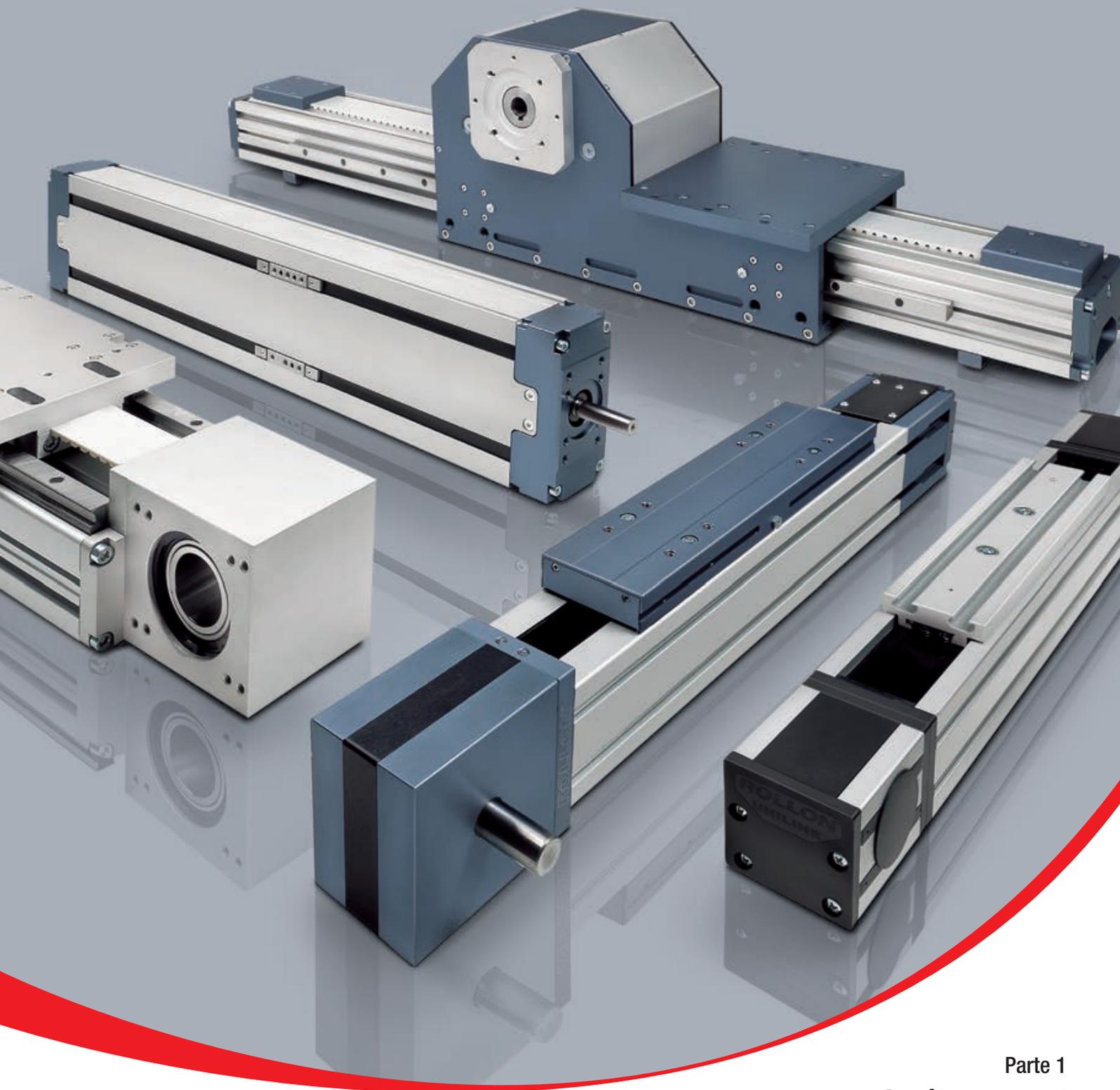


ROLLON[®]
BY TIMKEN

Actuator Line



Parte 1
Catálogo geral
Português

www.rollon.com

Quando você se move, nós nos movemos

A Rollon S.p.A. Foi fundada em 1975 como fabricante de componentes de movimentação linear. Atualmente, o Grupo Rollon é um dos principais nomes no design, produção e venda de guias lineares, guias telescópicas e atuadores, com sede na Itália e escritórios e distribuidores em todo o mundo. Os produtos Rollon são usados em muitas indústrias com soluções criativas e eficientes em uma ampla gama de aplicações de uso diário.

Soluções Rollon para movimentação linear

Linear Line



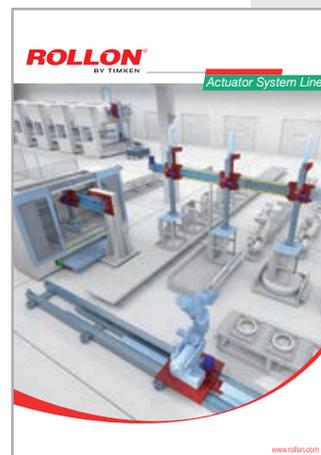
Telescopic Line



Actuator Line



Actuator System Line



Guias Lineares

- Guias com mancais de rolamentos
- Guias com gaiola de esferas
- Guias com com mancais de esferas recirculantes

Guias Telescópicas

- Guias com extração total/parcial
- Guias para elevada capacidade de carga
- Guias para aplicações automáticas/manuais

Atuadores

- Atuadores com transmissão por correia
- Atuadores com fusos de esfera
- Atuadores de pinhão-cremalheira

Soluções para automação industrial

- Multi-eixos para pick and place
- Atuadores telescópicos
- Sétimo eixo para robôs
- Soluções para manipulação de folhas de metal

Fatores-chave

- > Gama completa de guias lineares, telescópicas e eixos lineares.
- > Presença internacional, através de filiais e distribuidores.
- > Entrega rápida em qualquer lugar do mundo
- > Importante know-how técnico para todas as aplicações



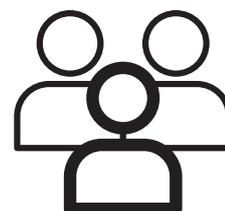
> Soluções padrão

Guias lineares com ampla gama de produtos e dimensões, com mancais e rolamentos de gaiolas de esferas. Guias telescópicas de alto desempenho. Sistemas de eixos múltiplos de unidades lineares, acionados por correia ou fuso de esferas.



> Colaboração

Know-how internacional em vários setores industriais. Consultoria em fase de projeto. Maximização do desempenho e otimização de custos.



> Customização

Produtos especiais. Pesquisa e desenvolvimento de novas soluções. Tecnologias específicas para setores definidos. Excelente superfície de tratamento.



Applications

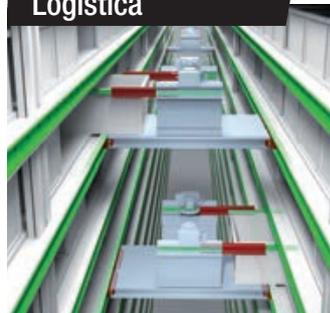
Aeronáutica



Ferroviária



Logística



Industrial



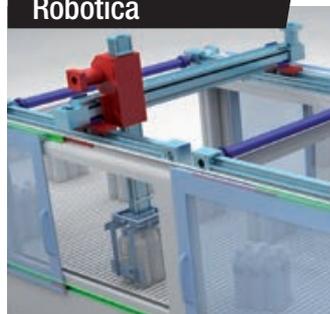
Médico-hospitalar



Veículos especiais



Robótica



Embalagem



> Plus System



Resumo das características técnicas

1 Série ELM

ELM series Descrição	PLS-2
Os componentes	PLS-3
O sistema de movimento linear	PLS-4
ELM 50 SP - ELM 50 CI	PLS-5
ELM 65 SP - ELM 65 CI	PLS-6
ELM 80 SP - ELM 80 CI	PLS-7
ELM 110 SP - ELM 110 CI	PLS-8
Lubrificação, Engrenagens planetárias	PLS-9
Versão de eixo simples	PLS-10
Eixos ocios	PLS-11
Unidades lineares em paralelo, Montagem e acessórios	PLS-12
Chave de encomenda	PLS-14

2 Série ROBOT

ROBOT series Descrição	PLS-15
Os componentes	PLS-16
O sistema de movimento linear	PLS-17
ROBOT 100 SP	PLS-18
ROBOT 100 SP-2C	PLS-19
ROBOT 100 CE	PLS-20
ROBOT 100 CE-2C	PLS-21
ROBOT 130 SP	PLS-22
ROBOT 130 SP-2C	PLS-23
ROBOT 130 CE	PLS-24
ROBOT 130 CE-2C	PLS-25
ROBOT 160 SP	PLS-26
ROBOT 160 SP-2C	PLS-27
ROBOT 160 CE	PLS-28
ROBOT 160 CE-2C	PLS-29
ROBOT 220 SP	PLS-30
ROBOT 220 SP-2C	PLS-31
Lubrificação, Engrenagens planetárias	PLS-32
Versão eixo simples	PLS-33
Eixo oco tipo AC, Montagem e acessórios	PLS-34
Chave de encomenda	PLS-39

3 Série SC

SC Descrição	PLS-40
Os componentes	PLS-41
O sistema de movimento linear	PLS-42
SC 65 SP	PLS-43
SC 130 SP	PLS-44
SC 160 SP	PLS-45
Lubrificação, Engrenagens planetárias	PLS-46
Versão eixo simples, Eixos ocios	PLS-47
Montagem e acessórios	PLS-48
Chave de encomenda	PLS-51
Sistemas multieixos	PLS-52

> Clean Room System



1 Série ONE

Série ONE - Descrição	CRS-2
Os componentes	CRS-3
O sistema de movimento linear	CRS-4
ONE 50	CRS-5
ONE 80	CRS-6
ONE 110	CRS-7
Engrenagens planetárias	CRS-8
Montagem e acessórios	CRS-9
Chave de encomenda	CRS-11

> Smart System



1 Série E-SMART

Série E-SMART - Descrição	SS-2
Os componentes	SS-3
O sistema de movimento linear	SS-4
E-SMART 30 SP2	SS-5
E-SMART 50 SP1 - SP2 - SP3	SS-6
E-SMART 80 SP1 - SP2	SS-7
E-SMART 80 SP3 - SP4	SS-8
E-SMART 100 SP1 - SP2	SS-9
E-SMART 100 SP3 - SP4	SS-10
Lubrificação	SS-11
Eixos simples, Conexão de acionamento	SS-12
Unidades lineares em paralelo, Montagem e acessórios	SS-13
Chave de encomenda	SS-16

2 Série R-SMART

Série R-SMART - Descrição	SS-17
Os componentes	SS-18
O sistema de movimento linear	SS-19
R-SMART 120 SP4 - SP6	SS-20
R-SMART 160 SP4 - SP6	SS-21
R-SMART 220 SP4 - SP6	SS-22
Lubrificação	SS-23
Eixos simples, Conexão de acionamento	SS-24
Montagem e acessórios	SS-25
Chave de encomenda	SS-29

3 Série S-SMART

Série S-SMART - Descrição	SS-30
Os componentes	SS-31
O sistema de movimento linear	SS-32
S-SMART 50 SP	SS-33
S-SMART 65 SP	SS-34
S-SMART 80 SP	SS-35
Lubrificação	SS-36
Eixos simples, Conexão de acionamento	SS-37
Montagem e acessórios	SS-38
Chave de encomenda	SS-41
Sistemas multieixo	SS-42

> Eco System



1 Série ECO

Série ECO - Descrição	ES-2
Os componentes	ES-3
O sistema de movimento linear	ES-4
ECO 60 SP2 - ECO 60 CI	ES-5
ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI	ES-6
ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI	ES-7
Eixos simples, Eixos ociosos	ES-8
Unidades lineares em paralelo, Montagem e acessórios	ES-9
Chave de encomenda	ES-12
Sistemas multieixos	ES-13

> Uniline System



1 Série Uniline A

Série Uniline A - Descrição	US-2
Os componentes	US-3
A40	US-4
A55	US-6
A75	US-8
A100	US-10
Lubrificação	US-14
Acessórios	US-15
Chave de encomenda	US-18

2 Série Uniline C

Série Uniline C - Descrição	US-20
Os componentes	US-21
C55	US-22
C75	US-24
Lubrificação	US-26
Acessórios	US-27
Chave de encomenda	US-30

3 Série Uniline E

Série Uniline E - Descrição	US-32
Os componentes	US-33
E55	US-34
E75	US-36
Lubrificação	US-38
Acessórios	US-39
Chave de encomenda	US-42

4 Série Uniline ED

Série Uniline ED - Descrição	US-44
Os componentes	US-45
ED75	US-46
Lubrificação	US-48
Acessórios	US-49
Chave de encomenda	US-52

5 Série Uniline H

Série Uniline H - Descrição	US-54
-----------------------------	-------

Os componentes	US-55
H40	US-56
H55	US-57
H75	US-58
Lubrificação	US-59
Acessórios	US-60
Chave de encomenda	US-62

6 Tensão da correia	US-63
----------------------------	-------

7 Instruções de instalação	US-65
-----------------------------------	-------

> Precision System



1 Série TH

Série TH - Descrição	PS-2
Os componentes	PS-3
TH 90 SP2	PS-4
TH 90 SP4	PS-5
TH 110 SP2	PS-6
TH 110 SP4	PS-7
TH 145 SP2	PS-8
TH 145 SP4	PS-9
Conexões do motor	PS-10
Lubrificação	PS-11
Velocidade crítica, Fatores de cálculo	PS-12
Acessórios	PS-14
Chave de encomenda	PS-19

2 Série TT

Série TT - Descrição	PS-20
Os componentes	PS-21
TT 100	PS-22
TT 155	PS-24
TT 225	PS-26
TT 310	PS-28
Lubrificação	PS-30
Certificado de precisão	PS-31
Velocidade crítica, Fatores de cálculo	PS-33
Acessórios	PS-35
Chave de encomenda	PS-38

3 Série TV

Série TV - Descrição	PS-39
Os componentes	PS-40
TV 60	PS-41
TV 80	PS-42
TV 110	PS-43
TV 140	PS-44
Lubrificação	PS-45
Velocidade crítica, Fatores de cálculo	PS-46
Acessórios	PS-48
Chave de encomenda	PS-50

4 Série TK

Série TK - Descrição	PS-52
Os componentes	PS-53
TK 40	PS-54

TK 60	PS-56
TK 80	PS-58
Velocidade crítica	PS-60
Chave de encomenda	PS-61
Sistemas multieixos	PS-62

Carga estática e vida útil dos sistemas Plus/Clean Room/ Smart/Eco/Precision	SL-2
Carga estática e vida útil do sistema Uniline	SL-4
Folha de dados	SL-9

Resumo das características técnicas

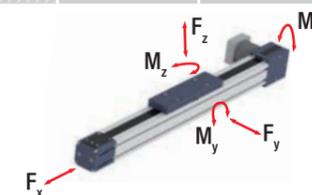


Referência		Seção		Mecanismo			Anticorrosão	Proteção	Tamanhos	Máx. capacidade de carga por cursor [N]			Máx. momento estático por cursor [Nm]			Máxima velocidade [m/s]	Máxima aceleração [m/s ²]	Repetibilidade (acuraciade) [mm]	Curso máximo (por sistema) [mm]		
Família	Produto	Esferas	Rolamentos	Correia dentada	Fuso	Cremalheira e pinhão				F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z						
Plus System		ELM								50-65-80-110	4440	79000	79000	1180	7110	7110	5	50	± 0,05	6000*	P L S
		ROBOT								100-130-160-220	8510	158000	158000	13588	17696	17696	5	50	± 0,05	6000*	
		SC								65-130-160	5957	86800	86800	6770	17577	17577	5	50	± 0,05	2500	
Clean Room System		ONE								50-80-110	4440	92300	110760	1110	9968	8307	5	50	± 0,05	6000*	C R S
Smart System		E-SMART								30-50-80-100	4440	87240	87240	1000	5527	5527	4	50	± 0,05	6000*	S S
		R-SMART								120-160-220	8880	237000	237000	20145	30810	30810	4	50	± 0,05	6000*	
		S-SMART								50-65-80	2250	51260	51260	520	3742	3742	4	50	± 0,05	2000	
Eco System		ECO								60-80-100	4070	43400	43400	570	4297	4297	5	50	± 0,05	6000*	E S
Uniline System		A/C/E/ED/H								40-55-75-100	1000	25000	17400	800,4	24917	15752	9	20	± 0,05	5700*	U S
Precision System		TH								90-110-145	27000	86800	86800	3776	2855	2855	2		± 0,005	1500	P S
		TT								100-155-225-310	58300	230580	274500	30195	26627	22366	2,5		± 0,005	3000	
		TV								60-80-110-140	58300	48400	48400	2251	3049	3049	2,5		± 0,01	4000	
		TK								40-60-80	12462	50764	50764	1507	622	622	1,48		± 0,003	810	

Informações devem ser verificadas de acordo com a aplicação. See verification under static load and lifetime on page SL-2 and SL-7

Para maiores informações, por favor consulte nossos catálogos em www.rollon.com

* Cursos mais extensos em versões compostas.



ROLLON[®]
BY TIMKEN

Plus System



Série ELM



> Série ELM - Descrição



Fig. 1

ELM

Linha prêmio da Rollon de unidades lineares com alta rigidez mecânica e totalmente fechada para proteção do sistema de correias interno.

As unidades lineares ELM estão disponíveis em 4 tamanhos que vão de 50 mm a 110mm.

Eles são montados em camisa de alumínio extrudado anodizado, A polia para transmissão de força é de aço de elevada rigidez. O cursor é precisamente suportado por guias lineares que garantem perfeita movimentação.

O sistema de vedação é dado por fita de poliuretano que garante proteção adequada à correia dentada bem como às guias lineares contra poeiras, sujeiras, líquidos e outros contaminantes. Ele não apresenta a fragilidade dos outros sistemas de vedação, tais como fitas de aço inoxidável.

Os componentes utilizados para o movimento linear - reservatório de lubrificante, blocos de rolamento de esferas enclausurados e selos duplos - promovem um sistema "livre de manutenção". As polias, rolamentos e eixos de transmissão estão entre os mais robustos na indústria. ELM é o melhor produto para aplicações em ambientes de trabalho muito agressivos que também exigem ciclos de alta velocidade e repetibilidade.

Versão resistente à corrosão

Todos os produtos da série Plus System estão disponíveis com elementos de aço inoxidável para aplicações em ambientes agressivos e/ou com necessidade de lavagens freqüentes

As unidades lineares da série Plus System são feitas usando Alumínio extrudido anodizado 6060 e 6082, que abriga mancais, guias lineares, porcas e parafusos e componentes feitos de baixo carbono SS AISI 303 e aço 404C, que impedem ou atrasam a corrosão causada por umidade presente nos ambientes de aplicação.

Tratamentos de superfície especiais e combinados com um sistema de lubrificação a óleos vegetais orgânicos permitem a utilização dos eixos lineares em aplicações altamente sensíveis e cruciais, como nas indústrias alimentícias e farmacêuticas, lugares onde é proibida a contaminação do produto.

- elementos em aço inoxidável
- alumínio extrudado anodizado Anticorodal 6060 e 6082
- Liga de baixo carbono SS AISI 303 e aço 404C, guias lineares, porcas e parafusos e componentes
- Lubrificação com óleos vegetais orgânicos

> Os componentes

Perfil extrudado

As camisas extrudadas de alumínio anodizado utilizadas para os corpos das unidades lineares da série ELM da Rollon têm sido projetadas e fabricadas graças a uma parceria com uma empresa líder do setor, obtendo-se assim a correta combinação de elevada resistência mecânica e peso reduzido. A seguir seguem as características físico-químicas. As tolerâncias das dimensões estão de acordo com a norma EN 755-9.

Correia de transmissão

As unidades lineares da série ELM da Rollon utilizam correias de transmissão em poliuretano com reforços em aço e perfil AT. Este tipo de correia representa a solução ideal, em função de suas importantes características de transmissão de grandes cargas, dimensões reduzidas e baixo ruído. Utilizando-a junto com uma polia de baixa inércia, pode ser obtido um suave movimento alternado. A otimização da relação entre as dimensões corpo/largura da correia proporciona as seguintes características de desempenho:

- Velocidade elevada
- Baixa emissão de ruídos
- Desgaste reduzido

Cursor

O cursor das unidades lineares da série ELM da Rollon é totalmente fabricado em alumínio anodizado. As dimensões variam conforme o tipo. É constituído por 3 partes, de modo a permitir a passagem, entre elas, de uma tira vedante. A título de proteção adicional, traz específicas vedações (escovas) inseridas na parte dianteira e nas laterais. Cada cursor apresenta furos com roscas realizados com insertos em aço inox.

Tira de vedação

As unidades lineares da série ELM da Rollon trazem uma fita de vedação em poliuretano que protege todas as partes internas do sistema contra poeira e objetos estranhos. A fita de vedação corre ao longo de todo o corpo da unidade e é mantida no lugar por microrolamentos posicionados no cursor. Isto garante uma resistência à fricção muito baixa na movimentação.

Dados gerais sobre o alumínio utilizado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 1

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (20°C)	Calor específico (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2,7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 3

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimentação linear foi projetado para atender a capacidade de carga e as condições de aceleração máxima e velocidade. São oferecidos dois sistemas de movimentação linear:

ELM...SP - com guias de esferas recirculantes

- Uma guia de esferas recirculantes de elevada capacidade de carga é montada em um alojamento dedicado no corpo da unidade.
- O cursor é posicionado em dois blocos de esferas pré-acoplados.
- Os dois blocos de esferas habilitam o cursor a suportar cargas nas quatro principais direções.
- Os dois cursores apresentam proteções de ambos os lados e, caso necessário, podem ser montados com raspadores para ambientes com grande quantidade de poeira.
- Os cursores de esferas das versões SP dispõem de uma gaiola de retenção que previne o contato "aço-aço" entre as partes giratórias adjacentes e evita o desalinhamento dessas partes no circuito.
- Na parte frontal dos cursores de esferas foram instalados reservatórios de lubrificação que distribuem a correta quantidade de lubrificante, de modo a prolongar os intervalos de manutenção.

O sistema de movimentação linear acima descrito (SP) oferece:

- Elevadas velocidade e aceleração.
- Elevada capacidade de carga.
- Elevados momentos de flexão admitidos.
- Atrito reduzido.
- Longa vida útil.
- Ausência de manutenção (a depender das aplicações).
- Baixa emissão de ruído.

