

# Mesa de Esferas de Precisão e Alta Rigidez

# BWU



## Pontos

### ● Estrutura simples de guia de movimento linear limitado

Estrutura pequena e simples de curso limitado incorporada com esferas e retentor entre mesa e base integradas. Com estrutura de duas fileiras de esferas e quatro pontos de contato, precisão e rigidez estáveis podem ser alcançadas mesmo em aplicações onde cargas flutuantes e cargas complexas são aplicadas.

### ● Alta precisão

O processo de retificação simultâneo de ranhuras de trilhos de duas fileiras é aplicado à mesa e à base, o que reduz os erros de processamento e possibilita movimento linear de alta precisão.

### ● Operações suaves

Como cada componente é acabado com precisão e sem resistência à recirculação das esferas, obtêm-se operações leves e suaves.

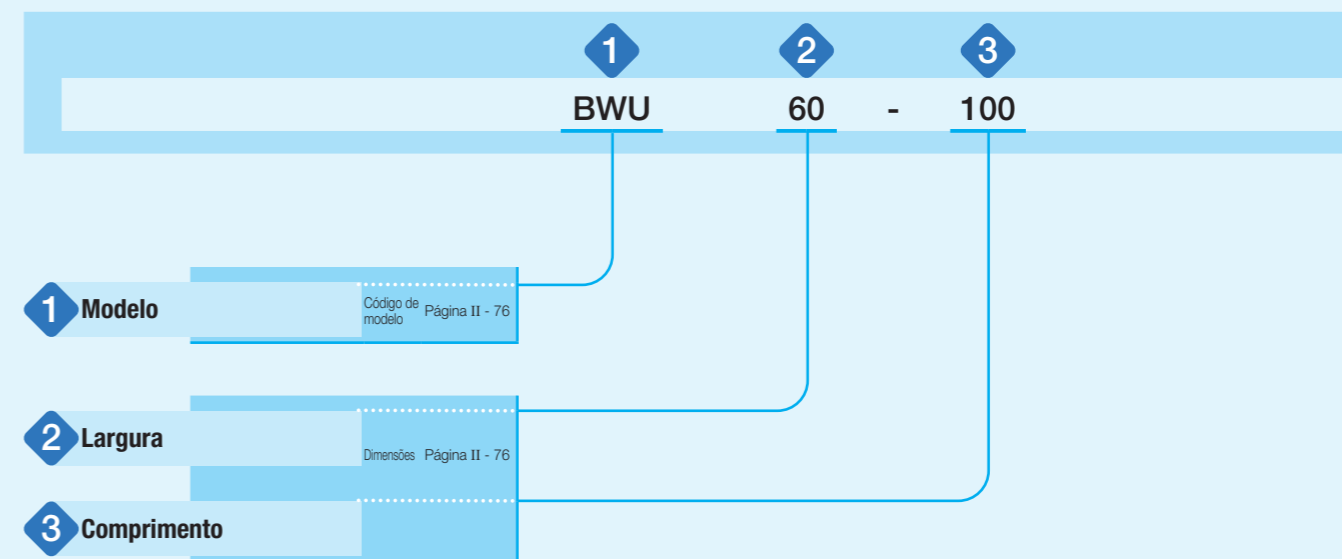
### ● Seleções de aço inoxidável com excelente resistência à corrosão

Aço inoxidável altamente resistente à corrosão é usado para todos os componentes de aço, de modo que eles 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

A especificação da série BWU é indicada pelo número de identificação. Indicar o número de identificação, composto pelo código de modelo e dimensões de cada especificação a ser aplicada.



## Número de Identificação e Especificação

1 Modelo	Mesa de Esferas de Precisão e Alta Rigidez : BWU (série BWU)	Para modelos aplicáveis, largura e comprimento, consulte a Tabela 1.
2 Largura	6, 8, 10, 12, 17, 25, 30, 40, 60	Indique a largura da mesa em mm. Para modelos aplicáveis, largura e comprimento, consulte a Tabela 1.
3 Comprimento		Indique o comprimento da mesa em mm. Para modelos aplicáveis, largura e comprimento, consulte a Tabela 1.

