 6-250	353	36,8			250(4×50)			201		20										96	28 700	46 100	15 400
CRWG 6-300	422	43,9			300(5×50)			237		24										124	33 000	55 400	18 500
CRWG 6-350	491	51,0			350(6×50)			273		28										150	37 200	64 600	21 500

Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa de uma guia.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas.
⁽³⁾ Este é o valor quando uma combinação de quatro guias e duas gaiolas de agulhas é usada em arranjo paralelo.

IKO Guia Prismática H com Gaiola Antirastejante

Forma

CRWG...H



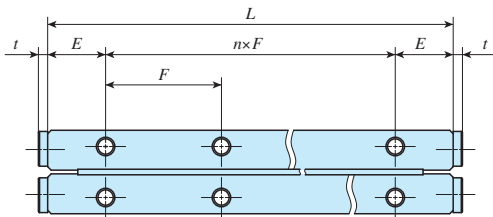
Tamanho

1

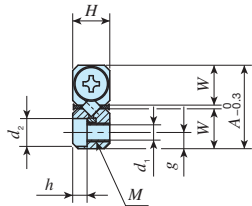
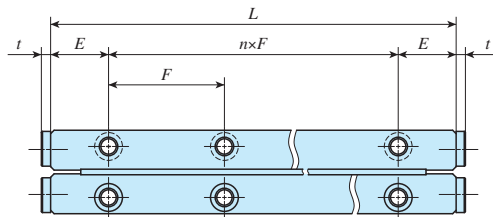
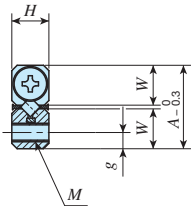
2

3

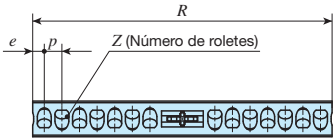
4



CRWG 1...H



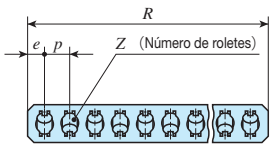
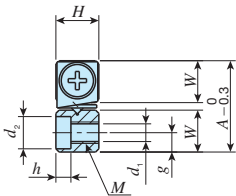
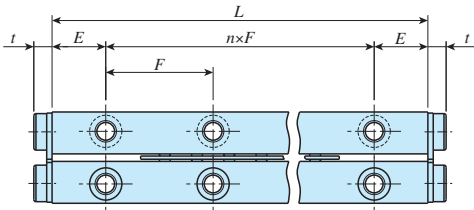
CRWG...H



