



Automação Industrial
e Mecânica de Precisão

A **SYR Linear** é uma empresa brasileira, especializada no desenvolvimento de sistemas personalizados de automação industrial e no fornecimento de soluções em mecânica de precisão capazes de atender aos mais exigentes mercados.

Missão, Visão e Valores

Desenvolver soluções em mecânica de precisão e automação industrial, oferecendo, aos seus clientes, peças e serviços com alto padrão de precisão e confiabilidade. Alicerçada na verdade, respeito e ética profissional, buscamos contribuir para a criação de uma sociedade consciente, que visa a melhora na condição de vida e preservação da biodiversidade.



Automação Industrial
e Mecânica de Precisão

A **SYR Linear** é especializada na fabricação de eixos, rolos para desempenamento a frio, além de sistemas e conjuntos de movimento linear x-y-z. Os eixos, rolos e roletes são fabricados de acordo com a necessidade de sua utilização, tendo, como base:

- Aços carbonos (SAE52100, SAE1060, SAE1045, etc.);
- Aços ligados (SAE4140, SAE4340, SAE8620, etc);
- Aços inoxidáveis (AISI420, AISI304, AISI303, etc);
- Têmpera (Indução, Cementação, Nitretação, Sub-Zero, etc);
- Revestimento (Cromo duro catalizado, Níquel químico duro, Oxide Chrome, Cerâmico, etc);
- Fornecidos com usinagem de alta precisão, mediante desenho ou amostra.

Além da especialidade na fabricação de eixos e rolos, a **SYR Linear** também atua no desenvolvimento de projetos e na fabricação de sistemas e conjuntos para deslocamento de precisão, apresentando diversas soluções para a indústria de desenvolvimento.

- Robôs Cartesianos;
- Sistemas X, Y, Z;
- Mesas e mancais Lineares;
- Guias e fusos de esfera.

Nossos produtos são processados com tecnologia de última geração, a partir de matérias primas de alta qualidade, asseguradas por fornecedores tradicionais. Além de apresentar excelente desempenho em equipamentos modernos, nossos produtos contam com garantia de durabilidade compatível com as exigências do mercado internacional.

Índice

Eixos e Hastes	03	Mancais Lineares	17
Eixos Especiais	04	Mancais Circulantes	18
Trilhos de Apoio	05	Guias e Rolamentos	19
Rolamentos Lineares	06	Guias de Esfera	20
Buchas de Esfera	07	Fusos de Esfera	24
Suportes	08	Pontas de Fuso	27
Mancais e Blocos Deslizantes	11	Mancais Fixos	28
Blocos Deslizantes	12		
Mesas Deslizantes	13	Guias - Cálculos	31

Eixos e Hastes

A estabilidade dimensional e precisão das soluções **SYR Linear**, mesmo quando submetidas à condições extremas de utilização, são garantidas pela alta qualidade de fabricação e pela confiabilidade do controle de processos e métodos empregados em sua produção.

A **SYR Linear** disponibiliza, para o mercado industrial, eixos de precisão fabricados em **Aço carbono** (temperado por indução, com 60 a 64 HRC) e **Aço Inoxidável** (AISI420 – temperado por indução, com 46 a 52 HRC), retificados com rugosidade 0,20 uRA na série métrica e 9 a 14 micro Inches RMS na série polegada. Tolerância h6 padrão **SYR Linear**, podendo ser confeccionados de acordo com a norma ABNT (ISO). Diâmetros de 6 mm a 100 mm na série métrica e série polegada de 1/4" a 4", com comprimento padrão de até 4.000 mm.

Nossos produtos contam com garantia de durabilidade compatível com as exigências do mercado internacional.

Eixos e hastes especiais executados sob desenho ou amostra:

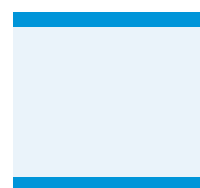
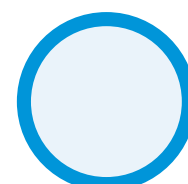
- Eixos tubulares, Eixos árvore, Eixos com revestimento de cromo duro ou níquel químico (duro), Eixos com diversos diâmetros, tolerâncias e comprimentos.
- Hastes de cilindros pneumáticos ou hidráulicos, Rolos desempenadores, Rolos para laminação, Barras para mandrilhadora.
- Eixos para máquinas em geral fabricados em aço carbono, aço ligado ou inoxidável.

Série Métrica "EM"

Diâmetro Nominal	Tolerância h6 (µm)	Cilindricidade (µm)	Retilidade (µm/metro)	Circularidade (µm)	Comprimento Máximo (metros)	Profundidade da Camada Temperada
5	-8	4	30	4	2	1,1
6	-8	4	30	4	3	1,1
7	-8	4	30	4	3	1,1
8	-8	4	30	4	3	1,1
10	-9	4	30	5	4	1,1
12	-11	6	30	5	4	1,5
13	-11	8	30	5	4	1,5
14	-11	8	30	5	4	1,5
15	-11	8	30	5	4	1,5
16	-11	8	30	5	4	1,5
17	-11	8	30	5	4	1,5
18	-11	8	30	5	4	1,5
19	-13	8	30	5	4	1,5
20	-13	8	30	6	4	2,3
22	-13	8	30	6	4	2,3
24	-13	8	30	6	4	2,3
25	-13	8	30	6	4	2,3
30	-13	8	40	6	4	2,8
35	-13	8	40	6	4	2,8
38	-16	10	40	8	4	2,8
40	-16	10	40	8	4	2,8
45	-16	10	40	8	4	2,8
50	-16	10	50	8	4	2,8
60	-19	11	50	9	4	2,8
80	-19	13	50	10	4	2,8
100	-22	13	50	10	4	2,8

Série Métrica "EI"

Diâmetro Nominal	Tolerância "B"	Cilindricidade	Retilidade (Pol/Pé)	Circularidade	Comprimento Máximo (metros)	Profundidade da Camada Temperada
1/4"	.2495/.2490	.00015	.0010	.00015	3	.045
3/8"	.3745/.3740	.00015	.0010	.00020	4	.045
1/2"	.4995/.4990	.00020	.0010	.00020	4	.060
5/8"	.6245/.6240	.00030	.0010	.00020	4	.060
3/4"	.7495/.7490	.00030	.0010	.00023	4	.090
7/8"	.8744/.8739	.00030	.0010	.00023	4	.090
1"	.9995/.9990	.00030	.0010	.00023	4	.090
1 1/4"	1.2495/1.2490	.00030	.0015	.00023	4	.110
1 1/2"	1.4994/1.4989	.00040	.0015	.00030	4	.110
2"	1.9994/1.9987	.00040	.0020	.00030	4	.110
2 1/2"	2.4993/2.4985	.00045	.0020	.00035	4	.110
3"	2.9992/2.9983	.00050	.0020	.00040	4	.110
4"	3.9988/3.9976	.00050	.0020	.00040	4	.110



Profundidade da Camada 2,3mm referente Eixo Ø 25mm



Eixos Revestidos em Cromo Duro Catalizado

Aço Carbono tratado termicamente por indução, dureza de 50 a 55 HRC, camada de 1.0 à 3.0 mm, revestido com cromo duro catalizado dureza 900~1000 HV, acabamento retificado e polido 0,10~0,20 RA.

Seus benefícios reduzem custos de manutenção e prolongam a vida útil do equipamento, devido a suas propriedades o cromo duro catalizado provou ser um valioso item para a indústria, por substituir ligas metálicas mais nobres de alto custo.

- Dificulta a corrosão do metal base
- Dureza de 1000 HV a 1300 HV
- Maior dureza do que o convencional
- Teste de 200 a 300 h em Salt Spray
- Microfissura pouco profunda
- Camadas entre 0.025 e 0.035 mm (Outras sob consulta)

Eixos Revestidos em Eixos retificados

A retilidade dos eixos e barras retificadas é de 0.03 a 0.05 por metro linear, testadas com contra quebra de até três vezes sua capacidade de carga. O material possui comprimento de até 4.000 mm e diâmetro com tolerância h6, que podem variar do Ø6 ao Ø100, série métrica ou do Ø1/4" ao Ø4" para série polegada, ou conforme especificação do cliente.

Como fabricante de sistemas lineares, a **SYR Linear** não aconselha o uso de rolamentos lineares em barras com dureza de 50 a 55 HRC ou camada de cromo inferior 0,05 mm.

Executamos o mais diversos tipo de usinagem e tolerâncias de acordo com desenho ou norma DIN.

- | | | | |
|-------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| • Chaveta | • Pega de chave | • Rosca interna e externa | • Rosca na superfície |
| • Chapado | • Furo passante H8 | • Têmpera e cromo localizados | temperada, cromada |
| • Espalmado | • Furo interno H6 / H7 | • Canal para anel e trava o'ring | ou niquelada |

Outros materiais de nossa linha podem ser fornecidos com ou sem revestimento ou tratamento térmico:

Executamos acabamento especial, polido e lapidado. Podemos também outros materiais com ou sem revestimento ou tratamento térmico.

- | | |
|-----------------------------------|--|
| • SAE 52100 - Dureza: 60 a 64 HRC | • AISI 420 - Dureza: 46 a 52 HRC |
| • SAE 1045 - Dureza: 60 a 64 HRC | • AISI 304 e AISI 316 - Dureza: Sem tratamento térmico |

Trilho de Apoio Contínuo Simples "T"

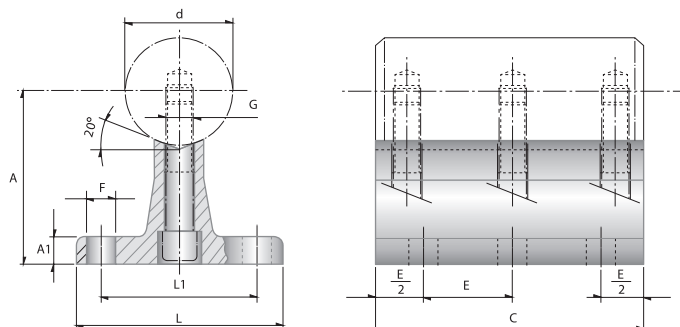
Fabricado em duralumínio extrudado com comprimento máximo padrão de 600 mm, pode ser fixado ao longo de todo o comprimento do eixo de acordo com as diferentes necessidades de montagem. **Obs.:** Fabricação em aço, sob consulta.

- Garante o apoio rígido.
- Ideais nas aplicações de sistemas lineares abertos, tais como: "SLA", "SLAD", "MDT", "MDTM", "MDTMD", "MDTD".

Especificações para solicitação de pedidos:

T 25 x 600

- Comprimento C (Máx.: 600 mm)
- Diâmetro do eixo
- Código



Série Métrica

Código	Eixo (d)	A ± 0,02	A1	E	F	G	L	L1	Parafuso
T 12	12	28	5	75	5,5	M 4	38	25	M4 x 20
T 16	16	32	5	75	5,5	M 5	41	28	M5 x 25
T 20	20	38	6,5	100	7	M 6	45	32	M6 x 30
T 25	25	45	6,5	100	7	M 6	54	40	M6 x 40
T 30	30	54	8	200	9	M 8	64	48	M8 x 45
T 40	40	64	9,5	200	9	M 10	76	58	M10 x 50
T 50	50	83	13	200	11	M 12	95	70	M12 x 70

Trilho de Apoio Contínuo Simples "TL"

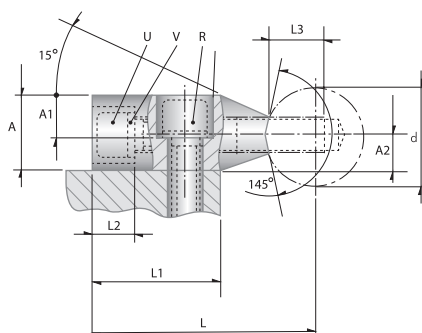
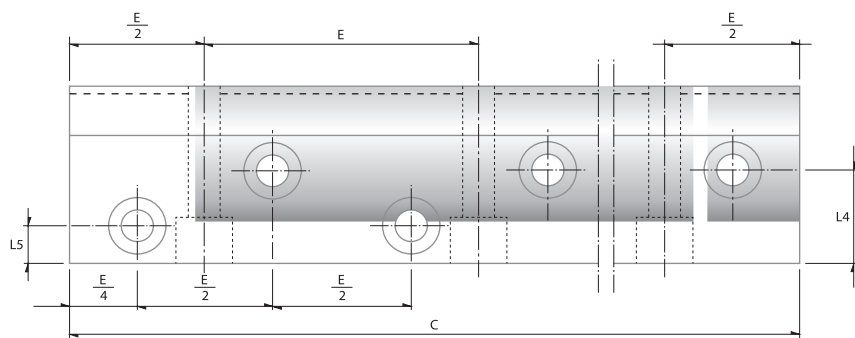
Fabricado em duralumínio extrudado com comprimento padrão de 600 mm. Pode ser fixado ao longo do comprimento do eixo com fixação lateral, de acordo com as diferentes necessidades de montagem. **Obs.:** Fabricação em aço, sob consulta.

- Garante o apoio rígido.
- Próprios para montagens horizontais e verticais.
- Ideais nos sistemas lineares abertos, como: SLA e SLAD.

Especificações para solicitação de pedidos:

TL 20 x 600

- Comprimento C (Máx.: 600 mm)
- Diâmetro do eixo
- Código

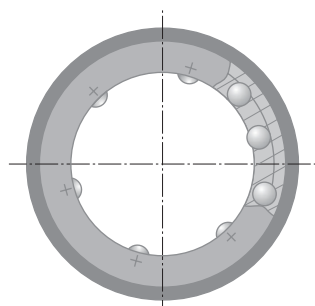
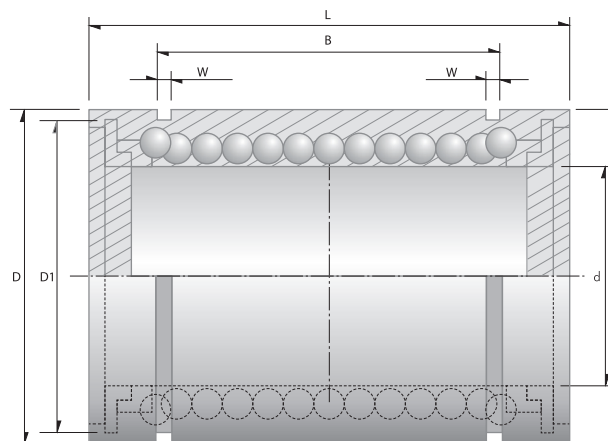


Série Métrica

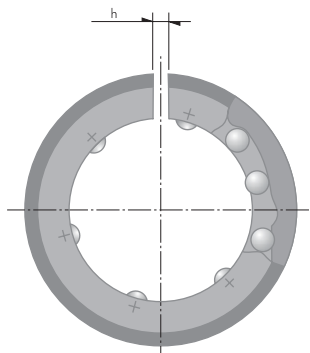
Código	Eixo (d)	A	A1	A2 ± 0,02	E	L ± 0,02	L1	L2	L3	L4	L5	R	U	V Din 7980
TL 20	20	15	8,5	7,5	75	52	30	8,5	11	22	8	M6x16	M6x45	6
TL 25	25	20	11,0	10,0	75	62	36	14,0	15	26	10	M8x20	M8x50	8
TL 30	30	25	13,5	12,5	100	72	42	14,5	17	30	12	M10x25	M10x60	10
TL 40	40	30	16,0	15,0	100	88	50	17,0	21	38	12	M12x30	M12x70	12
TL 50	50	35	19,0	17,5	100	105	60	21,0	25	45	15	M14x40	M14x80	14



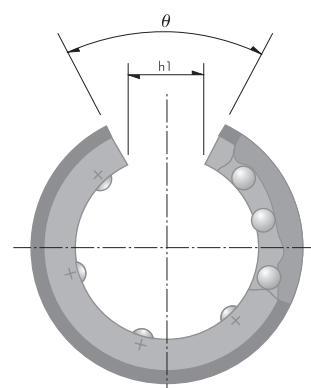
Componente importado.



Fechado



Ajustável



Aberto

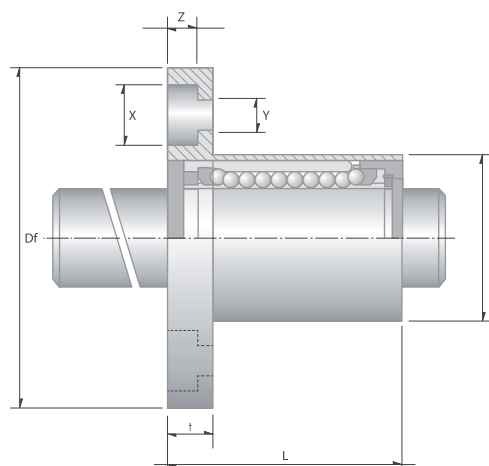
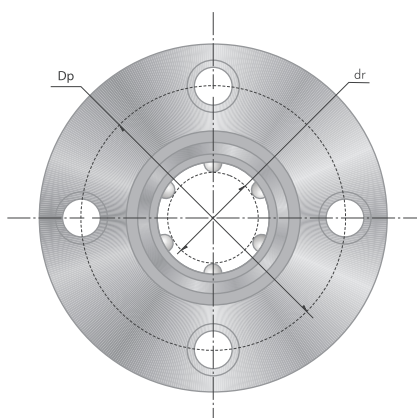
Série Métrica

Eixo (d)	D	L	B	W	D1	h	h1	θ	Excentricidade (μ)	Folga Radial	Parafuso (C) (N)	Parafuso (Co) (N)
5	12	22	14,5	1,1	11,5	1	-	-	12	-3	206	265
8	16	25	16,5	1,1	15,2	1	-	-	12	-3	265	402
10	19	29	22	1,3	18	1	6,8	80°	12	-4	372	549
12	22	32	22,9	1,3	21	1,5	7,5	78°	12	-4	510	784
16	26	36	24,9	1,3	24,9	1,5	10	78°	12	-4	578	892
20	32	45	31,5	1,6	30,3	2	10	60°	15	-6	862	1.370
25	40	58	44,1	1,85	37,5	2	12,5	60°	15	-6	980	1.570
30	47	68	52,1	1,85	44,5	2	12,5	50°	15	-8	1.570	2.740
40	62	80	60,6	2,15	59	3	16,8	50°	17	-8	2.160	4.020
50	75	100	77,6	2,65	72	3	21	50°	17	-13	3.820	7.940
60	90	125	101,7	3,15	86,5	3	27,2	54°	20	-13	4.700	9.800

Série Polegada

Eixo (d)	D	L	B	W	D1	h	h1	θ	Excentricidade (μ)	Folga Radial	Parafuso (C) (N)	Parafuso (Co) (N)
1/4"	.5000	.7500	.5110	.0390	.4687	.04	-	-	.0005	-.0001	206	265
3/8"	.6250	.8750	.6358	.0390	.5880	.04	-	-	.0005	-.0001	225	314
1/2"	.8750	1.2500	.9625	.0459	.8209	.06	80	80°	.0005	-.0001	510	784
5/8"	1.1250	1.5000	1.1039	.0559	1.0590	.06	80	80°	.0005	-.0001	774	1.180
3/4"	1.2500	1.6250	1.1657	.0559	1.1760	.06	60	60°	.0006	-.0002	862	1.370
1"	1.5625	2.2500	1.7547	.0679	1.4687	.06	50	50°	.0006	-.0002	980	1.570
1 1/4"	2.0000	2.6250	2.0047	.0679	1.8859	.10	50	50°	.0008	-.0003	1.570	2.740
1 1/2"	2.3750	3.0000	2.4118	.0859	2.2389	.12	50	50°	.0008	-.0003	2.180	4.020
2"	3.0000	4.0000	3.1917	.1029	2.8379	.12	50	50°	.0010	-.0005	3.820	7.940

Bucha de Esfera com Flange Redondo



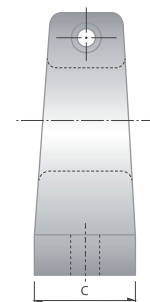
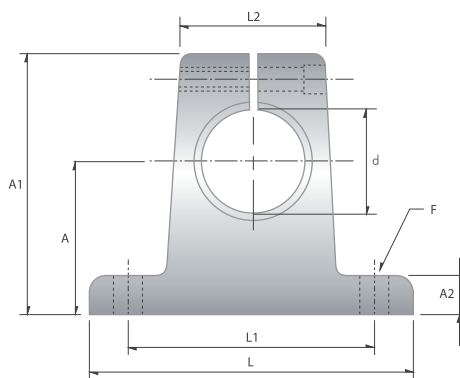
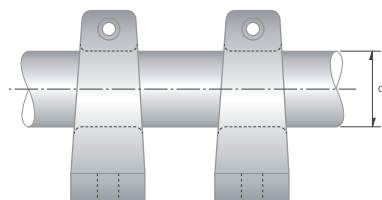
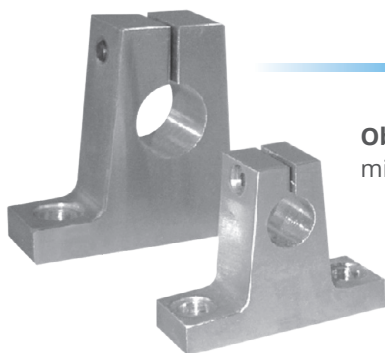
Código	Nº de Circuitos (g)	dr	Dimensões				Com Vedação
			Tolerância	D	Tolerância	L	
LMF 6UU	4	24	0 e -0.009	12	0 e -0.013	19	SIM
LMF 8UU	4	37		15		24	
LMF 10UU	4	72		19		29	
LMF 12UU	4	76		21		30	
LMF 16UU	5	120	0 e -0.010	28	0 e -0.019	37	
LMF 20UU	5	180		32		42	
LMF 25UU	6	340		40		59	
LMF 30UU	6	470		45		64	
LMF 40UU	6	1060	0 e -0.012	60	0 e -0.022	80	
LMF 50UU	6	2200		80		100	
LMF 60UU	6	3000	0 e -0.015	90	0 e -0.025	110	

Código	Df	t	Dp	Nº de Circuitos			Excentricidade µm	Capacidade de Carga	
				X	Y	Z		Dinâmica C (N)	Estática Co (N)
LMF 6UU	28	5	20	6	3.5	3.1	12	206	265
LMF 8UU	32	5	24	6	3.5	3.1	12	274	392
LMF 10UU	40	6	29	7.5	4.5	4.1	12	372	594
LMF 12UU	42	6	32	7.5	4.5	4.1	12	510	784
LMF 16UU	48	6	38	7.5	4.5	4.1	12	774	1180
LMF 20UU	54	8	43	9	5.5	5.1	15	882	1370
LMF 25UU	62	8	51	9	5.5	5.1	15	980	1570
LMF 30UU	74	10	60	11	6.6	6.1	15	1570	2740
LMF 40UU	96	13	78	14	9	8.1	20	2160	4020
LMF 50UU	116	13	98	14	9	8.1	20	3820	7940
LMF 60UU	134	18	112	17	11	11.1	25	4700	10000



Suporte de Apoio para Eixo "SA"

Fabricado em ferro fundido, pode ser utilizado na fixação de eixo estacionário.
Observações: Fabricação em alumínio, sob consulta. Pode, também, ser produzido em milímetros ou polegadas.