Tabela 1 Largura e comprimento sa série BWU

unidade: mm

Forma	Modelo	Largura	Comprimento												
			10	15	20	25	30	40	45	60	75	80	90	100	120
	BWU	6	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
		8	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
		10	-	○	-	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-
		12	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-
		17	-	-	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-
		25	-	-	-	-	○	-	○	○	○	-	-	-	-
		30	-	-	-	-	○	-	○	○	○	-	○	-	-
		40	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-	○	-
60	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	○	-		

## Carga Permitida

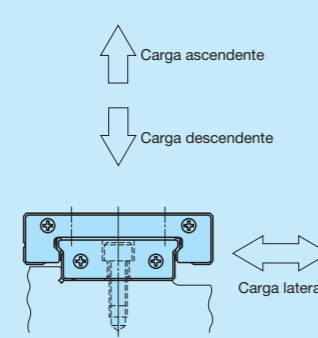
Carga permitida refere-se à carga onde se obtém um movimento de rolagem suave na superfície de contato à qual a tensão de contato máxima é aplicada e cuja soma da deformação elástica dos elementos rolantes e da pista é pequena.

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

## Direção de Carga e Capacidade Nominal de Carga

A série BWU deve ser utilizada com sua capacidade nominal de carga corrigida de acordo com a direção da carga. A capacidade de carga nominal dinâmica básica e a capacidade de carga nominal estática básica mostradas na tabela de dimensões devem ser corrigidas para os valores na Tabela 2.

Tabela 2 Capacidade nominal de carga corrigida para direção de carga

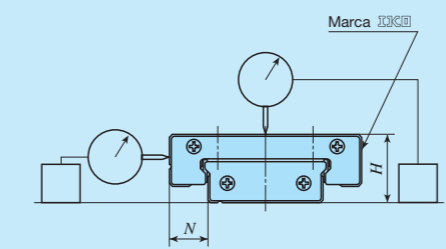


Capacidade de carga nominal e direção de carga	Capacidade de carga nominal dinâmica básica			Capacidade de carga nominal estática básica		
	Direção de carga			Direção de carga		
Largura	Descendente	Ascendente	Lateral	Descendente	Ascendente	Lateral
6~60	$C$	$C$	$1,19C$	$C_0$	$C_0$	$1,19C_0$

## Precisão

A precisão da série BWU é indicada na Tabela 3 e na Tabela 4.

Tabela 3 Precisão



unidade: mm

Item	Tolerância e permissão
Tolerância de dimensão H	$\pm 0,040$
Tolerância de dimensão N	$\pm 0,050$
Paralelismo no centro da mesa	Consulte Tabela 4
Paralelismo na lateral da mesa	Consulte Tabela 4

Tabela 4 Precisão de paralelismo

unidade:  $\mu\text{m}$

Comprimento nominal $L$ mm		Paralelismo no centro da mesa <sup>(1)</sup>	Paralelismo na lateral da mesa <sup>(2)</sup>
Mais de	Incl.		
—	50	4	6
50	80	5	8
80	120	6	9

Notas  
<sup>(1)</sup> Paralelismo no centro da mesa representa o paralelismo de altura quando a mesa é percorrida.  
<sup>(2)</sup> O paralelismo na lateral da mesa representa o paralelismo lateral (o lado oposto da marca  $\text{I} \text{I} \text{C} \text{I}$ ) quando a mesa está em curso.

## Pré-carga

A pré-carga da série BWU já é ajustada para o estado de pré-carga adequado.

## Lubrificação

A graxa não é pré-embalada na série BWU, portanto, realize a lubrificação adequada conforme necessário.

Na entrega, é aplicado óleo antiferrugem. Portanto, realize a limpeza com solução limpa antes da montagem e aplique óleo lubrificante ou graxa de alta qualidade antes do uso. Para lubrificação com graxa, recomenda-se o uso de graxa à base de sabão de lítio de alta qualidade.

Como não há graxeira ou orifício para óleo, aplique graxa diretamente na parte da pista da base ao fornecer a graxa.

## Proteção contra Poeira

Nenhuma vedação de proteção contra poeira é fornecida para a série BWU. 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 externas.

## Precaução de Uso

### 1 Manuseio

Quando for necessária alta precisão de execução, posicione o ponto de carga o máximo possível no centro da mesa (ou base), e use com comprimento de curso com uma certa margem de folga..

Para a série BWU, o retentor pode ser desviado da posição correta devido a carga deslocada ou movimento irregular e de alta velocidade, etc. Movimento uma vez por todo o curso para corrigir a posição do retentor, após um determinado tempo de operação ou uma quantidade de movimentos alternativos.

Como não há batente mecânico integrado para regular o movimento linear em caso de colisão, instale um mecanismo de batente nas proximidades se existir risco de sobrecurso.