Seção ELM SP

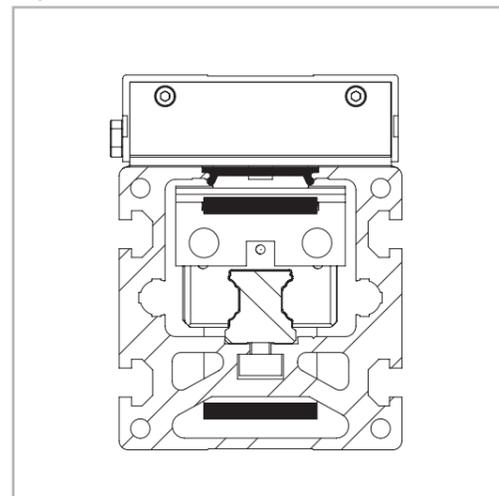


Fig. 2

ELM...CI - com guias de rolamentos em arco ogival internos ao corpo

- Duas barras de aço temperado com rigidez 58/60 HRC (tolerância h6) estão inseridas com firmeza no corpo de alumínio.
- O cursor é dotado de seis rolamentos, cada um dos quais com uma pista externa usinada em arco ogival, para permitir o acoplamento ideal com as barras de aço.
- Os seis rolamentos estão montados em parafusos de aço, dois dos quais são excêntricos, indispensáveis para a correta calibragem e pré-carga do sistema.
- Para manter limpas e lubrificadas as pistas de deslizamento, nas extremidades do cursor foram fixados quatro feltros impregnados de graxa com reservatório.

O sistema de movimentação linear acima descrito (CI) oferece:

- Precisão de posicionamento.
- Baixa emissão de ruído.
- Ausência de manutenção (a depender das aplicações).

Seção ELM CI

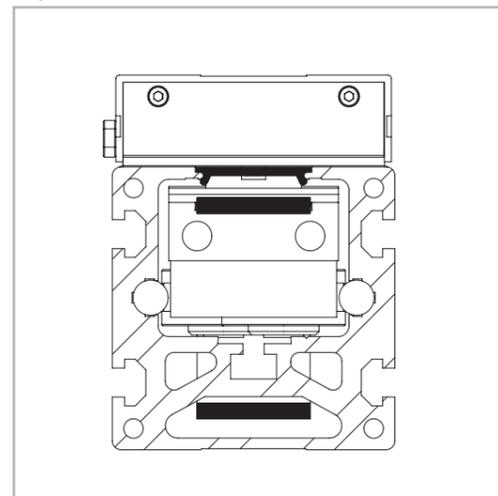


Fig. 3

> ELM 50 SP - ELM 50 CI

Dimensões ELM 50 SP - ELM 50 CI

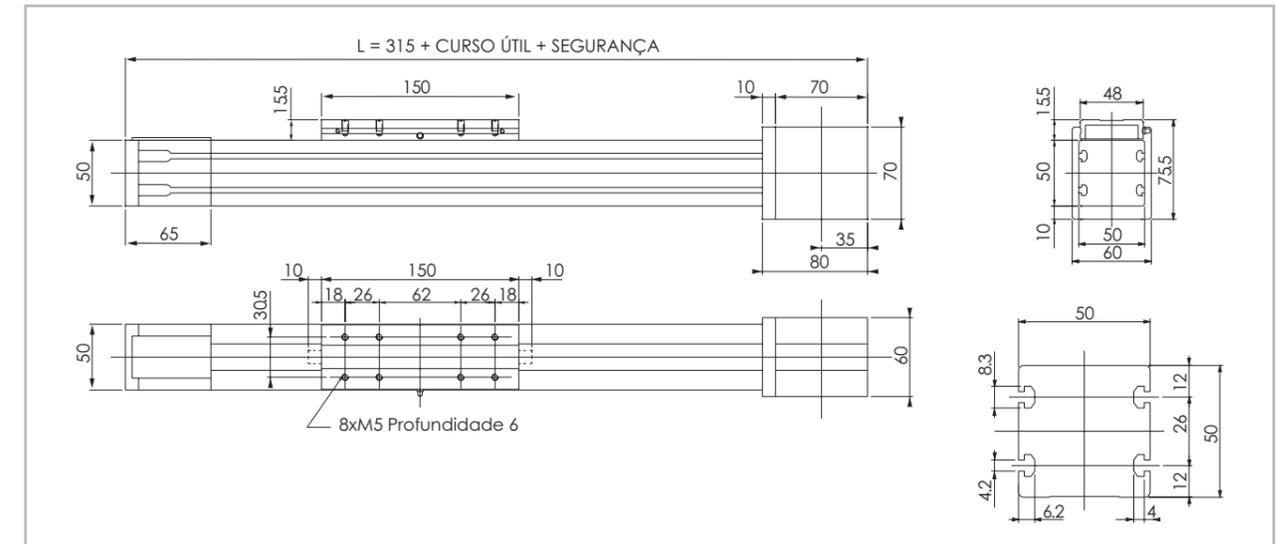


Fig. 4

* O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Dados técnicos

	Tipo	
	ELM 50 SP	ELM 50 CI
Compr. máximo do curso útil [mm]	3700	6000*1
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0	1,5
Aceleração máx. [m/s²]	50	1,5
Tipo de correia	22 AT 5	22 AT 5
Tipo de polia	Z 23	Z 23
Diâmetro passo polia [mm]	36,61	36,61
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	115	115
Peso cursor [kg]	0,4	0,5
Peso curso zero [kg]	1,8	1,7
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,4	0,3
Torque de partida [Nm]	0,4	0,4
Momento de inércia das polias [g mm²]	19810	19810

Tab. 4

*1) Mediante a junção de elementos Rollon especiais, podem ser formados cursos de até 9000 mm.
*2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada.

ELM 50 - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ELM 50 SP	809	508	7000	4492	7000	4492	42	27	231	148	231	148
ELM 50 CI	809	624	1480	2540	910	1410	16	25	36	55	58	99

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 7

Momentos de inércia do corpo em alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ELM 50	0,025	0,031	0,056

Tab. 5

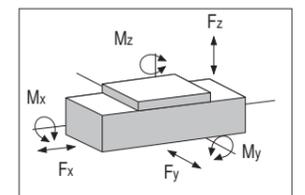
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ELM 50	22 AT 5	22	0,072

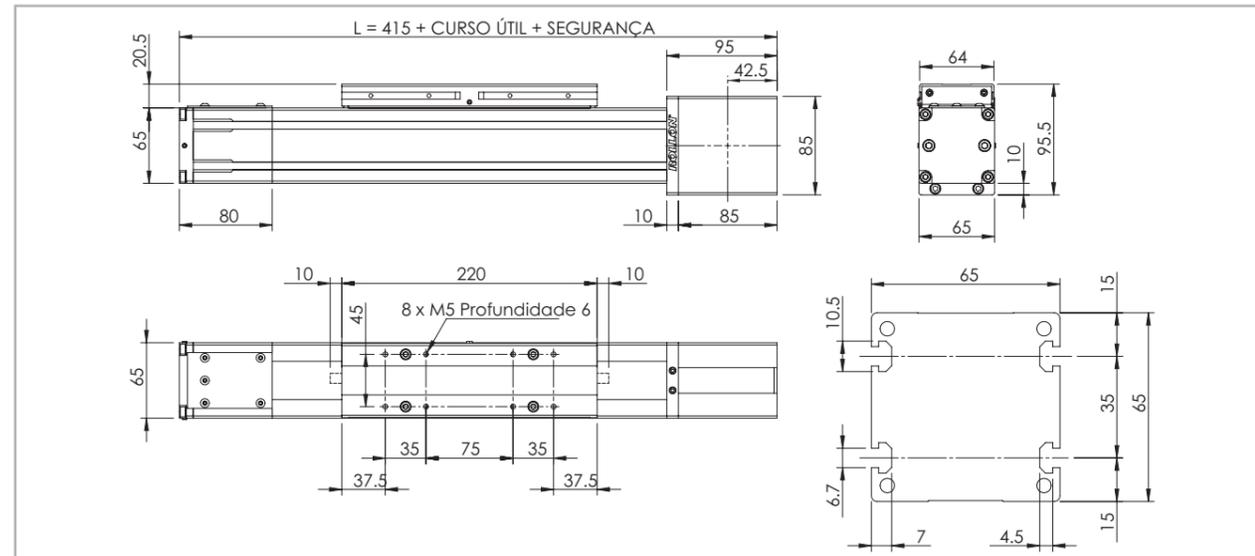
Tab. 6

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 130 (modelos SP e CI)



> ELM 65 SP - ELM 65 CI

Dimensões ELM 65 SP - ELM 65 CI



* O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 5

Dados técnicos

	Tipo	
	ELM 65 SP	ELM 65 CI
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	50	1,5
Tipo de correia	32 AT 5	32 AT 5
Tipo de polia	Z 32	Z 32
Diâmetro passo polia [mm]	50,93	50,93
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	160	160
Peso cursor [kg]	1,1	1,0
Peso curso zero [kg]	3,5	3,3
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,6	0,5
Torque de partida [Nm]	1,5	1,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	117200	117200

*1) Graças a junção de unidades Rollon especiais, podem ser realizados cursos de até 11000 mm de comprimento
*2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Momentos de inércia do corpo em alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ELM 65	0,060	0,086	0,146

Tab. 9

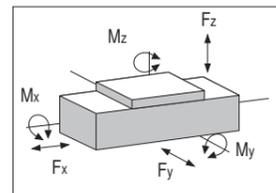
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ELM 65	32 AT 5	32	0,105

Tab. 10

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 180 (modelo SP)
2 x L - 145 (modelo CI)



ELM 65 - Capacidade de carga

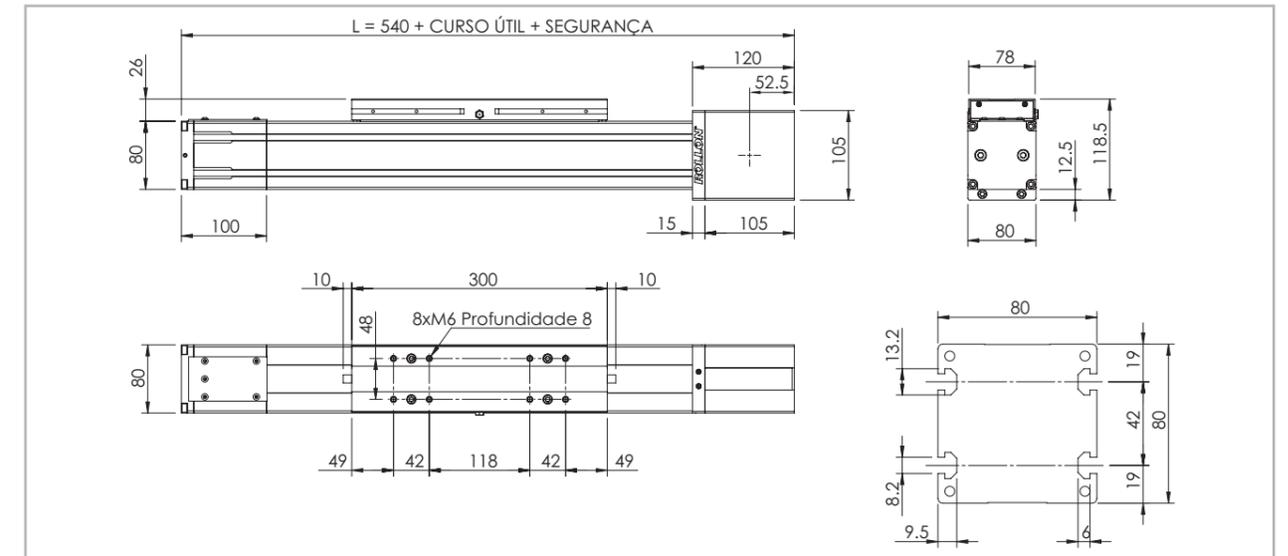
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ELM 65 SP	1344	883	24200	14560	24200	14560	240	138	747	449	747	449
ELM 65 CI	1344	1075	3800	7340	2470	4080	58	96	100	170	160	310

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 11

> ELM 80 SP - ELM 80 CI

Dimensões ELM 80 SP - ELM 80 CI



* O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 6

Dados técnicos

	Tipo	
	ELM 80 SP	ELM 80 CI
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	50	1,5
Tipo de correia	32 AT 10	32 AT 10
Tipo de polia	Z 19	Z 19
Diâmetro passo polia [mm]	60,48	60,48
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	190	190
Peso cursor [kg]	2,7	2,5
Peso curso zero [kg]	10,5	9,5
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,0	0,8
Torque de partida [Nm]	2,2	2,2
Momento de inércia das polias [g mm ²]	388075	388075

*1) Graças a junção de unidades Rollon especiais, podem ser realizados cursos de até 11000 mm de comprimento
*2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Momentos de inércia do corpo em alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ELM 80	0,136	0,195	0,331

Tab. 13

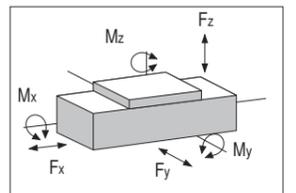
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ELM 80	32 AT 10	32	0,185

Tab. 14

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 230 (modelos SP e CI)



ELM 80 - Capacidade de carga

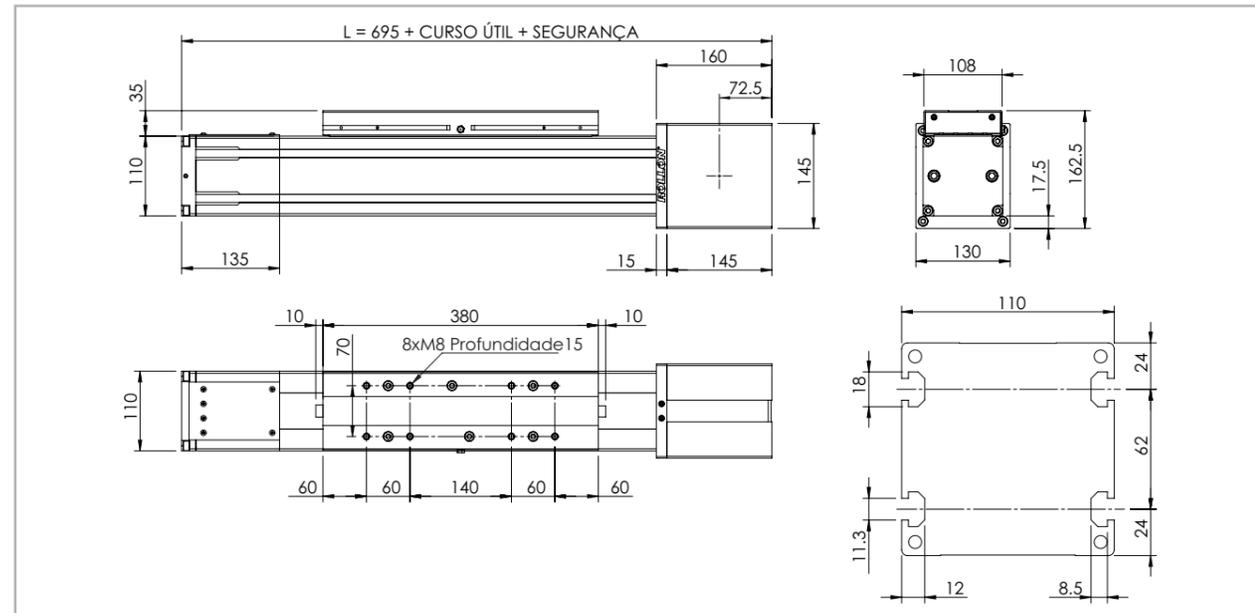
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ELM 80 SP	2013	1170	43400	34800	43400	34800	570	440	3168	2540	3168	2540
ELM 80 CI	2013	1605	8500	17000	4740	8700	140	250	390	710	700	1390

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 15

> ELM 110 SP - ELM 110 CI

Dimensões ELM 110 SP - ELM 110 CI



* O comprimento do curso de segurança é fornecido conforme pedido, a depender das exigências específicas do Cliente.

Fig. 7

Dados técnicos

	Tipo	
	ELM 110 SP	ELM 110 CI
Compr. máximo do curso útil [mm]]*1	6000	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	50	1,5
Tipo de correia	50 AT 10	50 AT 10
Tipo de correia	Z 27	Z 27
Diâmetro passo polia [mm]	85,94	85,94
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	270	270
Peso cursor [kg]	5,6	5,1
Peso curso zero [kg]	22,5	21,6
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,4	1,1
Torque de partida [Nm]	3,5	3,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	2.193·10 ⁶	2.193·10 ⁶

*1) Graças a junção de unidades Rollon especiais, podem ser realizados cursos de até 11000 mm de comprimento Tab. 16

*2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Momentos de inércia do corpo em alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ELM 110	0,446	0,609	1,054

Tab. 17

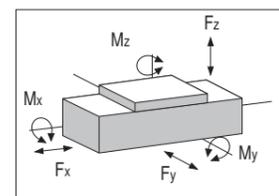
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ELM 110	50 AT 10	50	0,290

Tab. 18

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 290 (modelos SP e CI)



ELM 110 - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ELM 110 SP	4440	2940	79000	55000	79000	55000	1180	780	7110	4950	7110	4950
ELM 110 CI	4440	3660	19300	41700	12500	24500	330	650	960	1880	1480	3200

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 19

> Lubrificação

Unidades lineares SP com guias de esferas

Nas unidades lineares de tipo SP são utilizadas guias lineares autolubrificantes. Os cursores de esferas das versões SP dispõem, ainda, de uma gaiola de retenção que evita o contato “aço-aço” entre as partes giratórias adjacentes e previne desalinhamentos no circuito.

Na placa dianteira dos cursores foram instalados reservatórios de lubrificação que fornecem a correta quantidade de graxa nos pontos em que as esferas suportam as cargas aplicadas. O sistema garante um amplo intervalo de manutenção: Versão SP: a cada 5000 Km ou 1 ano de uso, com base no valor que for alcançado primeiro. Se for necessária uma vida útil mais longa ou em caso de dinâmicas importantes do sistema e/ou de

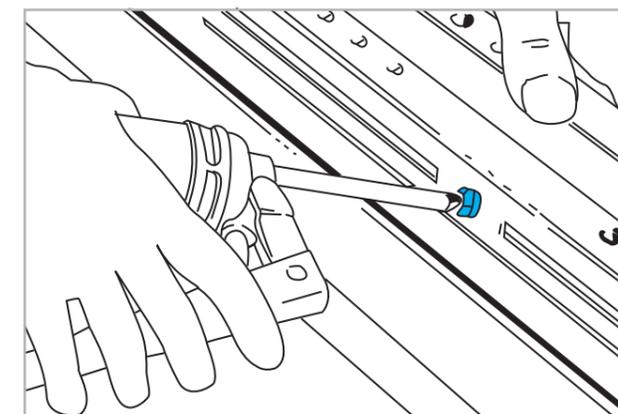


Fig. 8

- Inserir o bico do aplicador de graxa no cursor engraxador específico.
- Para a lubrificação das unidades lineares, usar graxa de sabão de lítio NLGI 2.

cargas aplicadas significativas, contatar o nosso departamento técnico para um estudo mais detalhado. Os reservatórios de lubrificação fixados nas gaiolas aumentam consideravelmente o tempo entre lubrificações.

Unidades lineares com guias de rolamentos em arco ogival

As unidades lineares com guias de rolamentos em arco ogival dispõem de um sistema de lubrificação de longo prazo. Quatro raspadores de feltro impregnados de graxa, com respectivos reservatórios, garantem uma duração de cerca de 6000 km sem repetir a lubrificação. Para uma lubrificação que permita aumentar a vida útil, contatar nosso departamento técnico.

Quantidade necessária de lubrificante para nova lubrificação:

Tipo	Unidade: [g]
ELM 50 SP	1
ELM 65 SP	1,6
ELM 80 SP	2,8
ELM 110 SP	5,6

Tab. 20

- Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais difíceis, a lubrificação deve ser feita mais frequentemente. Contatar a Rollon para mais informações.

> Engrenagens planetárias

Grupo à direita ou à esquerda do cabeçote de transmissão

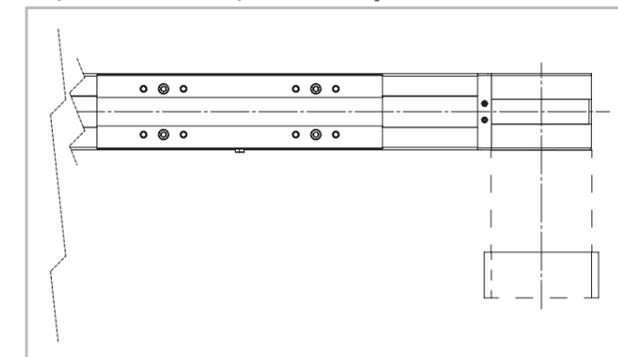
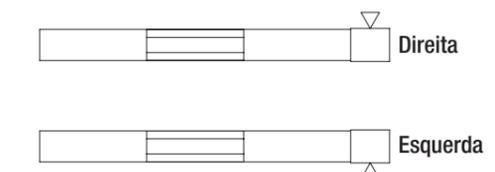


Fig. 9

As unidades lineares da série ELM podem ser montadas com diversos sistemas de transmissão. Contudo, em todas as versões, a polia motora acopla-se com o eixo do redutor mediante junções cônicas para garantir uma elevada precisão em longo prazo.

Versão com engrenagens planetárias

As engrenagens planetárias são utilizadas para aplicações de robótica, automação e manipulação que exijam ciclos submetidos a esforços importantes e demandam elevados níveis de precisão. Estão disponíveis modelos padrão com folga de 3' a 15' e com relação de redução de 1:3 a 1:1000. Para outras montagens de engrenagens planetárias, favor entrar em contato conosco.