Série Métrica

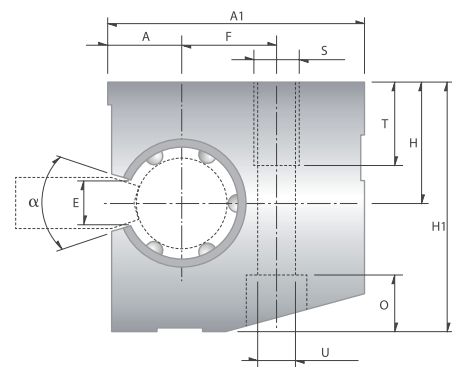
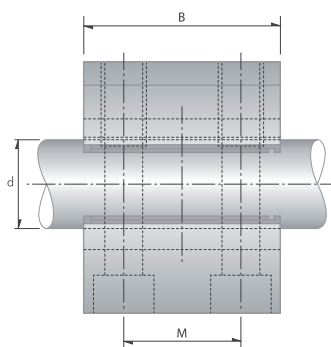
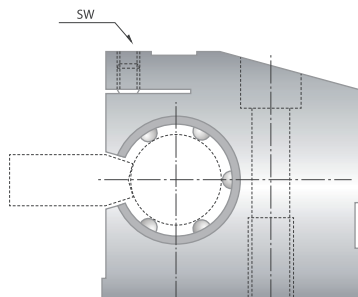
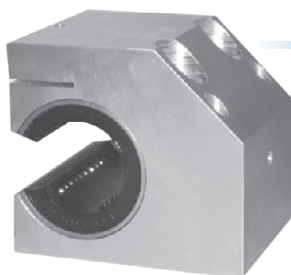
Código	Eixo (d)	A ± 0,02	A1	A2	C	F	L	L1	L2
SA 10	10	22	38	6	14	5,5	42	32	18
SA12	12	25	44	7	16	5,5	50	38	20
SA16	16	28	48	8	18	7	60	44	22
SA 20	20	32	55	8	20	7	70	50	26
SA 25	25	38	65	10	25	9	82	63	35
SA 30	30	45	75	11	28	9	102	75	45
SA 40	40	50	90	13	32	11	120	90	50
SA 50	50	63	115	16	38	11	152	115	66

Suporte Lateral Aberto "SL e SLAJ"

Suporte designado ao emprego em conjunto com os trilhos de apoio "T" ou "TL".

Conjunto constituído por:

- Suporte lateral em duralumínio (aço sob consulta).
- Rolamento linear aberto.



Série Métrica

Código	Eixo (d)	A ± 0,02	A1	A2	C	F	L	L1	L2
SL 10	10	22	38	6	14	5,5	42	32	18
SL12	12	25	44	7	16	5,5	50	38	20
SL16	16	28	48	8	18	7	60	44	22
SL 20	20	32	55	8	20	7	70	50	26
SL 25	25	38	65	10	25	9	82	63	35
SL 30	30	45	75	11	28	9	102	75	45
SL 40	40	50	90	13	32	11	120	90	50
SL 50	50	63	115	16	38	11	152	115	66

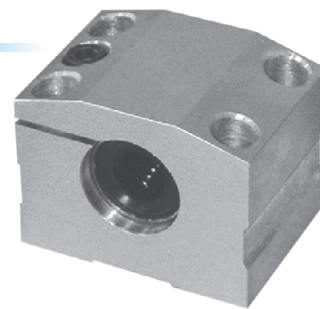
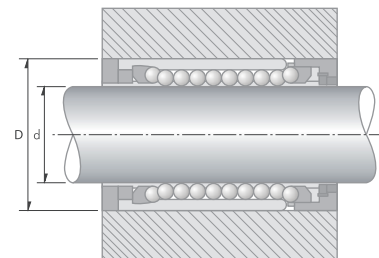
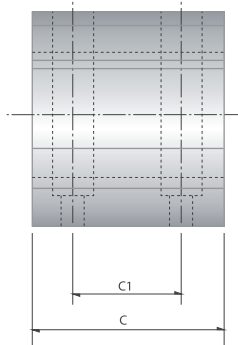
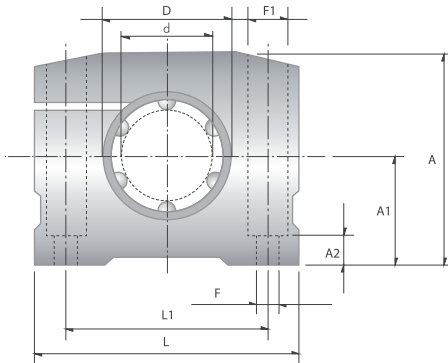
Suporte Linear Fechado "SLF"

Fabricado em duralumínio extrudado, pode ser utilizado em aplicações industriais onde são necessárias estreitas tolerâncias.

Conjunto constituído por:

- Suporte linear fechado em duralumínio (aço sob consulta).
- Rolamento linear.

Observação: O corte lateral é executado na opção montada com rolamento ajustável.



Série Métrica

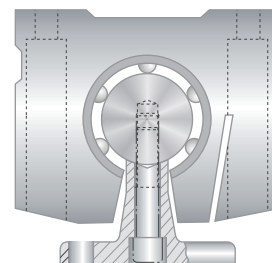
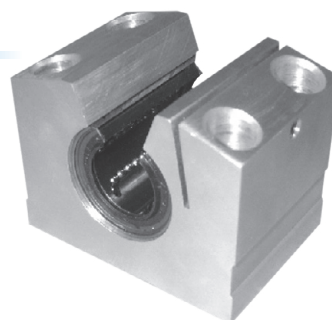
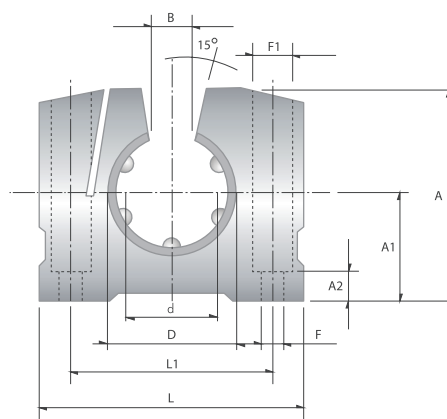
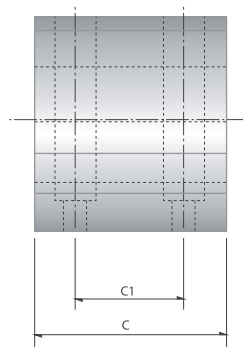
Código	Eixo (d)	D	A	A1 ± 0,02	A2	C	C1	F	F1	L	L1	P máx. (N)
SLF 12	12	22	40	22	7	38	25	5,5	9	52	38	510
SLF 16	16	26	47	25	8	45	30	7	11	60	44	578
SLF 20	20	32	53	28	8	50	35	7	11	70	50	862
SLF 25	25	40	65	35	10	60	38	9	14	82	63	980
SLF 30	30	47	82	45	11	70	48	9	14	102	75	1.570
SLF 40	40	62	95	50	13	80	50	11	17	120	90	2.160
SLF 50	50	75	118	63	16	100	63	11	17	152	115	3.820

Suporte Linear Aberto "SLA"

Fabricado em duralumínio extrudado, permite movimentos lineares isentos de fricção e folga zero, ideais no emprego com trilhos de apoio contínuo "T" ou "TL".

Conjunto constituído por:

- Suporte linear aberto em duralumínio (aço sob consulta).
- Rolamento linear aberto.

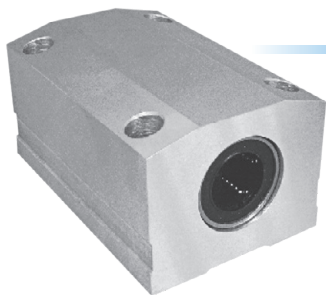


Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	A	A1 ± 0,02	A2	C	C1	F	F1	L	L1	P máx. (N)
SLFD 12	12	22	40	22	7	76	56	5,5	9,5	52	38	826
SLFD 16	16	26	47	25	8	84	64	7	11	60	44	936
SLFD 20	20	32	53	28	8	104	76	7	11	70	50	1.396
SLFD 25	25	40	65	35	10	130	94	9	14	82	63	1.588
SLFD 30	30	47	82	45	11	152	106	9	14	102	75	2.543
SLFD 40	40	62	95	50	13	176	124	11	17	120	90	3.499
SLFD 50	50	75	118	63	16	224	160	11	17	152	115	6.188



Suporte Linear Fechado Duplo "SLFD"

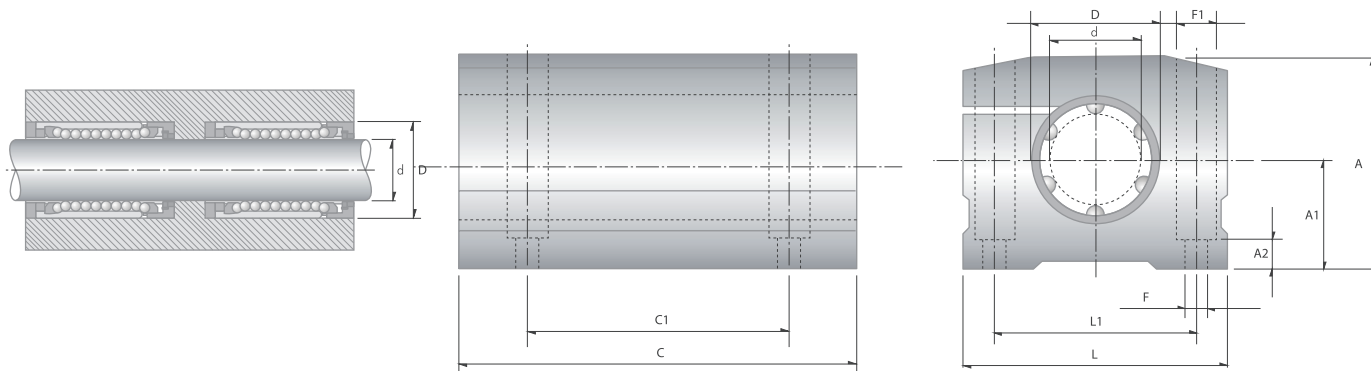


Fabricado em duralumínio extrudado, é indicado para aplicações industriais onde estreitas tolerâncias são necessárias.

Conjunto constituído por:

- Suporte linear fechado duplo em duralumínio (aço sob consulta).
- Dois rolamentos lineares.

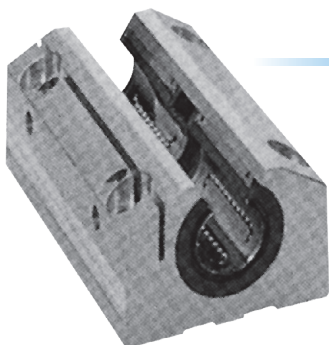
Obs.: O corte lateral é executado na opção montada com rolamentos ajustáveis.



Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	A	A1 ± 0,02	A2	C	C1	F	F1	L	L1	P máx. (N)
SLFD 12	12	22	40	22	7	76	56	5,5	9,5	52	38	826
SLFD 16	16	26	47	25	8	84	64	7	11	60	44	936
SLFD 20	20	32	53	28	8	104	76	7	11	70	50	1.396
SLFD 25	25	40	65	35	10	130	94	9	14	82	63	1.588
SLFD 30	30	47	82	45	11	152	106	9	14	102	75	2.543
SLFD 40	40	62	95	50	13	176	124	11	17	120	90	3.499
SLFD 50	50	75	118	63	16	224	160	11	17	152	115	6.188

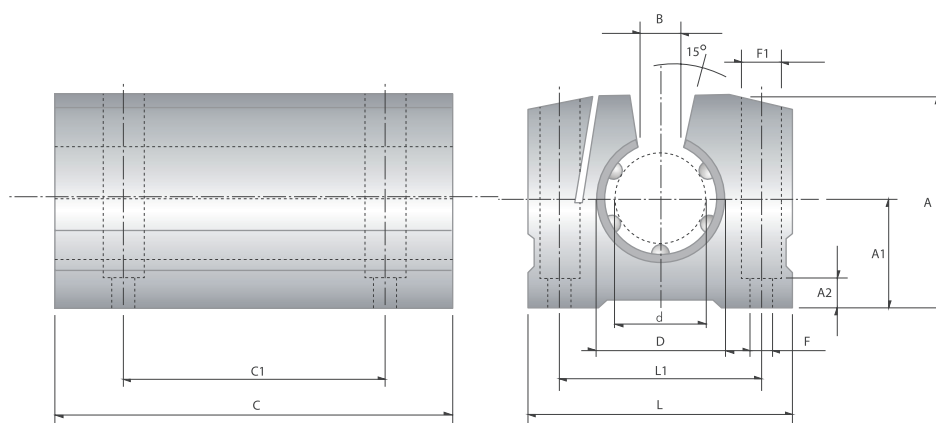
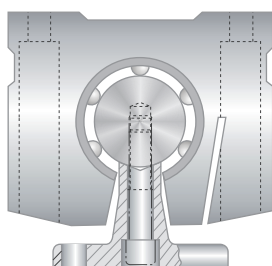
Suporte Linear Aberto Duplo "SLAD"



Fabricado em duralumínio extrudado, é ideal para aplicações com trilho de apoio contínuo "T" ou "TL".

Conjunto constituído por:

- Suporte linear aberto duplo em duralumínio (aço sob consulta).
- Dois rolamentos abertos.



Série Métrica

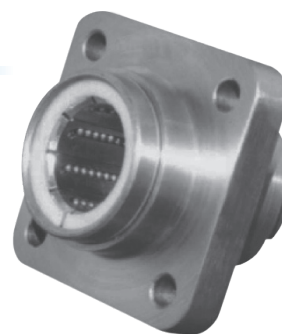
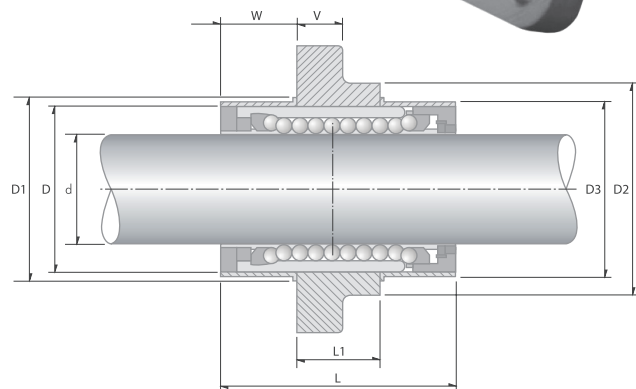
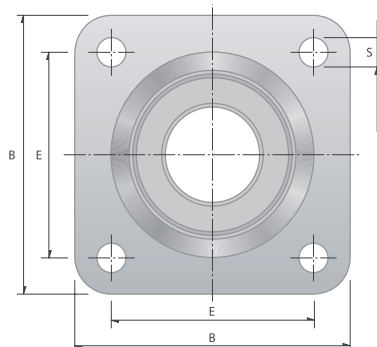
Código	Eixo (d)	D	A	A1 ± 0,02	A2	B	C	C1	F	F1	L	L1	P máx. (N)
SLAD 12	12	22	40	22	7	6	76	56	5,5	9,5	52	38	826
SLAD 16	16	26	47	25	8	8	84	64	7	11	60	44	936
SLAD 20	20	32	53	28	8	10	104	76	7	11	70	50	1.396
SLAD 25	25	40	65	35	10	12,5	130	94	9	14	82	63	1.588
SLAD 30	30	47	82	45	11	15	152	106	9	14	102	75	2.543
SLAD 40	40	62	95	50	13	20	176	124	11	17	120	90	3.499
SLAD 50	50	75	118	63	16	25	224	160	11	17	152	115	6.188

Mancal Flangeado "MF"

Utilizado na substituição de sistemas deslizantes por bucha, oferece menor atrito, proporcionando, assim, um aumento na vida útil do conjunto. Compacto, facilita o emprego em locais com pouco espaço físico disponível. Possui grande estabilidade dimensional e precisão **SYR Linear**.

Conjunto constituído por:

- Mancal flangeado em duralumínio ou aço carbono.
- Rolamento linear.



Série Métrica

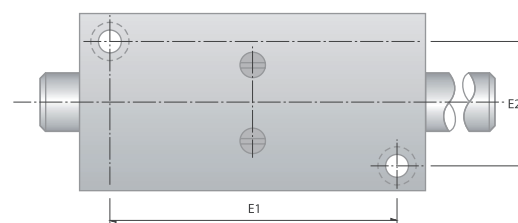
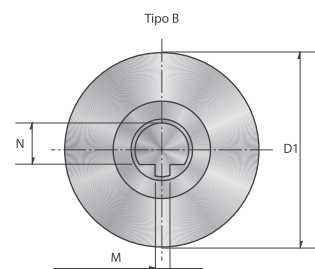
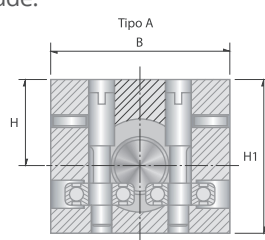
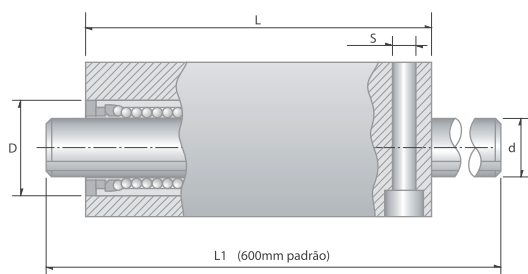
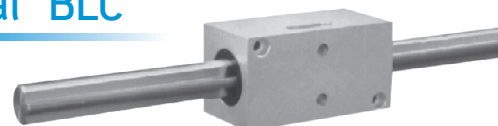
Código	Eixo (d)	D	B	L	L1	D1	D2	D3	E	S	V	W
MF 12	12	22	42	32	12	25	28	23,6	30±0,12	5,5	6	10
MF 16	16	26	50	36	15	29	34	27,6	35±0,12	5,5	8	10,5
MF 20	20	32	60	45	18	36	42	33,6	42±0,15	6,6	10	13,5
MF 25	25	40	74	58	23	44	54	42	54±0,15	6,6	12	17,5
MF 30	30	47	84	68	26	52	62	49,5	60±0,25	9,0	14	21
MF 40	40	62	108	80	36	68	80	65	78±0,25	11	16	22
MF 50	50	75	130	100	72	81	98	75	98±0,25	11	18	14
MF 60	60	90	160	125	95	96	115	90	120±0,50	14	22	15

Bloco Deslizante Conjugado com Guia Radial "BLC"

O bloco deslizante conjugado, série métrica BLC, tem seu emprego indicado para os sistemas lineares que não aceitam deslocamentos radiais e onde não exista a possibilidade de utilização de dois eixos ou guias radiais. O bloco BLC é confeccionado em duralumínio extrudado ou em aço de alta qualidade.

Conjunto constituído por:

- Bloco em duralumínio extrudado (ou aço, sob consulta).
- Dois rolamentos lineares.
- Dois rolamentos radiais.
- Eixo linear temperado estriado.