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões Nominais mm																	Comprimento máximo do curso	Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida
	Guia ⁽¹⁾	Gaiola de agulhas ⁽²⁾	Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas				Dimensões de montagem												
			A	H	L(n×F)	E	D _w	R		Z	p	e	W	g	M	d ₁	d ₂	h	t				
g	g																			mm	N	N	N
CRWG 1- 20H	2,05	0,16	8,5	4	20(1×10)	5	1,5	16,5		6	2	1,25	3,9	1,7	M1.6	–	–	–	0,7	3	525	717	239
CRWG 1- 30H	3,07	0,25			30(2×10)			24,5		10										7	782	1 200	398
CRWG 1- 40H	4,10	0,30			40(3×10)			28,5		12										19	901	1 430	478
CRWG 1- 50H	5,13	0,39			50(4×10)			36,5		16										23	1 130	1 910	638
CRWG 1- 60H	6,15	0,44			60(5×10)			40,5		18										35	1 230	2 150	717
CRWG 1- 70H	7,18	0,53			70(6×10)			48,5		22										39	1 440	2 630	877
CRWG 1- 80H	8,21	0,67			80(7×10)			61,5		28		35								1 740	3 350	1 120	
CRWG 2- 30H	6,53	0,40	12	6	30(1×15)	7,5	2	21,7		6	2,5	1,6	5,5	2,5	M3	2,55	4,4	2	1,5	12	1 090	1 500	500
CRWG 2- 45H	9,53	0,73			45(2×15)			36,7		12										12	1 860	3 000	1 000
CRWG 2- 60H	12,5	0,95			60(3×15)			46,7		16										22	2 330	4 000	1 330
CRWG 2- 75H	15,5	1,27			75(4×15)			61,7		22										22	2 980	5 500	1 830
CRWG 2- 90H	18,5	1,38			90(5×15)			66,7		24										42	3 190	6 000	2 000
CRWG 2-105H	21,5	1,71			105(6×15)			81,7		30										42	3 790	7 500	2 500
CRWG 2-120H	24,5	1,93			120(7×15)			91,7		34										52	4 180	8 500	2 830
CRWG 2-135H	27,5	2,26			135(8×15)			106,7		40										52	4 740	10 000	3 330
CRWG 2-150H	30,5	2,48			150(9×15)			117,5		44		62								5 100	11 000	3 670	
CRWG 3- 50H	22,8	1,58	18	8	50(1×25)	12,5	3	41,8		8	3,8	2,5	8,6	3,5	M4	3,3	6	3,1	2	9	4 260	6 490	2 160
CRWG 3- 75H	33,7	2,28			75(2×25)			57		12										29	5 840	9 730	3 240
CRWG 3- 100H	44,7	3,33			100(3×25)			79,8		18										33	8 000	14 600	4 870
CRWG 3- 125H	55,7	4,02			125(4×25)			95		22										53	9 350	17 800	5 950
CRWG 3- 150H	66,7	5,07			150(5×25)			117,8		28										57	11 300	22 700	7 570
CRWG 3- 175H	77,6	5,69			175(6×25)			133		32										77	12 500	26 000	8 650
CRWG 3- 200H	88,6	6,81			200(7×25)			155,8		38										81	14 300	30 800	10 300
CRWG 3- 225H	99,6	7,85			225(8×25)			178,6		44										86	16 000	35 700	11 900
CRWG 3- 250H	111	8,55			250(9×25)			193,8		48										105	17 100	38 900	13 000
CRWG 4- 80H	61,4	4,35	22	11	80(1×40)	20	4	59,4		10	4,8	3	10,6	4,5	M5	4,3	7,5	4,1	2	33	10 500	17 100	5 690
CRWG 4- 120H	92,7	6,80			120(2×40)			88,2		16										55	15 200	27 300	9 100
CRWG 4- 160H	124	9,25			160(3×40)			117		22										78	19 500	37 500	12 500
CRWG 4- 200H	155	11,7			200(4×40)			145,8		28										100	23 500	47 800	15 900
CRWG 4- 240H	186	15,0			240(5×40)			184,2		36										103	28 600	61 400	20 500
CRWG 4- 280H	218	17,4			280(6×40)			213		42										126	32 200	71 700	23 900
CRWG 4- 320H	249	19,9			320(7×40)			241,8		48										148	35 700	81 900	27 300

Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa de uma guia.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas.
⁽³⁾ Este é o valor quando uma combinação de quatro guias e duas gaiolas de agulhas é usada em arranjo paralelo.

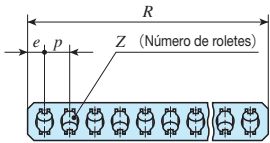
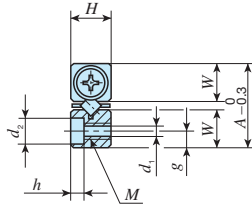
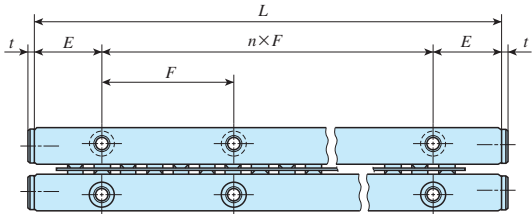
Tipo padrão						
Forma	CRW CRW...SL					
						