> Versão de eixo simples

Eixo simples tipo AS

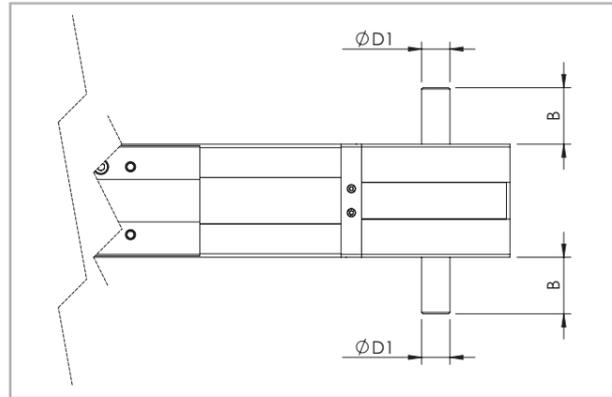


Fig. 10

Unidade	Tipo eixo	B	D1
ELM 50	AS 12	25	12h7
ELM 65	AS 15	35	15h7
ELM 80	AS 20	40	20h7
ELM 110	AS 25	50	25h7

Tab. 21

Posição do eixo simples à direita ou à esquerda do cabeçote de transmissão

Unidade	Tipo eixo	Código cabeçote AS esquerda	Código cabeçote AS direita	Código cabeçote duplo AS
ELM 50	AS 12	1E	1C	1A
ELM 65	AS 15	1E	1C	1A
ELM 80	AS 20	1E	1C	1A
ELM 110	AS 25	1E	1C	1A

Tab. 22

Eixo simples tipo AE 10 para grupos encoder + AS

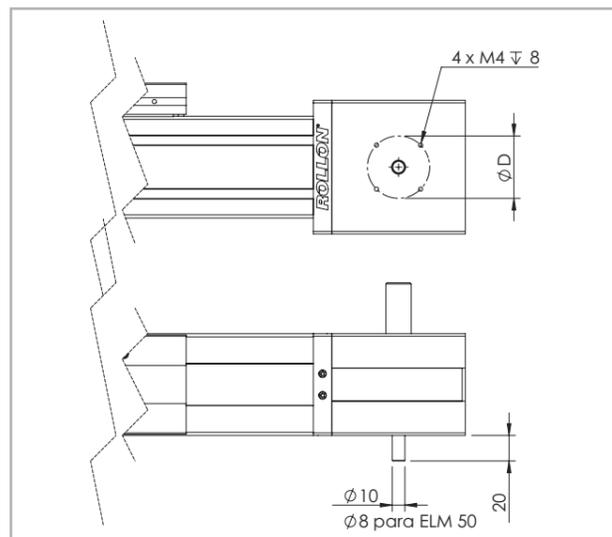


Fig. 11

Unidade	Código cabeçote AS direita + AE	Código cabeçote AS esquerda + AE	ØD
ELM 50	VF	VG	49
ELM 65	1G	1I	49
ELM 80	1G	1I	49
ELM 110	1G	1I	76

Tab. 23

Posição dos eixos simples para o grupo encoder à direita ou à esquerda do cabeçote de transmissão

Eixo com centralizador

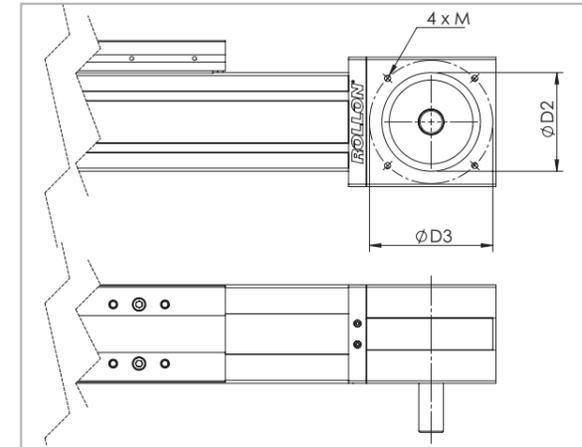


Fig. 12

Unidade	Tipo de eixo	D2	D3	M	Código cabeçote AS esquerda	Código cabeçote AS direita
ELM 50	AS 12	55	70	M5	VQ	VP
ELM 65	AS 15	60	85	M6	UQ	UP
ELM 80	AS 20	80	100	M8	UN	UM
ELM 110	AS 25	110	130	M8	UL	UI

Tab. 24

A Rollon pode fornecer cabeças de acionamento com eixo de transmissão, diâmetro de centragem e rosca.

Orifício 1/4 gás

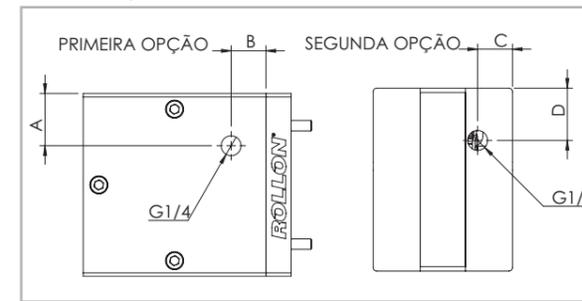


Fig. 13

Unidade	Primeira		Segunda	
	A	B	C	D
ELM 50	20	10	14	20
ELM 65	20	11	14	20
ELM 80	30	20	20	30
ELM 110	45	20,5	33	30

Tab. 25

> Eixos ocios

Eixo oco tipo AC

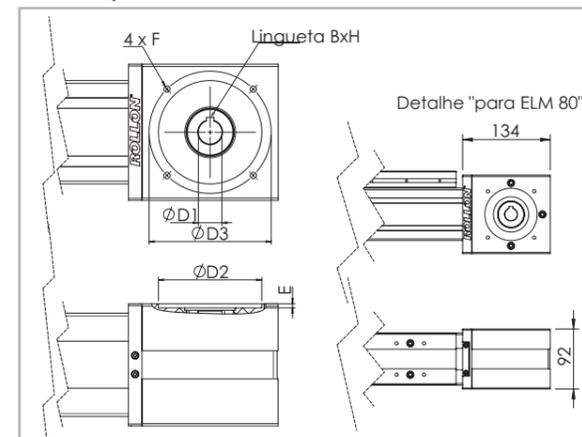


Fig. 14

Aplicável à unidade	Tipo eixo	Head code
ELM 50	AC 12	2A
ELM 80	AC 19	2A
ELM 110	AC 25	2A
ELM 110	AC 32	2C

Tab. 26

Para a montagem dos redutores padrão escolhidos pela Rollon é necessário um flange de conexão (opcional). Para maiores informações, favor contatar nosso escritório.

Dimensões (mm)

Aplicável à unidade	Tipo eixo	D1	D2	D3	E	F	Lingueta B x H
ELM 50	AC 12	12H7	60	75	3,5	M5	4 x 4
ELM 80*	AC 19	19H7	80	100	3,5	M6	6 x 6
ELM 110	AC 25	25H7	110	130	4,5	M8	8 x 7
ELM 110	AC 32	32H7	130	165	4,5	M10	10 x 8

Dimensões do cabeçote (veja detalhe "A" da Fig. 14)

Tab. 27

> Unidades lineares em paralelo

Kit de sincronização para o uso de unidades lineares ELM em paralelo

Quando for necessário um movimento constituído por duas unidades lineares em paralelo, deve ser utilizado um kit de sincronização. Este kit é formado por junções de precisão tipo lâmina, originais Rollon, com ranhuras cônicas e eixos de transmissão ocultos em alumínio.

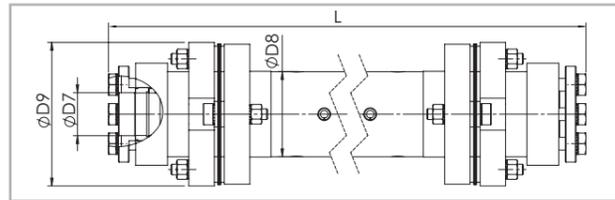


Fig. 15

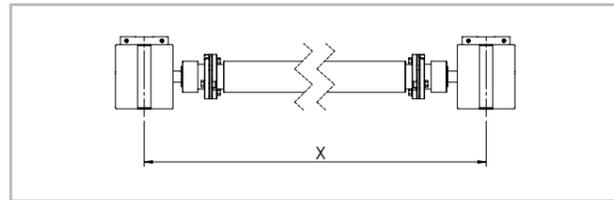


Fig. 16

Dimensões (mm)

Aplicável à unidade	Tipo eixo	D7	D8	D9	Código	Fórmula para o cálculo do comprimento
ELM 50	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	$L = X - 68$ [mm]
ELM 65	AP 15	15	40	69,5	GK15P...1A	$L = X - 74$ [mm]
ELM 80	AP 20	20	40	69,5	GK20P...1A	$L = X - 97$ [mm]
ELM 110	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	$L = X - 165$ [mm]

Tab. 28

> Montagem e acessórios

Fixação com barras

Os sistemas lineares das unidades série ELM da Rollon permitem que a unidade suporte cargas em qualquer direção. A montagem é possível em qualquer posição.

Para a fixação das unidades, aconselhamos utilizar as ranhuras externas do perfil de alumínio, como ilustrado nos desenhos a seguir.

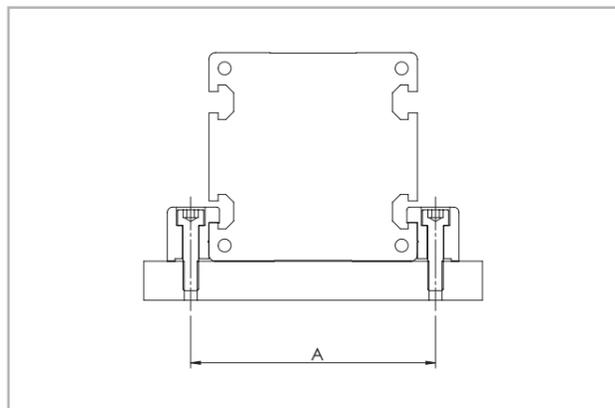


Fig. 17

Unidade	A (mm)
ELM 50	62
ELM 65	77
ELM 80	94
ELM 110	130

Tab. 29

Atenção:

não fixar as unidades lineares por meio os cabeçotes presentes nas extremidades do perfil.

Barras de fixação

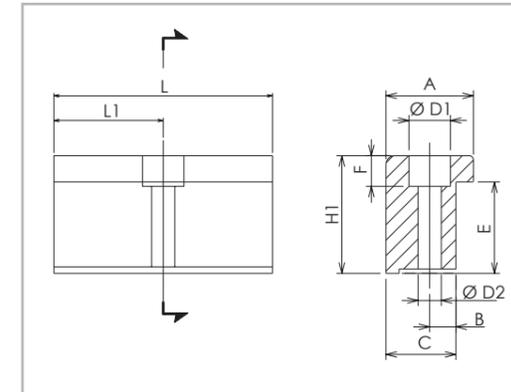


Fig. 18

Dimensões (mm)

Unidade	A	H1	B	C	E	F	D1	D2	L	L1	Código
ELM 50	20	14	6	16	10	6	10	5,5	35	17,5	1000958
ELM 65	20	17,5	6	16	11,5	6	9,4	5,3	50	25	1001490
ELM 80	20	20,7	7	16	14,7	7	11	6,4	50	25	1001491
ELM 110	36,5	28,5	10	31	18,5	11,5	16,5	10,5	100	50	1001233

Tab. 30

Barra de fixação

Bloco de alumínio anodizado para a montagem de unidades lineares através dos alojamentos laterais presentes no corpo.

Porcas em T

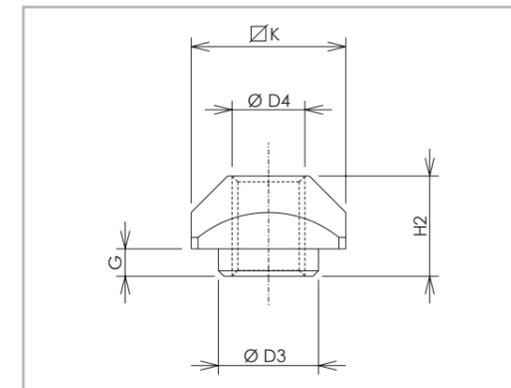


Fig. 19

Dimensões (mm)

Unidade	D3	D4	G	H2	K	Código
ELM 50	-	M4	-	3,4	8	1001046
ELM 65	6,7	M5	2,3	6,5	10	1000627
ELM 80	8	M6	3,3	8,3	13	1000043
ELM 110	11	M8	2,8	10,8	17	1000932

Tab. 31

Porcas em T

Steel nuts to be used in the T-slots of the body.

Proximidade Séries ELM...SP - ELM...CI

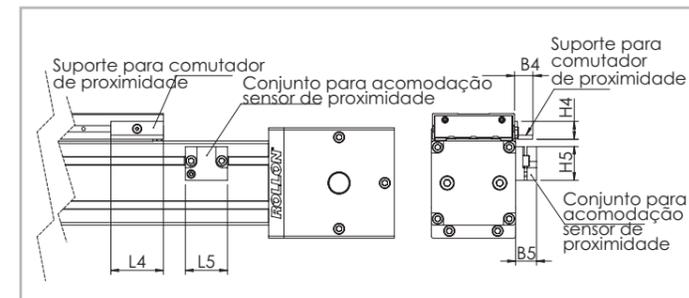


Fig. 20

Dimensões (mm)

Unidade	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Para proximidade	Cód. Suporte comut. proximidade	Código Conj. acomod. do sensor de prox.
ELM 50	9,5	14	25	29	11,9	22,5	Ø 8	G000268	G000211
ELM 65	17,2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000212
ELM 80	17,2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000209
ELM 110	17,2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000210

Tab. 32

Conjunto para acomodação do sensor de proximidade

Bloco em alumínio anodizado na cor vermelha com porcas em T para fixação mediante alojamentos correspondentes no corpo.

Suporte para comutador de proximidade

Braçadeira em forma de L, em aço galvanizado, montada no cursor e utilizada para o funcionamento do comutador de proximidade.

Chave de encomenda



> **Código de identificação para as unidades lineares ELM**

E	06 05=50 06=65 08=80 11=110	1C	2000	1A 1A=SP 1C=CI	D	
						Múltiplos cursores
						Sistema de movimento linear <i>ver. p. PLS-4</i>
						L = comprimento total da unidade
						Código cabeçote de transmissão <i>ver. p. PLS-10 - PLS-11</i>
						Tamanho unidade linear <i>ver. p. PLS-5 a pg. PLS-8</i>
						Unidade linear série ELM <i>ver. p. PLS-2</i>

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

Série ROBOT



> Série ROBOT - Descrição

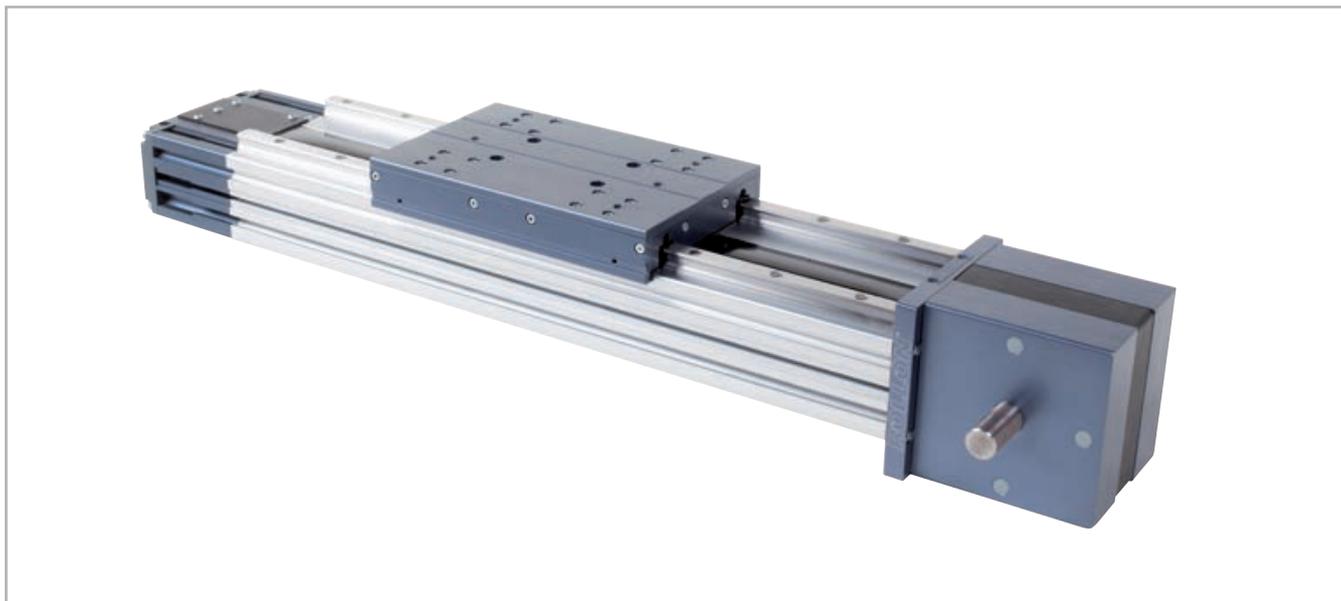


Fig. 21

ROBOT

A série ROBOT é particularmente adequada para aplicações de carga pesada, com requisitos de alto de precisão e com momentos aplicados; ou para o transporte linear do tipo SCARA de braços de robôs articulados em linhas de automação ou de transferência. Como uma escolha robusta para altas cargas, a série ROBOT é o família de eixos lineares para as aplicações mais exigentes..

Disponível em quatro tamanhos, de 100 mm a 220 mm, as unidades lineares da sérei ROBOT possuem estrutura rígida, feita por uma secção rectangular de alumínio extrudado e anodizado. A força de impulso é transmitida por movimentação de correia poliuretano de aço reforçado. O moviment é executado em duas guias lineares paralelas com quatro blocos de esferas auto-lubrificantes livres de manutenção, posicionados para suportar o transporte com cargas e momentos incidindo em todas direções. Vários cursores independentes ou livres podem ser configurados para aumentar ainda mais a capacidade de carga ou momento.

Um tira de vedação de poliuretano garante proteção completa da correia contra sujeira, partículas, líquidos e outros contaminantes. A série ROBOT é a escolha mais adequada para aplicações pesadas, com alta velocidade, cargas e momentos diversos, ambientes agressivos, alta repetição e necessidade de ser livre de manutenção industrial. Para todos os tamanhos da série ROBOT está disponível também a versão 2C, com 2 cursores independentes. Cada cursor é tracionado por sua respectiva correia. O cabeçote do eixo pode acomodar duas reduções, uma em cada lado. Essa solução é ideal para sistemas de pick & place ou máquinas de transporte de cargas.

Versão resistente à corrosão

Toda a série Plus sistema de eixos lineares está disponível com elementos de aço inoxidável, para aplicações em ambientes agressivos e/ou sujeitas a lavagens frequentes.

Os eixos lineares são feitos usando alumínio extrudado anodizado 6060 e 6082, que abriga os rolamentos, guias lineares, porcas e parafusos e componentes feitos de aço-carbono baixo SS AISI 303 e 404C, prevenindo ou retardando a corrosão causada por umidade existente nos ambientes de aplicação.

Tratamentos de superfície especiais combinados com sistemas de lubrificação adequados para indústria alimentícia, permitem que os eixos lineares possam ser usados em aplicações altamente sensíveis e cruciais, onde a contaminação do produto é proibida.

- Elementos internos de aço inoxidável
- Camisas de alumínio extrudado anodizado 6060 e 6082
- Componentes como porcas, parafusos e guias de aço carbono AIS 303 e 404C
- Lubrificação com óleos vegetais orgânicos

> Os componentes

Perfil extrudado

Os componentes em alumínio anodizado extrudado utilizados para os corpos das unidades lineares da série ROBOT da Rollon foram projetados e fabricados em cooperação com empresa líder nesse segmento, assegurando assim a exatidão e as elevadas propriedades mecânicas necessárias para os esforços de torção e flexão previstos. A liga de alumínio utilizada é 6060 (ver página 23 para demais informações). As tolerâncias dimensionais atendem aos padrões da EN 755-9. Para facilitar as operações de montagem, nas faces laterais e posterior estão disponíveis cavidades em T.

Correia de transmissão

Este tipo de correia representa a solução ideal, em função de suas importantes características de transmissão de grandes cargas, dimensões contidas e baixo ruído. Utilizando-a junto com uma polia livre de reação, pode ser obtido um suave movimento alternado. A otimização da relação entre as dimensões corpo/largura da correia proporciona as seguintes características de desempenho:

- **Velocidade elevada**
- **Baixa emissão de ruídos**
- **Desgaste reduzido**

A guia prevista para a correia interna ao corpo determina seu deslizamento em posição central sobre a polia, o que garante uma longa vida útil.

Dados gerais sobre o alumínio utilizado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 33

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
kg — dm ³	kN — mm ²	10 ⁻⁶ — K	W — m . K	J — kg . K	Ω . m . 10 ⁻⁹	°C
2,7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 34

Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
N — mm ²	N — mm ²	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 35

Cursor

O cursor das unidades lineares pertencentes à série ROBOT da Rollon é fabricado em alumínio anodizado. As dimensões variam de acordo com a tipologia. O cursor foi concebido de modo a permitir a passagem de uma fita de vedação e, para proteção adicional, é equipado com vedações tipo escova inseridas na frente e nas laterais. Cada cursor apresenta furos com roscas realizadas com insertos em aço inoxidável.

Fitas de vedação

As unidades lineares da série ROBOT da Rollon são equipadas com uma fita de vedação em poliuretano para proteger todas as partes internas ao corpo contra poeira e corpos estranhos. A fita de vedação corre ao longo de todo o corpo da unidade e é mantida no lugar por microrolamentos posicionados no cursor. Isto garante uma resistência à fricção muito baixa enquanto desliza através do cursor.

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimentação linear foi projetado para atender a capacidade de carga e as condições de aceleração máxima e velocidade. São oferecidos dois sistemas de movimentação linear:

ROBOT ...SP com guiasde esferas recirculantes

- Duas guias de esfera e elevada capacidade de carga são montadas em dois alojamentos dedicados nas faces externas do corpo do dispositivo.
- O cursor é posicionado em quatro blocos de de esfera pré-acoplados
- A configuração das quatro filas de esferas habilita o cursor a suportar cargas nas quatro principais direções.
- Os quatro blocos apresentam vedações em ambos os lados e, quando necessário, pode ser posicionado um raspador adicional para condições operacionais em presença de muita poeira.
- Os cursores esferas das versões SP são também equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as partes giratórias adjacentes, prevenindo seu desalinhamento nos circuitos.
- Os reservatórios de lubrificação (tambores) posicionados nas gaiolas aumentam consideravelmente o intervalo entre lubrificações. Os reservatórios de lubrificação instalados na frente dos blocos de esferas fornecem a correta quantidade de graxa, promovendo longos intervalos de manutenção.

O sistema de movimentação linear acima descrito oferece:

- Elevadas velocidade e aceleração;
- Elevada capacidade de carga;
- Elevados momentos de flexão admitidos
- Atrito reduzido
- Longa vida útil
- Ausência de manutenção (a depender das aplicações, ver. p. PLS-32 "Lubrificação")
- Baixa emissão de ruído

Seção ROBOT SP

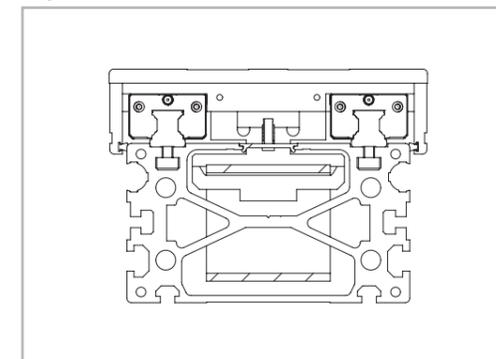


Fig. 22

ROBOT 2C

Para todos os tamanhos da série ROBOT está disponível também a versão 2C, com 2 cursores independentes.