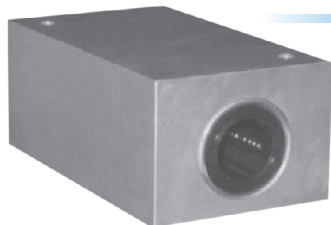


Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	L	B	D1 (h6)	H1	H ± 0,1	E1	E2	S	M	N
BLC 12	12	22	72	36	40	32	18	60	26	4,5	3	9
BLC 16	16	26	82	45	47	40	22	65	32	5,5	4	11,7
BLC 20	20	32	92	50	60	45	25	75	38	5,5	5	16
BLC 25	25	40	110	60	67	55	30	90	46	6,6	6	20
BLC 30	30	47	135	75	85	68	35	110	56	9	9	23,5
BLC 40	40	62	160	90	100	82	45	135	70	9	12	32,5



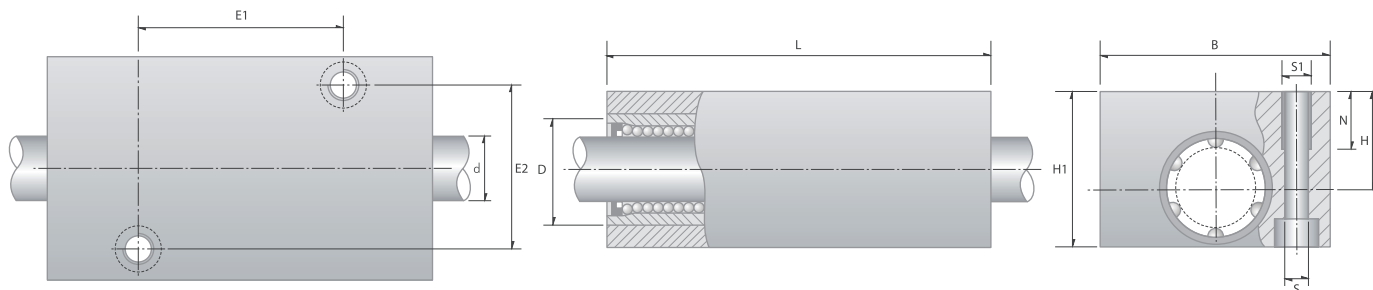
Bloco Deslizante Fechado "BLF"



Fabricado em duralumínio extrudado ou aço carbono de alta qualidade, é indicado para aplicações industriais onde estreitas tolerâncias são necessárias.

Conjunto constituído por:

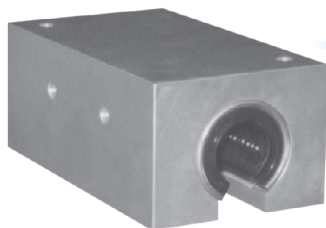
- Suporte linear fechado duplo em duralumínio (aço sob consulta).
- Dois rolamentos lineares.



Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	B	H + 0,013 - 0,021	H1	L	E1	E2	S	S1	N
BLF 12	12	22	42	18	35	76	40	30	5,3	M6	13
BLF 16	16	26	50	22	42	84	45	36	5,3	M6	13
BLF 20	20	32	60	25	50	104	55	45	6,4	M8	18
BLF 25	25	40	74	30	60	130	70	54	8,4	M10	22
BLF 30	30	47	84	35	70	152	85	62	10,5	M12	26
BLF 40	40	62	108	45	90	176	100	80	13	M16	34
BLF 50	50	75	130	50	105	224	125	100	13	M16	34

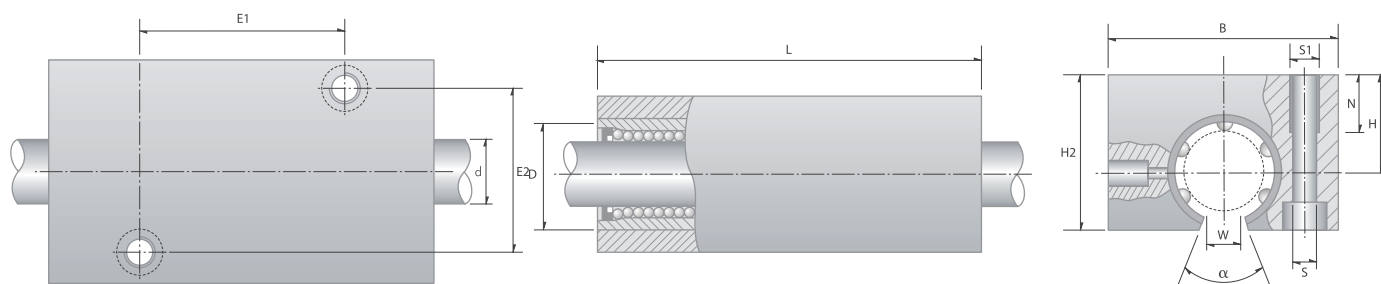
Bloco Deslizante Aberto "BLA"



Fabricado em duralumínio extrudado ou aço carbono de alta qualidade, é indicado para utilização em conjunto com trilho de apoio contínuo "T" ou "TL". O Bloco BLA está disponível na série métrica ou série polegada.

Conjunto constituído por:

- Bloco em duralumínio extrudado (aço sob consulta).
- Dois rolamentos lineares abertos.



Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	B	H + 0,013 - 0,021	H2	L	E1	E2	S	S1	N	W	α
BLA 12	12	22	42	18	30	76	40	30	5,3	M6	13	6,5	66
BLA 16	16	26	50	22	35	84	45	36	5,3	M6	13	9	68
BLA 20	20	32	60	25	42	104	55	45	6,4	M8	18	9	55
BLA 25	25	40	74	30	51	130	70	54	8,4	M10	22	11,5	57
BLA 30	30	47	84	35	60	152	85	62	10,5	M12	26	14	57
BLA 40	40	62	108	45	77	176	100	80	13	M16	34	19,5	56
BLA 50	50	75	130	50	88	224	125	100	13	M16	34	22,5	54

Mesa Deslizante “MD”

Fabricada em duralumínio ou em aço carbono de alta qualidade. A mesa MD é indicada para aplicações que necessitem deslocamento linear de alta precisão. Têm como grande vantagem a utilização de eixos lineares que garantem precisão e apoio estrutural para o deslocamento da mesa. São “plug and play”, podem ser fornecidas com usinagem para fixação de motores e diversos dispositivos.

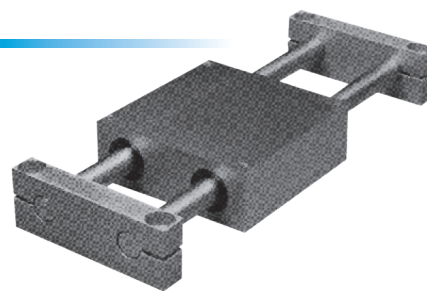
Conjunto constituído por:

- Mesa central em duralumínio ou aço carbono.
- Dois terminais em duralumínio ou aço carbono.
- Quatro rolamentos lineares.
- Dois eixos lineares SYR Linear.

Forma A - Fixação da mesa central e deslocamento dos terminais.

Forma B - Fixação dos terminais e deslocamento da mesa central.

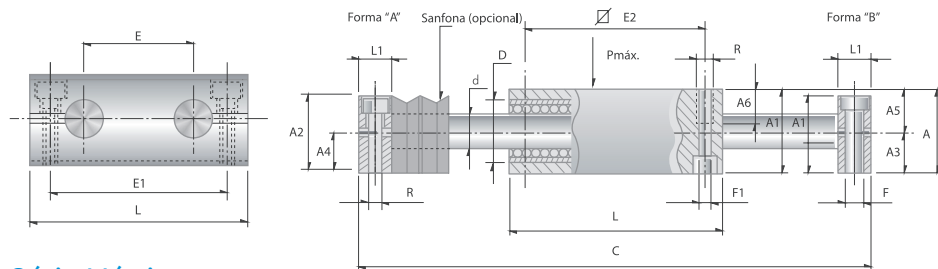
Obs.: Proteção sanfonada opcional.



Especificações para solicitação de pedidos:

MD 30 - AL - A - 1000

- Comprimento C
- Forma
- Material da Mesa (AL=Alumínio / ST=Aço)
- Diâmetro do Eixo
- Tipo



Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	A	A1	A2	A3 ± 0,015	A4 ± 0,015	A5 + 0,013 - 0,021	A6	E	E1	E2	F	F1	L	L1	R	P máx. (N)	Kg (Bloco em Alumínio)
MD 10	10	19	24	23	22	12,5	11	11,5	11	32	52	55	6	4,3	65	12	M5	982	0,35
MD 12	12	22	34	32	28	18	14	16	13	42	70	73	7	5,3	85	14	M6	1.346	0,80
MD 16	16	26	38	36	32	20	16	18	13	52	82	88	7	5,3	100	18	M6	1.526	1,25
MD 20	20	32	48	46	42	25	21	23	18	72	108	115	9,5	6,4	130	20	M8	2.276	2,50
MD 25	25	40	58	56	52	30	26	28	22	88	132	140	11,5	8,4	160	25	M10	2.587	4,65
MD 30	30	47	67	64	58	35	29	32	26	94	150	158	14	10,5	180	25	M12	4.145	6,30
MD 40	40	62	84	80	72	44	29	40	34	122	190	202	18	13	230	30	M16	5.702	12,20
MD 50	50	75	100	96	88	52	44	48	34	152	240	250	18	13	280	30	M16	10.085	21,00

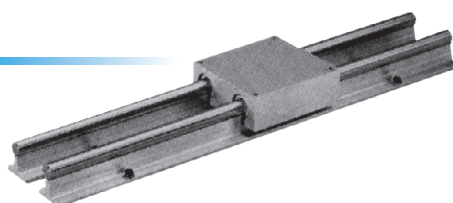
Mesa Deslizante com Trilho “MDT”

Fabricada em duralumínio ou em aço carbono de alta qualidade. A mesa MDT são indicada para aplicações que necessitam de deslocamento linear de alta precisão e resistência a flexão. Com a utilização dos trilhos de apoio contínuo “T” extraem dos rolamentos lineares o melhor aproveitamento de capacidade de carga.

Obs.: Proteção sanfonada opcional.

Conjunto constituído por:

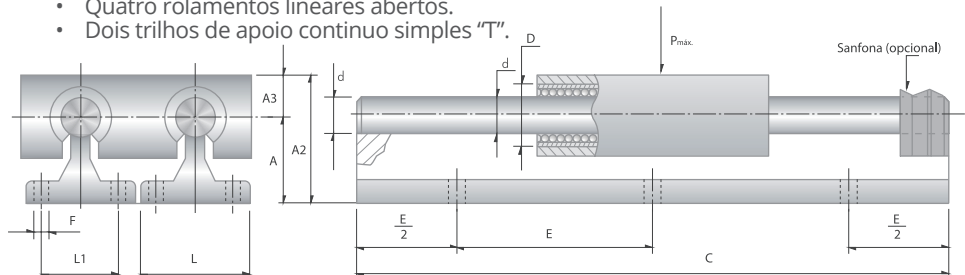
- Uma mesa de duralumínio ou aço.
- Dois eixos de precisão SYR Linear.
- Quatro rolamentos lineares abertos.
- Dois trilhos de apoio contínuo simples “T”.



Especificações para solicitação de pedidos:

MDT 30 - AL - 1000

- Comprimento C
- Material da Mesa (AL=Alumínio / ST=Aço)
- Diâmetro do Eixo
- Tipo



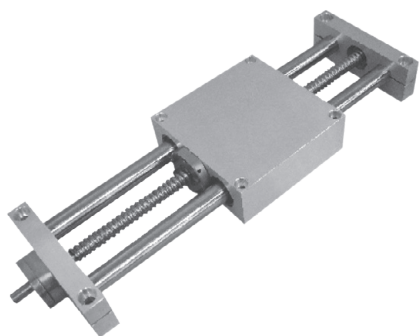
Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	A ± 0,02	A2	A3	F	L	L1	P máx. (N)	Kg (Bloco em Alumínio)
MDT 16	16	26	32	54	22	5,5	41	82	1.526	0,75
MDT 20	20	32	38	63	25	7	45	32	2.276	1,35
MDT 25	25	40	45	75	30	7	54	40	2.587	2,90
MDT 30	30	47	54	89	35	9	64	48	4.154	4,20
MDT 40	40	62	64	109	45	11	76	58	5.702	8,60
MDT 50	50	75	83	138	55	13	95	70	10.085	14,40

Para dimensões e cotas referente a mesa e suporte lateral, consultar tabela de Mesa deslizante “MD”, nessa página acima.



Mesa Deslizante de Transferência com Fuso “MDM”



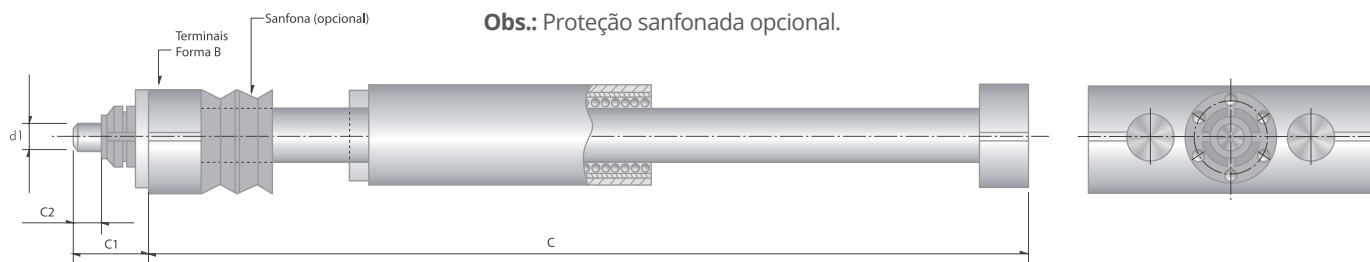
Fabricada em duralumínio ou aço carbono de alta qualidade. A mesa MDM é indicada para aplicações que necessitem de deslocamento linear de alta precisão e repetibilidade no posicionamento. Fornecidas com acionamento por fuso de esfera classe C7 (para montagem com fuso trapezoidal ou diferentes classes de precisão, solicite uma consulta), têm, como grande vantagem, a utilização de eixos lineares que garantem precisão e apoio estrutural para o deslocamento da mesa. São “plug and play” e podem ser fornecidas com usinagem para fixação de motores e diversos dispositivos.

Conjunto constituído por:

- Uma mesa central em duralumínio ou aço carbono.
- Quatro rolamentos lineares de precisão.
- Dois eixos de precisão SYR Linear.
- Dois terminais em duralumínio ou aço carbono.
- Fuso de esfera re-circulante com precisão de posicionamento.

Forma B - Fixação dos terminais e deslocamento da mesa central.

Obs.: Proteção sanfonada opcional.

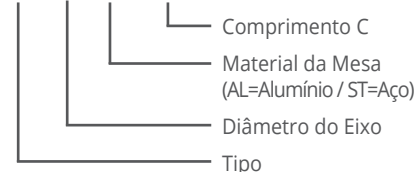


Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	d1	C	C1	C2	Fuso (Ø x passo)	C0 máx. ¹ (Bloco de Alumínio)
MDTD 20	20	32	8	Curso + 200	37	18	14 x 5	3,40
MDTD 25	25	40	10	Curso + 240	37	18	20 x 5	5,80
MDTD 30	30	47	10	Curso + 260	38	18	20 x 5	8,00
MDTD 40	40	62	16	Curso + 330	44	21	25 x 5	14,50
MDTD 50	50	75	16	Curso + 380	44	21	25 x 5	24,00

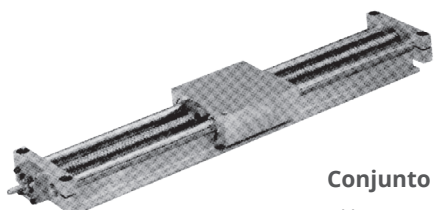
Especificações para solicitação de pedidos:

MDM 30 - AL - 1000



Para dimensões e cotas referente a mesa e suporte lateral, consultar tabela de Mesa deslizante “MD”, na página 13.

Mesa Deslizante de Transferência com Fuso e Trilho “MDTM”



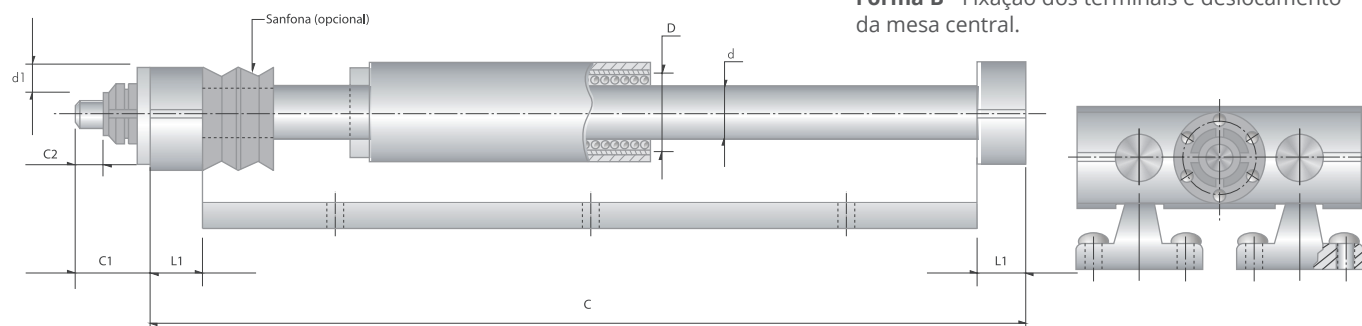
Fabricada em duralumínio ou aço carbono de alta qualidade, a mesa MDTM é indicada para aplicações que necessitem de deslocamento linear de alta precisão, resistência a flexão e repetibilidade no posicionamento. São fornecidas montadas, com fuso de esfera classe C7 (para montagem com fuso trapezoidal ou diferentes classes de precisão, solicite uma consulta). Com a utilização dos trilhos de apoio contínuo “T”, extraem dos rolamentos lineares o melhor aproveitamento de capacidade de carga. **Obs.:** Proteção sanfonada opcional.

Conjunto constituído por:

- Uma mesa central em duralumínio ou aço carbono.
- Quatro rolamentos lineares de precisão.
- Dois eixos de precisão SYR Linear.

- Dois terminais em duralumínio ou aço carbono.
- Fuso de esfera re-circulante com precisão de posicionamento.
- Dois trilhos de apoio contínuo simples “T”.

Forma B - Fixação dos terminais e deslocamento da mesa central.

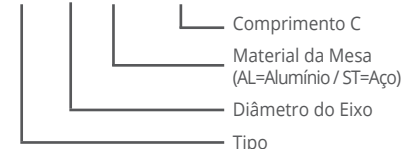


Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	d1	C	C1	C2	Fuso (Ø x passo)	C0 máx. ¹ (Bloco de Alumínio)
MDTM 20	20	32	8	Curso + 200	37	18	14 x 5	2,85
MDTM 25	25	40	10	Curso + 240	37	18	20 x 5	5,20
MDTM 30	30	47	10	Curso + 260	38	18	20 x 5	7,30
MDTM 40	40	62	16	Curso + 330	44	21	25 x 5	13,50
MDTM 50	50	75	16	Curso + 380	44	21	25 x 5	21,10

Especificações para solicitação de pedidos:

MDTM 30 - AL - 1000



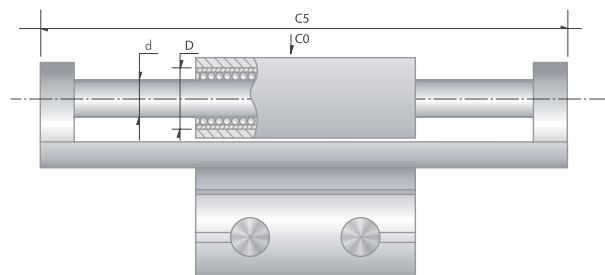
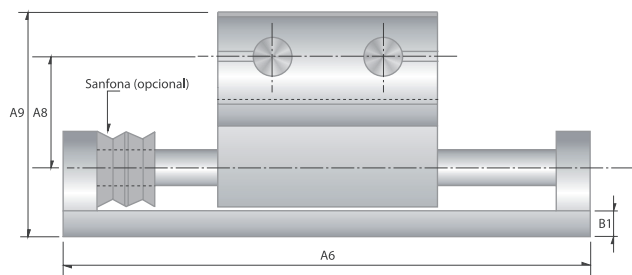
Para dimensões e cotas referente a mesa e suporte lateral, consultar tabela de Mesa deslizante “MD”, na página 13.

Mesa Deslizante Dupla "MDD"

Fabricada em duralumínio ou em aço carbono de alta qualidade, a mesa MDD é indicada quando há a necessidade de movimentação conjugada (X,Y). Fornecida montada com base de apoio, pode ser fornecida já pronta para fixação de motores, diversos dispositivos e sem base de apoio. **Obs.:** Proteção sanfonada opcional.

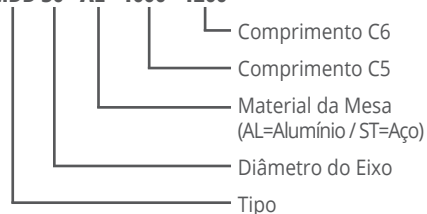
Conjunto constituído por:

- Dois conjuntos montados (MD).
- Duas bases em aço carbono.