Tamanho	1	2	3	4	6	
	9	12	15	18	24	



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões Nominais mm																	Capacidade de carga nominal dinâmica básica $C_U^{(3)}$ N	Capacidade de carga nominal estática básica $C_{0U}^{(3)}$ N	Carga permitida $F_U^{(3)}$ N
	Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas			Dimensões de montagem														
	Guia ⁽¹⁾ kg/m	Gaiola de agulhas ⁽²⁾ g	A	H	$L(n \times F)$	E	D_w	R		Z	p	e	W	g	M	d_1	d_2	h	t			
CRW 1- 20	0,12	0,38	8,5	4	20(1×10)	5	1,5	16,5		5	3	2,25	3,9	1,8	M2	1,65	3	1,4	1,7	125	120	39,8
CRW 1- 20 SL																						
CRW 1- 30					30(2×10)			25,5	8													
CRW 1- 30 SL																						
CRW 1- 40					40(3×10)			31,5	10													
CRW 1- 40 SL																						
CRW 1- 50					50(4×10)			37,5	12													
CRW 1- 50 SL																						
CRW 1- 60					60(5×10)			43,5	14													
CRW 1- 60 SL																						
CRW 1- 70					70(6×10)			52,5	17													
CRW 1- 70 SL																						
CRW 1- 80					80(7×10)			61,5	20													
CRW 1- 80 SL																						

Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa por metro de guia.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas com dez roletes cilíndricos.
⁽³⁾ O valor mostra a carga de um rolete cilíndrico.

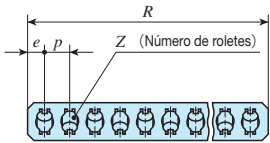
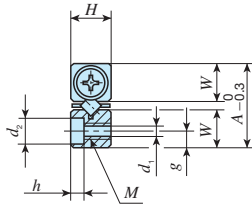
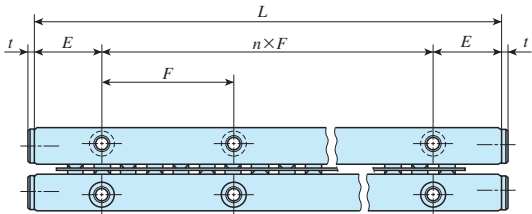
Tipo padrão						
Forma	CRW CRW...SL					
Tamanho	1	2	3	4	6	
	9	12	15	18	24	



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões Nominais mm																	Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida	
	Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas				Dimensões de montagem														
	Guia ⁽¹⁾	Gaiola de agulhas ⁽²⁾																					
	kg/m	g	<i>A</i>	<i>H</i>	<i>L</i> (<i>n</i> × <i>F</i>)	<i>E</i>	<i>D_w</i>	<i>R</i>		<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>e</i>	<i>W</i>	<i>g</i>	<i>M</i>	<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂	<i>h</i>	<i>t</i>				<i>C_U</i> ⁽³⁾
																				N	N	N	
CRW 2- 30	0,24	0,98	12	6	30 (1×15)	7,5	2	29,6		7	4	2,8	5,5	2,5	M3	2,55	4,4	2	1,5	293	294	97,9	
CRW 2- 30 SL																							
CRW 2- 45					45 (2×15)			41,6	10														
CRW 2- 45 SL					60 (3×15)			53,6	13														
CRW 2- 60					75 (4×15)			65,6	16														
CRW 2- 60 SL					90 (5×15)			77,6	19														
CRW 2- 75					105 (6×15)			89,6	22														
CRW 2- 75 SL					120 (7×15)			101,6	25														
CRW 2- 90					135 (8×15)			113,6	28														
CRW 2- 90 SL					150 (9×15)			125,6	31														
CRW 2-105					165 (10×15)			137,6	34														
CRW 2-105 SL					180 (11×15)			149,6	37														
CRW 2-120																							
CRW 2-120 SL																							
CRW 2-135																							
CRW 2-135 SL																							
CRW 2-150																							
CRW 2-150 SL																							
CRW 2-165																							
CRW 2-165 SL																							
CRW 2-180																							
CRW 2-180 SL																							

Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa por metro de uma guia.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas com dez roletes cilíndricos.
⁽³⁾ O valor mostra a carga de um rolete cilíndrico.