ROBOT CE com guias com arco gótico

- Duas barras de aço temperado (dureza 58/60 HRC, tolerância: h6) estão inseridas com firmeza no corpo de alumínio.
- O cursor é dotado de seis rolamentos, cada um dos quais com uma pista externa usinada em arco ogival, para permitir o acoplamento ideal com as barras de aço (exceto para Robô 160).
- Os seis rolamentos estão montados parafusos de aço, dois dos quais são excêntricos, para permitir a folga operacional e a definição da pré-carga (exceto para Robô 160).
- Para manter limpas e lubrificadas as pistas de deslizamento, nas extremidades do cursor foram fixados quatro feltros impregnados de graxa com respectivo reservatório.

O sistema de movimentação linear acima descrito oferece:

- Precisão de posicionamento
- Baixa emissão de ruído
- Ausência de manutenção (a depender das aplicações)

Seção ROBOT CE

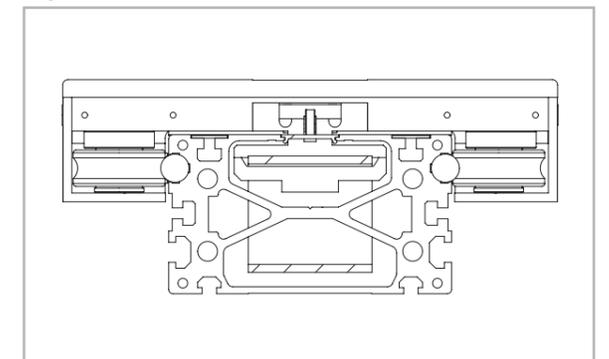
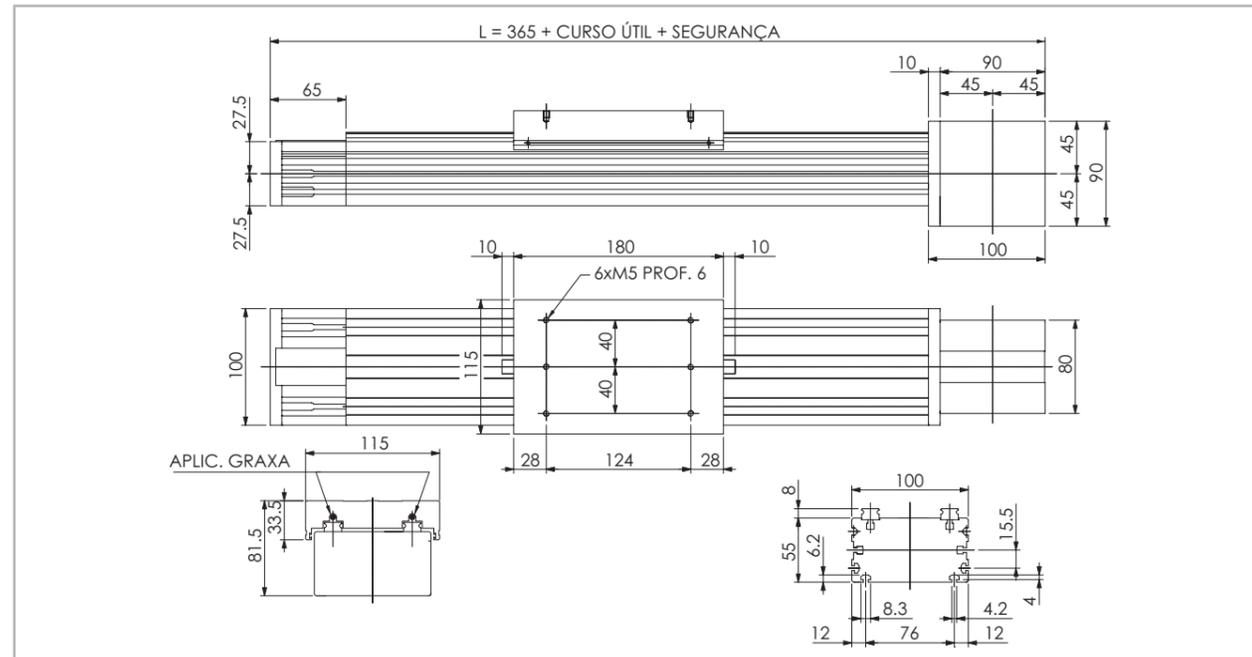


Fig. 23

> ROBOT 100 SP

Dimensões ROBOT 100 SP



* O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 24

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 100 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]	5800
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	32 AT 5
Tipo de polia	Z 23
Diâmetro passo polia [mm]	36,61
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	115
Peso cursor [kg]	2,4
Peso curso zero [kg]	4,5
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,8
Torque de partida [Nm]	1,3
Momento de inércia das polias [g mm ²]	87200

*1) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 36

ROBOT 100 SP - Capacidade de carga

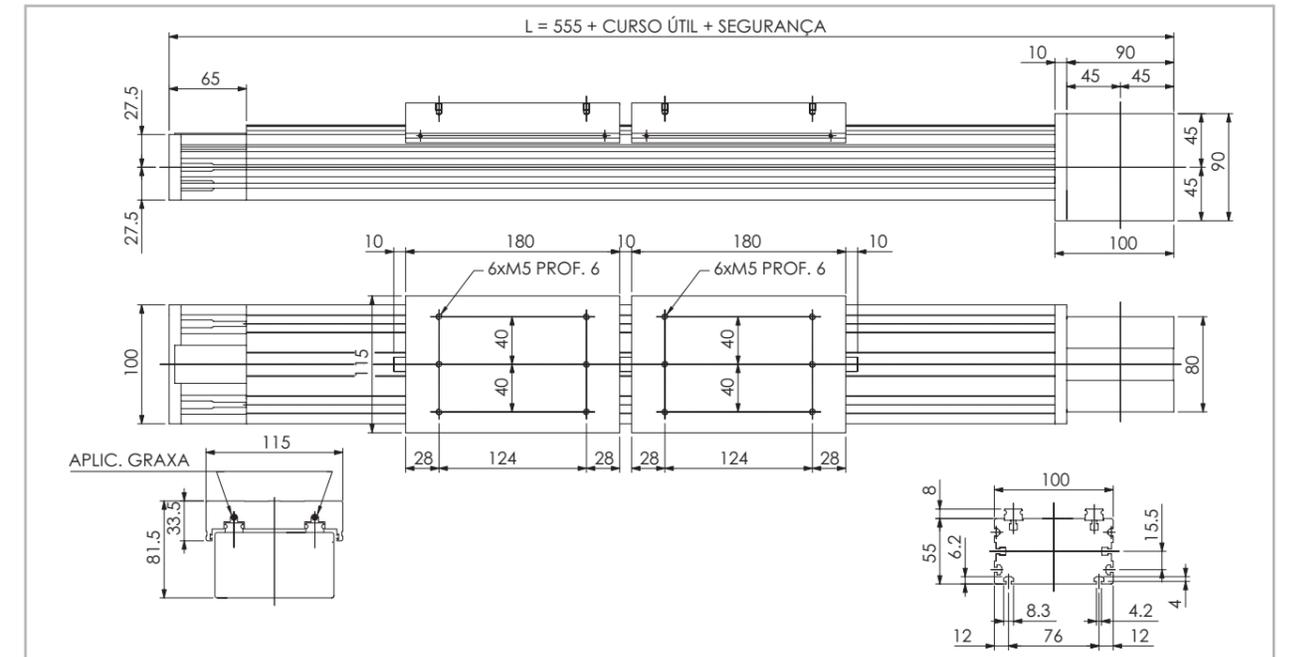
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 100 SP	1176	739	25040	16800	25040	16800	851	571	1452	974	1452	974

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 39

> ROBOT 100 SP-2C GUIAS DUPLAS INDEPENDENTES

Dimensões ROBOT 100 SP-2C



* O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 25

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 100 SP-2C
Compr. máximo do curso útil [mm]	5600
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	16 AT 5
Tipo de polia	Z 23
Diâmetro passo polia [mm]	36,61
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	115
Peso cursor [kg]	2,4
Peso curso zero [kg]	8,0
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,8
Torque de partida [Nm]	1,3
Momento de inércia das polias [g mm ²]	16220

*1) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 40

ROBOT 100 SP-2C - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 100 SP-2C	588	370	25040	16800	25040	16800	851	571	1452	974	1452	974

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 43

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 100	0,05	0,23	0,28

Tab. 37

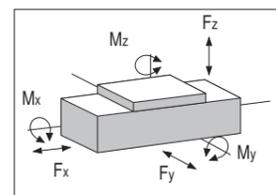
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ROBOT 100 SP	32 AT 5	32	0,105

Tab. 38

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 115



Tab. 36

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 100	0,05	0,23	0,28

Tab. 41

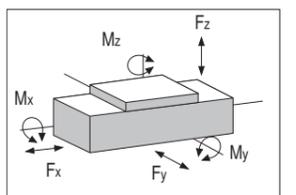
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ROBOT 100 SP-2C	16 AT 5	16	0,05

Tab. 42

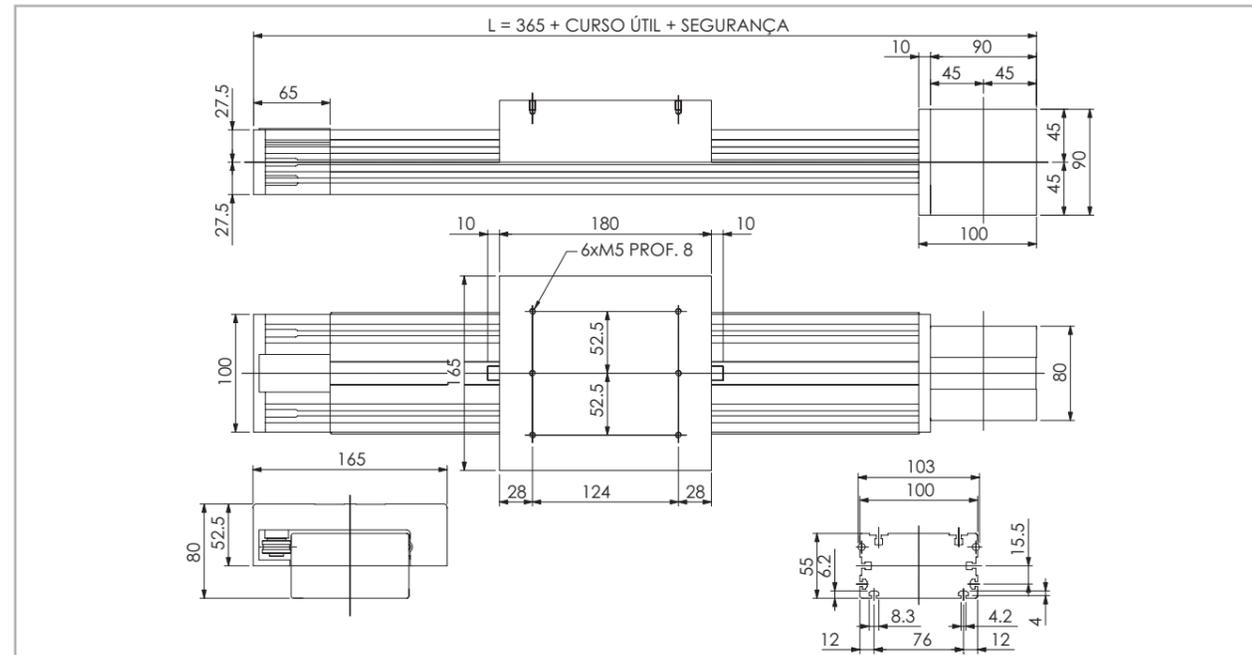
Comprimento correia (mm) = 2 x L - 115
Duas correias para cada atuador.



Tab. 40

> ROBOT 100 CE

Dimensões ROBOT 100 CE



* O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 26

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 100 CE
Compr. máximo do curso útil [mm]	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	1,5
Tipo de correia	32 AT 5
Tipo de polia	Z 23
Diâmetro passo polia [mm]	36,61
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	115
Peso cursor [kg]	3,4
Peso curso zero [kg]	5,5
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,8
Torque de partida [Nm]	1,3
Momento de inércia das polias [g mm ²]	87200

*1) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 44

ROBOT 100 CE - Capacidade de carga

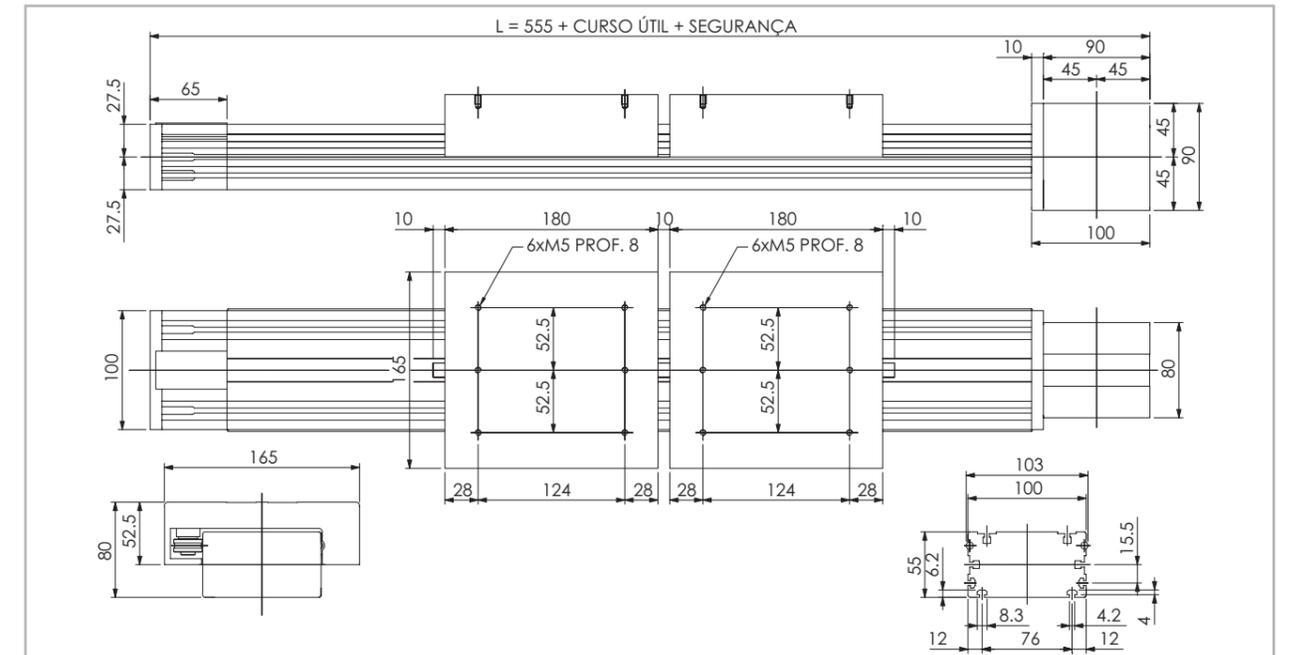
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 100 CE	1176	907	3800	7340	2460	4080	120	198	160	265	250	477

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 47

> ROBOT 100 CE-2C GUIAS DUPLAS INDEPENDENTES

Dimensões ROBOT 100 CE-2C



* O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 27

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 100 CE-2C
Compr. máximo do curso útil [mm]	5800
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	1,5
Tipo de correia	16 AT 5
Tipo de polia	Z 23
Diâmetro passo polia [mm]	36,61
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	115
Peso cursor [kg]	3,4
Peso curso zero [kg]	10,5
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,8
Torque de partida [Nm]	1,3
Momento de inércia das polias [g mm ²]	16220

*1) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 48

ROBOT 100 CE-2C - Capacidade de carga

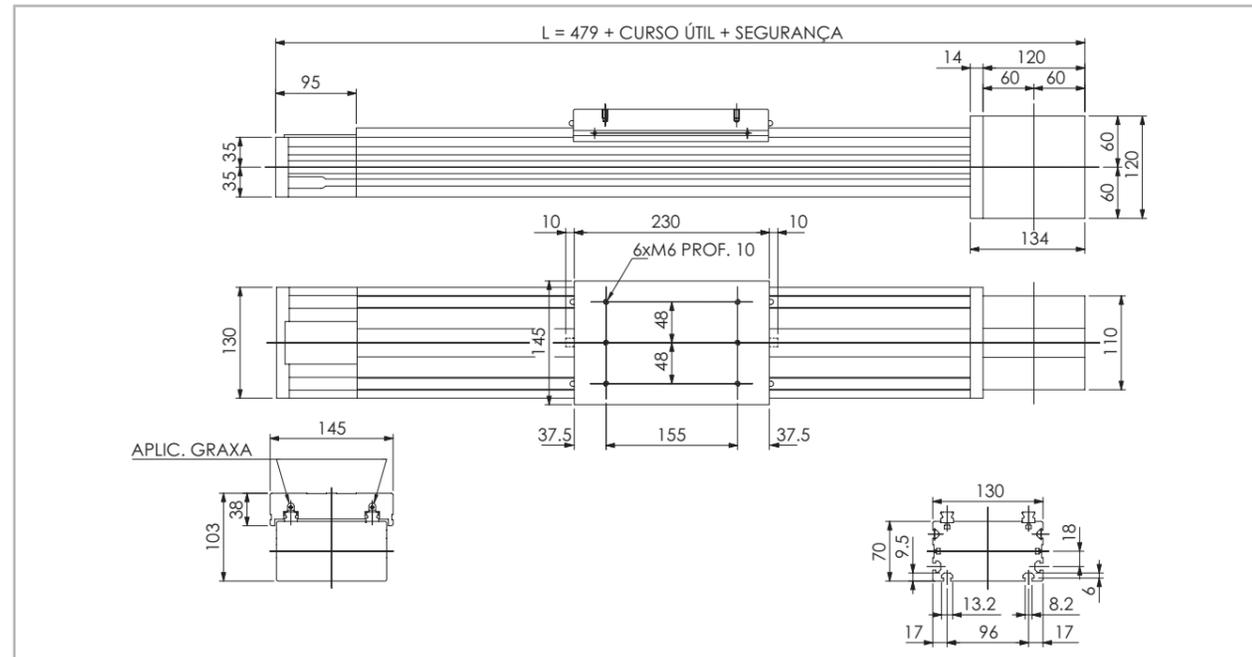
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 100 CE-2C	588	454	3800	7340	2460	4080	120	198	160	265	250	477

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 51

> ROBOT 130 SP

Dimensões ROBOT 130 SP



* O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 28

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 130 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	50 AT 10
Tipo de polia	Z 17
Diâmetro passo polia [mm]	54,11
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	170
Peso cursor [kg]	2,8
Peso curso zero [kg]	9,1
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,2
Torque de partida [Nm]	2,7
Momento de inércia das polias [g mm ²]	493200

*1) Mediante a junção de elementos Rollon especiais, podem ser formados cursos de até 11000 mm
*2) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 52

ROBOT 130 SP - Capacidade de carga

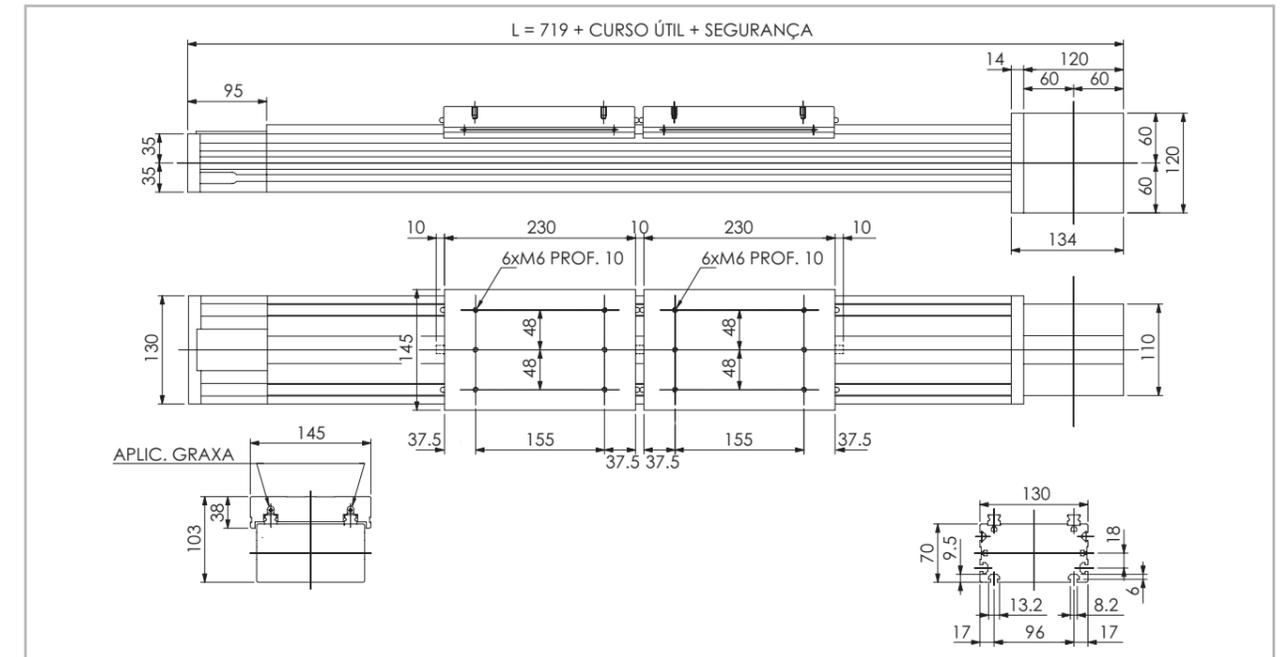
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 130 SP	2775	1575	48400	29120	48400	29120	2323	1398	3170	1907	3170	1907

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 55

> ROBOT 130 SP-2C GUIAS DUPLAS INDEPENDENTES

Dimensões ROBOT 130 SP-2C



* O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 29

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 130 SP-2C
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	25 AT 10
Tipo de polia	Z 17
Diâmetro passo polia [mm]	54,11
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	170
Peso cursor [kg]	2,8
Peso curso zero [kg]	14,9
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,2
Torque de partida [Nm]	2,7
Momento de inércia das polias [g mm ²]	196200

*1) Mediante a junção de elementos Rollon especiais, podem ser formados cursos de até 11000 mm
*2) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 56