Especificações para solicitação de pedidos:

MDD 30 - AL - 1000 - 1200



Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	Componentes	A8	A9	B1	C5/C6	C0 máx. ¹ (KN)
MDD 10	10	19	2 x MD 10	34	68	10	Curso + 89	1,58
MDD 12	12	22	2 x MD 12	45	90	11	Curso + 113	2,25
MDD 16	16	26	2 x MD 16	50	100	12	Curso + 136	3,50
MDD 20	20	32	2 x MD 20	62	124	14	Curso + 170	7,44
MDD 25	25	40	2 x MD 25	74	148	16	Curso + 210	8,98
MDD 30	30	47	2 x MD 30	87	174	20	Curso + 230	13,20
MDD 40	40	62	2 x MD 40	106	212	22	Curso + 290	23,50
MDD 50	50	75	2 x MD 50	125	250	25	Curso + 340	40,32

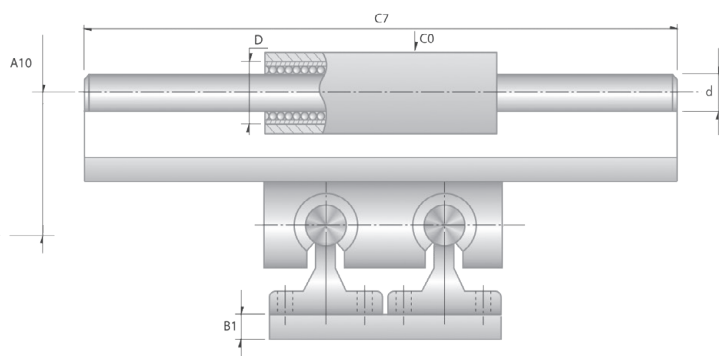
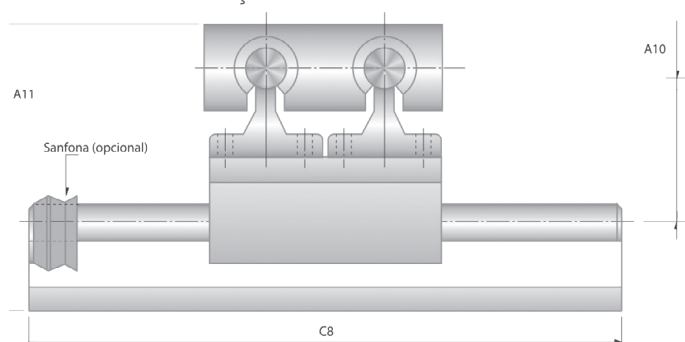
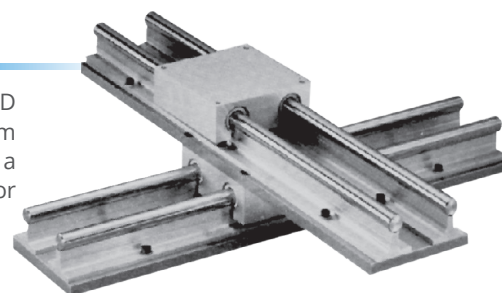
Para dimensões e cotas referente a mesa e suporte lateral, consultar tabela de Mesa deslizante "MD", na página 13.

Mesa Deslizante "MDTD"

Fabricada em duralumínio ou em aço carbono de alta qualidade, a mesa MDTD atende à necessidade de movimentação conjugada (X,Y) e é indicada para aplicações em que o deslocamento linear de alta precisão e resistência a flexão são necessários. Com a utilização dos trilhos de apoio contínuo "T", extraem, dos rolamentos lineares, o melhor aproveitamento de carga máxima.

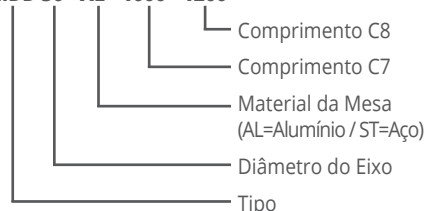
Conjunto constituído por:

- Dois conjuntos montados (MDT).
- Duas bases em aço carbono.



Especificações para solicitação de pedidos:

MDTD 30 - AL - 1000 - 1200

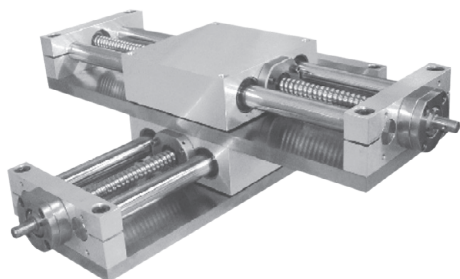


Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	Componentes	A10	A11	B1	C7/C8	C0 máx. ¹ (KN)
MDTD 16	16	26	2 x MDT 16	66	132	12	Curso + 100	5,56
MDTD 20	20	32	2 x MDT 20	77	154	14	Curso + 130	9,60
MDTD 25	25	40	2 x MDT 25	91	182	16	Curso + 160	14,40
MDTD 30	30	47	2 x MDT 30	109	218	20	Curso + 180	21,12
MDTD 40	40	62	2 x MDT 40	131	262	22	Curso + 230	37,44
MDTD 50	50	75	2 x MDT 50	163	326	25	Curso + 280	64,32

Para dimensões e cotas referente a mesa e suporte lateral, consultar tabela de Mesa deslizante "MD", na página 13.

Mesa Deslizante Dupla De Transferência com Fuso “MDMD”

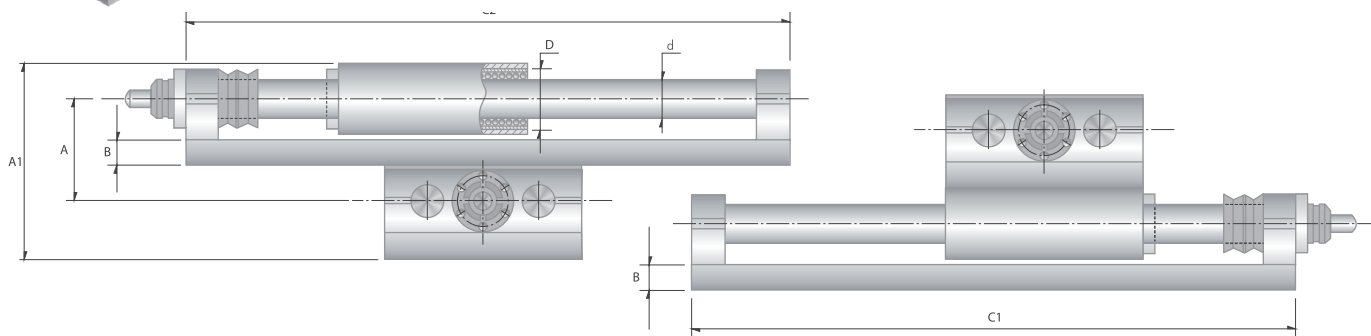


Fabricada em duralumínio ou em aço carbono de alta qualidade, a mesa MDMD é indicada para a necessidade de movimentação conjugada (X,Y) com acionamento por fuso de esfera. Fornecida montada com base de apoio, pode ser fornecidas com usinagem para fixação de motores e diversos dispositivos.

Obs.: Proteção sanfonada opcional.

Conjunto constituído por:

- Dois conjuntos montados (MDM).
- Duas bases em aço carbono.



Especificações para solicitação de pedidos:

MDMD 30 - AL - 1000 - 1500

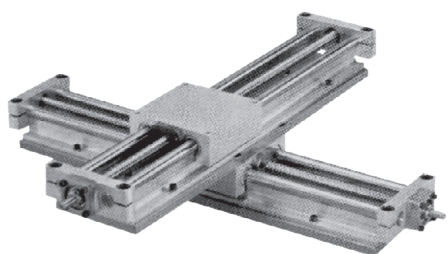
- Comprimento C2
- Comprimento C1
- Material da Mesa (AL=Alumínio / ST=Aço)
- Diâmetro do Eixo
- Tipo

Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	Componentes	A	A1	B	C1/C2
MDMD 20	20	32	2 x MDM 20	62	124	14	Curso + 200
MDMD 25	25	40	2 x MDM 25	74	148	16	Curso + 240
MDMD 30	30	47	2 x MDM 30	87	174	20	Curso + 260
MDMD 40	40	62	2 x MDM 40	106	212	22	Curso + 330
MDMD 50	50	75	2 x MDM 50	125	250	25	Curso + 380

Para dimensões e cotas referente a mesa e suporte lateral, consultar tabela de Mesa Deslizante “MD”, na página 13.

Mesa Deslizante Dupla de Transferência com Trilho e Fuso “MDTMD”

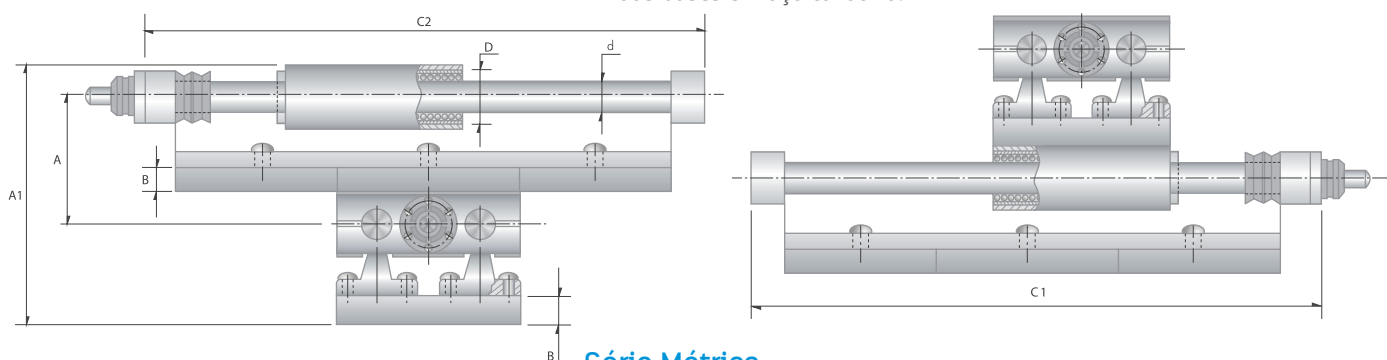


Fabricada em duralumínio ou em aço carbono de alta qualidade, a mesa MDMD é indicada para a necessidade de movimentação conjugada (X,Y), com acionamento por fuso de esfera. Oferece deslocamento linear de alta precisão, resistência a flexão e repetibilidade no posicionamento. É fornecida montada com base de apoio, podendo ser fornecidas com usinagem para fixação de motores e diversos dispositivos.

Obs.: Proteção sanfonada opcional.

Conjunto constituído por:

- Dois conjuntos montados (MDTM).
- Duas bases em aço carbono.



Especificações para solicitação de pedidos:

MDTMD 30 - AL - 1000 - 1400

- Comprimento C2
- Comprimento C1
- Material da Mesa (AL=Alumínio / ST=Aço)
- Diâmetro do Eixo
- Tipo

Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	Componentes	A	A1	B	C1/C2
MDTMD 20	20	32	2 x MDTM 20	77	154	14	Curso + 200
MDTMD 25	25	40	2 x MDTM 25	91	182	16	Curso + 240
MDTMD 30	30	47	2 x MDTM 30	109	218	20	Curso + 260
MDTMD 40	40	62	2 x MDTM 40	131	262	22	Curso + 330
MDTMD 50	50	75	2 x MDTM 50	163	326	25	Curso + 380

Para dimensões e cotas referente a mesa e suporte lateral, consultar tabela de Mesa Deslizante “MD”, na página 13.

Mancal Linear “PBM, PBL, PBA”

Os mancais lineares PBM (série métrica fechado), PBL (série polegada) e PBA (série polegada ajustável) são fabricados em ferro fundido e montados com rolamento linear de precisão. Quando utilizados com eixo de precisão e suporte de apoio contínuo “SA”, proporcionam montagem de alta precisão e performance.

Conjunto constituído por:

- Mancal em ferro fundido.
- Rolamento linear de alta precisão.
- Bucha esférica compensadora.

Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	A14 ± 0,02	A15	B2	C13	E4	E5	F2	L4	L5	L6	C0 máx. ¹ (N)
PBM 12	12	22	22	42	7	50	38	25	5,5	38	27	13	555
PBM 16	16	26	25	48	8	60	44	30	7	45	30	14	1740
PBM 20	20	32	28	55	8	70	50	35	7	50	35	16	3000
PBM 25	25	40	35	65	10	82	63	38	9	57	45	25	4500
PBM 30	30	47	45	82	11	102	75	48	9	70	54	32	6600
PBM 40	40	60	50	95	13	120	90	50	11	76	72	36	11700
PBM 50	50	75	63	120	16	152	115	63	11	90	90	42	20100

Série Polegada

Código	Eixo (d)	A14 ± 0,02	A15	B2	C13	E4	E5	F2	L4	L5	L6	C0 máx. ¹ (N)
PBL 8	.500	.875	1 5/8	1/4	2	1.500	1.000	7/32	1 1/2	1 1/4	1/2	177
PBL 10	.625	1.000	1 7/8	5/16	2 3/8	1.750	1.185	9/32	1 3/4	1 1/2	9/16	272
PBL 12	.750	1.125	2 1/8	5/16	2 3/4	2.000	1.375	9/32	2	1 5/8	5/8	300
PBL 16	1.000	1.375	2 9/16	3/8	3 1/4	2.500	1.500	11/32	2 1/4	2 1/4	1	410
PBL 20	1.250	1.750	3 1/4	7/16	4	3.000	1.875	11/32	2 3/4	2 5/8	1 1/4	590
PBL 24	1.500	2.000	3 3/4	1/2	4 3/4	3.500	2.000	13/32	3	3	1 7/16	920
PBL 32	2.000	2.500	4 3/4	3/8	6	4.500	2.500	13/32	3 1/2	4	1 5/8	1320

Mancal Linear Aberto “PBO, PBS”

Os mancais lineares PBS (série métrica), PBO (série polegada) são fabricados em ferro fundido e montados com rolamento linear de precisão. Quando utilizados com eixo de precisão e trilho de apoio contínuo simples “T”, proporcionam sistemas lineares isentos de flexões e de grande rigidez.

Conjunto constituído por:

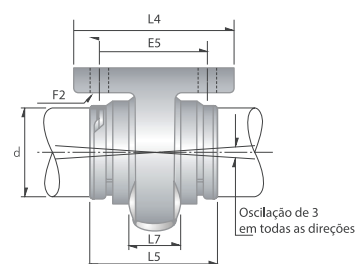
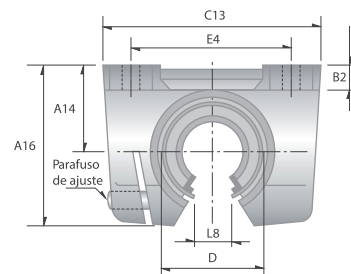
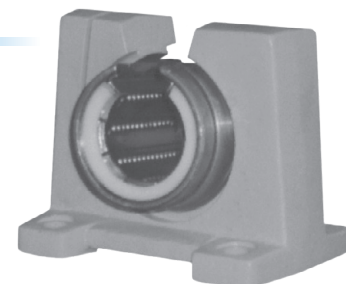
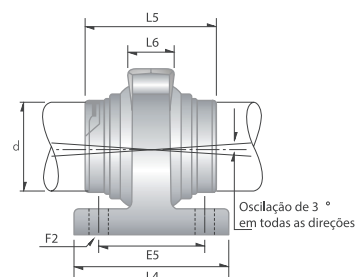
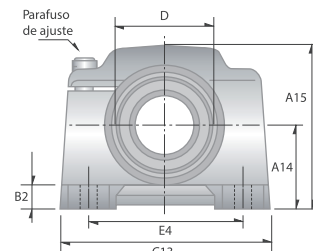
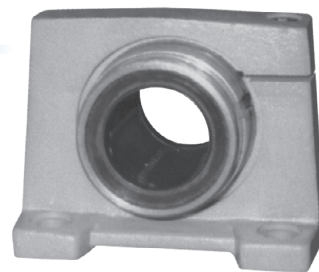
- Mancal em ferro fundido.
- Rolamento aberto de alta precisão.
- Bucha esférica compensadora.

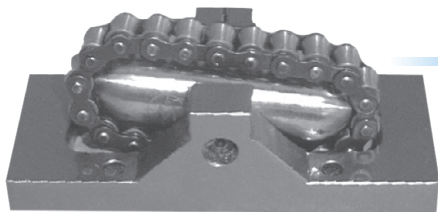
Série Métrica

Código	Eixo (d)	D	A14 ± 0,02	A16	B2	C13	E4	E5	F2	L4	L5	L7	L8	C0 máx. ¹ (N)
PBS 12	12	22	22	40	7	50	38	25	5,5	38	27	12	6	555
PBS 16	16	26	25	47	8	60	44	30	7	45	30	14	8	1740
PBS 20	20	32	28	53	8	70	50	35	7	50	35	15	10	3000
PBS 25	25	40	35	64	10	82	63	38	9	57	45	24	12,5	4500
PBS 30	30	47	45	82	11	102	75	48	9	70	54	30	15	6600
PBS 40	40	60	50	95	13	120	90	50	11	76	72	33	20	11700
PBS 50	50	75	63	118	16	152	115	63	11	90	90	38	25	20100

Série Polegada

Código	Eixo (d)	A14 ± 0,02	A16	B2	C13	E4	E5	F2	L4	L5	L7	L8	C0 máx. ¹ (N)
PBO 8	.500	.875	1 19/32	1/4	2	1.500	1.000	7/32	1 1/2	1 1/4	15/32	3/8	177
PBO 10	.625	1.000	1 27/32	5/16	2 3/8	1.750	1.185	9/32	1 3/4	1 1/2	17/32	29/64	272
PBO 12	.750	1.125	2 3/32	5/16	2 3/4	2.000	1.375	9/32	2	1 5/8	19/32	7/16	300
PBO 16	1.000	1.375	2 17/32	3/8	3 1/4	2.500	1.500	11/32	2 1/4	2 1/4	15/16	37/64	410
PBO 20	1.250	1.750	3 7/32	7/16	4	3.000	1.875	11/32	2 3/4	2 5/8	1 5/32	43/64	590
PBO 24	1.500	2.000	3 23/32	1/2	4 3/4	3.500	2.000	13/32	3	3	1 5/16	13/16	920
PBO 32	2.000	2.500	4 21/32	3/8	6	4.500	2.500	13/32	3 1/2	4	1 1/2	1 1/4	1320



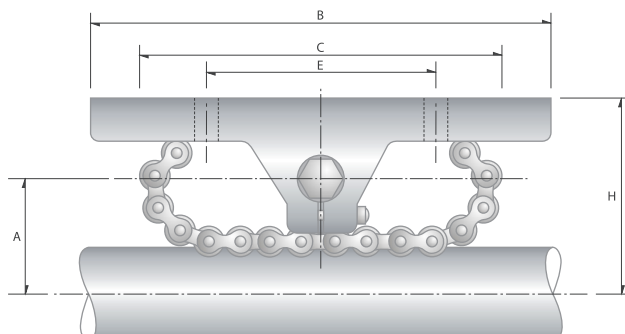
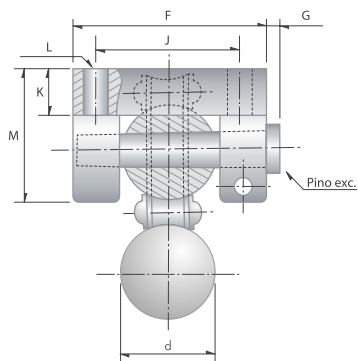


Mancal Circulante Simples "MCS"

Os mancais circulantes "MCS" e "MCD", têm seu emprego em sistemas deslizantes lineares, onde grande capacidade de carga é necessária. Sua construção proporciona auto alinhamento e equalização de carga aplicada.

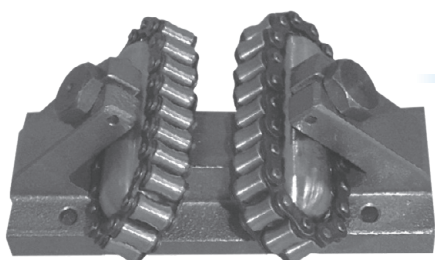
Conjunto constituído por:

- Mancal em ferro fundido (aço sob consulta).
- Pino de fixação em aço SAE 52100.
- Sistema recirculante em aço SAE 52100 termicamente tratado.



Série Métrica

Código	Eixo (Pol.) - (d) - (mm)	H	A	B	C	E	F	G	J	K	L	M	Capacidade de Carga (Co) (kgf)	(C) (kgf)
MCS 8	1/2 12,7	25,40	11,43	76,2	60,3	38,1	31,8	4,8	23,8	7,9	M4	22,2	510	605
MCS 16	1 25,4	44,45	20,32	127,0	95,3	63,5	54,0	6,4	41,3	12,7	M6	38,1	1490	1880
MCS 24	1 1/2 38,1	63,50	29,21	165,1	136,5	88,9	73,0	7,9	54,0	15,9	M8	54,0	2840	3740
MCS 32	2 50,8	82,55	38,10	215,9	187,3	114,3	92,1	9,5	69,9	19,1	M10	73,0	5670	7690
MCS 48	3 76,2	127,00	58,42	330,2	279,4	177,8	152,4	12,7	108,0	31,8	M12	108,0	11340	14950
MCS 64	4 101,6	165,10	76,20	431,8	377,8	228,6	196,9	12,7	139,7	38,1	M16	149,2	22680	29850

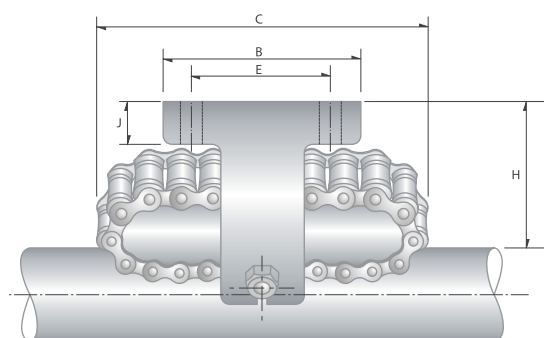
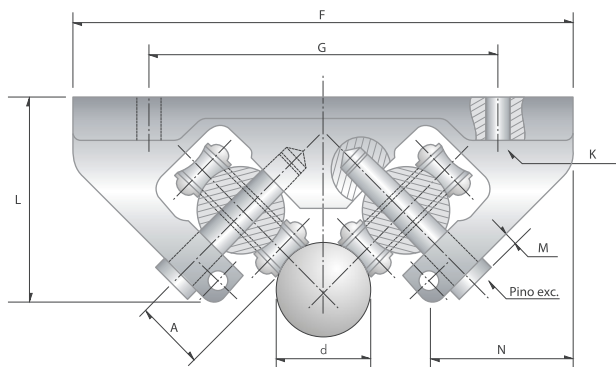


Mancal Circulante Duplo "MCD"

Os mancais circulantes "MCS" e "MCD", têm seu emprego em sistemas deslizantes lineares, onde grande capacidade de carga é necessária. Sua construção proporciona auto alinhamento e equalização de carga aplicada.