Tipo padrão					
Forma	CRW CRW...SL				
Tamanho	1	2	3	4	6
	9	12	15	18	24



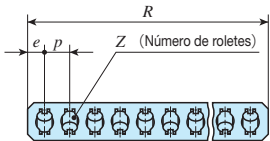
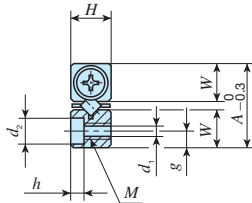
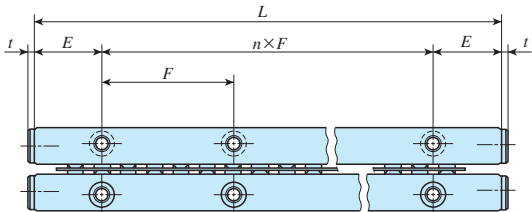
Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões Nominais mm																	Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida			
	Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas				Dimensões de montagem																
	Guia ⁽¹⁾	Gaiola de agulhas ⁽²⁾	<i>A</i>	<i>H</i>	<i>L</i> (<i>n</i> × <i>F</i>)	<i>E</i>	<i>D_w</i>	<i>R</i>		<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>e</i>	<i>W</i>	<i>g</i>	<i>M</i>	<i>d₁</i>	<i>d₂</i>	<i>h</i>	<i>t</i>				<i>C_U</i> ⁽³⁾	<i>C_{0U}</i> ⁽³⁾	<i>F_U</i> ⁽³⁾
	kg/m	g																					N	N	N
CRW 3- 50	0,50	2,96	18	8	50 (1×25)	12,5	3	42		8	5	3,5	8,3	3,5	M4	3,3	6	3,1	2	638	609	203			
CRW 3- 50 SL																									
CRW 3- 75					75 (2×25)			62	12																
CRW 3- 75 SL					100 (3×25)			82	16																
CRW 3-100					125 (4×25)			102	20																
CRW 3-100 SL					150 (5×25)			122	24																
CRW 3-125					175 (6×25)			142	28																
CRW 3-125 SL					200 (7×25)			162	32																
CRW 3-150					225 (8×25)			182	36																
CRW 3-150 SL					250 (9×25)			202	40																
CRW 3-175					275 (10×25)			222	44																
CRW 3-175 SL					300 (11×25)			242	48																
CRW 3-200																									
CRW 3-200 SL																									
CRW 3-225																									
CRW 3-225 SL																									
CRW 3-250																									
CRW 3-250 SL																									
CRW 3-275																									
CRW 3-275 SL																									
CRW 3-300																									
CRW 3-300 SL																									

Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa por metro de uma guia.

⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas com dez roletes cilíndricos.

⁽³⁾ O valor mostra a carga de um rolete cilíndrico.

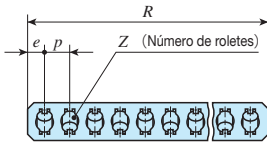
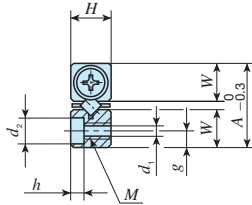
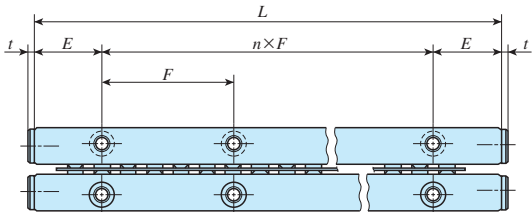
Tipo padrão					
Forma	CRW CRW...SL				
Tamanho	1	2	3	4	6
	9	12	15	18	24



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões Nominais mm																	Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida
	Guia ⁽¹⁾ kg/m	Gaiola de agulhas ⁽²⁾ g	Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas			Dimensões de montagem												
			<i>A</i>	<i>H</i>	<i>L</i> (<i>n</i> × <i>F</i>)	<i>E</i>	<i>D_w</i>	<i>R</i>		<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>e</i>	<i>W</i>	<i>g</i>	<i>M</i>	<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂	<i>h</i>	<i>t</i>			
																				<i>C_U</i> ⁽³⁾ N	<i>C_{ou}</i> ⁽³⁾ N	<i>F_U</i> ⁽³⁾ N
CRW 4- 80	0,82	6,91	22	11	80 (1×40)	20	4	73		10	7	5	10	4,5	M5	4,3	7,5	4,1	2	1 230	1 180	392
CRW 4- 80 SL																						
CRW 4-120					120 (2×40)			101	14													
CRW 4-120 SL																						
CRW 4-160					160 (3×40)			136	19													
CRW 4-160 SL																						
CRW 4-200					200 (4×40)			164	23													
CRW 4-200 SL																						
CRW 4-240					240 (5×40)			199	28													
CRW 4-240 SL																						
CRW 4-280					280 (6×40)			227	32													
CRW 4-280 SL																						
CRW 4-320					320 (7×40)			262	37													
CRW 4-320 SL																						
CRW 4-360					360 (8×40)			297	42													
CRW 4-360 SL																						
CRW 4-400					400 (9×40)			325	46													
CRW 4-400 SL																						
CRW 4-440					440 (10×40)			360	51													
CRW 4-440 SL																						
CRW 4-480					480 (11×40)			388	55													
CRW 4-480 SL																						

Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa por metro de uma guia.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas com dez roletes cilíndricos.
⁽³⁾ O valor mostra a carga de um rolete cilíndrico.

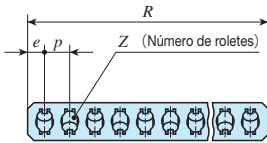
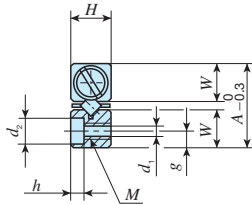
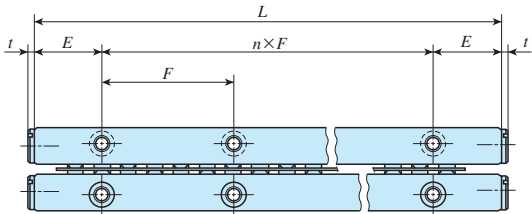
Tipo padrão					
Forma	CRW CRW...SL				
Tamanho	1	2	3	4	6
	9	12	15	18	24



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões Nominais mm																	Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida
	Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas				Dimensões de montagem													
	Guia ⁽¹⁾	Gaiola de agulhas ⁽²⁾	<i>A</i>	<i>H</i>	<i>L</i> (<i>n</i> × <i>F</i>)	<i>E</i>	<i>D_w</i>	<i>R</i>		<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>e</i>	<i>W</i>	<i>g</i>	<i>M</i>	<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂	<i>h</i>	<i>t</i>			
	kg/m	g																				
																				<i>C_U</i> ⁽³⁾	<i>C_{ou}</i> ⁽³⁾	<i>F_U</i> ⁽³⁾
																				N	N	N
CRW 6-100	1,57	20,3	31	15	100 (1×50)	25	6	84		9	9	6	14	6	M6	5,3	9,5	5,2	3	2 570	2 310	769
CRW 6-100 SL																						
CRW 6-150					150 (2×50)			129	14													
CRW 6-150 SL																						
CRW 6-200					200 (3×50)			165	18													
CRW 6-200 SL																						
CRW 6-250					250 (4×50)			210	23													
CRW 6-250 SL																						
CRW 6-300					300 (5×50)			246	27													
CRW 6-300 SL																						
CRW 6-350					350 (6×50)			282	31													
CRW 6-350 SL																						
CRW 6-400					400 (7×50)			327	36													
CRW 6-400 SL																						
CRW 6-450					450 (8×50)			363	40													
CRW 6-450 SL																						
CRW 6-500	500 (9×50)	408	45																			
CRW 6-500 SL																						
CRW 6-550	550 (10×50)	444	49																			
CRW 6-550 SL																						
CRW 6-600	600 (11×50)	489	54																			
CRW 6-600 SL																						

Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa por metro de uma guia.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas com dez roletes cilíndricos.
⁽³⁾ O valor mostra a carga de um rolete cilíndrico.

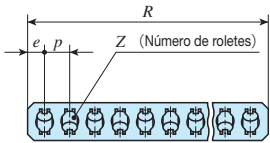
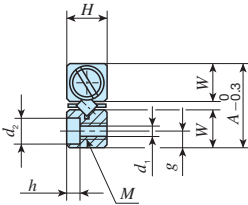
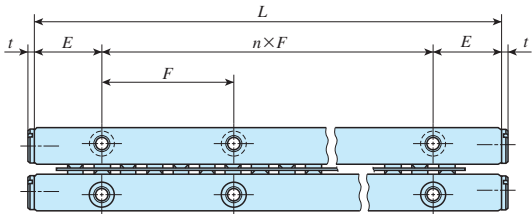
Tipo padrão					
Forma	CRW				
Tamanho	1	2	3	4	6
	9	12	15	18	24