ROBOT 130 SP-2C - Capacidade de carga

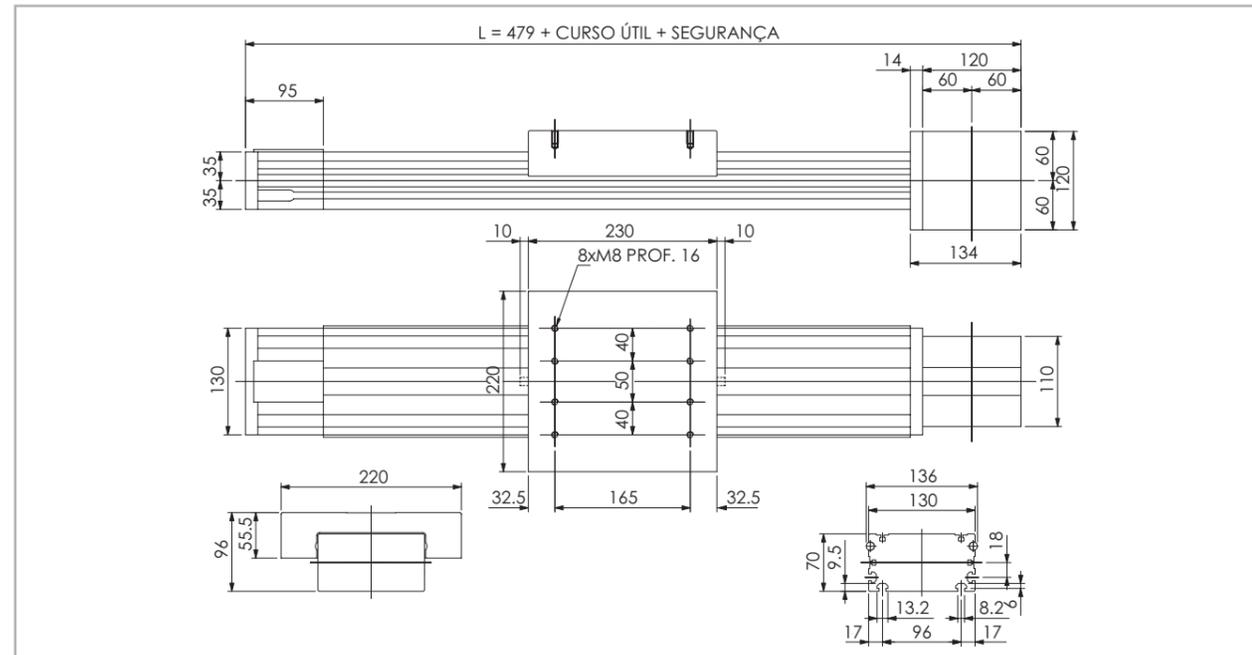
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 130 SP-2C	1388	788	48400	29120	48400	29120	2323	1398	3170	1907	3170	1907

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 59

> ROBOT 130 CE

Dimensões ROBOT 130 CE



* O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 30

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 130 CE
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	1,5
Tipo de correia	50 AT 10
Tipo de polia	Z 17
Diâmetro passo polia [mm]	54,11
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	170
Peso cursor [kg]	4,3
Peso curso zero [kg]	10,3
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,1
Torque de partida [Nm]	2,7
Momento de inércia das polias [g mm ²]	493200

*1) Mediante a junção de elementos Rollon especiais, podem ser formados cursos de até 11000 mm
*2) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 60

ROBOT 130 CE - Capacidade de carga

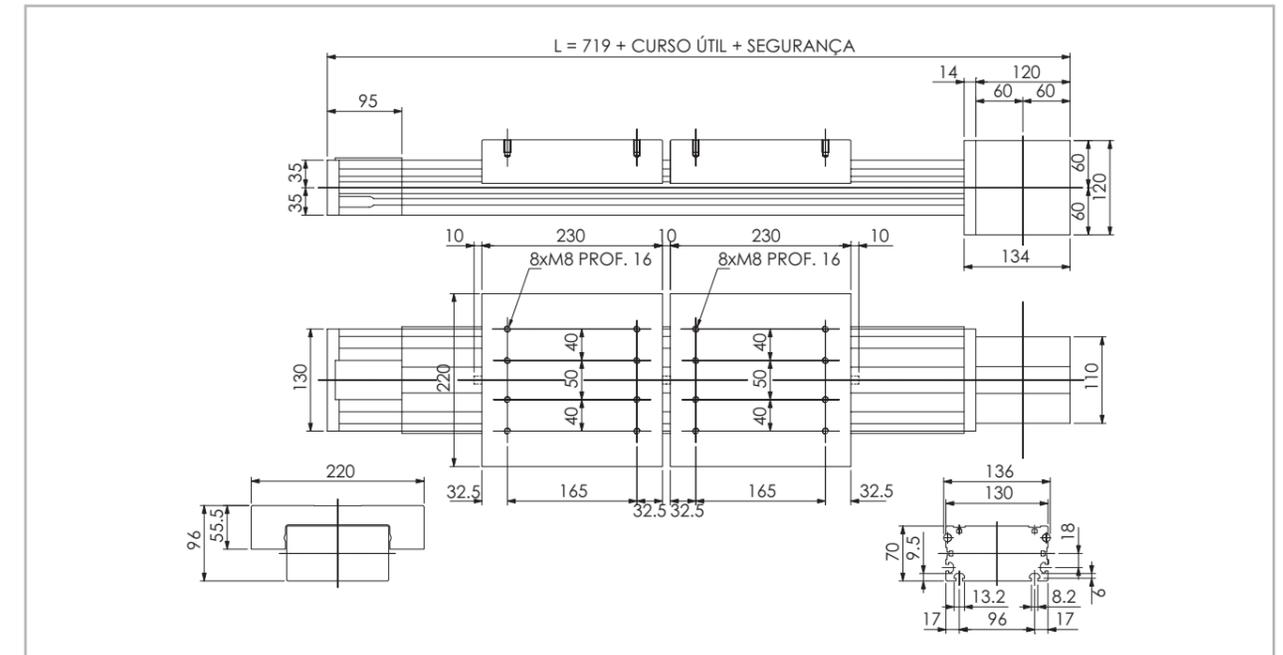
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 130 CE	2775	2138	3800	17000	4760	8700	300	548	392	724	704	1410

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 63

> ROBOT 130 CE-2C GUIAS DUPLAS INDEPENDENTES

Dimensões ROBOT 130 CE-2C



* O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 31

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 130 CE-2C
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	1,5
Tipo de correia	25 AT 10
Tipo de polia	Z 17
Diâmetro passo polia [mm]	54,11
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	170
Peso cursor [kg]	4,3
Peso curso zero [kg]	17,4
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,1
Torque de partida [Nm]	2,7
Momento de inércia das polias [g mm ²]	196200

*1) Mediante a junção de elementos Rollon especiais, podem ser formados cursos de até 11000 mm
*2) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 64

ROBOT 130 CE-2C - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 130 CE-2C	1388	1069	3800	17000	4760	8700	300	548	392	724	704	1410

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 67

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 130	0,15	0,65	0,79

Tab. 65

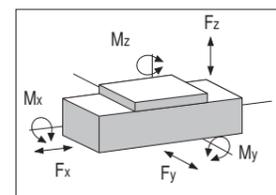
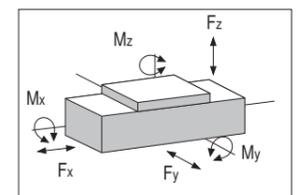
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ROBOT 130 CE-2C	25 AT 10	25	0,16

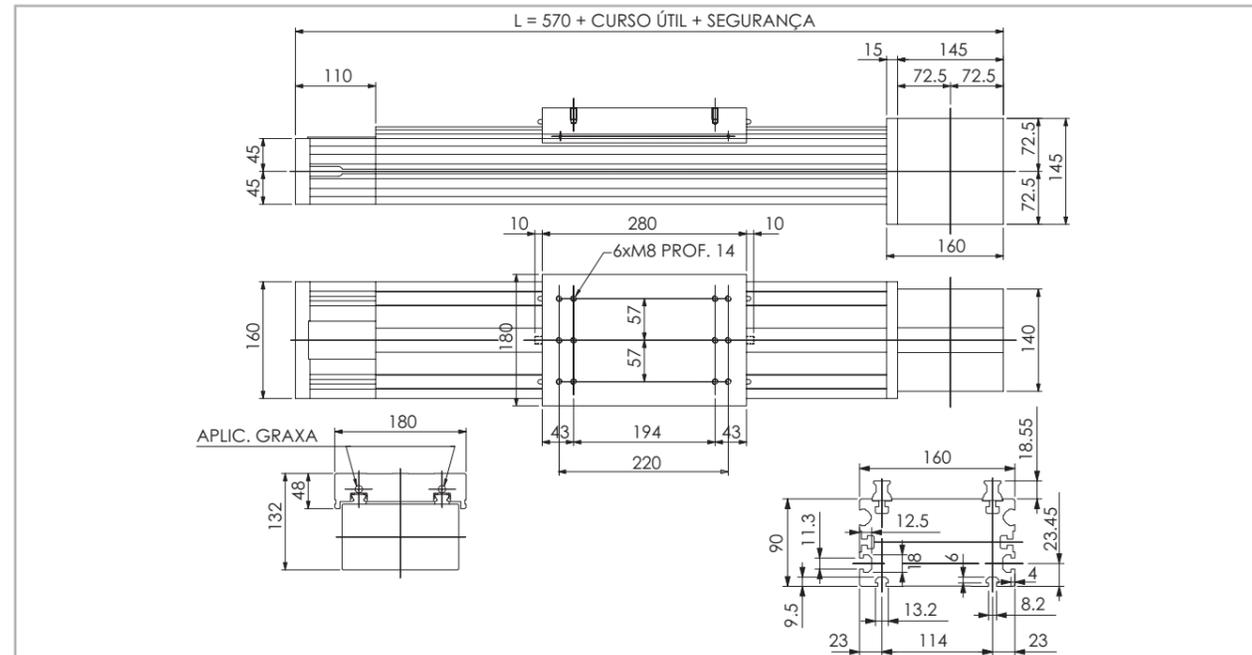
Tab. 66

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 103
Duas correias para cada atuador.



> ROBOT 160 SP

Dimensões ROBOT 160 SP



O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 32

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 160 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	70 AT 10
Tipo de polia	Z 20
Diâmetro passo polia [mm]	63,66
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	200
Peso cursor [kg]	5,3
Peso curso zero [kg]	21
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,9
Torque de partida [Nm]	4,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	1.202 · 10 ⁶

*1) Mediante a junção de elementos Rollon especiais, podem ser formados cursos de até 11000 mm
*2) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 68

ROBOT 160 SP - Capacidade de carga

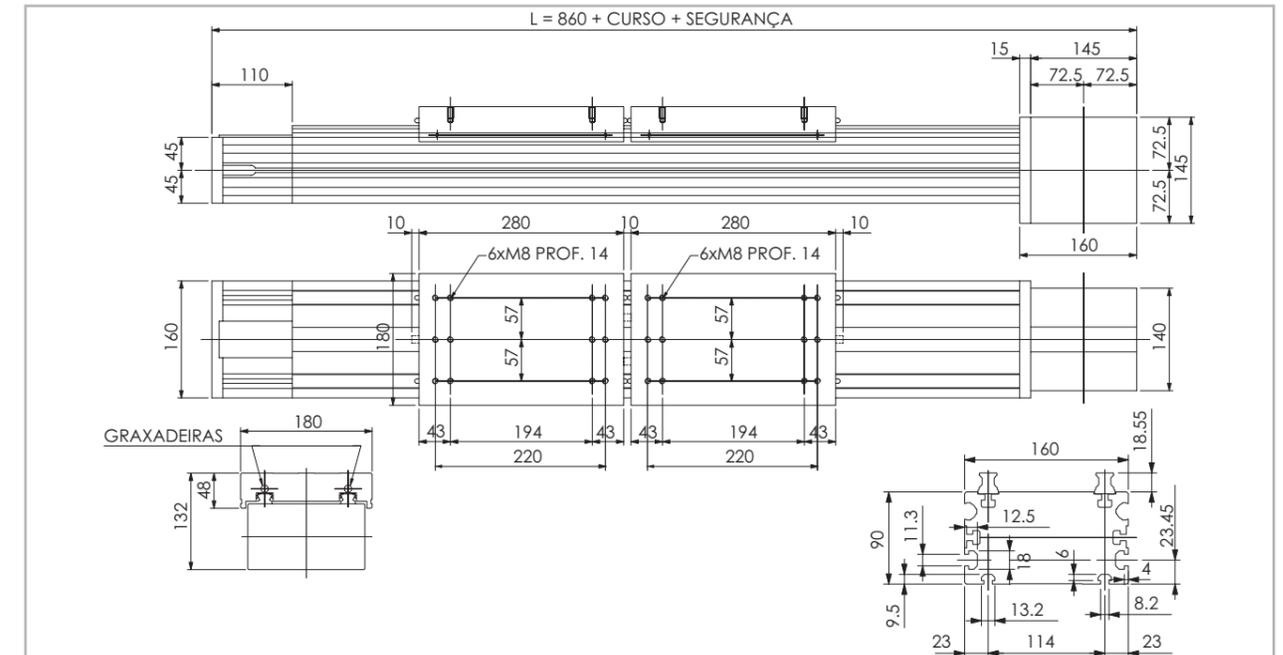
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 160 SP	4662	2772	86800	69600	86800	69600	4935	3957	6901	5533	6901	5533

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 71

> ROBOT 160 SP-2C GUIAS DUPLAS INDEPENDENTES

Dimensões do ROBOT 160 SP-2C



O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente.

Fig. 33

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 160 SP-2C
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	32 AT 10
Tipo de polia	Z 19
Diâmetro passo polia [mm]	60,48
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	190
Peso cursor [kg]	5,3
Peso curso zero [kg]	21
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,9
Torque de partida [Nm]	4,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	210300

*1) Mediante a junção de elementos Rollon especiais, podem ser formados cursos de até 11000 mm
*2) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 72

ROBOT 160 SP - Capacidade de carga

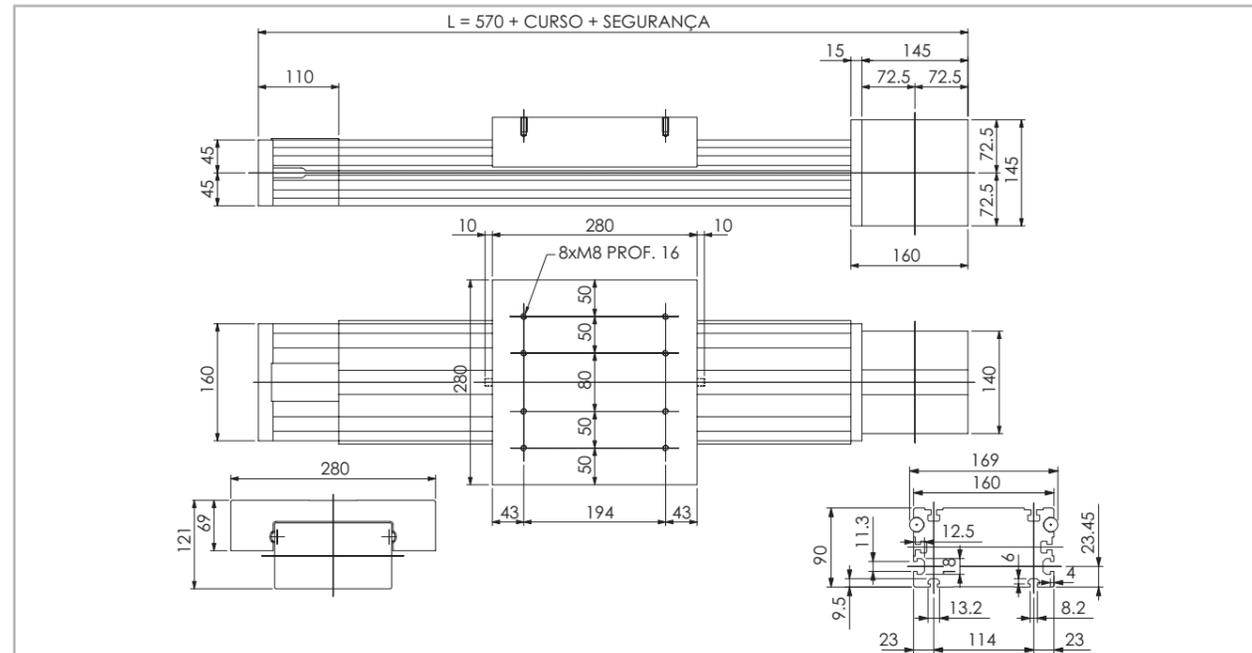
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 160 SP-2C	2013	1170	86800	69600	86800	69600	4935	3957	6901	5533	6901	5533

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 75

> ROBOT 160 CE

Dimensões ROBOT 160 CE



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 34

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 160 CE
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	1,5
Tipo de correia	70 AT 10
Tipo de polia	Z 20
Diâmetro passo polia [mm]	63,66
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	200
Peso cursor [kg]	8,6
Peso curso zero [kg]	23
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	2,2
Torque de partida [Nm]	4,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	1.202 · 10 ⁶

*1) Mediante a junção de elementos Rollon especiais, podem ser formados cursos de até 11000 mm
*2) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 76

ROBOT 160 CE - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 160 CE	4662	3717	15800	33600	7600	15300	580	1170	820	1650	1710	3630

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 79

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 160	0,37	1,51	1,88

Tab. 77

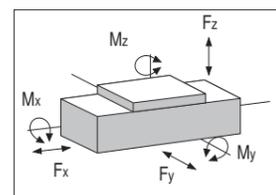
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ROBOT 160 CE	70 AT 10	70	0,41

Tab. 78

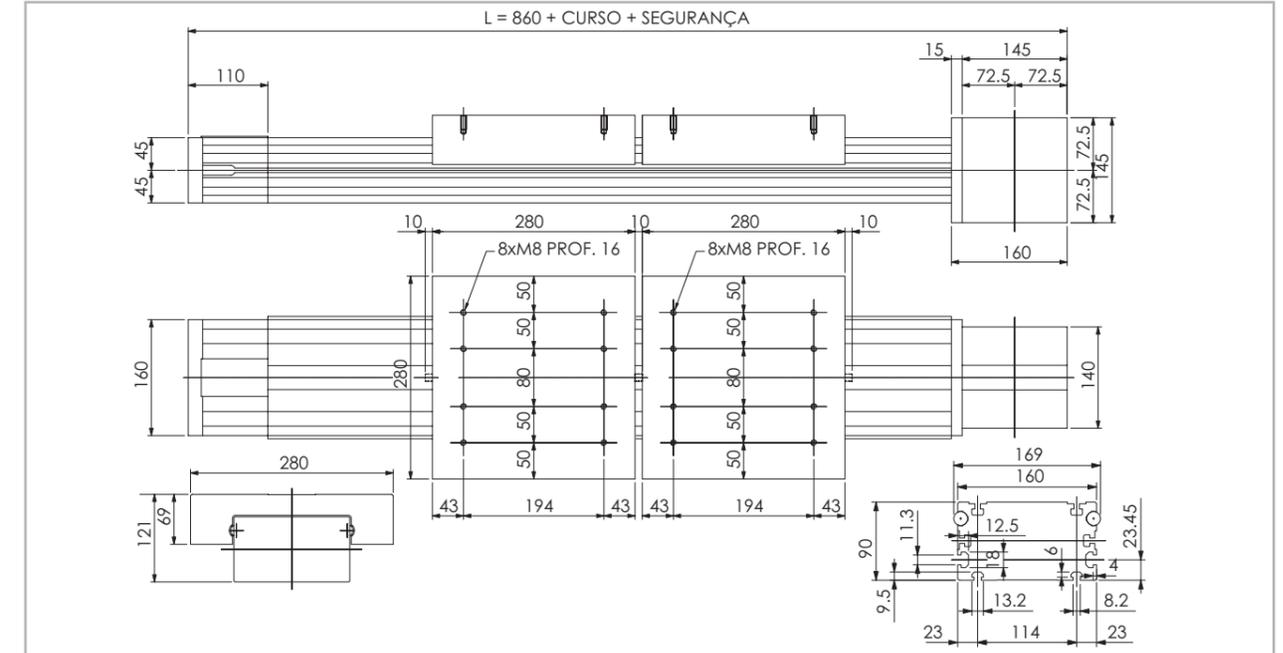
Comprimento correia (mm) = 2 x L - 130



Tab. 76

> ROBOT 160 CE-2C GUIAS DUPLAS INDEPENDENTES

Dimensões ROBOT 160 CE-2C



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 35

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 160 CE-2C
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	1,5
Tipo de correia	32 AT 10
Tipo de polia	Z 19
Diâmetro passo polia [mm]	60,48
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	190
Peso cursor [kg]	8,6
Peso curso zero [kg]	32
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	2,2
Torque de partida [Nm]	4,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	210300

*1) Mediante a junção de elementos Rollon especiais, podem ser formados cursos de até 11000 mm
*2) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 80

ROBOT 160 CE-2C - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 160 CE-2C	2013	1605	15800	33600	7600	15300	580	1170	820	1650	1710	3630

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 83

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 160	0,37	1,51	1,88

Tab. 81

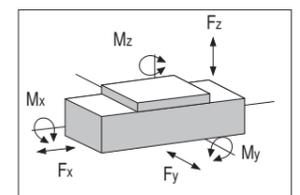
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ROBOT 160 CE-2C	32 AT 10	32	0,185

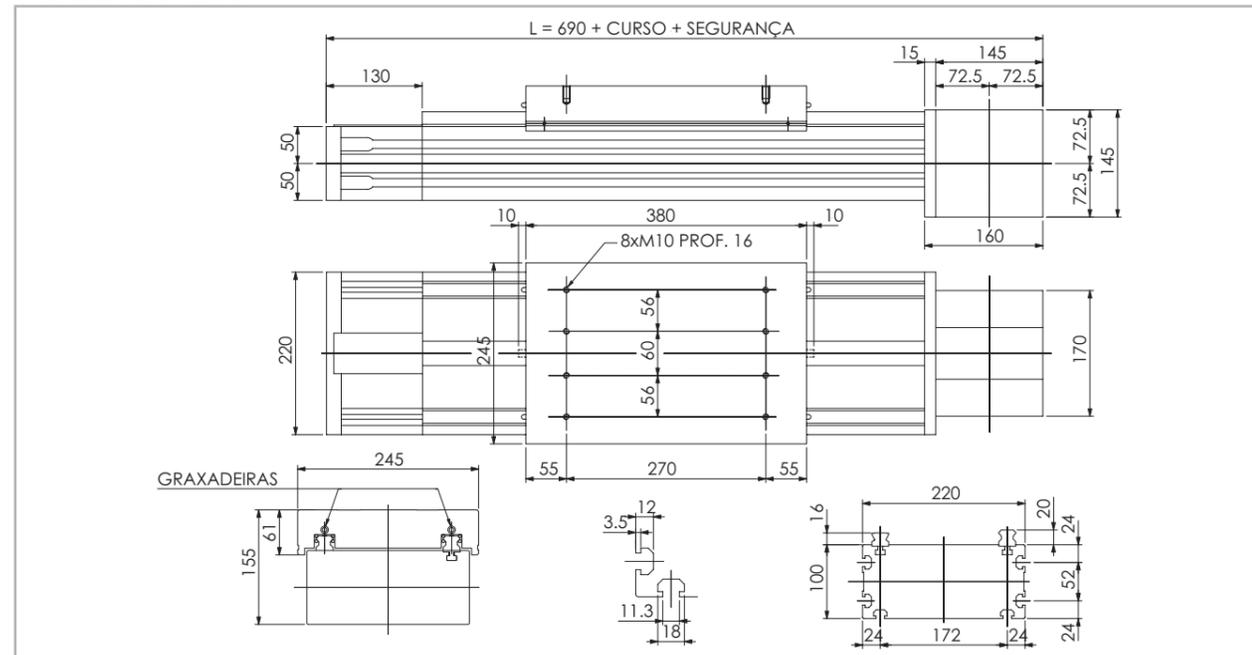
Tab. 82

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 130
Duas correias para cada atuador.