Conjunto constituído por:

- Mancal duplo em ferro fundido (em aço, sob consulta).
- Dois pinos de fixação em aço SAE 52100.
- Dois sistemas recirculantes em aço SAE 52100 termicamente tratados.



Série Métrica

Código	Eixo (Pol.) - (d) - (mm)	H	A	B	C	E	F	M	G	J	K	L	N	Capacidade de Carga (Co) (kgf)	(C) (kgf)
MCD 8	1/2 12,7	25,40	11,43	34,9	60,3	25,4	76,2	4,8	57,2	7,9	M4	34,9	17,5	725	850
MD16	1 25,4	44,45	20,32	57,2	95,3	41,3	146,0	6,4	101,6	12,7	M6	60,3	39,7	2090	2670
MCD 24	1 1/2 38,1	63,50	29,21	69,9	136,5	50,8	200,0	7,9	152,4	15,9	M8	85,7	54,0	4040	5350
MCD 32	2 50,8	82,55	38,10	88,9	187,3	63,5	247,7	9,5	190,5	19,1	M10	111,1	63,5	8030	10890
MCD 48	3 76,2	127,00	58,42	139,7	279,4	101,6	393,7	15,9	304,8	31,8	M12	177,8	108,0	16330	21770
MCD 64	4 101,6	165,10	76,20	177,8	377,8	127,0	489,0	19,1	391,0	38,1	M16	219,1	127,0	32660	43540

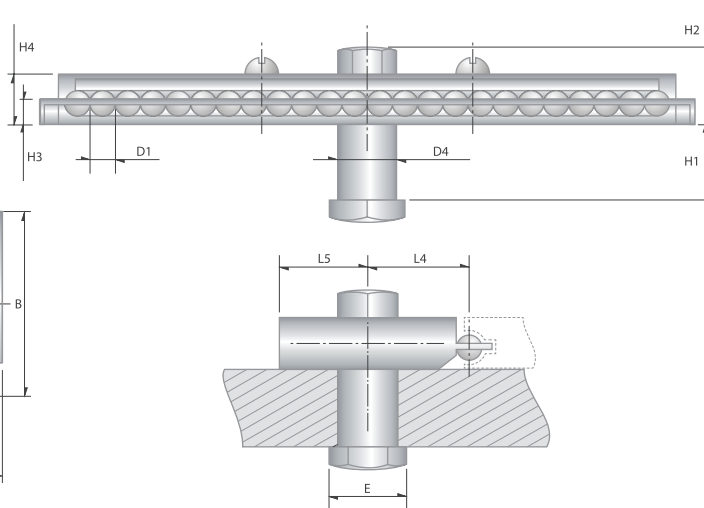
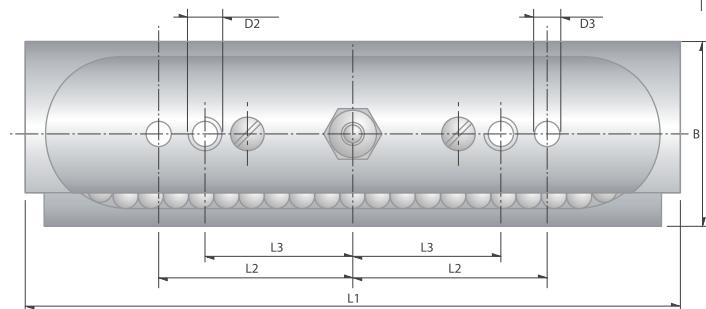
Guia Linear de Orientação “GLO”

É empregada na área da robótica, construção de máquinas, instrumentos de medição e diversas aplicações que necessitem grande precisão e rigidez em seu deslocamento. Possui elevada capacidade de carga e baixa fricção.

Conjunto constituído por:

- Esfera de alta capacidade classe 1.
- Corpo recirculante em aço de alta qualidade.
- Corpo Guia em aço de alta qualidade ou duralumínio.

Obs.: Fabricação não se limita apenas a esses modelos.



Série Métrica

Código	d1	L1	B	D2	D3	D4 (h7)	L2	L3	L4	L5	h1	h2	h3	h4	E
GLO 5	5	110	29	M6	5	10	37,7	28	9,5	14,5	12	12,5	3,75	9	19
GLO 10	10	136	55	M10	6	18	37,7	25	19	27,5	14	20	7	15,5	27

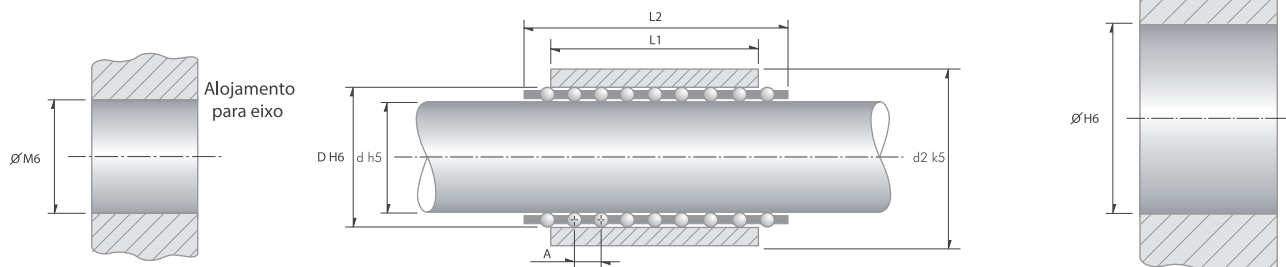
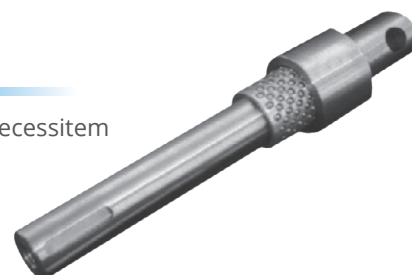
Rolamento Roto Linear “RRL”

Este rolamento Roto Linear é utilizado em bases para estampo e mecanismos que necessitem de movimentos combinados (radial e linear).

Conjunto constituído por:

- Gaiola de bronze.
- Esferas classe 1.
- Camisa confeccionada em aço SAE 52100 temperado.
- Eixo linear SYR.

Obs.: A tabela a seguir é de referência. Para determinar o curso útil, favor consultar o “Cálculo de curso máximo para rolamentos roto linear”, na página 31.



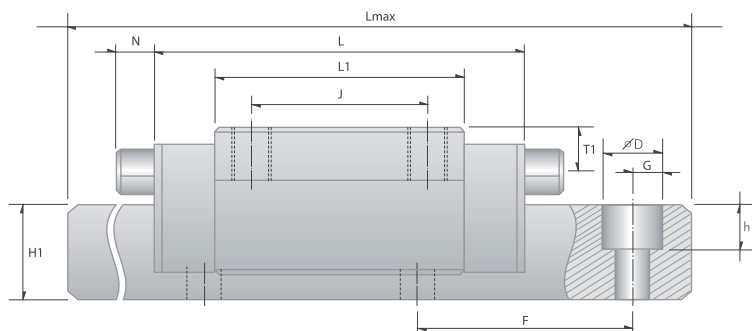
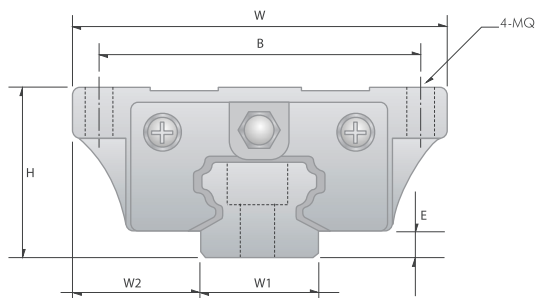
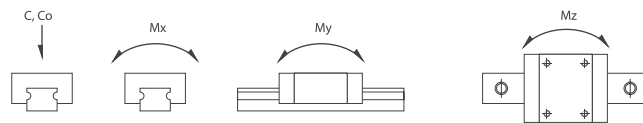
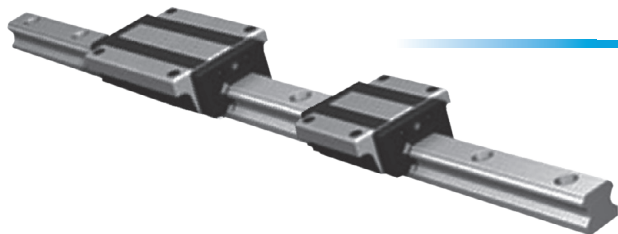
Série Métrica

Código	Ø Esfera (mm)	D H6	Eixo (d)	d2 k5	L1			L2			L3	A (Dist. entre esferas)
RRL 12	2	22	12	18	30	76	40	30	5,3	M6	13	6,5
RRL 16	3	26	16	22	35	84	45	36	5,3	M6	13	9
RRL 20	3	32	20	15	42	104	55	45	6,4	M8	18	9
RRL 25	4	40	25	30	51	130	70	54	8,4	M10	22	11,5
RRL 30	4	47	30	35	60	152	85	62	10,5	M12	26	14
RRL 40	5	62	40	45	77	176	100	80	13	M16	34	19,5
RRL 50	5	75	50	50	88	224	125	100	13	M16	34	22,5



Guia de Esfera Standard com Flange

Precisão N - Pré carga 0,02C



Modelo Completo do Patim BRH...A-N-Z1 ou BRH...AL-N-Z1 Ex. BRH25A-N-Z1

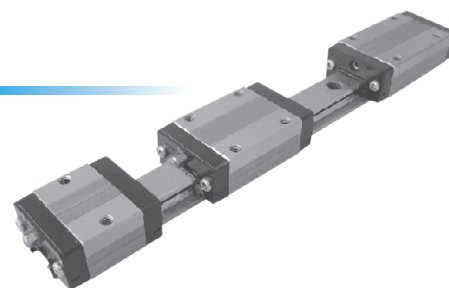
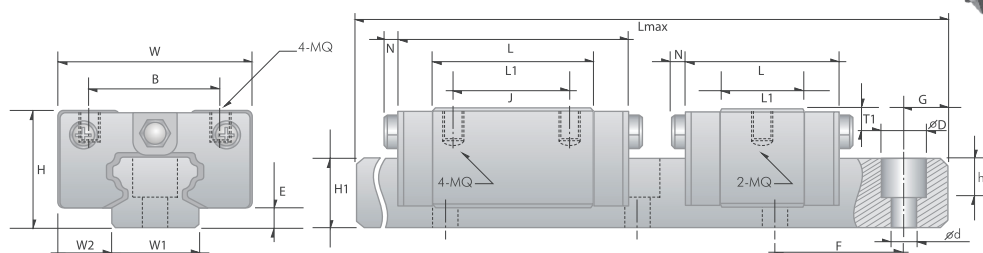
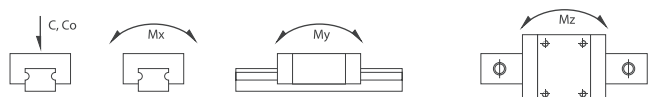
Código	Conjunto (mm)				Patim (mm)								Trilho (mm)		
	H	W	W2	E	L	BXJ	MQ	L1	Lubrific.	T1	N	W1	H1	F	d x D x h
BRH 15A	24	47	16	4,6	66	38 X 30	M5 x 8	40	Ø3	4.3	5	15	14	60	4.5 x 7.5 x 5.3
BRH 20A	30	63	21.5	5	77.8	53 x 40	M6 x 9	48.8	M6 x 1	5	6.5	20	18	60	6 x 9.5 x 8.5
BRH 20AL	30	63	21.5	5	92.4	53 x 40	M6 x 9	63.4	M6 x 1	5	6.5	20	18	60	6 x 9.5 x 8.5
BRH 25A	36	70	23.5	7	88	57 x 45	M8 x 12	57	M6 x 1	5	6.5	23	22	60	7 x 11 x 9
BRH 25AL	36	70	23.5	7	110.1	57 x 45	M8 x 12	79.1	M6 x 1	5	6.5	23	22	60	7 x 11 x 9
BRH 30A	42	90	31	9	109	72 x 52	M10 x 12	72	M6 x 1	7	6.5	28	26	80	9 x 14 x 12
BRH 30AL	42	90	31	9	131.3	72 x 52	M10 x 12	94.3	M6 x 1	7	6.5	28	26	80	9 x 14 x 12
BRH 35A	48	100	33	9.5	119	82 x 62	M10 x 13	80	M6 x 1	8	6.5	34	29	80	9 x 14 x 12
BRH 35AL	48	100	33	9.5	119	82 x 62	M10 x 13	80	M6 x 1	8	6.5	34	29	80	9 x 14 x 12
BRH 45A	60	120	37.5	14	148.2	100 x 80	M12 x 15	105	M8 x 1	10	13	45	38	105	14 x 20 x 17
BRH 45AL	60	120	37.5	14	173	100 x 80	M12 x 15	129	M8 x 1	10	13	45	38	105	14 x 20 x 17

Modelo Trilho BR...R-L...(mm) (...) TN e Comprimento Ex. BR20R-L836 (28/13 x 60/28)

Código	Trilho (mm) G (Ideal)	Capacidade de Carga (Kg)		Momento Estático (Kgfm)			Massa	
		Dinâmica (C)	Estática (C0)	Mx	My	Mz	Patim (Kg)	Trilho (Kg/m)
BRH 15A	28	850	1650	10	8	8	0.19	1.4
BRH 20A	28	1450	2560	22	18	18	0.4	2.6
BRH 20AL	28	1900	3330	28.6	23.4	23.4	0.52	2.6
BRH 25A	28	2140	4000	36	32	31	0.57	3.6
BRH 25AL	28	2996	5600	50.4	44.8	43.4	0.72	3.6
BRH 30A	38	2980	5490	60	50	49	1.1	5.2
BRH 30AL	38	3900	7190	78.5	65	65	1.4	5.2
BRH 35A	38	3960	7010	96	75	73	1.6	7.2
BRH 35AL	38	5230	9270	125	95	95	2	7.2
BRH 45A	50.5	6740	12100	216	170	168	2.7	12.3
BRH 45AL	50.5	8330	14950	267	210	210	3.6	12.3

Guia de Esfera - Estreita 1

Precisão N - Pré-carga 0,02C



Modelo Completo do Patim BRS...B-N-Z1 ou BRS15BS-N-Z1

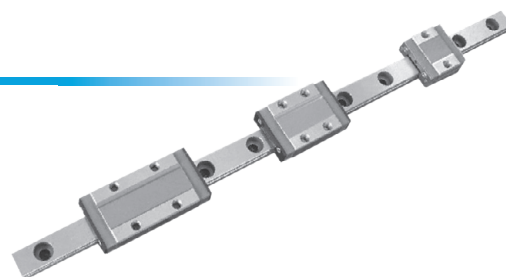
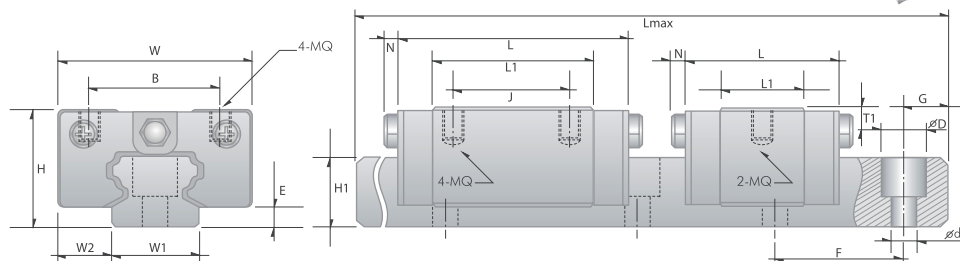
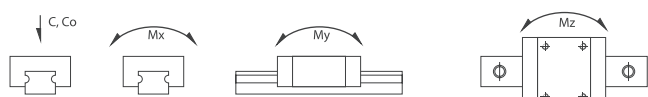
Código	Conjunto (mm)				Patim (mm)							Trilho (mm)			
	H	W	W2	E	L	BJ	MQ	L1	Lubrific.	T1	N	W1	H1	F	d x D x h
BRS 15B	24	34	9,5	4,6	66	26 X 26	M4 x 5,6	40	Ø3	4,3	5	15	14	60	4,5 x 7,5 x 5,3
BRS 15BS	24	34	9,5	4,6	47,6	26 x -	M6 x 5,6	21,6	Ø3	4,3	5	15	14	60	4,5 x 7,5 x 5,3
BRS 25B	33	48	12,5	7	88	35 x 35	M6 x 8,4	57	M6 x 1	4,8	6,5	22	22	60	7 x 11 x 9
BRS 30B	42	60	16	9	109	40 x 40	M8 x 11,2	72	M6 x 1	7	6,5	28	26	80	9 x 14 x 12
BRS 35B	48	70	18	9,5	119	50 x 50	M8 x 11,2	80	M6 x 1	8	6,5	34	29	80	9 x 14 x 12

Modelo Trilho: BR...R-L...(mm) (...) TN e Comprimento Ex.: BR15R-L656 (28/10 x 60/28)

Código	Trilho (mm)		Capacidade de Carga (Kg)		Momento Estático (Kgfm)			Massa	
	G (Ideal)		Dinâmica (C)	Estática (C0)	Mx	My	Mz	Patim (Kg)	Trilho (Kg/m)
BRS 15B	28		850	1650	10	8	8	0,17	1,4
BRS 15BS	28		510	950	6	4,8	4,8	0,1	1,4
BRS 25B	28		2140	4000	36	32	31	0,38	3,6
BRS 30B	38		2980	5490	60	50	49	0,81	5,2
BRS 35B	38		3960	7010	96	75	73	1,2	7,2

Guia de Esfera - Estreita 2

Precisão N - Pré-carga 0,02C



Código	Conjunto (mm)				Patim (mm)							Trilho (mm)			
	H	W	W2	E	L	BJ	MQ	L1	Lubrific.	T1	N	W1	H1	F	d x D x h
BRH 20B	30	44	12	5	77,8	32 X 36	M5 x 8	48,8	M6 x 1	7	6,5	20	18	60	6 x 9,5 x 8,5
BRH 45BL	70	86	20,5	14	173	60 x 80	M10 x 16	129,8	M8 x 1	18	13	45	38	105	14 x 20 x 17
BRH 25B	36	48	12,5	7	88	35 x 35	M6 x 9,6	57	M6 x 1	5	6,5	23	22	60	7 x 11 x 9

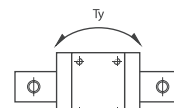
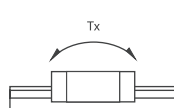
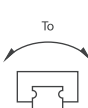
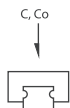
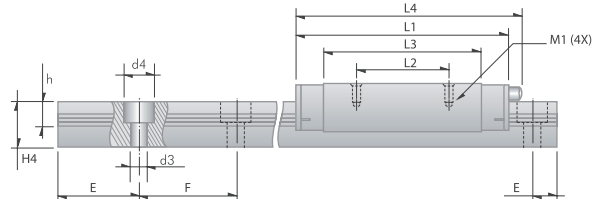
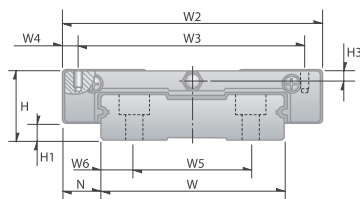
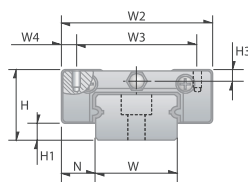
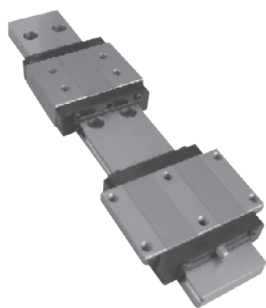
Modelo Trilho: BR...R-L...(mm) (...) TN e Comprimento Ex.: BR45R-L2201 (50.5/20 x 105/50.5)

Código	Trilho (mm)		Capacidade de Carga (Kg)		Momento Estático (Kgfm)			Massa	
	G (Ideal)		Dinâmica (C)	Estática (C0)	Mx	My	Mz	Patim (Kg)	Trilho (Kg/m)
BRH 20B	28		1450	2560	22	18	18	0,31	2,6
BRH 45BL	50.5		8330	14950	267	210	210	2,8	12,3
BRH 25B	28		2140	4000	36	32	31	0,4	3,6



Guia de Esfera - Miniatura - Aço Inox

Com Retentor das Esferas

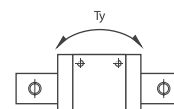
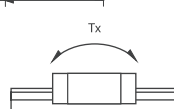
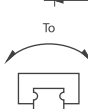
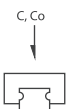
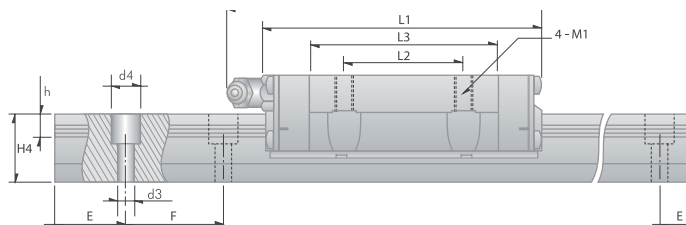
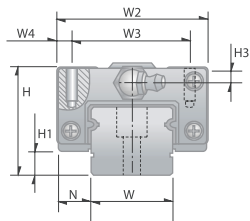
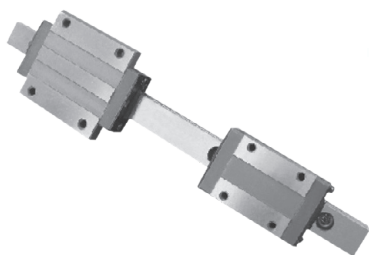