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas			Dimensões Nominais mm										Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida	
	Guia ⁽¹⁾ kg/m	Gaiola de agulhas ⁽²⁾ g	<i>A</i>	<i>H</i>	<i>L</i> (<i>n</i> × <i>F</i>)	<i>E</i>	<i>D_w</i>	<i>R</i>		<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>e</i>	Dimensões de montagem										
													<i>W</i>	<i>g</i>	<i>M</i>	<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂	<i>h</i>	<i>t</i>				
																			<i>C_U</i> ⁽³⁾ N	<i>C_{0U}</i> ⁽³⁾ N	<i>F_U</i> ⁽³⁾ N		
CRW 9- 200	3,3	64,8	44	22	200 (1×100)	50	9	173		12	14	9,5	20,2	9	M 8	6,8	10,5	6,2	3	7 190	6 600	2 200	
CRW 9- 300					300 (2×100)				18														
CRW 9- 400					400 (3×100)				23														
CRW 9- 500					500 (4×100)				29														
CRW 9- 600					600 (5×100)				35														
CRW 9- 700					700 (6×100)				40														
CRW 9- 800					800 (7×100)				46														
CRW 9- 900					900 (8×100)				52														
CRW 9-1000					1 000 (9×100)				58														
CRW 9-1100					1 100 (10×100)				63														
CRW 9-1200					1 200 (11×100)				69														
CRW 12- 200	5,57	146	58	28	200 (1×100)	50	12	168		9	18	12	26,9	12	M10	8,5	13,5	8,2	3	14 700	13 600	4 540	
CRW 12- 300					300 (2×100)				14														
CRW 12- 400					400 (3×100)				18														
CRW 12- 500					500 (4×100)				23														
CRW 12- 600					600 (5×100)				27														
CRW 12- 700					700 (6×100)				31														
CRW 12- 800					800 (7×100)				36														
CRW 12- 900					900 (8×100)				40														
CRW 12-1000					1 000 (9×100)				45														
CRW 12-1100					1 100 (10×100)				49														
CRW 12-1200					1 200 (11×100)				54														

Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa por metro de uma guia.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas com dez roletes cilíndricos.
⁽³⁾ O valor mostra a carga de um rolete cilíndrico.

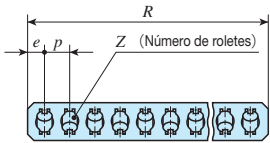
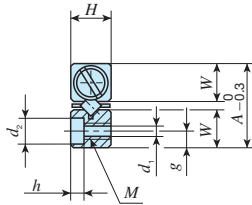
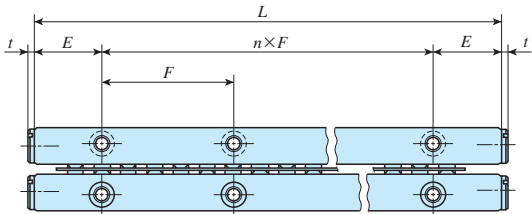
Tipo padrão					
Forma	CRW				
Tamanho	1	2	3	4	6
	9	12	15	18	24



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões Nominais mm																	Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida
	Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas			Dimensões de montagem														
	Guia ⁽¹⁾ kg/m	Gaiola de agulhas ⁽²⁾ g	A	H	L(n×F)	E	D _W	R		Z	p	e	W	g	M	d ₁	d ₂	h	t			
CRW 15- 300*	8,75	273	71	36	300 (2×100)	50	15	261		11	23	15,5	33	14	M12	10,5	16,5	10,2	5	23 800	21 900	7 300
CRW 15- 400*								400 (3×100)		14												
CRW 15- 500*								500 (4×100)		18												
CRW 15- 600*								600 (5×100)		21												
CRW 15- 700*								700 (6×100)		25												
CRW 15- 800*								800 (7×100)		28												
CRW 15- 900*								900 (8×100)		32												
CRW 15-1000*								1 000 (9×100)		35												
CRW 15-1100*								1 100 (10×100)		39												
CRW 15-1200*								1 200 (11×100)		42												
CRW 18- 300*	11,3	447	83	40	300 (2×100)	50	18	262		9	28	19	38,5	18	M14	12,5	18,5	12,2	5	35 800	32 700	10 900
CRW 18- 400*								400 (3×100)		12												
CRW 18- 500*								500 (4×100)		15												
CRW 18- 600*								600 (5×100)		18												
CRW 18- 700*								700 (6×100)		20												
CRW 18- 800*								800 (7×100)		23												
CRW 18- 900*								900 (8×100)		26												
CRW 18-1000*								1 000 (9×100)		29												
CRW 18-1100*								1 100 (10×100)		32												
CRW 18-1200*								1 200 (11×100)		35												