> ROBOT 220 SP

Dimensões ROBOT 220 SP



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 36

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 220 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	100 AT 10
Tipo de polia	Z 25
Diâmetro passo polia [mm]	79,58
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	250
Peso cursor [kg]	14,4
Peso curso zero [kg]	41
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	2,5
Torque de partida [Nm]	6,4
Momento de inércia das polias [g mm ²]	$4.114 \cdot 10^6$

*1) Mediante a junção de elementos Rollon especiais, podem ser formados cursos de até 11000 mm
*2) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 84

ROBOT 220 SP - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 220 SP	8510	5520	158000	110000	158000	110000	13588	9460	17696	12320	17696	12320

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 87

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 220	0,65	3,26	3,92

Tab. 85

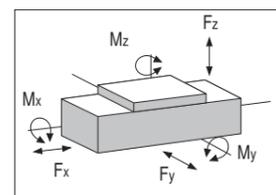
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ROBOT 220 SP	100 AT 10	100	0,58

Tab. 86

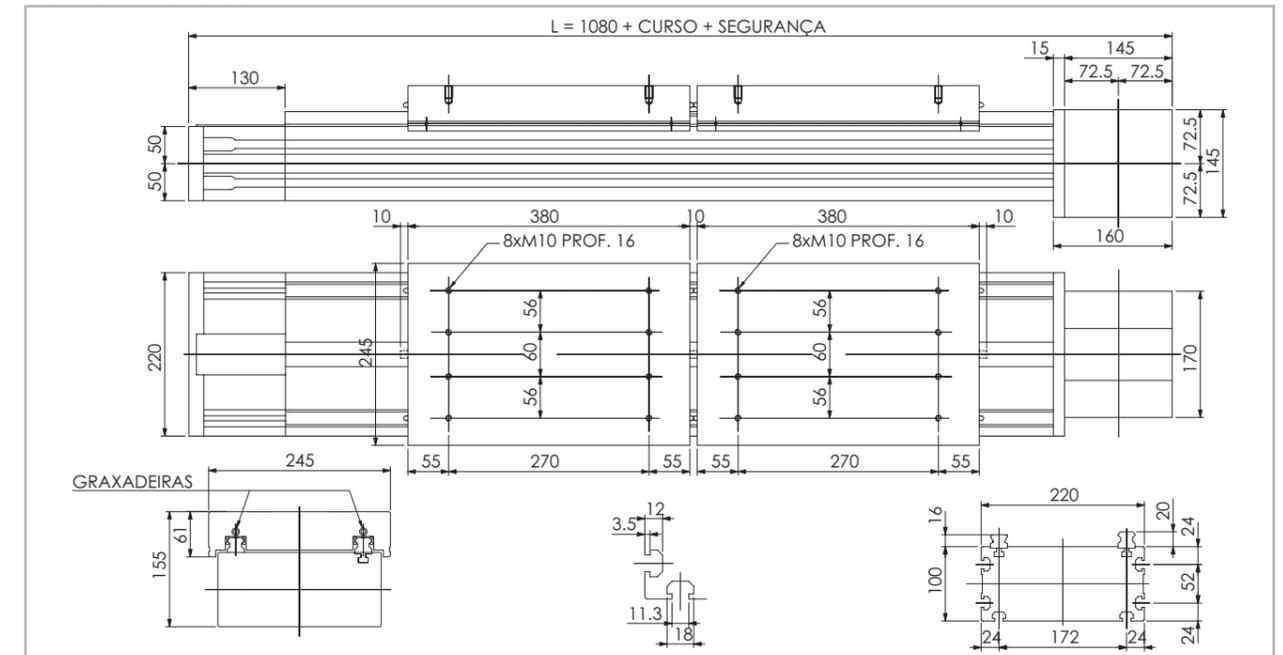
Comprimento correia (mm) = 2 x L - 120



Tab. 84

> ROBOT 220 SP-2C GUIAS DUPLAS INDEPENDENTES

ROBOT 220 SP-2C dimensions



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 37

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 220 SP-2C
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	40 AT 10
Tipo de polia	Z 25
Diâmetro passo polia [mm]	79,58
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	250
Peso cursor [kg]	13,3
Peso curso zero [kg]	46
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	2,5
Torque de partida [Nm]	6,4
Momento de inércia das polias [g mm ²]	$2.026 \cdot 10^6$

*1) Mediante a junção de elementos Rollon especiais, podem ser formados cursos de até 11000 mm
*2) A repetibilidade de posicionamento depende do tipo de transmissão utilizada

Tab. 88

ROBOT 220 SP-2C - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ROBOT 220 SP-2C	3404	2208	158000	110000	158000	110000	13588	9460	17696	12320	17696	12320

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 91

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 220	0,65	3,26	3,92

Tab. 89

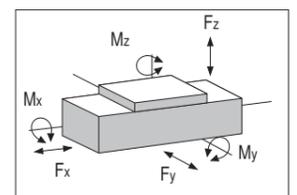
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ROBOT 220 SP-2C	40 AT 10	40	0,23

Tab. 90

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 120
Duas correias para cada atuador.



> Lubrificação

Unidades lineares SP com guias de esferas

Nas unidades lineares de tipo SP são usadas guias de esferas lineares auto-lubrificadas. Os cursores de esferas das versões SP também estão equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre peças rotativas adjacentes e evita seu desalinhamento nos circuitos. Nas placas frontais dos blocos lineares são montadas unidades de lubrificação especiais que fornecem constantemente a quantidade necessária de graxa às esferas com carga. O sistema garante longos intervalos de manutenção: Versão SP: a cada 5000 km ou 1 ano de uso, consoante o que ocorrer primeiro. Caso seja necessária uma vida útil mais longa ou em caso de aplicações dinâmicas ou de carga elevada, contatar os nossos escritórios

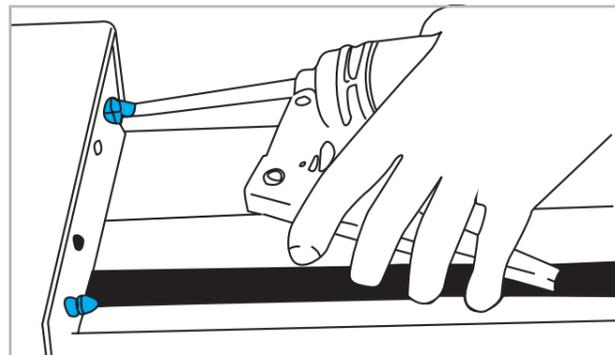


Fig. 38

- Introduzir pistola de lubrificante na graxadeira específica.
- Tipo de lubrificante: Massa de sabão de lítio classe NLGI 2.
- Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais

> Engrenagens planetárias

Montagem à direita ou à esquerda da cabeça de transmissão

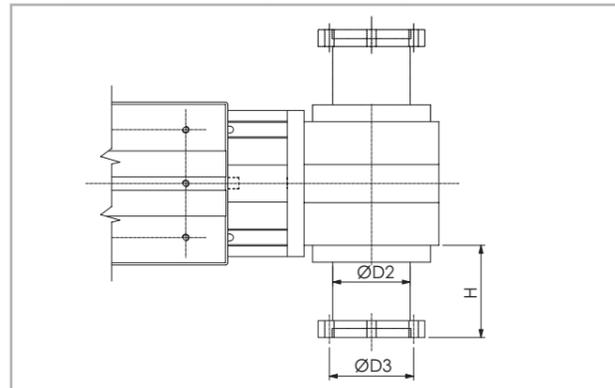


Fig. 39

As unidades lineares da série Robot podem ser montadas com diferentes sistemas de transmissão. Em todos os casos, a polia acionadora está fixada ao eixo de redução através de um acoplamento cônico para garantir uma alta precisão durante muito tempo.

para verificação. Os reservatórios de lubrificante montados nas gaiolas aumentam consideravelmente a frequência da lubrificação.

Unidades lineares de tipo CE com guias de rolamento com arco gótico

As unidades lineares com guias de rolamento com arco gótico estão equipadas com um sistema de lubrificação de intervalos longos. Quatro raspadeiras de feltro impregnadas de lubrificante com reservatórios garantem uma vida útil de cerca de 6000 km sem necessitar nova lubrificação. Caso seja necessário efetuar a relubrificação para uma maior vida útil, contatar nossos escritórios.

Quantidade de lubrificante necessária para a relubrificação:

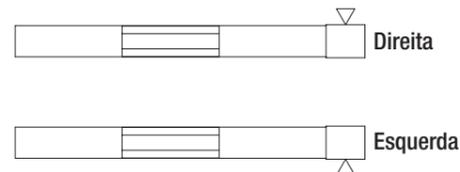
Tipo	Unidade [g]
ROBOT 100 SP	1
ROBOT 130 SP	0,8
ROBOT 160 SP	1,4
ROBOT 220 SP	2,8

Tab. 92

difíceis, a lubrificação deve ser feita mais frequentemente. Contatar a Rollon para mais informações.

Versões com engrenagens planetárias

As engrenagens planetárias são usadas para aplicações altamente dinâmicas como robôs, automatização e manipuladores envolvendo ciclos altos e com requisitos de alta precisão. Os modelos padrão estão disponíveis com uma folga de 3" a 15" e com uma proporção de redução de 1:3 a 1:1000. Para a montagem de engrenagens planetárias diferentes, contatar nossos escritórios.



> Versão eixo simples

Eixo simples tipo AS

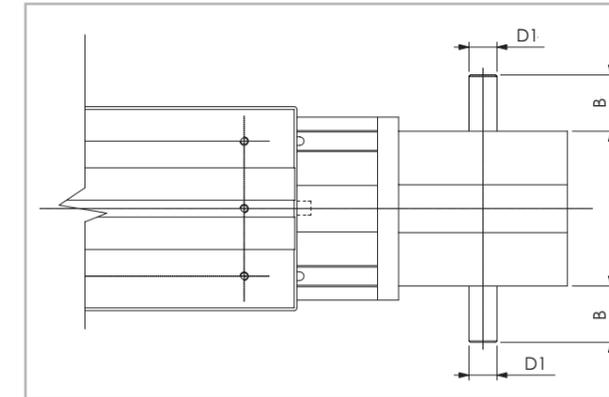


Fig. 40

Unidade	Tipo de eixo	B	D1
ROBOT 100	AS 15	35	15h7
ROBOT 130	AS 20	40	20h7
ROBOT 160	AS 25	50	25h7
ROBOT 220	AS 25	50	25h7

Tab. 93

Posição do eixo simples à direita ou à esquerda da cabeça de transmissão

Unidade	Tipo de eixo	Cabeça código AS esquerda	Cabeça código AS direita	Cabeça código AS duplo
ROBOT 100	AS 15	1E	1C	1A
ROBOT 130	AS 20	1E	1C	1A
ROBOT 160	AS 25	1E	1C	1A
ROBOT 220	AS 25	1E	1C	1A

Tab. 94

Eixo simples tipo AE para conjunto codificador + AS

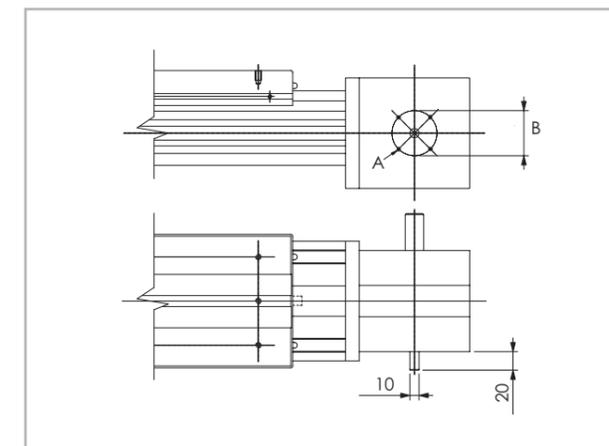


Fig. 41

Unidade	A	B	Cabeça código AS direita + AE	Cabeça código AS esquerda + AE
ROBOT 100	4xM4	Ø49	1G	1I
ROBOT 130	4xM4	Ø79	1G	1I
ROBOT 160	4xM4	Ø76	1G	1I
ROBOT 220	4xM4	Ø76	1G	1I

Tab. 95

Posição dos eixos simples para conjunto do codificador à direita ou à esquerda na cabeça de transmissão

> Eixo oco tipo AC

Eixo oco tipo AC

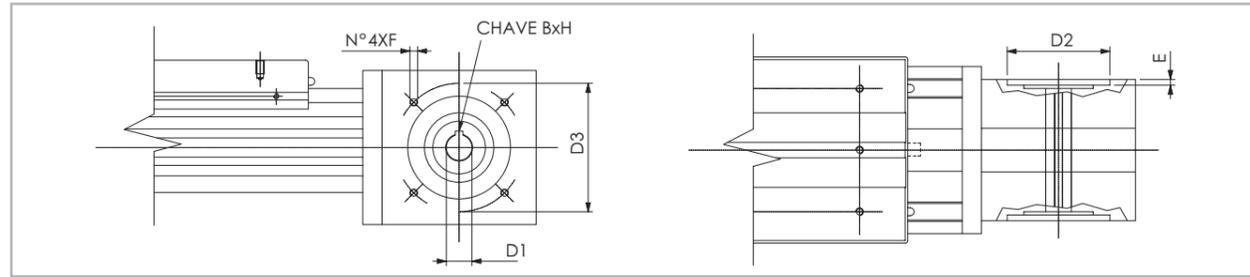


Fig. 42

Unidade mm

Aplicável na unidade	Tipo de eixo	D1	D2	D3	E	F	Chave B x H	Código cabeça
ROBOT 100	AC19	19H7	80	100	3	M6	6 x 6	2A
ROBOT 130	AC19	19H7	80	100	4,5	M6	6 x 6	2A
ROBOT 130	AC20	20H7	80	100	4,5	M6	6 x 6	2C
ROBOT 130	AC25	25H7	110	130	4,5	M8	8 x 7	2E
ROBOT 160	AC25	25H7	110	130	4,5	M8	8 x 7	2A
ROBOT 160	AC32	32H7	130	165	4,5	M10	10 x 8	2C
ROBOT 220	AC25	25H7	110	130	4,5	M8	8 x 7	2A
ROBOT 220	AC32	32H7	130	165	4,5	M10	10 x 8	2C

Tab. 96

É necessário um flange de conexão (opcional) para instalar as unidades de redução padrão selecionadas pela Rollon.

Para mais informações, contactar nossos escritórios

> Montagem e acessórios

Fixação com suportes

Os sistemas de movimento linear usados pelas unidades lineares da série ROBOT da Rollon permitem suportar cargas em qualquer direção. Por esse motivo, podem ser instalados em qualquer posição.

Para instalar as unidades, recomendamos o uso das ranhuras específicas nos corpos extrudidos, tal como mostrado em baixo.

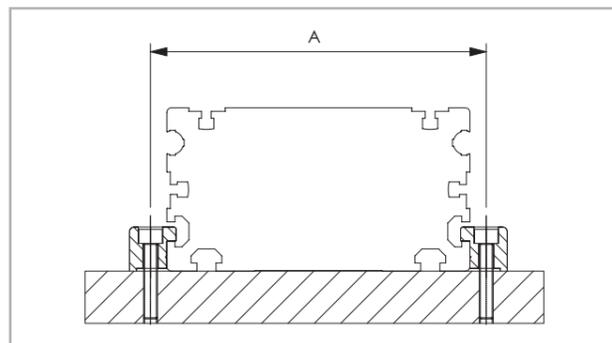


Fig. 43

Unidade	A (mm)
ROBOT 100	112
ROBOT 130	144
ROBOT 160	180
ROBOT 220	240

Tab. 97

Suportes de fixação do corpo.

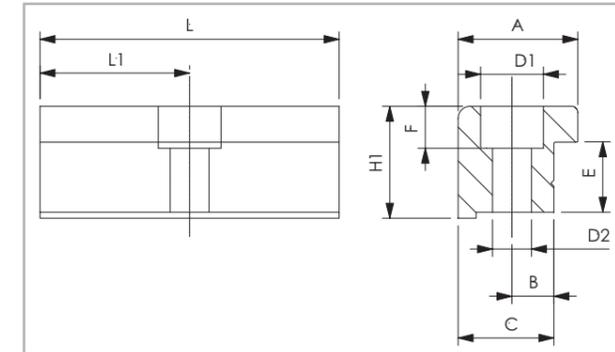


Fig. 44

Bloco de alumínio anodizado para fixação da unidade linear através de insertos ao longo da camisa.

Fixação com porcas em T

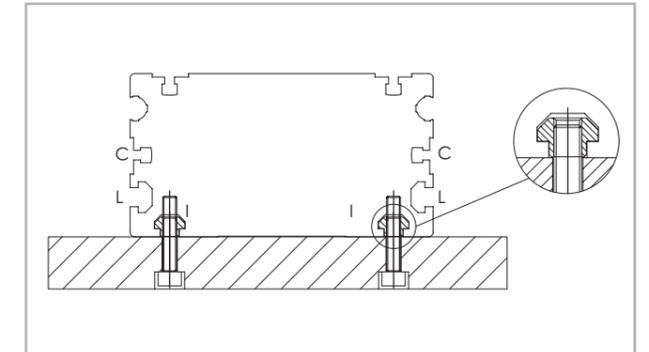


Fig. 45

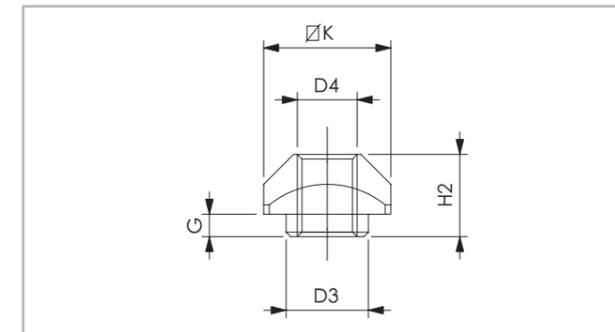
Aviso: não fixar as unidades lineares através das extremidades do perfil da cabeça.

Dimensions (mm)

Unit	A	B	C	E	F	D1	D2	H1	L	L1	Code
ROBOT 100	20	6	16	10	5,5	9,5	5,3	14	35	17,5	1000958
ROBOT 130	20	7	16	12,7	7	10,5	6,5	18,7	50	25	1001061
ROBOT 160	36,5	10	31	18,5	10,5	16,5	10,5	28,5	100	50	1001233
ROBOT 220	36,5	10	31	18,5	10,5	16,5	10,5	28,5	100	50	1001233

Tab. 98

Porcas em T



L=Lateral / C=Central / I=Inferior

Fig. 46

Porcas de aço para usar nas ranhuras do corpo.

Dimensões (mm)

Unidade		D3	D4	G	H2	K	Código
ROBOT 100	L-I	-	M4	-	3,4	8	1001046
ROBOT 130	C	-	M3	-	4	6	1001097
ROBOT 130	L-I	8	M6	3,3	8,3	13	1000043
ROBOT 160	C	-	M6	-	5,8	13	1000910
ROBOT 160	I	8	M6	3,3	8,3	13	1000043
ROBOT 160	L	11	M8	2,8	10,8	17	1000932
ROBOT 220	L-I	11	M8	2,8	10,8	17	1000932

Tab. 99

Sensor de proximidade ROBOT...SP

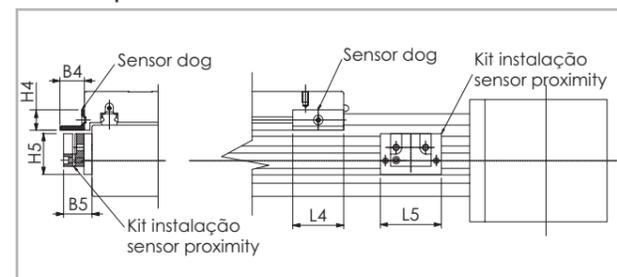


Fig. 47

Kit para instalação de sensor de proximidade

Bloco de alumínio anodizado, vermelho, equipado com porca em T para fixação nas ranhuras do corpo.

Sensor dog

Suporte em forma de L em aço zincado, montado no cursor e usado para o funcionamento do sensor de proximidade.

Dimensões (mm)

Unidade	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Para proximidade	Código sensor dog	Código kit instalação sensor proximity
ROBOT SP 100	9.5	20	25	45	12	25	Ø 8	G000268	G000092
ROBOT SP 130	21	28	50	60	20	40	Ø 12	G000269	G000126
ROBOT SP 160	21	28	50	64	20	40	Ø 12	G000269	G000123
ROBOT SP 220	21	28	50	70	20	40	Ø 12	G000269	G000207

Tab. 100

Aviso:

se for usado um fole, não é possível montar os suportes do sensor de proximidade no corpo de alumínio.

Sensor de proximidade ROBOT...CE

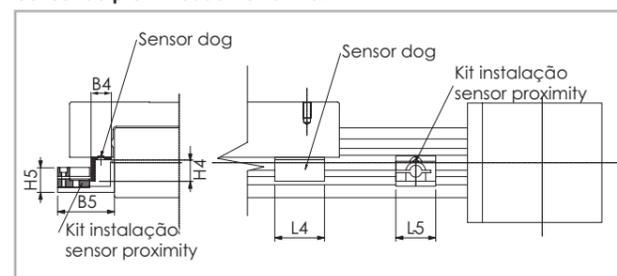


Fig. 48

Suporte para sensor de proximidade

Bloco de alumínio anodizado, vermelho, equipado com porca em T para fixação nas ranhuras do corpo.

Sensor dog

Suporte em forma de L em aço zincado, montado no cursor e usado para o funcionamento do sensor de proximidade.

Dimensões (mm)

Unidade	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Para proximidade	Código sensor dog	Código kit instalação sensor proximity
ROBOT CE 100	9.5	47	25	29	12	20	Ø 8	G000268	G000756
ROBOT CE 130	21	57	50	40	20	25	Ø 12	G000269	G000125
ROBOT CE 160	21	57	50	40	20	28.5	Ø 12	G000269	G000124

Tab. 101

Aviso:

se for usado um fole, não é possível montar os suportes de sensor de proximidade no corpo de alumínio.