Código	Patim	Massa (g) Trilho (cada 100mm)	H	Conjunto (mm)			Patim (mm)				L3	L4	M1	H3
				H1	N	W2	W3	W4	L1	L2				
LWL 7	10	22	8	1.5	5	17	12	2.5	23.5	8	14.3	-	M2 X 2.5	1.5
LWL 9	19	35	10	2	5.5	20	15	2.5	30	10	20.8	-	M3 X 3	2.2
LWL 12	35	65	13	3	7.5	27	20	3.5	34	15	21.6	-	M3 X 3.5	2.7
LWLF 24	76	139	14	3	8	40	28	6	44	15	31	-	M3 X 3.5	3.2
LWLF 42	140	294	16	4	9	60	45	7.5	55	20	39	60	M4 X 4.5	3.2

Precisão - H Pré-carga: 0 à mínima (p/ movimento suave e preciso) Folga: 0 Sob encomenda, fornecemos tamanhos diferentes w = 2, 3, 5, 15, 20, 25, (Normal) w = 4, 6, 10, 14, 18, 30 (Largo)

Código	W	H4	W5	W6	Trilho (mm)					Montagem do Trilho Parafuso	Capacidade de Carga		Momento Estático		
					d3	d4	h	E	F		Dinâmica C (N)	Estática C0 (N)	T0 (Nm)	Tx (Nm)	Ty (Nm)
LWL 7	7	5	-	-	2.4	4.2	2.3	6.5	15	M2 X 6	1200	1960	7.2	4.9	4.1
LWL 9	9	6	-	-	3.5	6	3.5	9	20	M3 X 8	1610	2860	13.3	29.2	24.52
LWL 12	12	8	-	-	3.5	6.5	4.5	11.5	25	M3 X 8	2960	4450	27.6	9.4	7.9
LWLF 24	24	8	-	-	4.5	8	4.5	19	40	M4 X 10	3780	6430	78.4	53.0	44.5
LWLF 42	42	10	23	9.5	4.5	8	4.5	19	40	M4 X 10	6150	10200	216	16	13.4
														96.6	81.1
														31.8	26.7
														174	146
														63.6	53.3
														346	290

Obs.: Aplicações com impactos ou vibrações, devem considerar fatores que preservem a vida útil. Colunas Tx e Ty: Valores menores são para um patim e maiores para dois patins em contato fechado



Código	Massa (g)		Conjunto (mm)			Patim (mm)					
	Patim	Trilho/metro	H	H1	N	W2	W3	W4	L1	L2	L3
LWHS 15	0.18	1.47	24	4.5	9.5	34	26	4	66	26	44.6
LWHS 20	0.36	2.56	30	5	12	44	32	6	83	36	57.2
LWHS 25	0.55	3.5	36	6.5	12.5	48	35	6.5	95	45	64.7
LWHS 30	0.1	4.82	42	7	16	60	40	10	113	40	80.6
LWHS 35	1.74	6.85	55	8	18	70	50	10	123	50	86.2
LWHS45	3.3	10.7	70	10	20.5	86	60	13	147	60	103.4

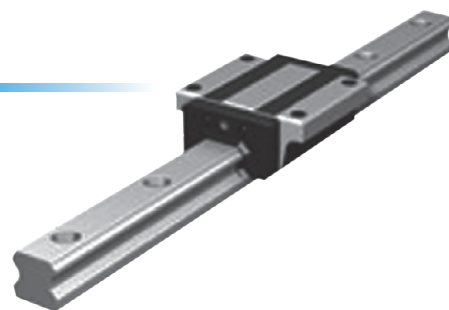
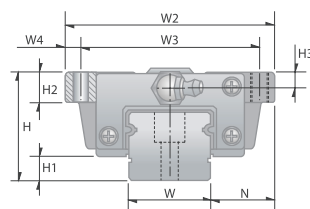
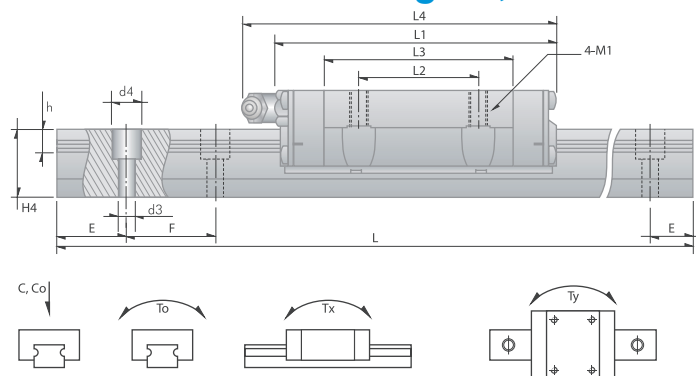
Modelo Trilho: LWH...R...BPS2. Ex. LWH35R2236BPS2 (38/27 x 80/38) Modelo Patim: LWH...C1BT2PS2. Ex.: LWH520C1BT2PS2 LWH45C1BT2PS2

Código	Patim (mm)			Trilho (mm)							Capacidade de Carga		Momento Estático		
	L4	M1	H3	W	H4	d3	d4	h	E	F	Dinâmica C (N)	Estática C0 (N)	T0 (Nm)	Tx (Nm)	Ty (Nm)
LWHS 15	69	M4 x 8	4.5	15	15	4.5	8	6	28	60	950	1420	11.9	10.1	10.1
LWHS 20	95	M5 x 10	5.5	20	18	6	9.5	8.5	28	60	1480	2230	24.6	58.8	58.8
LWHS 25	106	M6 x 12	6.5	23	22	7	11	9	28	60	2050	3040	38.3	20.6	20.6
LWHS 30	124	M8 x 16	8	28	25	9	14	12	38	80	2860	4300	65.8	115	115
LWHS 35	135	M8 x 16	17	24	28	9	14	12	38	80	3780	5680	89.5	56.7	56.7
LWHS45	158	M10 x 20	23	45	34	14	20	17	50.5	105	5770	8400	175	298	298
														66.8	61.3
														368	338
														122	112
														655	602

Obs.: Aplicações com impactos ou vibrações, devem considerar fatores que preservem a vida útil. Colunas Tx e Ty: Valores menores são para um patim e maiores para dois patins em contato fechado

Guia de Esfera - Standard - Com Flange

Precisão P - Pré-carga 0,05C0



Código	Massa (g)		Conjunto (mm)			Patim (mm)					
	Patim	Trilho/metro	H	H1	N	W2	W3	W4	L1	L2	L3
LWHT 15	0.22	1.47	24	4,5	16	47	38	4,5	66	30	44,6
LWHT 20	0.48	2.56	30	5	21.5	63	53	5	83	40	57.2
LWHT 25	0.7	3.5	36	6,5	23.5	70	57	6,5	95	45	64,7
LWHT 30	1.28	4.82	42	7	31	90	72	9	113	52	80,6
LWHT 35	1.79	6.85	8	8	33	100	82	9	123	62	86,2
LWHT 45	3.17	10.7	60	10	37.5	120	100	10	147	80	103,4

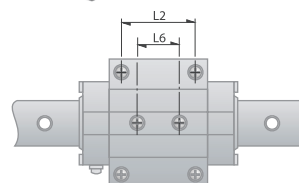
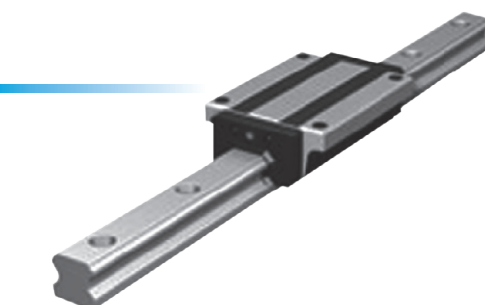
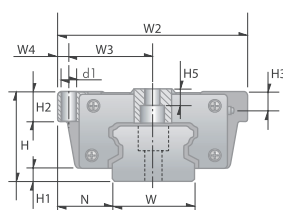
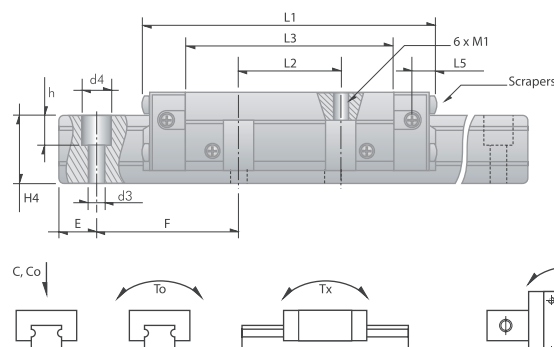
Precisão - H Pré-carga: 0 à mínima (p/ movimento suave e preciso) Folga: 0 Sob encomenda, fornecemos tamanhos diferentes w = 2, 3, 5, 15, 20, 25, (Normal) w = 4, 6, 10, 14, 18, 30 (!.largo)

Código	Patim (mm)				Trilho (mm)							Capacidade de Carga		Momento Estático -		
	L4	M1	H2	H3	W	H4	d3	d4	h	E	F	Dinâmica C (N)	Estática C0 (N)	T0 (Nm)	Tx (Nm)	Ty (Nm)
LWHT 15	69	M5	7	4.5	15	15	4.5	8	6	28	60	950	1420	11.9	10.1	10.1
LWHT 20	95	M6	10	5.5	20	18	6	9.5	8.5	28	60	1480	2230	24.6	58.8	58.8
LWHT 25	106	M8	10	6.5	23	22	7	11	9	28	60	2050	3040	38.33	20.6	20.6
LWHT 30	124	M10	10	8	28	25	9	14	12	38	80	2860	4300	65.8	115	115
LWHT 35	135	M10	13	10	34	28	9	14	12	38	80	3780	5680	89.5	32.7	32.7
LWHST 45	158	M12	15	13	45	34	14	20	17	50.5	105	5770	8400	175	179	179
															56.7	56.7
															298	298
															66.8	61.3
															368	338
															122	112
															655	602

Obs.: Aplicações com impactos ou vibrações, devem considerar fatores que preservem a vida útil. Colunas Tx e Ty: Valores menores são para um patim e maiores para dois patins em contato fechado

Guia de Rolos Larga - Com Flange

Precisão P - Pré-carga 0,08C0



Sob encomenda, fornecemos tamanhos diferentes (12, 15, 20, 25, 30, 35, 85 e 100)

Código	Massa (g)		Conjunto (mm)							Patim (mm)				
	Patim	Trilho (cada 100mm)	H	H1	N	W2	W3	W4	L1	L2	L3	L4	M1	H3
LRXG 35	2.41	6.88	48	6.5	33	100	41	9	163	62	106.6	52	M10	13
LRXG 45	4.6	10.9	60	8	37.5	120	50	10	209	80	139	60	M12	16
LRXG 55	7.93	14.1	70	9	4.5	140	58	12	253	95	174	70	M14	16
LRXG 65	16	22.6	90	12	53.5	170	71	14	322	110	223	82	M16	18

Modelo Trilho: LRX...R...PS2/F/HP Ex. LRXG35R1436PS2/F/HP (18/35 x 40/18) Modelo Patim: LRXG...C1T3PS2/GE/Z Ex.: LRXG55C1T3PS2/GE/Z Dimensões "E" não se aplicam para barras.

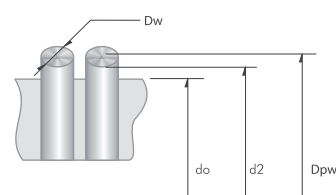
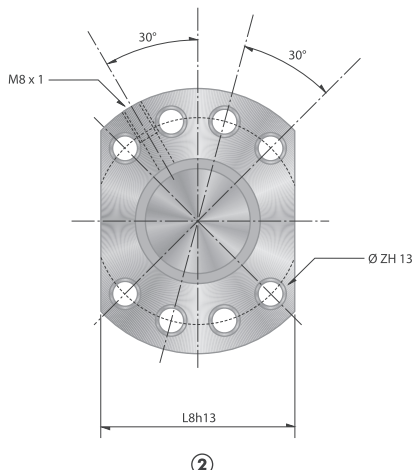
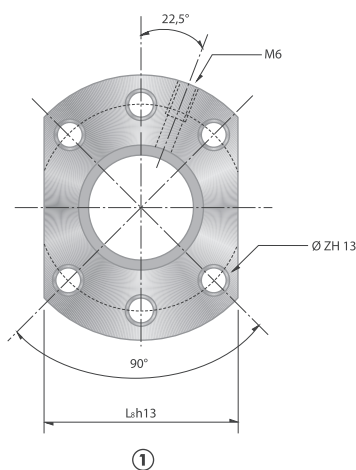
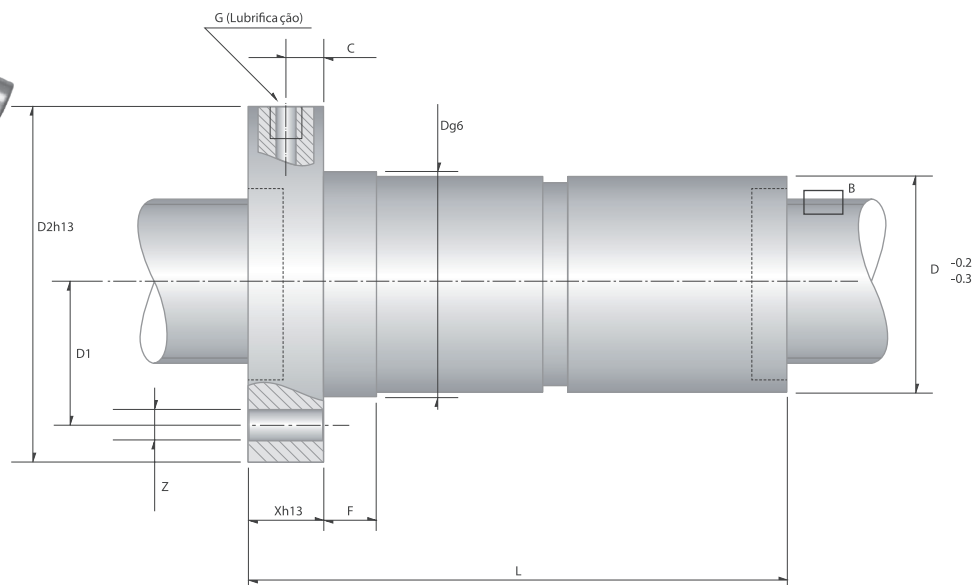
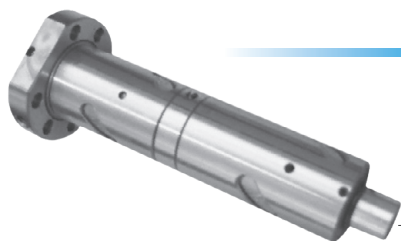
Código	Trilho (mm)				Montagem do Trilho					Capacidade de Carga		Momento Estático			
	W	H4	W5	W6	d3	d4	h	E	F	Parafuso	Dinâmica C (N)	Estática C0 (N)	T0 (Nm)	Tx (Nm)	Ty (Nm)
LRXG 35	7	2960	34	32	9	14	12	18	40	M8 X 35	6210	13660	290	240	240
LRXG 45	11	2940	45	38	14	20	17	24	52.5	M12 X 40	10290	22630	630	1390	1390
LRXG 55	14	3000	53	43	16	23	20	28	60	M14 X 45	16510	36400	1180	530	530
LRXG 65	18.5	3000	63	56	18	26	22	35.5	75	M16 X 60	28140	58930	2310	2930	2930

Obs.: Aplicações com impactos ou vibrações, devem considerar fatores que preservem a vida útil. Colunas Tx e Ty: Valores menores são para um patim e maiores para dois patins em contato fechado



Fuso de Esfera Retificado

Castanha Dupla Flangeada DIN 69051 (IT3 / IT5)



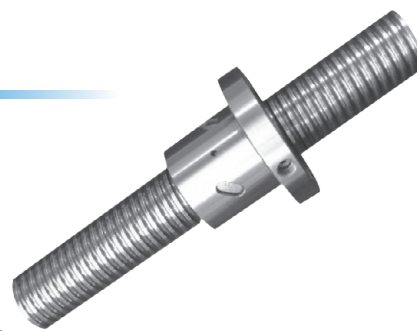
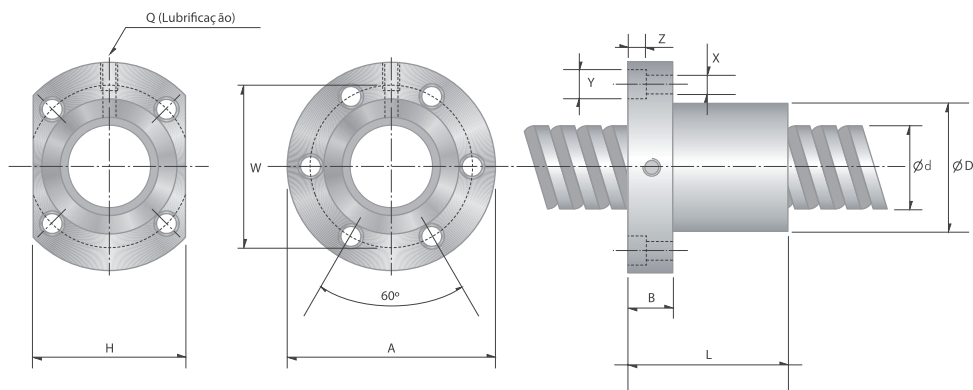
Detalhe B

Rs1= Rigidez do fuso de esferas para uma extremidade fixa e outra livre, para 1m de comprimento. No caso de dois extremos fixo, multiplicar por 4.
Rnu= Rigidez da castanha com pré-carga de 6% da capacidade de carga dinâmica e classe It5.

Código	Diâmetro (d0)	Passo (Ph)	Diâm. Esferas (Dw)	Circuitos (I)	Dpw	d2	Capacidade de Carga		Rigidez		Dimensões da Castanha									
							Co(N)	C _A (N)	R _{S1} (N/mm)	R _{NU} (N/mm)	D	D1	D2	X	L	L8h13	Tipo	Z	C	F
EDBS-1605	16	5	3.5	2	17	13.5	12090	6399	34.8	130.8	28	38	48	10	66	40	①	5.5	5	10
EDBS-2005	20	5	3.5	3	21	17.5	23116	10359	56.6	235.7	36	47	58	10	76	44	①	6.6	5	10
EDBS-2505	25	5	3.5	3	26	22.5	31402	12205	91.3	297.2	40	51	62	10	76	48	①	6.6	5	10
EDBS-2510	25	10	4.762	3	26.6	21.84	39566	17327	89.0	297.4	40	51	62	10	120	48	①	6.6	5	16
EDBS-2520	25	20	3.5	2	26	22.5	23589	9411	91.3	231.6	40	51	62	10	133	48	①	6.6	5	25
EDBS-3205	32	5	3.5	4	33	29.5	55131	17791	153.7	481.8	50	65	80	12	88	62	①	9	6	10
EDBS-3210	32	10	6.35	3	34.1	27.75	65122	27753	144.6	358.5	50	65	80	12	133	62	①	9	6	16
EDBS-3220	32	20	3.969	3	33.3	29.33	51590	17645	153.3	436.1	50	65	80	12	183	62	①	9	6	25
EDBS-3232	32	32	3.969	2	33.3	629.33	33937	12450	153.3	288.3	50	65	80	12	187	62	①	9	6	40
EDBS-4005	40	5	3.5	5	41	37.5	88245	24062	244.7	718.9	63	78	93	14	100	70	②	9	7	10
EDBS-4010	40	10	6.35	4	42.1	37.75	115945	41641	233.3	598.6	63	78	93	14	157	70	②	9	7	16
EDBS-4020	40	20	6.35	3	40.1	33.5	100483	36235	209.1	517.3	63	78	93	14	189	70	②	9	7	25
EDBS-4040	40	40	6.35	2	40.1	33.75	62338	24661	209.1	336.4	63	78	93	14	225	70	②	9	7	45
EDBS-5005	50	5	3.5	5	51	47.5	113094	26772	388.3	851.2	75	93	110	16	102	85	②	1	8	10
EDBS-5010	50	10	7.144	5	52	44.86	206574	66265	363.5	894.8	75	93	110	16	179	85	②	1	8	16
EDBS-5020	50	20	7.144	5	50	42.86	241802	74333	333.2	1042.4	75	93	110	16	271	85	②	1	8	25
EDBS-6305	63	5	3.5	5	64	60.5	146221	29818	624.2	1002.2	90	108	125	18	104	95	②	11	9	10
EDBS-6310	63	10	7.144	5	65	57.86	275617	76418	592.6	1104.3	90	108	125	18	181	95	②	11	9	16
EDBS-6320	63	20	7.144	5	65	57.86	311251	82969	592.6	1305.1	95	115	135	20	273	100	②	13.5	10	25
EDBS-8010	80	10	7.144	6	82	74.85	441184	102213	976.4	1564.5	105	125	145	20	205	110	②	13.5	10	16
EDBS-8020	80	20	9.525	5	82.6	73.07	533922	137429	949.1	1644.1	125	145	165	25	276	130	②	13.5	12.5	25

Fuso de Esfera Laminado

Castanha Simples Flangeada (C7 / C10)