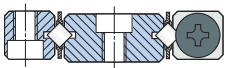
Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa por metro de uma guia.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas com dez roletes cilíndricos.
⁽³⁾ O valor mostra a carga de um rolete cilíndrico.
Observação: Os números de identificação com * são nossos itens semi-padrão.

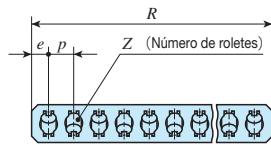
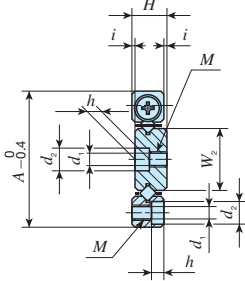
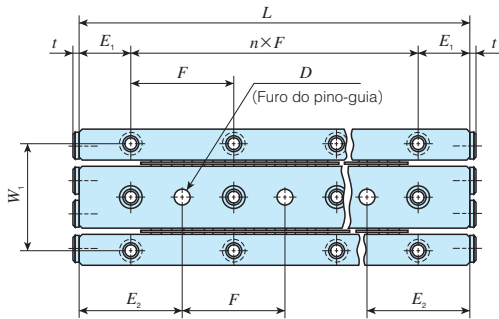
Tipo padrão					
Forma	CRW				
Tamanho	1	2	3	4	6
	9	12	15	18	24



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões Nominais mm																	Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida
			Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas			Dimensões de montagem												
	Guia ⁽¹⁾	Gaiola de agulhas ⁽²⁾	<i>A</i>	<i>H</i>	<i>L</i> (<i>n</i> × <i>F</i>)	<i>E</i>	<i>D_w</i>	<i>R</i>		<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>e</i>	<i>W</i>	<i>g</i>	<i>M</i>	<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂	<i>h</i>	<i>t</i>	<i>C_U</i> ⁽³⁾	<i>C_{ou}</i> ⁽³⁾	<i>F_U</i> ⁽³⁾
	kg/m	g																		N	N	N
CRW 24- 400*	20,6	1 060	110	55	400 (3×100)	50	24	336		9	36	24	51,5	24	M16	14,5	22,5	14,2	5	69 600	63 500	21 200
CRW 24- 500*					500 (4×100)				11													
CRW 24- 600*					600 (5×100)				14													
CRW 24- 700*					700 (6×100)				16													
CRW 24- 800*					800 (7×100)				18													
CRW 24- 900*					900 (8×100)				20													
CRW 24-1000*					1 000 (9×100)				23													
CRW 24-1100*					1 100 (10×100)				25													
CRW 24-1200*					1 200 (11×100)				27													

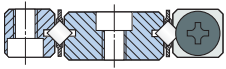
Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa por metro de uma guia.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas com dez roletes cilíndricos.
⁽³⁾ O valor mostra a carga de um rolete cilíndrico.
 Observação: Os números de identificação com * são nossos itens semi-padrão.