A profundidade de penetração dos parafusos de montagem da mesa não deve ultrapassar a profundidade máxima de penetração indicada na tabela de dimensões. Como o furo de montagem da mesa é atravessado, a base ou retentor será empurrado pelo parafuso se a penetração do parafuso for muito profunda, e a precisão de execução e a vida útil poderão ser afetadas negativamente.

### 2 Temperatura de operação

Como os componentes de resina sintética não são usados na série BWU, ela pode ser usada em altas temperaturas. Porém, quando ultrapassa 100°C, entre em contato com a IKO.

### 3 4 Velocidade máxima

A velocidade de operação não deve exceder 30 m/min durante a operação.

## Precauções para Montagem

### 1 Superfície de montagem de referência

A superfície de montagem de referência da série BWU é o lado oposto da marca IKO. (Consulte a Fig. 1)

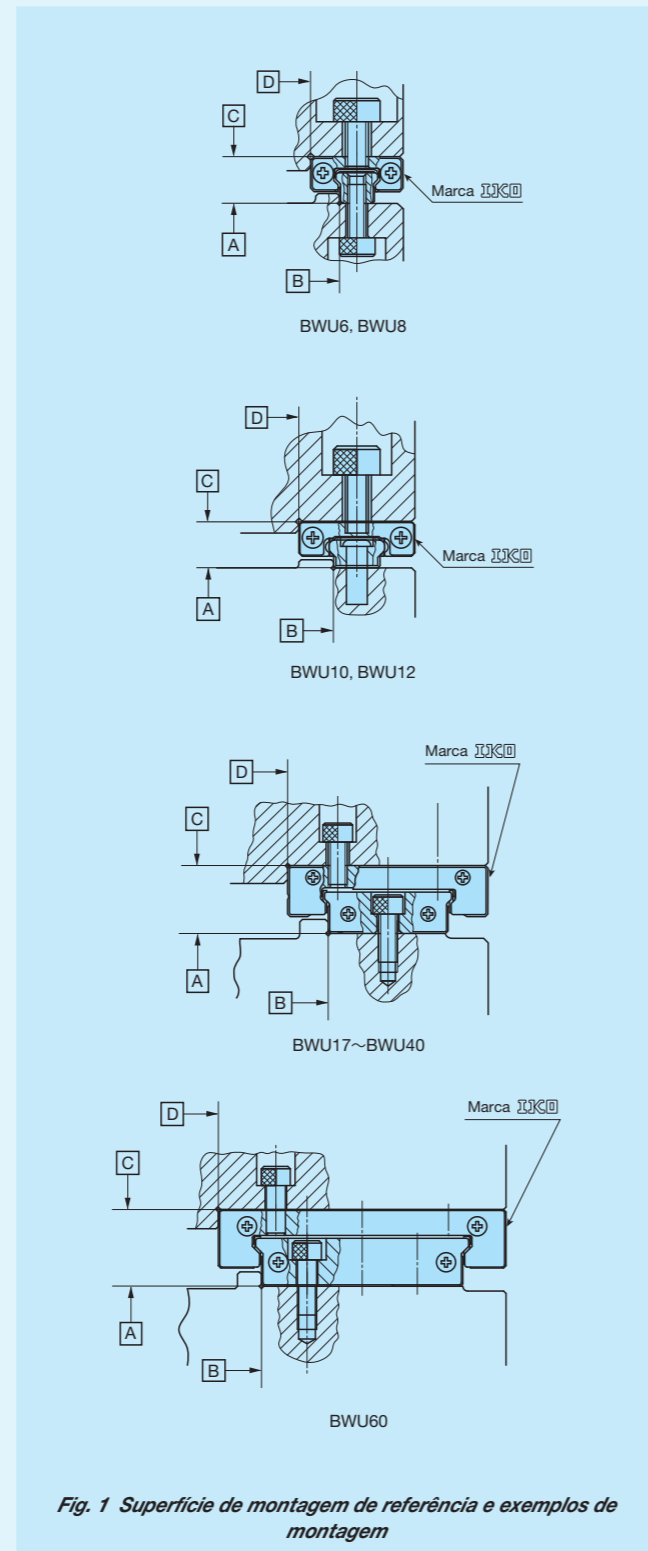


Fig. 1 Superfície de montagem de referência e exemplos de montagem

### 2 Estrutura de montagem típica

Conforme indicado na Fig.1, as superfícies de montagem de referência B e D e as superfícies de montagem A e C são retificadas com precisão. Portanto, ao usinar a superfície de montagem da máquina ou dispositivo o qual será montado, com alta precisão e montá-los adequadamente, é obtido um movimento linear estável com alta precisão.