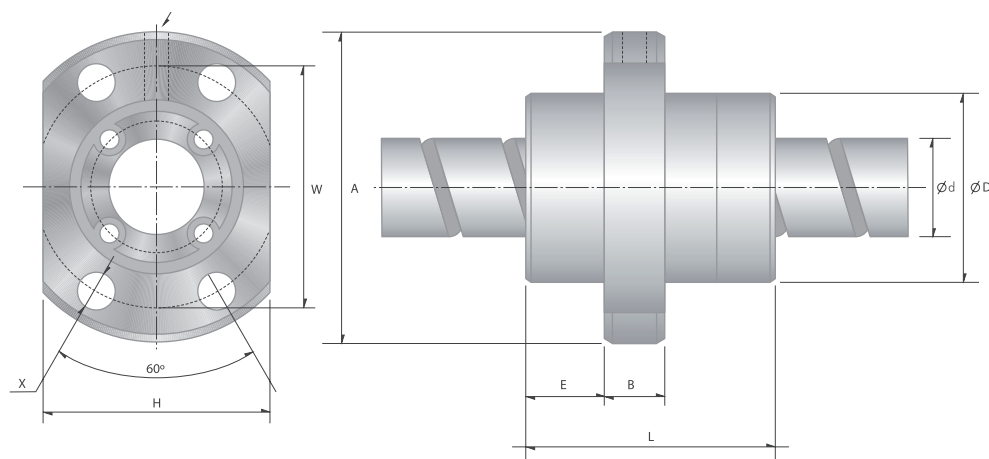
Folga Axial Máxima:
16 a 40: 0,08mm
50 a 80: 0,12mm

l: passo Da: diâmetro das esfera n: nº de círculos k: rigidez (kg/µm) Ca: capacidade de carga dinâmica (kgf) Coa: capacidade de carga estática (kgf)

Código	d	l	Da	D	A	B	L	W	H	X	Y	Z	Q	n	Ca	Coa	K
SFI 1605	16	5	3.175	30	79	10	50	39	34	4.5	8	4.5	M6	4	780	1790	20
SFI 1610	16	10	3.175	34	58	10	57	45	-	5.5	9.5	5.5	M6	3	833	1249	15
SFI 2005	20	5	3.175	34	57	11	51	45	40	5.5	9.5	5.5	M6	4	1130	2380	25
SFI 2505	25	5	3.175	40	63	11	51	51	46	5.5	9.5	5.5	M8	4	1280	3110	35
SFI 3205	32	5	3.175	46	72	12	52	58	-	6.5	11	6.5	M8	4	1450	4150	40
SFI 3210	32	10	6.35	54	88	15	90	70	-	9	14	8.5	M8	4	3390	7170	40
SFI 4005	40	5	3.175	56	90	15	55	72	-	9	14	8.5	M8	4	1610	5330	49
SFI 4010	40	10	6.35	62	104	18	93	82	-	11	17.5	11	M8	4	3910	9520	50
SFI 5010	50	10	6.35	72	114	18	93	92	-	11	17.5	11	M8	4	4450	12500	65
SFI 6310	63	10	6.35	85	131	22	98	107	95	14	20	13	M8	4	5070	16600	80
SFI 8010	80	10	6.35	105	150	22	98	127	115	14	20	13	M8	4	5620	21300	90

Fuso de Esfera Laminado

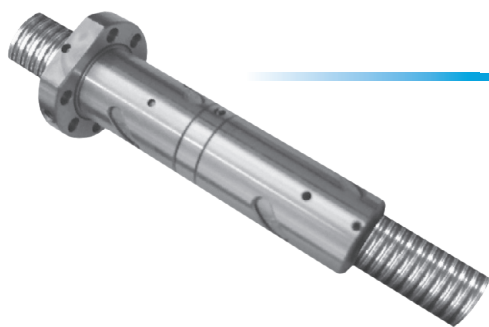
Cast. Simples Flangeada - Passo Largo (C7 / C10)



Folga Axial Máxima:
0,08mm

l: passo Da: diâmetro das esfera n: nº de círculos k: rigidez (kg/µm) Ca: capacidade de carga dinâmica (kgf) Coa: capacidade de carga estática (kgf)

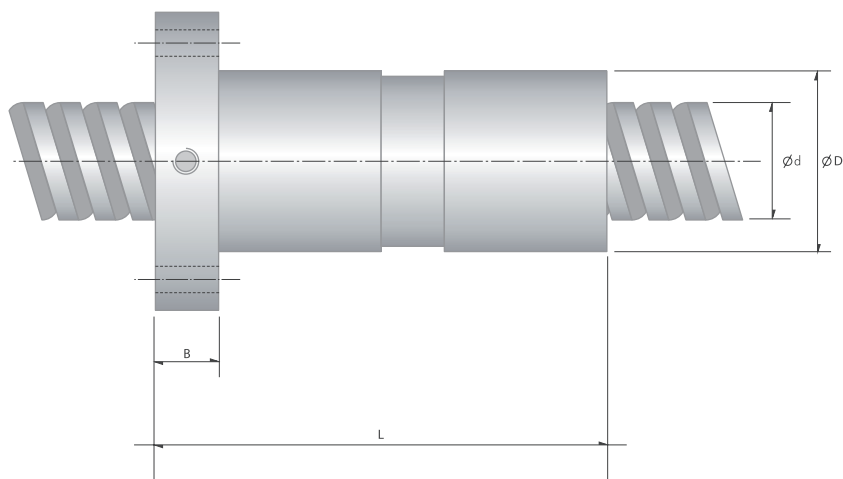
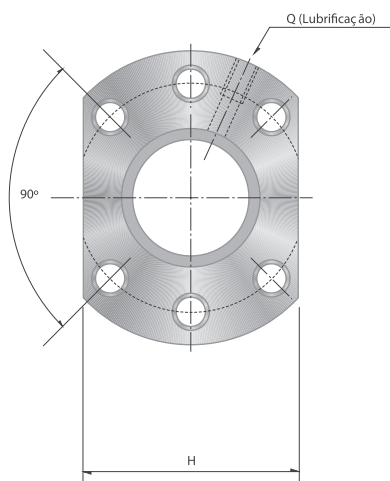
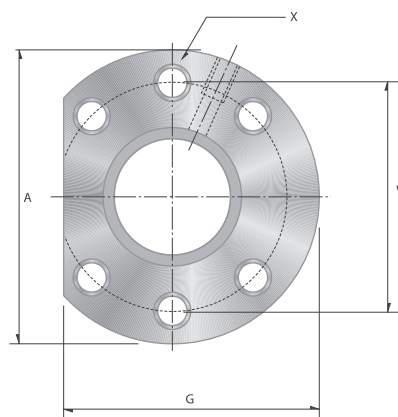
Código	d	l	Da	D	A	E	B	L	W	H	X	Q	n	Ca	Coa	K
SFE 1616	16	16	2.778	32	53	15	10	38	42	34	4.5	M6	1.7 x 2	650	1280	19
SFE 2020	20	20	3.175	39	62	11.5	10	47	50	41	5.5	M6	1.7 x 2	980	2140	25
SFE 2525	25	25	3.969	47	74	13	12	57	60	49	6.6	M6	1.7 x 2	1470	3550	31
SFE 3232	32	32	4.762	58	92	16	12	71	74	60	9	M6	1.7 x 2	2140	5260	40
SFE 4040	40	40	6.350	73	114	19	15	89	93	75	11	M6	1.7 x 2	3410	8820	49



Fuso de Esfera Laminado

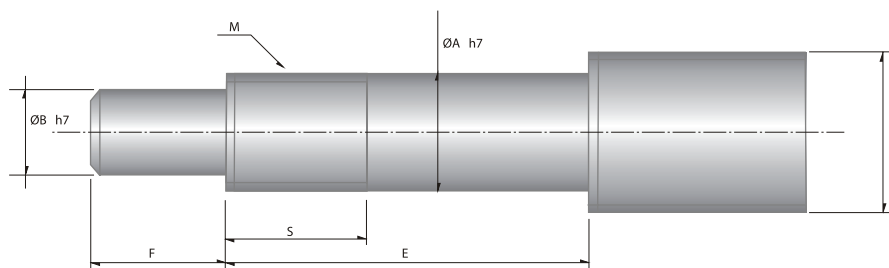
Castanha Dupla Flangeada DIN 69051 (C7)

Sem Folga Axial e com pré-carga 0



l: passo Da: diâmetro das esfera n: nº de círculos k: rigidez (kg/ μ m) Ca: capacidade de carga dinâmica (kgf) Coa: capacidade de carga estática (kgf)

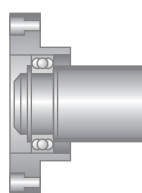
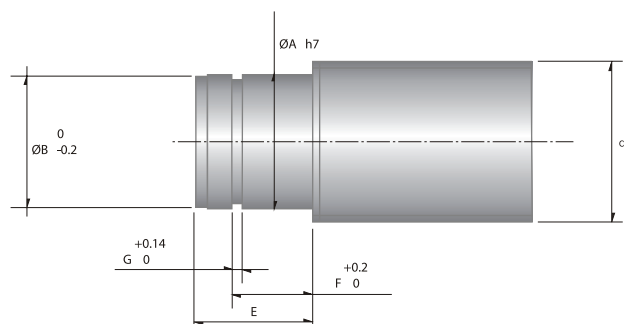
Código	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	G	H	Q	n	Ca	Coa	K
DFU 1605	16	5	3.175	28	48	10	100	38	5.5	44	-	M6	4	780	1790	36
DFU 1610	16	10	3.175	28	48	10	118	38	5.5	-	40	M6	3	509	833	31
DFU 2005	20	5	3.175	36	58	10	101	47	6.6	51	-	M6	4	1130	2380	52
DFU 2505	25	5	3.175	40	62	10	101	51	6.6	55	-	M6	4	1280	3110	64
DFU 2510	25	10	4.762	40	62	12	145	51	6.6	-	48	M6	4	1071	1938	60
DFU 3205	32	5	3.175	50	80	12	102	65	9	71	-	M6	4	1450	4150	80
DFU 3210	32	10	6.350	50	80	12	162	65	9	71	-	M6	4	3390	7170	79
DFU 4005	40	5	3.175	63	93	14	105	78	9	81.5	-	M8	4	1610	5330	98
DFU 4010	40	10	6.350	63	93	14	165	78	9	81.5	-	M8	4	3910	9520	99
DFU 5010	50	10	6.350	75	110	16	171	93	11	97.5	-	M8	4	4450	12500	122
DFU 6310	63	10	6.350	90	125	18	182	108	11	110	95	M8	4	5070	16600	154
DFU 8010	80	10	6.350	105	145	20	182	125	13.5	127.5	110	M8	4	5620	21300	187



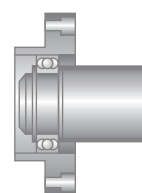
Medidas em mm

Código	d	Massa		Conjunto (mm)		Patim (mm)				d	Massa		Conjunto (mm)		Patim (mm)	
		A	B	E	F	M	S				A	B	E	F	M	S
BK 10	10/12/14	10	8	39	15	M10 x 1	15	FK 6	EK 6	8	6	4	24	8	M6 x 0.75	8
BK 12	14/16	12	10	39	15	M12 x 1	15	FK 8	EK 8	10	8	6	32	10	M8 x 1	10
BK 15	20	15	12	41	20	M15 x 1	20	FK 10	EK 10	10/12/14	10	8	39	15	M10 x 1	12
BK 17	20/25	17	15	53	27	M17 x 1	27	FK 12	EK 12	14/16	12	10	39	15	M12 x 1	12
BK 20	35/32	20	17	53	27	M20 x 1	27	FK 15	EK 15	20/25	15	12	41	20	M20 x 1	12
BK 25	32	25	20	65	36	M25 x 1.5	36	FK 20	EK 20	25/32	20	17	59	27	M15 x 1	14
BK 30	40	30	25	72	42	M30 x 1.5	42	FK 25	-	32	25	20	68	36	M25 x 1.5	18
BK 35	40	35	30	83	58	M35 x 1.5	58	FK 30	-	40	30	25	72	42	M30 x 1.5	24
BK 40	50	40	35	98	70	M40 x 1.5	70									

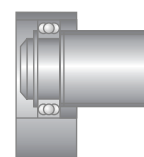
Pontas de Fuso



Modelo FF



Modelo FF



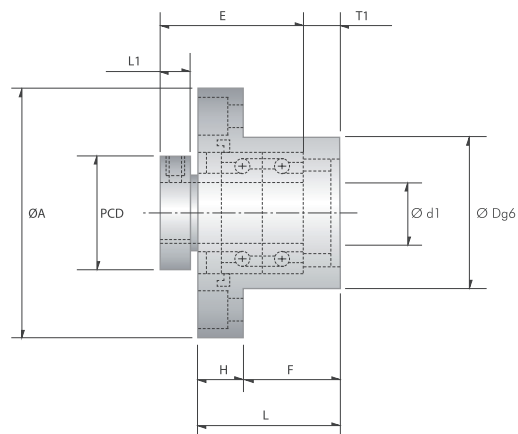
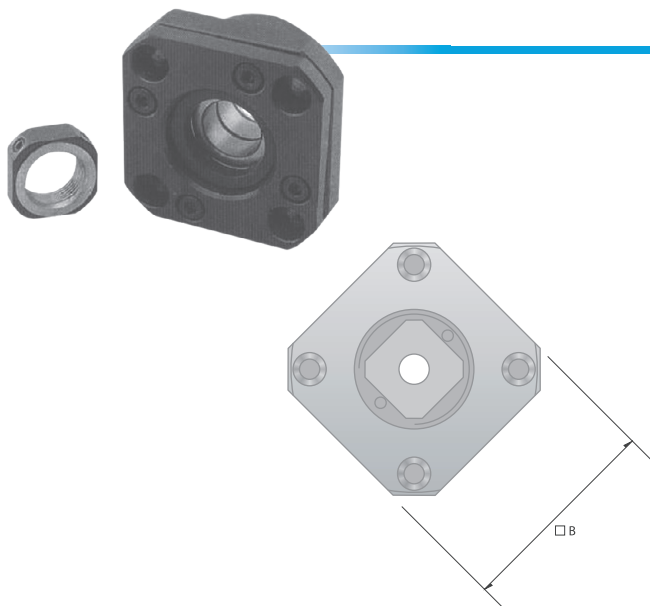
Modelo EF e BF

Medidas em mm

Código			d	Massa		Conjunto (mm)		Patim (mm)
				A	B	E	F	G
FF 10	EF 10	BF 10	14	8	7.6	11	7.9	0.9
FF 12	EF 12	BF 12	16	10	9.6	12	9.15	1.15
FF 15	EF 15	BF 15	20/25	15	14.3	12	10.15	1.15
-	-	BF 17	25	17	16.2	16	13.15	1.15
FF 20	EF 20	BF 20 (nota 1)	32	20	19	18 (16)	15.35 (13.35)	1.35
FF 25	-	BF 25	36	25	23.9	20	16.35	1.35
FF 30	-	BF 30	40	30	28.6	20	17.75	1.75
-	-	BF 35	45	35	33	25	19.75	1.75
-	-	BF 40	50	40	38	25	19.75	1.75

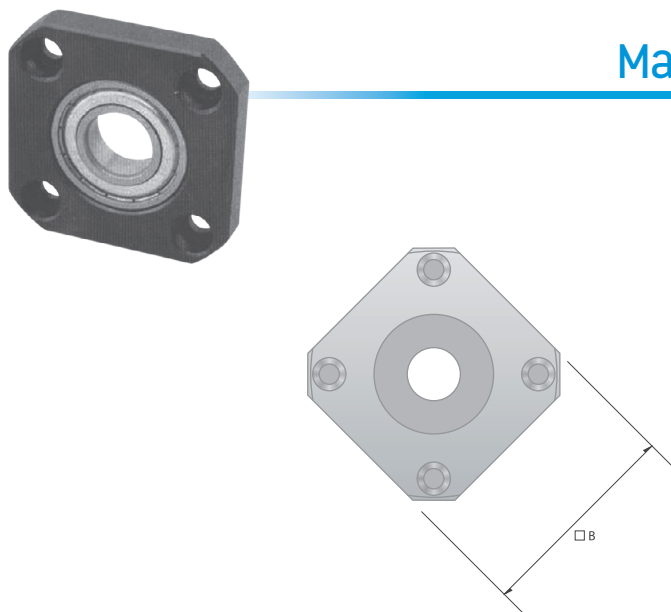


Mancal Fixo Modelo FK para Fuso

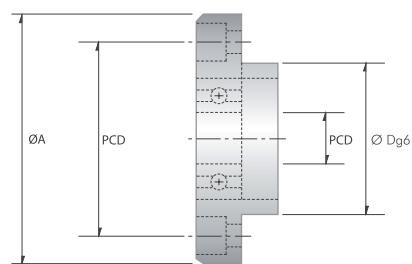


Medidas em mm

Código	d1	L	H	F	E	Dg6	A	PCD	B	L1	T1	X	Y	Z
FK 4	4	15	6	9	17.5	18	32	24	25	5.5	3	3.4	6.5	4
FK 5	5	16.5	6	10.5	18.5	20	34	26	26	5.5	3.5	3.4	6.5	4
FK 6	6	20	7	13	22	22	36	28	28	5.5	3.5	3.4	6.5	4
FK 8	8	23	9	14	26	28	43	35	35	7	4	3.4	6.5	4
FK 10	10	27	10	17	29.5	34	52	42	42	7.5	5	4.5	8	4
FK 12	12	27	10	17	29.5	36	54	44	44	7.5	5	4.5	8	4
FK 15	15	32	15	17	36	40	63	50	52	8	6	5.5	9.5	6
FK 20	20	52	22	30	50	57	85	70	68	10	10	6.6	11	10
FK 25	25	57	27	30	60	63	98	80	79	13	10	9	15	13
FK 30	30	62	30	32	61	75	117	95	93	11	12	11	17.5	15



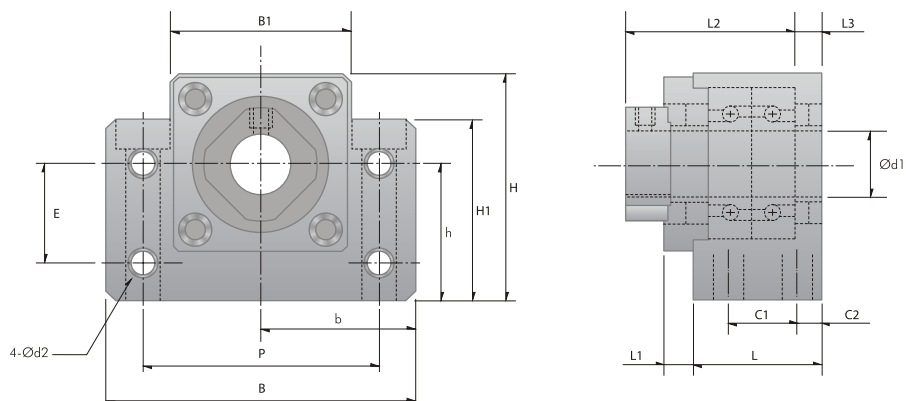
Mancal Fixo Modelo FF para Fuso



Medidas em mm

Código	d1	L	H	F	Dg6	A	PCD	B	X	Y	d1
FF 6	6	10	6	4	22	36	28	28	3.4	6.5	4
FF 10	8	12	7	5	28	43	35	35	3.4	6.5	4
FF 12	10	15	7	8	34	52	42	42	4.5	8	4
FF 15	15	17	9	8	40	63	50	52	5.5	9.5	5.5
FF 20	20	20	11	9	57	85	70	68	6.6	11	6.5
FF 25	25	24	14	10	63	98	80	79	9	14	8.5
FF 30	30	27	18	9	75	117	95	93	11	17.5	11

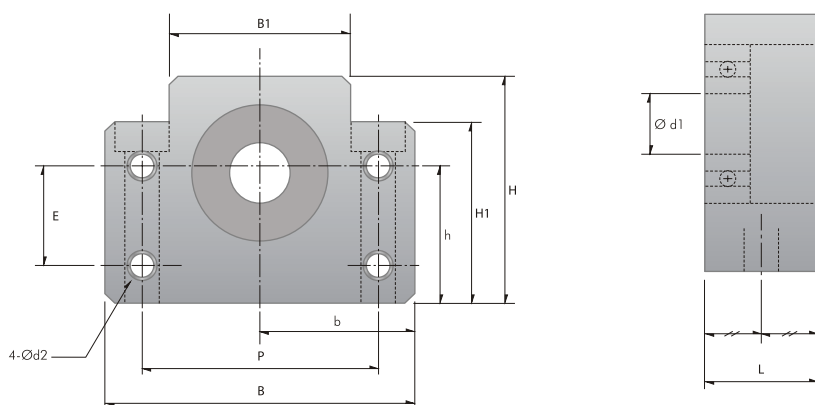
Mancal Fixo Modelo BK para Fuso



Medidas em mm

Código	d1	L	L1	L2	L3	C1	C2	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	E	P	d2	X	Y	Z
BK 10	10	25	5	29	5	13	6	60	39	30	22	34	32.5	15	46	5.5	6.6	10.8	5
BK 12	12	25	5	29	5	13	6	60	43	30	25	35	32.5	18	46	5.5	6.6	10.8	6.5
BK 15	15	27	6	32	6	15	6	7	48	35	28	40	38	18	54	5.5	6.6	11	6.5
BK 17	17	35	9	44	7	19	8	96	64	43	39	50	55	28	68	6.6	9	14	8.5
BK 20	20	35	8	43	8	19	8	88	60	44	34	52	50	22	70	6.6	9	14	8.5
BK 25	25	42	12	54	9	22	10	106	80	53	48	64	70	33	85	9	11	17.5	11
BK 30	30	45	14	61	9	23	11	128	89	64	51	76	78	33	102	11	14	20	13
BK 35	35	50	14	67	12	26	12	140	76	70	52	88	79	35	114	11	14	20	13
BK 40	40	61	18	76	15	33	14	160	110	80	60	100	90	37	130	14	18	26	17.5