Protections

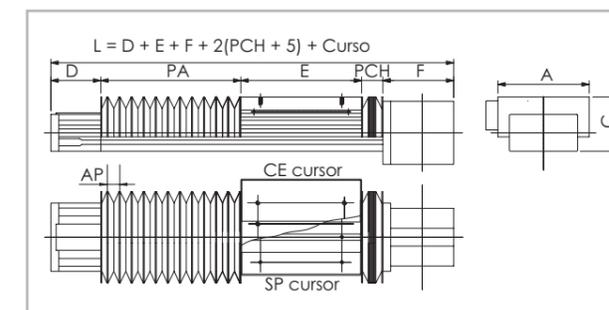


Fig. 49

Proteções padrão

As unidades lineares da série ROBOT da Rollon estão equipadas com uma fita de vedação em poliuretano para proteger todas as peças internas à camisa contra poeira e objetos estranhos. A fita de vedação corre ao longo do corpo e é mantida em posição com micromancais localizados dentro do cursor. Isso assegura uma resistência muito baixa contra a fricção.

Dimensões (mm)

Unidade	A	C	D	E	F
ROBOT 130	174	103	95	230	135
ROBOT 160	204	131,5	110	280	160
ROBOT 220	275	149,5	130	380	160

Tab. 102

Proteção das guias de esferas

Os quatro blocos de esferas possuem vedantes em ambos os lados e, se necessário, um raspador adicional pode ser instalado para condições de elevada poeira.

Proteção especial

Para usar estas unidades lineares em ambientes muito agressivos é possível adicionar uma proteção do tipo fole, além da proteção padrão. O fole é fixado ao cursor e as extremidades do corpo com fita Velcro para uma montagem e desmontagem fácil.

O comprimento total (L) da unidade linear varia: ver. Fig. 49.

Material standard: Soldado termicamente com revestimento de nylon com poliuretano

Materiais opcionais: Revestimento de nylon com PVC, fibra de vidro, aço inoxidável

Aviso: O uso de fole não permite a montagem de suportes do sensor de proximidade na camisa de alumínio.

Kits de montagem



Fig. 50

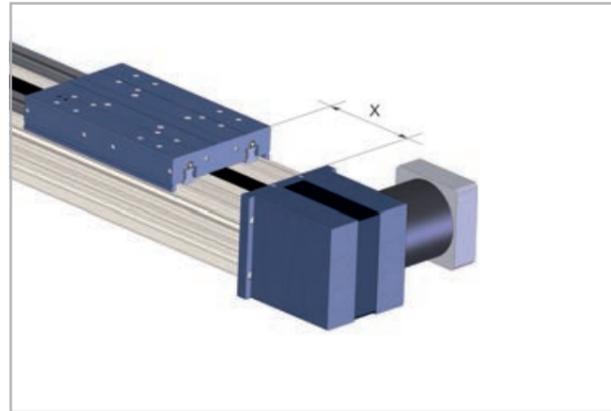


Fig. 51

Para montagem direta da unidade linear Robot em outros tipos de eixos, a Rollon fornece kits de montagens específicos. A tabela abaixo apresenta os códigos desses kits. Apresenta-se também a combinação permitida de cada kit.

Kit	Código	X Ausência de trilho nas extremidades (mm)
 ROBOT 100 - ELM 65	G000205	75
 ROBOT 100 - ROBOT 130	G000201	140
 ROBOT 100 - ECO 80	G000203	90
 ROBOT 100 - E-SMART 50	G000642	60
 ROBOT 130 - ELM 65	G000196	75
 ROBOT 130 - ELM 80	G000195	90
 ROBOT 130 - ROBOT 130	G000197	140
 ROBOT 130 - ROBOT 160	G000198	170
 ROBOT 160 - ELM 80	G000204	90
 ROBOT 160 - ELM 110	G000452	120
 ROBOT 160 - ROBOT 160	G000202	170
 ROBOT 160 - ROBOT 220	G000202	230
 ROBOT 220 - ELM 110	G000199	120

Tab. 103

Chave de encomenda



Código de identificação para unidades lineares ROBOT

R	13 10=100 13=130 16=160 22=220	1C	2000	1A 1A=SP 1E=CE	-075	D	
							Múltiplos cursores
							ROBOT 075 ROBOT 130 - ELM 65 090 ROBOT 130 - ELM 80
							em ELM 075 ROBOT 100 - ELM 65 120 ROBOT 130 - ELM 110
							120 ROBOT 130 - ELM 110 ver. p. PLS-38
							Sistema de movimento linear ver. p. PLS-17
							L = comprimento total da unidade
							Código da cabeça de transmissão ver. p. PLS-33 - PLS-34
							Tamanho da unidade ver. p. PLS-18 a pg. PLS-31
							Unidade linear série ROBOT ver. p. PLS-15

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactor.rollon.com>

Série SC



> Série SC - Descrição



Fig. 52

Versão resistente à corrosão

Todos os produtos da série Plus System estão disponíveis com elementos de aço inoxidável para aplicações em ambientes agressivos e/ou com necessidade de lavagens frequentes

As unidades lineares da série Plus System são feitas usando Alumínio extrudido anodizado 6060 e 6082, que abriga mancais, guias lineares, porcas e parafusos e componentes feitos de baixo carbono SS AISI 303 e aço 404C, que impedem ou atrasam a corrosão causada por umidade presente nos ambientes de aplicação.

Tratamentos de superfície especiais e combinados com um sistema de lubrificação a óleos vegetais orgânicos permitem a utilização dos eixos lineares em aplicações altamente sensíveis e cruciais, como nas indústrias alimentícias e farmacêuticas, lugares onde é proibida a contaminação do produto.

- elementos em aço inoxidável
- alumínio extrudado anodizado Anticorodal 6060 e 6082
- Liga de baixo carbono SS AISI 303 e aço 404C, guias lineares, porcas e parafusos e componentes
- Lubrificação com óleos vegetais orgânicos

SC

As unidades lineares de série SC são especificamente projetadas para movimento vertical em aplicações de pórtico ou em aplicações onde o perfil de alumínio deve se mover enquanto o cursor permanece fixo.

Disponível em três tamanhos de 65 mm, 130 mm e 160 mm, o eixo linear SC tem uma estrutura autoportante, feita por um perfil (quadrado tamanho SC 65) de alumínio extrudado e anodizado.

O SC é um sistema vertical extremamente robusto, garantido pelo uso de dois guias lineares de esferas recirculantes paralelas com movimentação por meio de correia larga.

A série de SC foi concebida para cargas pesadas e aplicações de alto ciclo de vida. É especificamente projetada e configurada para ser montada com os atuadores da série ROBOT, sem a necessidade de placas de adaptação.

> Os componentes

Perfil extrudado

As camisas de alumínio extrudado usadas para as unidades lineares da série SC da Rollon foram concebidas e fabricadas em cooperação com uma empresa líder neste campo para obter a combinação certa de alta força mecânica e peso reduzido. A liga de alumínio anodizado 6060 usada (ver características físico-químicas em baixo) foi extrudada com tolerâncias dimensionais de acordo com os padrões EN 755-9.

São fornecidas ranhuras laterais para uma montagem rápida e fácil dos acessórios (cursor do interruptor proximity, etc.). Os cabos de alimentação e/ou ar (pinça) podem passar por dentro do corpo.

Correia de transmissão

As unidades lineares da série SC da Rollon usam correias de transmissão em poliuretano com inserções em aço, perfil AT. Este tipo de correia é ideal devido às suas características de transmissão de alta carga, dimensões reduzidas e baixo ruído. Usada em conjunto com uma polia sem

folga é possível obter um movimento alternante suave. A otimização da proporção das dimensões do comprimento da correia/corpo permite obter as seguintes características de performance:

- Alta velocidade
- Baixo ruído
- Baixo desgaste

Cursor

O cursor é uma estrutura envolvente que aloja todo o sistema linear de movimento que consiste em uma correia de acionamento e duas polias sincronizadas. As partes externas são feitas de alumínio anodizado. As dimensões variam conforme o tipo. Uma das duas configurações mostradas na página PLS-48 pode ser usada para a montagem rápida e simples da série SC. Para proteção adicional, o cursor está também equipado com vedantes específicos (escovas).

Dados gerais sobre o alumínio usado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 104

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
kg — dm ³	kN — mm ²	10 ⁻⁶ — K	W — m . K	J — kg . K	Ω . m . 10 ⁻⁹	°C
2,7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 105

Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
N — mm ²	N — mm ²	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 106

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimento linear foi concebido para satisfazer as condições de capacidade de carga, velocidade e aceleração máxima. São oferecidos dois sistemas de movimento linear:

SC series com guias de mancais de esferas

- Duas guias de mancais de esferas com alta capacidade de carga montadas em dois alojamentos específicos nos lados externos do corpo de alumínio.
- O cursor da unidade linear é montado em quatro blocos de mancais de esferas pré-carregadas com gaiolas de retenção de plástico.
- A configuração em linha de quatro esferas permite ao cursor suportar o carregamento nas quatro direções principais.
- Os quatro blocos possuem vedantes em ambos os lados e, se necessário, uma raspadeira adicional pode ser instalada, para condições de elevada poeira.
- Os reservatórios de lubrificante (bolsas) instalados na frente dos blocos fornecem a quantidade certa de lubrificante, permitindo longos intervalos de manutenção.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Alta velocidade e aceleração
- Alta capacidade de carga
- Altos momentos de flexão permitidos
- Baixa fricção
- Vida útil longa
- Baixo ruído
- Sem manutenção (dependendo das aplicações)

Secção SC

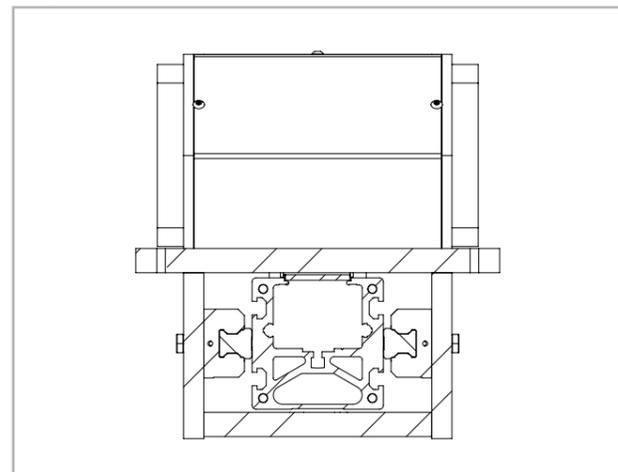
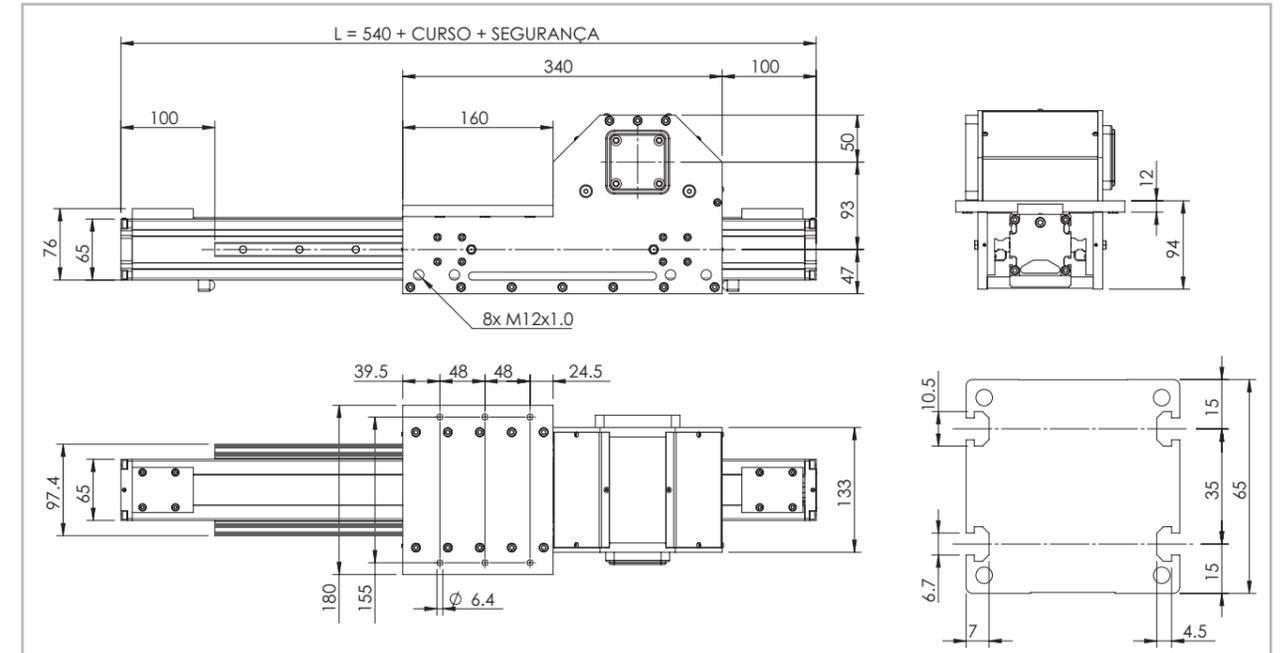


Fig. 53

> SC 65 SP

Dimensões SC 65 SP



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 54

Dados técnicos

	Tipo
	SC 65 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]	1500
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	32 AT 5
Tipo de polia	Z 32
Diâmetro passo polia [mm]	50,93
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	160
Peso cursor [kg]	7,8
Peso curso zero [kg]	11,6
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,7
Torque de partida [Nm]	1,3

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado

Tab. 107

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_z [10 ⁷ mm ⁴]
SC 65	0,06	0,09	0,15

Tab. 108

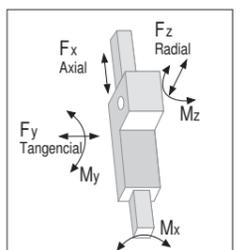
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
SC 65	32 AT 5	32	0,105

Tab. 109

Comprimento correia (mm) = L + 85



SC 65 SP - Capacidade de carga

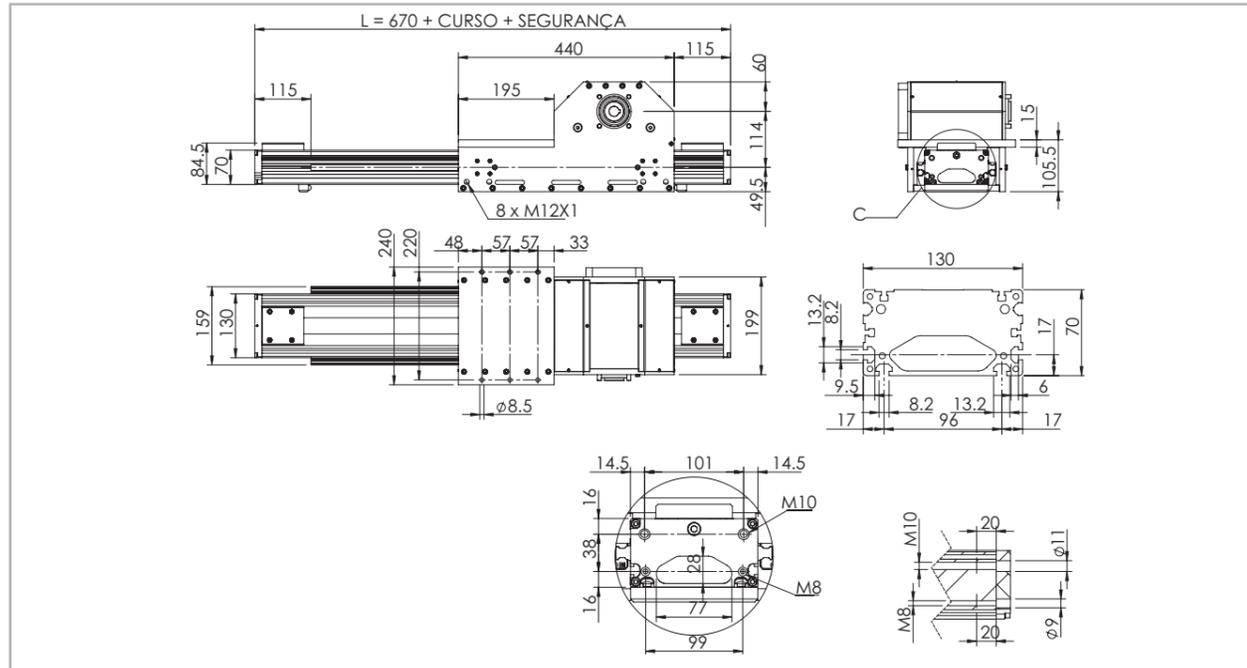
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
SC 65 SP	1344	883	48400	29120	48400	29120	1573	946	5808	3494	5808	3494

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 110

> SC 130 SP

Dimensões SC 130 SP



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 55

Dados técnicos

	Tipo
	SC 130 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]	2000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	50 AT 10
Tipo de polia	Z 20
Diâmetro passo polia [mm]	63,66
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	200
Peso cursor [kg]	13,5
Peso curso zero [kg]	23
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,4
Torque de partida [Nm]	3

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado

Tab. 111

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_D [10 ⁷ mm ⁴]
SC 130	0,15	0,65	0,79

Tab. 112

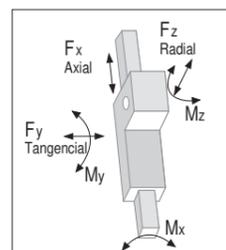
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
SC 130	50 AT 10	50	0,209

Tab. 113

Comprimento correia (mm) = L + 101



SC 130 SP - Capacidade de carga

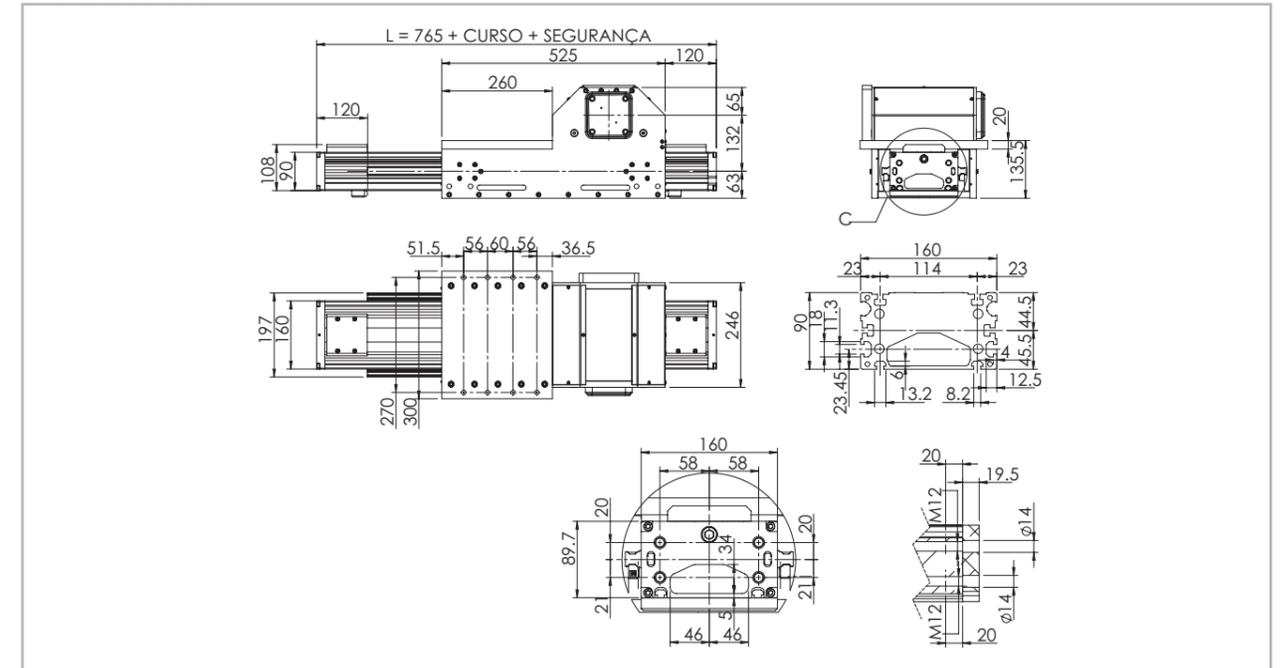
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
SC 130 SP	3330	1980	48400	29120	48400	29120	3073	1849	8155	4907	8155	4907

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 114

> SC 160 SP

Dimensões SC 160 SP



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 56

Dados técnicos

	Tipo
	SC 160 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]	2500
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	70 AT 10
Tipo de polia	Z 25
Diâmetro passo polia [mm]	79,58
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	250
Peso cursor [kg]	32
Peso curso zero [kg]	48
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,9
Torque de partida [Nm]	6,1

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado

Tab. 115

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_D [10 ⁷ mm ⁴]
SC 160	0,37	1,50	1,88

Tab. 116

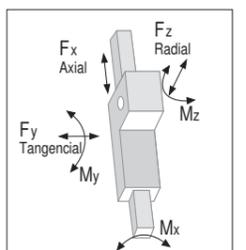
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
SC 160	70 AT 10	70	0,407

Tab. 117

Comprimento correia (mm) = L + 121



SC 160 SP - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
SC 160 SP	5957	3864	86800	69600	86800	69600	6770	5429	17577	14094	17577	14094

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 118

> Lubrificação

Unidades lineares SP com guias de mancais de esferas

As Unidades lineares SP são equipadas com guias lineares de esferas auto-lubrificantes. Os cursores de mancais de esferas das versões SP são também equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as partes adjacentes em movimento e previne seu desalinhamento no circuito. Nas placas frontais dos blocos lineares estão montados reservatórios especiais de lubrificação que fornecem continuamente a quantidade de graxa necessária às pistas submetidas à carga.

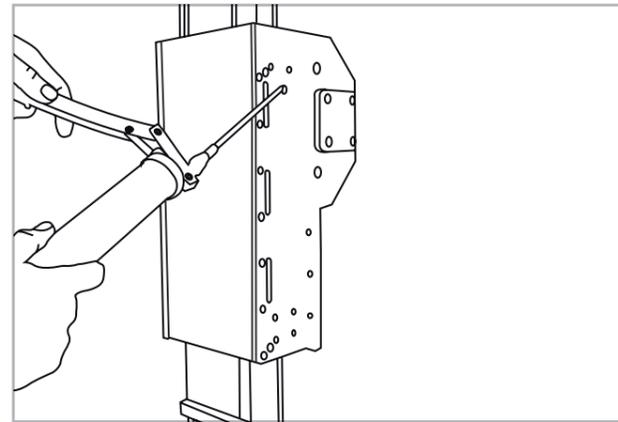


Fig. 57

- Introduzir pistola de lubrificante na graxadeira específica.
- Tipo de lubrificante: Massa de sabão de lítio classe NLGI 2.
- Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais

Estes reservatórios de lubrificação, ainda, reduzem de forma significativa a frequência de lubrificação do módulo. Este sistema garante um longo intervalo entre as intervenções de manutenção: Versão SP: a cada 5000 km ou 1 ano de uso, com base no que ocorrer antes. Se for exigida uma maior vida útil ou em caso de aplicações que comportem cargas elevadas ou dinâmicas elevadas, por favor entre em contato com os nossos escritórios para ulteriores averiguações.