Para o canto oposto da superfície de montagem de referência correspondente, recomenda-se ter um filete em relevo conforme indicado na ilustração da Tabela 5. O valor indicado na Tabela 5 é recomendado para a altura do ressalto no lado correspondente.

Tabela 5 Altura do ressalto

Largura	Altura do ressalto da lateral da mesa $h_1$	Altura do ressalto da lateral da base $h_2$
6	1	0,5
8	1,2	0,8
10	1,2	0,8
12	1,5	0,8
17	2,5	1,2
25	2,5	1,5
30	3	2
40	3	2,5
60	4	2,5

unidade: mm

### 3 Quando a carga lateral é a carga primária

Conforme indicado na Fig. 2, fixe firmemente as laterais da mesa e da base com placas de pressão.

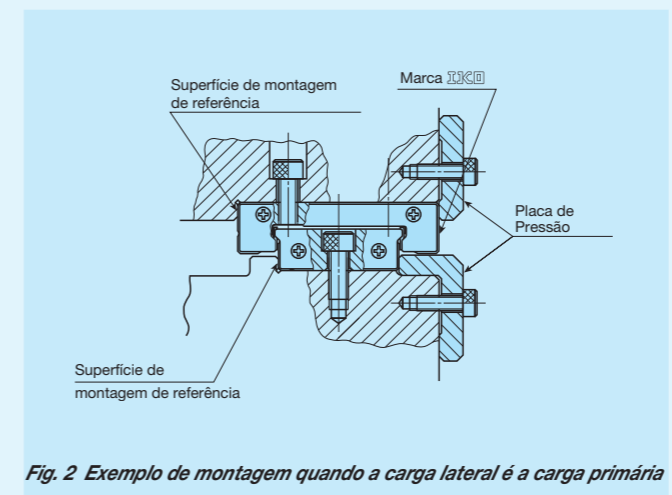


Fig. 2 Exemplo de montagem quando a carga lateral é a carga primária

### 4 Torque de aperto para parafuso de fixação

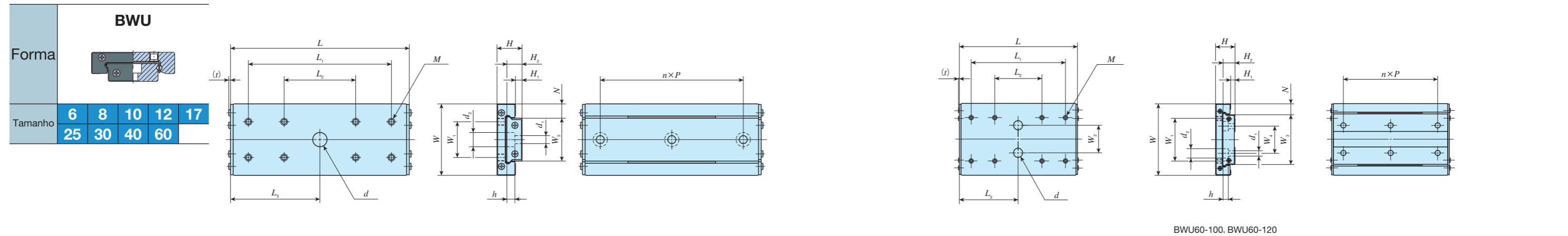
O torque de aperto típico para montagem da série BWU em uma superfície de aço é indicado na Tabela 6. Se o material da superfície for ferro fundido ou liga de alumínio, reduza o torque de aperto dependendo das características de resistência do material do membro correspondente.

Tabela 6 Torque de aperto para parafuso de fixação

Tamanho do parafuso	Torque de aperto N · m
M1 x0,25	0,04
M1.4x0,3	0,10
M1.6x0,35	0,15
M2 x0,4	0,31
M3 x0,5	1,1
M4 x0,7	2,5

Observação: O torque de aperto é calculado com base nas propriedades mecânicas A2-70 do parafuso sextavado interno em aço inoxidável.