Mancal Fixo Modelo BF para Fuso

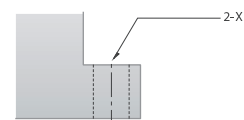
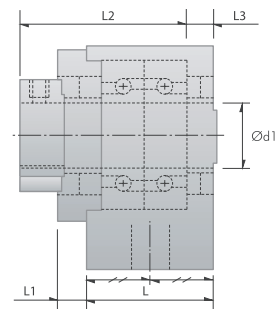
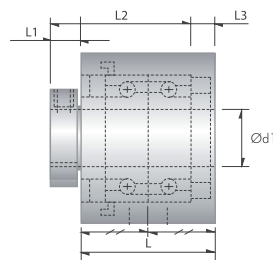
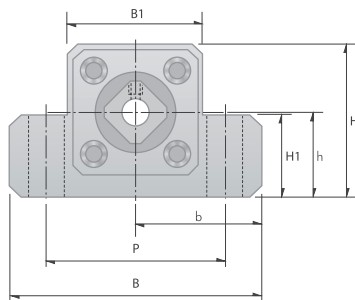
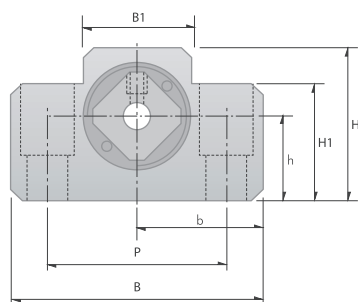
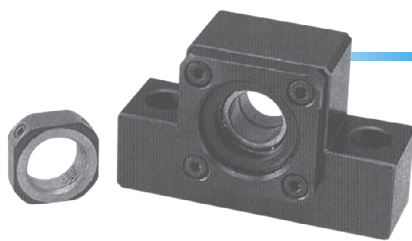


Medidas em mm

Código	d1	L	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	E	P	d2	X	Y	Z
BF 10	8	20	60	39	30	22	34	32.5	15	46	5.5	6.6	10.8	5
BF 12	10	20	60	43	30	25	35	32.5	18	46	5.5	6.6	10.8	6.5
BF 15	15	20	70	48	35	28	40	38	18	54	5.5	6.6	11	6.5
BF 17	17	23	86	64	43	39	50	55	28	68	6.6	9	14	8.5
BF 20	20	24	88	60	44	34	52	50	22	70	6.6	9	14	8.5
BF 25	25	30	106	80	53	48	64	70	33	85	9	11	17.5	11
BF 30	30	32	128	89	64	51	76	78	33	102	11	14	20	13
BF 35	35	32	140	96	70	52	88	79	35	114	11	14	20	13
BF 40	40	37	160	110	80	60	100	90	37	130	14	18	26	17.5

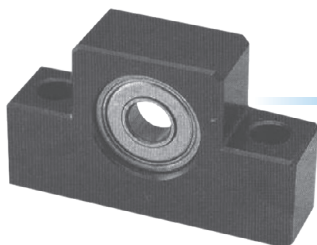


Mancal Fixo Modelo EK para Fuso

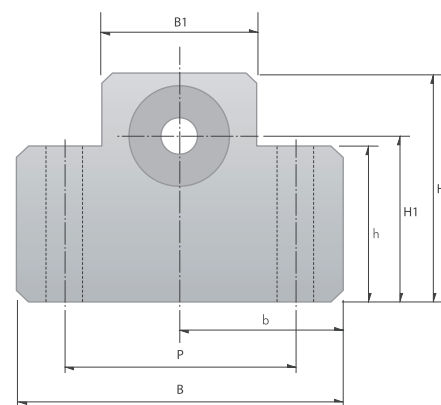
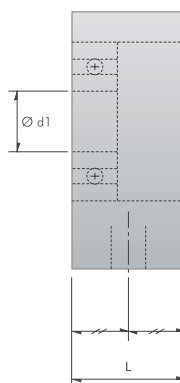
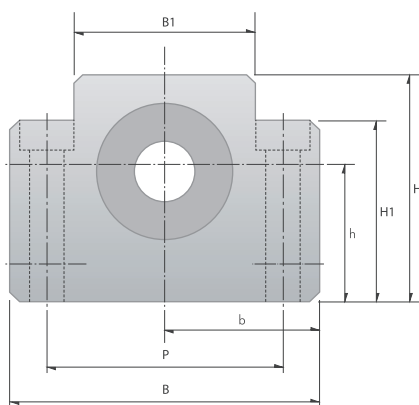


Medidas em mm

Código	d1	L	L1	L2	L3	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	P	X	Y	Z
EK 4	4	15	5.5	17.5	3	34	19	17	10	18	7	26	4.5	-	-
EK 5	5	16.5	5.5	18.5	3.5	36	21	18	11	20	8	28	4.5	-	-
EK 6	6	20	5.5	22	3.5	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11
EK 8	8	23	7	26	4	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12
EK 10	10	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-
EK 12	12	24	6	29.5	8	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-
EK 15	15	25	6	36	5	80	49	40	30	41	25	60	11	-	-
EK 20	20	42	10	50	10	95	58	47.5	30	56	25	70	11	-	-



Mancal Fixo Modelo EF para Fuso



Medidas em mm

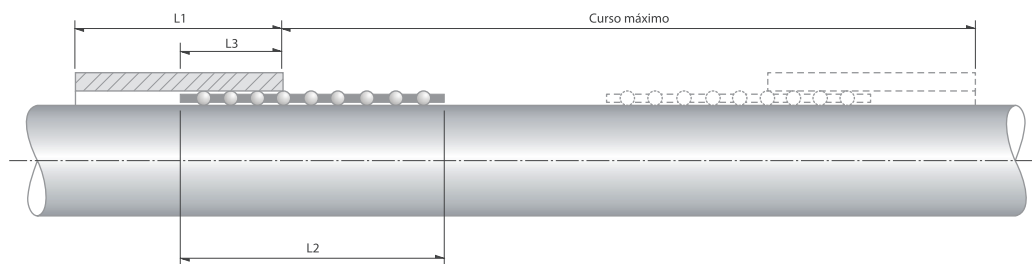
Código	d1	L	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	P	X	Y	Z
EF 6	6	12	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11
EF 8	6	14	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12
EF 10	8	20	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-
EF 12	10	20	70	43	35	25	36	25	52	9	-	-
EF 15	15	20	80	49	40	30	41	25	60	9	-	-
EF 20	20	26	95	58	47.5	30	56	25	75	11	-	-

Cálculo de Curso Máximo para Rolamento Roto Linear “RRL”

A determinação do diâmetro do eixo é função dos esforços atuantes básicos, segundo o projeto e os métodos correntes de cálculos de elementos mecânicos.

O cálculo do curso máximo é feito através da fórmula:

$$\text{Curso máximo} = 2.(L1 + L2 - 2L3)$$



Onde:

L1 = é o comprimento da camisa.
L2 = é o comprimento da gaiola de esferas.
L3 = é o apoio mínimo necessário.

Exemplo:

L1 = 37mm; L2 = 40mm; L3 = 8mm

$$\text{Curso máximo} = 2.(37 + 40 - 16) = 122\text{mm}$$

Tabela de Equivalências

Esta tabela indica a equivalência de algumas unidades ainda correntemente empregadas e unidades SI.	1 pé	=	12 pol.
	1 kgf	=	9,806 N
	1 libra	=	0,4530 kg
	1 libra-força	=	0,4536 kgf
	1 libra-força	=	4,45 N
	1 kgf.m	=	9,806 N.m
	1 HP	=	745,7 W

Comprimento Mínimo e Máximo das Barras

Diâmetro Nominal	Comprimento Máximo (mm)												
	100	200	300	400	500	600	800	1000	1500	1800	2000	2500	3000
5													
6													
7													
8													
10													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
22													
24													
25													
28													
30													
32													
35													
36													
40													
45													
48													
50													
55													
56													
60													
63													
65													
70													
75													
80													
82													
85													
90													
95													
100													



Cálculo de Vida Útil em Km (L)

$$L = \left(\frac{F_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C}{F_W \cdot P} \right)^3 \cdot 50 \quad (1)$$

C = carga dinâmica (N)

P = carga aplicada (N)

Cálculo de Vida Útil em Horas (Lh)

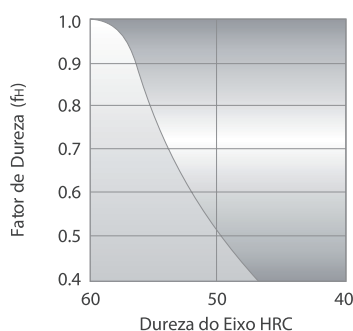
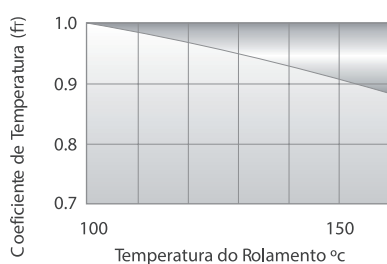
$$L_h = \frac{L \cdot 1000}{2 \cdot l_s \cdot N_1 \cdot 60} \quad (2)$$

l_s = comprimento do golpe (m)N₁ = número de golpes por minutoTabela 1 - Coeficiente de Contato (f_c)

Quantidade de Rolamentos por Eixo	Coeficiente de Contato (f _c)
1	1.00
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61

Tabela 2 - Coeficiente de Carga (f_w)

Condições de Trabalho	Coeficiente de Carga (f _w)
Operações à baixas velocidades (até 15m/min)	1.0 - 1.5
Operações à médias velocidades (até 60m/min)	1.5 - 2.0
Operações à altas velocidades (acima de 60m/min)	2.0 - 3.5

Gráfico 1 - Fator de Dureza (f_H)Gráfico 2 - Coeficiente de Temperatura (f_T)

Exemplo de Cálculo 1

1- Vida útil L (em km) e vida útil L_h em horas usando um rolamento linear nas seguintes condições:

Rolamento linear: 20 GUU

Curso: 50mm

Número de golpes p/ min.: 50

Carga do rolamento: 490 N

Capac. de carga: 862 N

f_H = f_W = f_C = f_T = 1

Cálculo de Vida Útil em Km:

$$L = \left(\frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 862}{1 \cdot 490} \right)^3 \cdot 50 = 272,20 \text{ (km)}$$

Cálculo de Vida Útil em Horas:

$$L_h = \frac{272,20 \cdot 1000}{2 \cdot 0,05 \cdot 50 \cdot 60} = 907,3 \text{ horas}$$

Exemplo de Cálculo 2

1- Selecionar rolamento linear satisfazendo as seguintes condições:

Nº rolamentos usados: 4 (2 por eixo)

Curso: 1 metro

Velocidade: 10m/min

f_C = 0,81; f_W = f_T = f_H = 1

Nº golpes por minuto: 5

Vida útil desejada: 10.000 horas

Carga: 980 N

Da equação 2, obtemos:

$$L = \frac{2 \cdot l_s \cdot N_1 \cdot 60 \cdot L_h}{1000} = 6000 \text{ (km)}$$

Da equação 1, obtemos:

$$C = \sqrt[3]{\frac{L}{50} \cdot \left(\frac{F_W}{F_H \cdot F_T \cdot F_C} \right) \cdot P} = \frac{5967,62}{4} = 1491,90 \text{ N}$$

(nº de rolamentos)

Fórmulas de Carga e Flexa

1

$$P_1 = P_2 = \frac{L_1}{L_0} W$$

W = Carga Aplicada

2

$$P_1 = \frac{L_1 + L_2}{L_2} W$$

$$P_2 = \frac{L_1}{L_2} W$$

P/P1.P2.Pn=resultante

3

$$f_1 = \frac{W \cdot a^3}{6 \cdot E \cdot J} \cdot \left(2 - \frac{3 \cdot a}{l} \right)$$

$$f_{mi} = \frac{W \cdot a^3}{24 \cdot E \cdot J} \cdot (3i - 4a)$$

$$J = \frac{\pi \cdot D^4}{64}$$

$$E = 2,06 \cdot 10^8 \text{ N/mm}^2$$

Ln=comprimento do braço

Tabela de Trilhos

com Comprimentos Econômicos e Sobras



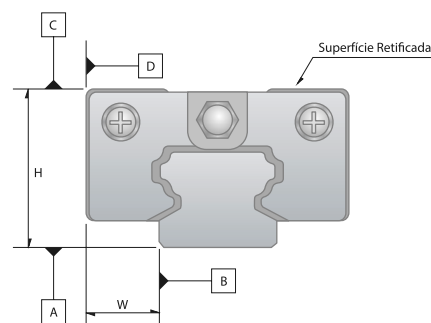
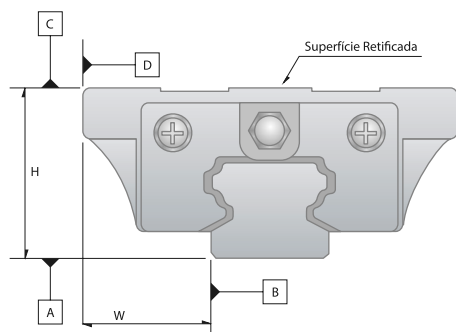
Usar preferencialmente estas dimensões para evitar perdas. Os cortes são realizados no centro dos passos e é considerado o desconto da serra. Único mm acima dos valores indicados, custará um passo (Distância entre dois furos) a mais.

Dados / TN	LWL7	LWL9	LWL12	LWLF24	LWLF42	BR/LWH15	BR/LWH20	BR/LWH25	BR/LWH30	BR/LWH35	BR/LWH45	BR/LWH55	BR/LWH65
Dist. Furos (F)	15	20	25	40	40	60	60	60	80	80	105	120	150
Perda (mm)	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
Trilho Min. (Mm)	28	38	48	78	78	116	116	116	156	156	206	236	296
Comp. Barra	300	860	1000	680	680	4000/1500	4000/1980	4000/3000	4000/2960	4000/2960	4000/2940	4000/3000	3000
Sobras Mínimas	43	58	73	118	118	176	176	176	236	236	311	356	446
	58	78	98	158	158	236	236	236	316	316	416	476	596
	73	98	123	198	198	296	296	296	396	396	521	596	746
	88	118	148	238	238	356	356	356	476	476	626	716	896
	103	138	173	278	278	416	416	416	556	556	731	836	1046
	118	158	198	318	318	476	476	476	636	636	836	956	1196
	133	178	223	358	358	536	536	536	716	716	941	1076	1346
	148	198	248	398	398	596	596	596	796	796	1046	1196	1496
	163	218	273	438	438	656	656	656	876	876	1151	1316	1646
	178	238	298	478	478	716	716	716	956	956	1256	1436	1796
	193	258	323	518	518	776	776	776	1036	1036	1361	1556	1946
	208	278	348	558	558	836	836	836	1116	1116	1466	1676	2096
	223	298	373	598	598	896	896	896	1196	1196	1571	1796	2246
	238	318	398	638	638	956	956	956	1276	1276	1676	1916	2396
	253	338	423	680	680	1016	1016	1016	1356	1356	1781	2036	2546
	268	358	448			1076	1076	1076	1436	1436	1886	2156	2696
	283	378	473			1136	1136	1136	1516	1516	1991	2276	2846
	300	398	498			1196	1196	1196	1596	1596	2096	2396	3000
		418	523			1256	1256	1256	1676	1676	2201	2516	
		438	548			1316	1316	1316	1756	1756	2306	2636	
		458	573			1376	1376	1376	1836	1836	2411	2756	
		478	598			1436	1436	1436	1916	1916	2516	2876	
		498	623			1496	1496	1496	1996	1996	2621	3000	
		518	648			1556	1556	1556	2076	2076	2726		
		538	673			1616	1616	1616	2156	2156	2831		
		558	698			1676	1676	1676	2236	2236	2936		
		578	723			1736	1736	1736	2316	2316	3041		
		598	748			1796	1796	1796	2396	2396	3146		
		618	773			1856	1856	1856	2476	2476	3251		
		638	798			1916	1916	1916	2556	2556	3356		
		658	823			1976	1976	1976	2636	2636	3461		
		678	848			2036	2036	2036	2716	2716	3566		
		698	873			2096	2096	2096	2796	2796	3671		
		718	898			2156	2156	2156	2876	2876	3776		
		738	923			2216	2216	2216	2956	2956	3881		
		758	948			2276	2276	2276	3036	3036	4000		
		778	973			2336	2336	2336	3116	3116			
		798	1000			2396	2396	2396	3196	3196			
		818				2456	2456	2456	3276	3276			
		838				2516	2516	2516	3356	3356			
		860				2576	2576	2576	3436	3436			
						2636	2636	2636	3516	3516			
						2696	2696	2696	3596	3596			
						2756	2756	2756	3676	3676			
						2816	2816	2816	3756	3756			
						2876	2876	2876	3836	3836			
						2936	2936	2936	3916	3916			
						2996	2996	2996	4000	4000			
									3056				
									3116				
									3176				
									3236				
									3296				
									3356				
									3416				
									3476				
									3536				
									3596				
									3656				
									3716				
									3776				
									3836				
									3956				
									4000				
Dados / TN	LWL7	LWL9	LWL12	LWLF24	LWLF42	BR/LWH15	BR/LWH20	BR/LWH25	BR/LWH30	BR/LWH35	BR/LWH45	BR/LWH55	BR/LWH65



Classes de Precisão

Guias de Esferas e Rolos (Exceto Tipo Miniatura)

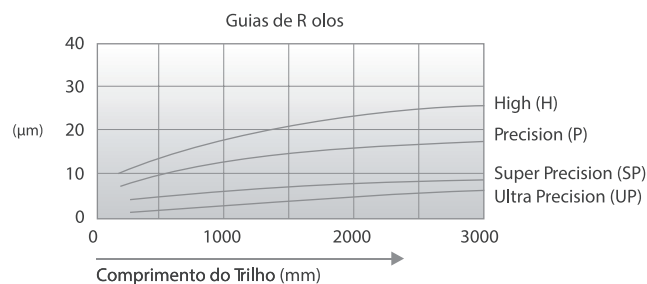
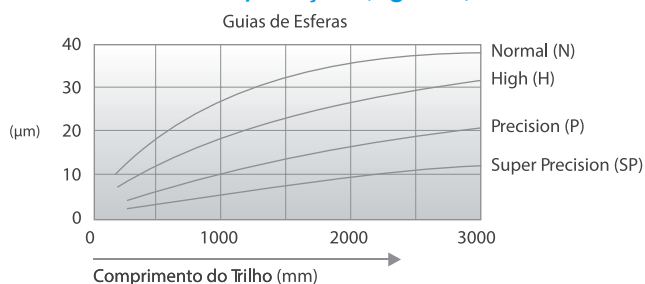


Medidas em mm

Classe	Normal (N)	High (H)	Precision (P)	Super-Precision (SP)	Ultra-Precision (UP)
Tolerância de H	± 0.1	± 0.04	± 0.020	± 0.010	
Tolerância de N	± 0.1	± 0.05	± 0.025	± 0.015	± 0.008
Variação de H (1)	0.03	0.02	0.007	0.005	± 0.010
Variação de N (1)	0.03	0.02	0.01	0.007	0.003
Paralelismo em operações de C para A	Veja Figura 1				
Paralelismo em operações de D para B	Veja Figura 1				

Nota (1): Variação entre diferentes patins montados em uma mesma posição do Trilho.

Paralelismo em Operação (figura 1)

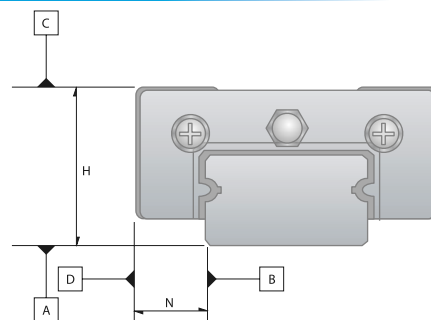


Classe de Precisão - Guias Miniatura - INOX

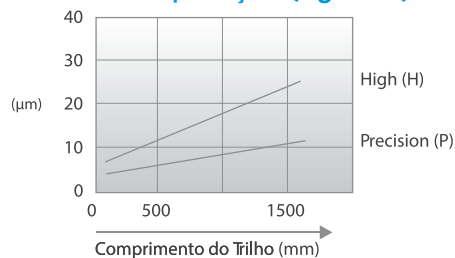
Medidas em mm

Item / Classe	High (H)	Precision (P)
Tolerância de H	± 0.020	± 0.010
Tolerância de N	± 0.025	± 0.015
Variação de H (1)	0.015	0.007
Variação de N (1)	0.020	0.010
Variação de H para Múltiplos Conjuntos	0.030	0.020
Paralelismo em operações de C para A	Veja Figura 2	
Paralelismo em operações de D para B	Veja Figura 2	

Nota (1): Variação entre diferentes patins montados em uma mesma posição do Trilho.



Paralelismo em Operação (figura 2)



Classe de Precisão - Fuso de Esfera

Código		IT1		IT3		IT3		IT7		
JIS	Co	C1		C3		C5		C7		C10
V300 (μm)	3.5	5	6	8	12	18	23	50	52	210



Automação Industrial
e Mecânica de Precisão

www.syrlinear.com.br

vendas@syrlinear.com.br

Rua San José, 320 - Parque Industrial San Jose - Cotia/SP
Telefone: 011 4614-5731



Automação Industrial
e Mecânica de Precisão