Tipo de módulo				
Forma	CRWM			
				
Tamanho	1	2	3	4



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões externas				Dimensões nominais e tolerâncias mm																	Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida
	Guia ⁽¹⁾ kg/m	Gaiola de agulhas ⁽²⁾ g	A	H	L(n x F)	i	Dimensão da gaiola de agulhas				Dimensões de montagem													C _U ⁽³⁾ N	C _{0U} ⁽³⁾ N	F _U ⁽³⁾ N
							D _w	R	Z		p	e	W ₁	W ₂	E ₁	E ₂	M	d ₁	d ₂	h	D	Tolerância de dimensão D	t			
CRWM 1- 20	0,49	0,38	17	4,5	20 (1x10)	0,5	1,5	16,5	5		3	2,25	13,4	7,8	5	10	M2	1,65	3	1,4	2	+0,010 0	1,7	125	120	39,8
CRWM 1- 30					30 (2x10)			25,5	8																	
CRWM 1- 40					40 (3x10)			31,5	10																	
CRWM 1- 50					50 (4x10)			37,5	12																	
CRWM 1- 60					60 (5x10)			43,5	14																	
CRWM 1- 70					70 (6x10)			52,5	17																	
CRWM 1- 80					80 (7x10)			61,5	20																	
CRWM 2- 30	0,99	0,98	24	6,5	30 (1x15)	0,5	2	29,6	7		4	2,8	19	11	7,5	15	M3	2,55	4,4	2	3	+0,010 0	1,5	293	294	97,9
CRWM 2- 45					45 (2x15)			41,6	10																	
CRWM 2- 60					60 (3x15)			53,6	13																	
CRWM 2- 75					75 (4x15)			65,6	16																	
CRWM 2- 90					90 (5x15)			77,6	19																	
CRWM 2-105					105 (6x15)			89,6	22																	
CRWM 2-120					120 (7x15)			101,6	25																	
CRWM 2-135					135 (8x15)			113,6	28																	
CRWM 2-150					150 (9x15)			125,6	31																	
CRWM 2-165					165 (10x15)			137,6	34																	
CRWM 2-180					180 (11x15)			149,6	37																	

Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa total por metro de um conjunto de três guias.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas com dez roletes cilíndricos.
⁽³⁾ O valor mostra a carga de um rolete cilíndrico.

Tipo de módulo				
Forma	CRWM			
				
Tamanho	1	2	3	4



Número de identificação	Massa (Ref.)		Dimensões nominais e tolerâncias mm																				Capacidade de carga nominal dinâmica básica	Capacidade de carga nominal estática básica	Carga permitida	
	Dimensões externas				Dimensão da gaiola de agulhas						Dimensões de montagem															
	Guia ⁽¹⁾ kg/m	Gaiola de agulhas ⁽²⁾ g	A	H	L(n×F)	i	D _W	R	Z		p	e	W ₁	W ₂	E ₁	E ₂	M	d ₁	d ₂	h	D	Tolerância de dimensão D	t	C _U ⁽³⁾ N	C _{ou} ⁽³⁾ N	F _U ⁽³⁾ N
CRWM 3- 50	1,99	2,96	36	8,5	50 (1×25)	0,5	3	42	8		5	3,5	29	16,6	12,5	25	M4	3,3	6	3,1	4	+0.012 0	2	638	609	203
CRWM 3- 75					75 (2×25)			62	12																	
CRWM 3-100					100 (3×25)			82	16																	
CRWM 3-125					125 (4×25)			102	20																	
CRWM 3-150					150 (5×25)			122	24																	
CRWM 3-175					175 (6×25)			142	28																	
CRWM 3-200					200 (7×25)			162	32																	
CRWM 3-225					225 (8×25)			182	36																	
CRWM 3-250					250 (9×25)			202	40																	
CRWM 3-275					275 (10×25)			222	44																	
CRWM 3-300					300 (11×25)			242	48																	
CRWM 4- 80	3,28	6,91	44	11,5	80 (1×40)	0,5	4	73	10		7	5	35	20	20	40	M5	4,3	7,5	4,1	5	+0.012 0	2	1 230	1 180	392
CRWM 4-120					120 (2×40)			101	14																	
CRWM 4-160					160 (3×40)			136	19																	
CRWM 4-200					200 (4×40)			164	23																	
CRWM 4-240					240 (5×40)			199	28																	
CRWM 4-280					280 (6×40)			227	32																	
CRWM 4-320					320 (7×40)			262	37																	
CRWM 4-360					360 (8×40)			297	42																	
CRWM 4-400					400 (9×40)			325	46																	
CRWM 4-440					440 (10×40)			360	51																	
CRWM 4-480					480 (11×40)			388	55																	

Notas ⁽¹⁾ O valor mostra a massa total por metro de um conjunto de três guias.
⁽²⁾ O valor mostra a massa de uma gaiola de agulhas com dez roletes cilíndricos.
⁽³⁾ O valor mostra a carga de um rolete cilíndrico.