# IKO Mesa de Esferas de Precisão e Alta Rigidez



Número de identificação	Massa (Ref.) g	Dimensões nominais mm						Dimensões de montagem da mesa mm						Dimensões de montagem da base mm								Capacidade de carga nominal dinâmica básica C N	Capacidade de carga nominal estática básica C <sub>0</sub> N	Carga permitida F N	Momento nominal estático T <sub>0</sub> N-m				
		W	H	H <sub>1</sub>	N	L	Comprimento máximo do curso	W <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	Profundidade máxima de penetração do parafuso	W <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	d	t	W <sub>3</sub>	H <sub>2</sub>	W <sub>4</sub>	n	P					d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h	
																													N
BWU 6- 10	1,0	6	3,2	0,7	2	10	3	-	4	-	M1.4	0,8	-	-	-	0,46	2	1,9	-	1	4	-	-	-	-	154	181	60,2	0,21
BWU 6- 20	2,2					20	11		10	8											8					252	361	120	0,42
BWU 6- 30	3,3					30	16		18	10											2					355	587	196	0,68
BWU 8- 10	1,7	8	4	1	2,5	10	4	-	5,5	-	M2	0,8	-	-	-	0,45	3	2,6	-	1	5	-	-	-	-	203	212	70,6	0,36
BWU 8- 20	3,5					20	15		10	10											292					353	118	0,60	
BWU 8- 30	5,2					30	19		21	10											2					442	635	212	1,1
BWU 10- 15 <sup>(1)</sup>	3,2	10	4	1	3	15	8	-	6,5	-	M2	0,8	-	-	-	0,45	4	2,6	-	1	5	-	-	-	-	249	282	94,1	0,62
BWU 10- 25 <sup>(1)</sup>	5,7					25	16		13	10											10					370	494	165	1,1
BWU 10- 40 <sup>(1)</sup>	9,0					40	22		26	13											3					572	917	306	2,0
BWU 12- 20 <sup>(2)</sup>	6,2	12	4,5	1	3	20	16	-	8	-	M2	1,1	-	-	-	0,45	6	2,8	-	1	7,5	-	-	-	-	292	353	118	1,1
BWU 12- 30 <sup>(2)</sup>	9,5					30	20		15	10											10					442	635	212	2,0
BWU 12- 45 <sup>(2)</sup>	14,1					45	30		31	15											2					603	988	329	3,2
BWU 17- 20	15,0	17	8	1,5	5	20	14	-	10	-	M2	3	-	-	-	0,8	7	5	-	1	7,5	-	-	-	-	588	635	212	2,5
BWU 17- 30	23,7					30	19		20	10											10					874	1 110	370	4,4
BWU 17- 45	35,4					45	29		30	10											2					1 200	1 750	582	6,9
BWU 25- 30	40,6	25	9	1,8	5,5	30	23	-	15	-	M3	2,5	-	-	-	0,9	14	5,2	-	1	15	-	-	-	-	783	953	318	7,1
BWU 25- 45	62,5					45	28		25	10											10					1 200	1 750	582	13,0
BWU 25- 60	84,3					60	38		55	25											2					1 490	2 380	794	17,7
BWU 25- 75	104	75	48	37,5	6,5	2	1 760	3 020	1 010	22,5																			
BWU 30- 30	64,4	30	12	3,4	6	30	23	-	15	-	M3	3	-	-	-	1,0	18	7,5	-	1	15	-	-	-	-	1 270	1 410	470	13,4
BWU 30- 45	99,1					45	29		25	10											10					1 920	2 540	847	24,1
BWU 30- 60	133					60	35		55	25											2					2 490	3 670	1 220	34,9
BWU 30- 75	165	75	47	37,5	6,5	2	2 880	4 520	1 510	42,9																			
BWU 30- 90	199	90	59	45	8	2	3 250	5 360	1 790	50,9																			
BWU 40- 40	136	40	14	3,5	8	40	31	-	20	-	M4	4	-	-	-	1,0	24	8,5	-	1	20	-	-	-	-	2 040	2 210	735	27,8
BWU 40- 60	209					60	39		40	10											10					3 100	3 970	1 320	50,0
BWU 40- 80	281					80	47		80	40											2					4 010	5 730	1 910	72,2
BWU 40-100	346	100	63	50	8	2	4 640	7 060	2 350	88,9																			
BWU 60- 60	363	60	16	3,6	9	60	34	-	40	-	M4	4	-	-	-	1,1	42	10	23	1	40	-	-	-	-	4 740	5 690	1 900	124
BWU 60- 80	487					80	47		40	10											10					5 930	7 820	2 610	171
BWU 60-100	597					100	56		50	8											2					7 020	9 960	3 320	217
BWU 60-120	723	120	68	60	8	2	8 050	12 100	4 030	264																			

Notas (1) Os parafusos de montagem da base (parafuso de cabeça cilíndrica com recesso cruzado para equipamentos de precisão M1.6x5) estão fixados.  
(2) Os parafusos de montagem da base (parafuso de cabeça cilíndrica com recesso cruzado para equipamentos de precisão M2 x4) estão fixados.