Quantidade de lubrificante necessária para a relubrificação:

Tipo	Unidade [g]
SC 65	0,8
SC 130	0,8
SC 160	1,4

Tab. 119

difíceis, a lubrificação deve ser feita mais frequentemente. Contatar a Rollon para mais informações.

> Engrenagens planetárias

Montagem à direita ou à esquerda da cabeça de transmissão

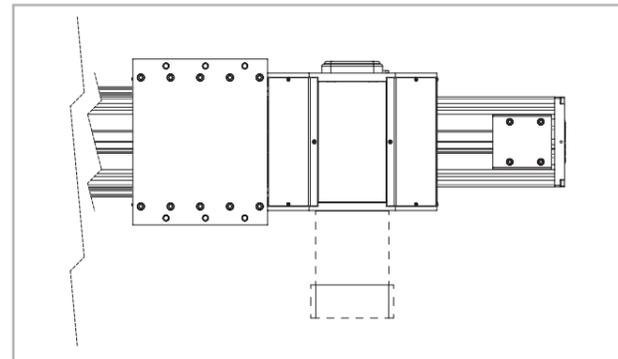


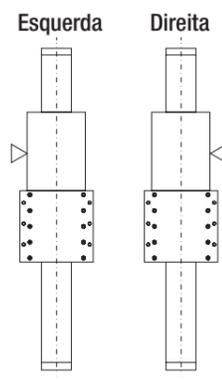
Fig. 58

As unidades lineares da série SC podem ser montadas com diferentes tipos de transmissão de movimento:

- Engrenagens planetárias
- Engrenagens sem fim
- Versões com eixo simples
- Versões com eixo oco

Versões com engrenagens planetárias

As engrenagens planetárias são usadas para aplicações altamente dinâmicas com robôs, de automação e manuseamento envolvendo ciclos elevados e com requisitos de alta precisão. Os modelos padrão estão disponíveis com uma folga de 3" a 15" e com uma proporção de redução de 1:3 a 1:1000. Para a montagem de engrenagens planetárias não padrão, contatar nossos escritórios.



> Versão eixo simples

Eixo simples tipo AS

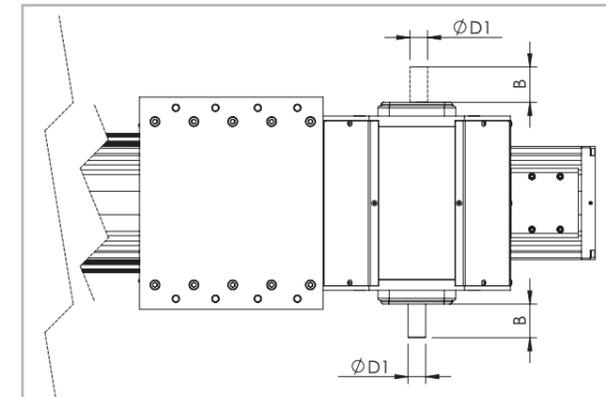


Fig. 59

Unidade	Tipo de eixo	B	D1
SC 65	AS 20	40	20h7
SC 130	AS 25	50	25h7
SC 160	AS 25	50	25h7

Tab. 120

Posição do eixo simples à direita ou à esquerda do cabeçote de transmissão

Unidade	Tipo de eixo	Cabeçote código AS esquerda	Cabeçote código AS direita	Cabeçote código AS duplo
SC 65	AS 20	1EA	1CA	1AA
SC 130	AS 25	1EA	1CA	1AA
SC 160	AS 25	1EA	1CA	1AA

Tab. 121

> Eixos ocos

Eixo oco tipo AC

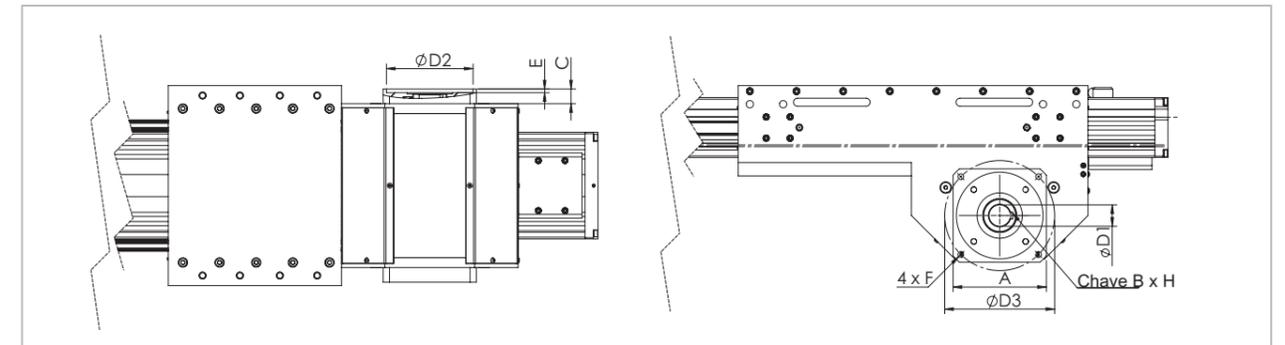


Fig. 60

Unidade mm

Aplicável na unidade	Shaft type	D1	D2	D3	A	B	E	F	Chave B x H	Código cabeça
SC 65 SP	AC 19	19H7	80	100	90	13	3	M6	6 x 6	2AA
SC 65 SP	AC 20	20H7	80	100	90	13	3	M6	6 x 6	2BA
SC 130 SP	AC 20	20H7	80	100	115	19	4,5	M6	6 x 6	2AA
SC 130 SP	AC 25	25H7	110	130	115	19	4,5	M8	8 x 7	2BA
SC 160 SP	AC 32	32H7	130	165	140	22	5,5	M10	10 x 8	2AA

Tab. 122

É necessário um flange de conexão (opcional) para instalar as unidades de redução padrão selecionadas pela Rollon.

Para mais informações, contatar nossos escritórios

Montagem e acessórios

Fixação com suportes

Os sistemas de acionamento lineares de guias de mancais de esferas das unidades lineares série SC da Rollon permitem suportar cargas em qualquer direção. Por esse motivo, podem ser instalados em qualquer

posição. Para instalar as unidades da série SC, recomendamos o uso de um dos dois sistemas indicados abaixo:

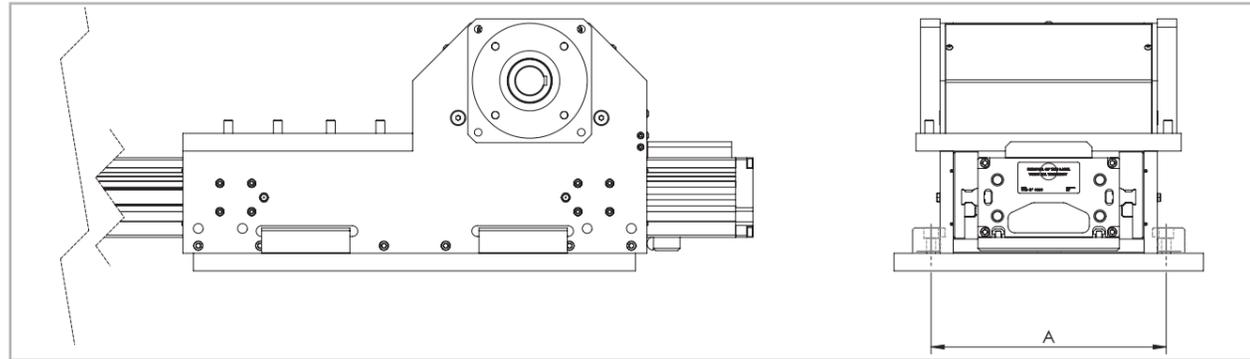


Fig. 61

Suportes de fixação Material: Alumínio anodizado

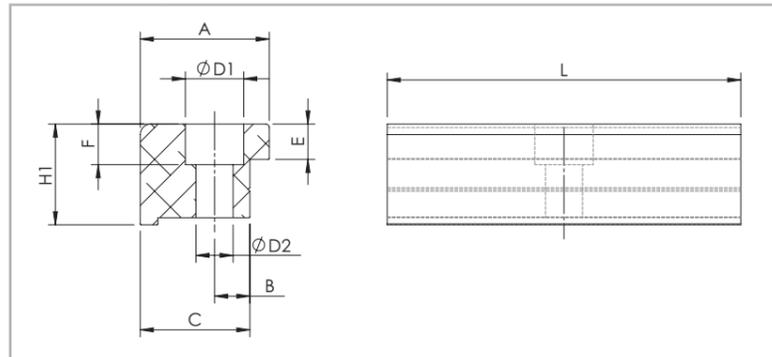


Fig. 62

Unidade	A (mm)
SC 65 SP	147
SC 130 SP	213
SC 160 SP	266

Tab. 123

Unidade	A	B	C	E	F	D1	D2	H1	L	Código
SC 65 SP	20	6	16	10	5,5	9,5	5,3	14	35	1001491
SC 130 SP	20	7	16	12,7	7	10,5	6,5	18,7	50	1001491
SC 160 SP	36,5	10	31	18,5	10,5	16,5	10,5	28,5	100	1001233

Tab. 124

Fixação direta

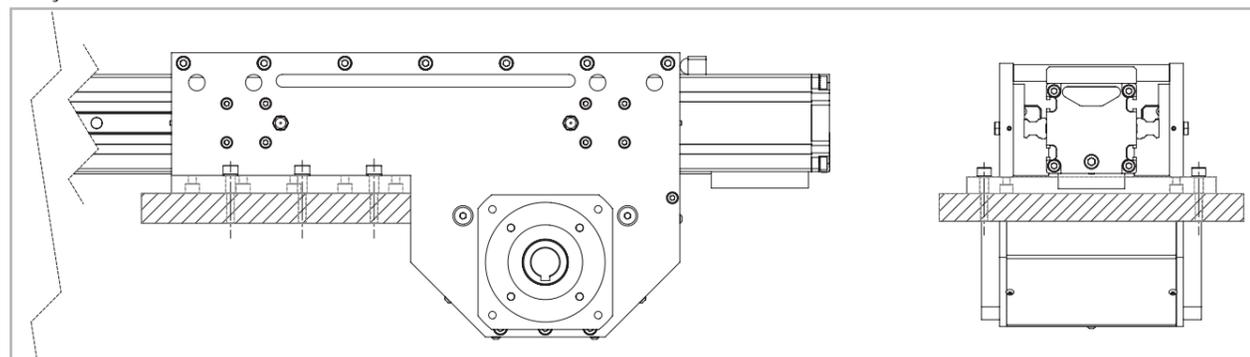


Fig. 63

Porcas em T

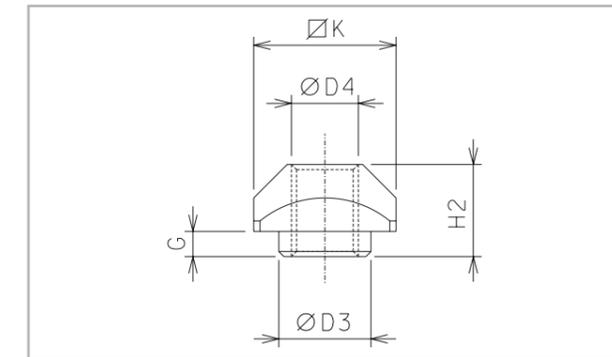


Fig. 64

Porcas em aço para usar nas ranhuras do corpo

Fixação com porcas em T

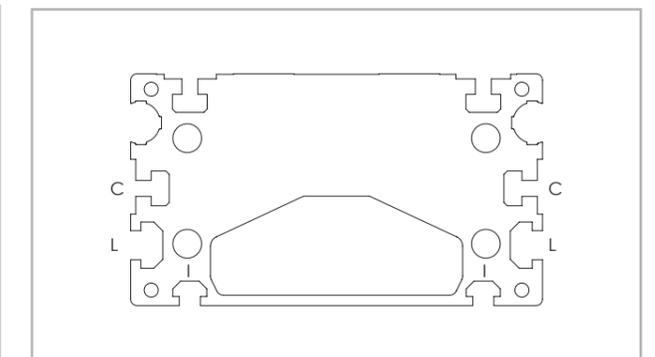


Fig. 65

Aviso: não fixar as unidades lineares através das extremidades do perfil da cabeça.

Unidade	Ranhura	D3	D4	G	H2	K	Código
SC 65	L	6,7	M5	2,3	6,5	10	1000627
SC 130	L-I	8	M6	3,3	8,3	13	1000043
SC 130	C	-	M3	-	4	6	1001097
SC 160	I	8	M6	3,3	8,3	13	1000043
SC 160	L	11	M8	2,8	10,8	17	1000932
SC 160	C	-	M6	-	5,8	13	1000910

L = Side - I = Lower - C=Central

Tab. 125

Sensor de proximidade

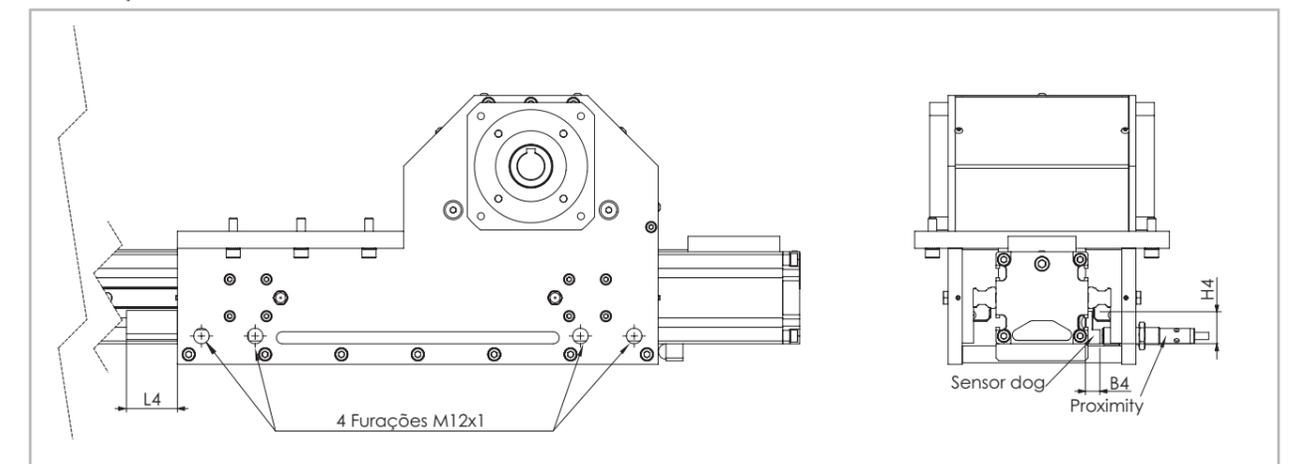


Fig. 66

Instalação de sensores mecânicos de proximidade

São fornecidos quatro orifícios roscados para instalar sensores nos lados do cursor. Ao instalar os sensores, tomar cuidado para não apertar demasiadamente evitando assim danos no cursor.

Cursor do sensor de proximidade

Secção em forma de L com revestimento zincado instalada na ranhura específica e usada para acionar o sensor de proximidade.

Unidade	B4	H4	L4	Código do sensor de presença
SC 65	8,5	23	50	G000270
SC 130	8,4	25	50	G000271
SC 160	10	27	50	G000272

Tab. 126

Proteções

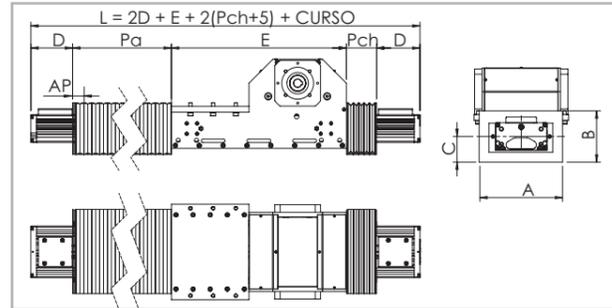


Fig. 67

Proteção das guias de mancais de esferas

Os quatro blocos de mancais de esferas possuem vedantes em ambos os lados e, se necessário, uma raspadeira adicional pode ser instalada, para condições de elevada poeira.

Proteção especial

Para usar estas unidades lineares em ambientes muito exigentes, é possível instalá-las com um fole, além da proteção padrão. O fole é fixado ao cursor e as extremidades do corpo com fita Velcro para uma montagem e desmontagem fácil.

O comprimento total (L) da unidade linear varia:
ver. Fig. 67.

Dimensões (mm)

Unidade	A	B	C	D	E
SC 65	135	109	54,5	100	340
SC 130	212	130	64	115	440
SC 160	248	150	73	120	525

Tab. 127

Material standard: Soldado termicamente com revestimento de nylon com poliuretano

Materiais opcionais: Revestimento de nylon com PVC, fibra de vidro, aço inoxidável

Aviso: O uso de fole não permite a montagem de suportes do sensor de proximidade na camisa de alumínio.

Chave de encomenda**> Código de identificação para unidades lineares SC**

S	13	1 CA	2000	1A	
	06=65			1A=SP	
	13=130				
	16=160				Sistema de movimento linear ver. p. PLS-42
					L = comprimento total do atuador
					Código do cabeçote de transmissão ver. p. PLS-47
					Tamanho da unidade ver. p. PLS-43 a pg. PLS-45
					linear Unidade linear série SC ver. p. PLS-40

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Clean Room System



Série ONE



> Série ONE - Descrição



Fig. 1

A série ONE é formada por unidades lineares com correia transmissão especificamente projetada para aplicações de sala limpa. São fornecidas com um certificado emitido pelo Instituto Fraunhofer de IPA em Stuttgart, que certifica conformidade com a classe ISO 3 (norma DIN EN ISO 14644 - 1), ou com classe Fed Std 0. 01 (E FED 209).

O sistema impede que partículas sejam depositadas no ambiente onde se encontra a unidade linear. Isto foi conseguido com o uso de um selo especial em linha reta que fecha a abertura horizontal onde o controle deslizante se move, bem como pela operação de uma pressão de 0.8 bar (bomba de vácuo) conectada a 2 tubos de vácuo, localizados no interior da cabeçote de movimentação e do cabeçote ocioso.

O sistema permite que o vácuo seja gerado no interior da unidade para que quaisquer partículas liberadas quando o sistema está operando sejam sugadas para as áreas de filtração de ar. Os componentes dos eixos lineares ONE são todos feitos de aço inoxidável ou submetidos a tratamentos especiais, garantindo uma baixa liberação de partículas.

Os lubrificantes de todos os rolamentos e das guias lineares são projetados para uso em salas limpas ou em ambientes do vácuo com lubrificantes especiais.

> Os componentes

Corpos extrudados

As camisas de alumínio extrudado usadas para as unidades lineares da série ONE da Rollon foram concebidas e fabricadas em cooperação com uma empresa líder neste campo para obter a combinação certa de alta força mecânica e peso reduzido. A liga de alumínio anodizado 6060 usada (ver características físico-químicas em baixo) foi extrudada com tolerâncias dimensionais de acordo com os padrões EN 755-9.

Correia de transmissão

A série ONE é composta pelas primeiras unidades lineares acionadas por uma correia dentada capaz de atingir ISO CLASS 3. Usamos correias dentadas de poliuretano de alta qualidade, perfil AT, fabricadas por empresas líderes nesse campo.

Cursor

O cursor das unidades lineares pertencentes à série ONE da Rollon é fabricado em alumínio anodizado. As dimensões variam de acordo com a tipologia. O cursor foi concebido de modo a permitir a passagem de uma fita de vedação e, para proteção adicional, é equipado com vedações tipo escova inseridas na frente e nas laterais. Cada cursor apresenta furos com rosca realizadas com insertos em aço inoxidável.

Fitas de vedação

As unidades lineares da série ONE da Rollon são equipadas com uma fita de vedação em poliuretano para proteger todas as partes internas ao corpo contra poeira e corpos estranhos. A fita de vedação corre ao longo de todo o corpo da unidade e é mantida no lugar por microrolamentos posicionados no cursor. Isto garante uma resistência à fricção muito baixa enquanto desliza através do cursor.

Dados gerais sobre o alumínio usado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 1

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2,7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 3

> O sistema de movimento linear

Classe Certificada Clean Room

A série ONE é testada pelo IPA FRAUNHOFER Institute de Stuttgart (D). Atingimos essa classe de limpeza com uma bomba de vácuo e uma correia vedante especial (aguardando patente internacional).

Sistema de vácuo

A série ONE possui graxadeiras de conexão específicas instaladas na extremidade de acionamento e extremidade livre das unidades, onde os sistemas de vácuo são conectados. O valor da sucção do ar deve ser avaliado caso por caso, mas a Rollon já testou 0,8 bar na ONE 80 de 1000 mm até 4000 mm de curso. Atingimos a ISO CLASS 3 (DIN EN ISO 14644-1) and CLASS 1 US FED STD 209E

devido à ação combinada da bomba de vácuo e da correia vedante especial da Rollon.

Componentes mecânicos selecionados

A série ONE é montada com componentes de alta qualidade. Somente material em aço inoxidável (AISI 303, AISI 440C) é usado para os mancais, guias lineares, eixos, polias e outros componentes metálicos. Se não for possível usar material em aço inoxidável, a Rollon fornece um tratamento especial testado sob condições exigentes e com dispersão de partículas.

Secção ONE SP

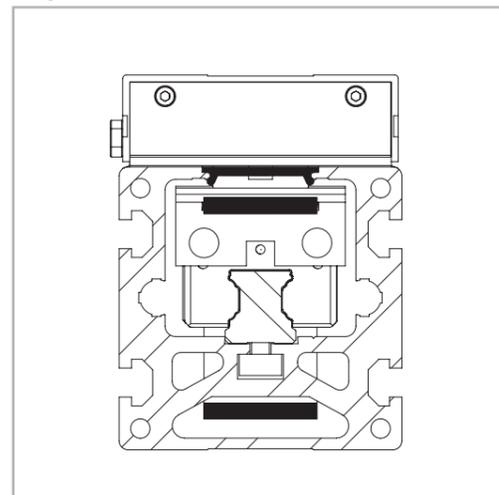


Fig. 2

Lubrificação

A série ONE é equipada com "guias lineares inovadores e de alta tecnologia" com uma gaiola de espaçamento especial entre as esferas dos cursores. Essa característica permite uma manutenção em intervalos longos e uma emissão reduzida de partículas, se combinada com lubrificante especial, especificamente desenvolvido e adaptado para aplicações Clean Room.

Gama

A série ONE está agora disponível em 3 tamanhos diferentes, para combinações multieixos:

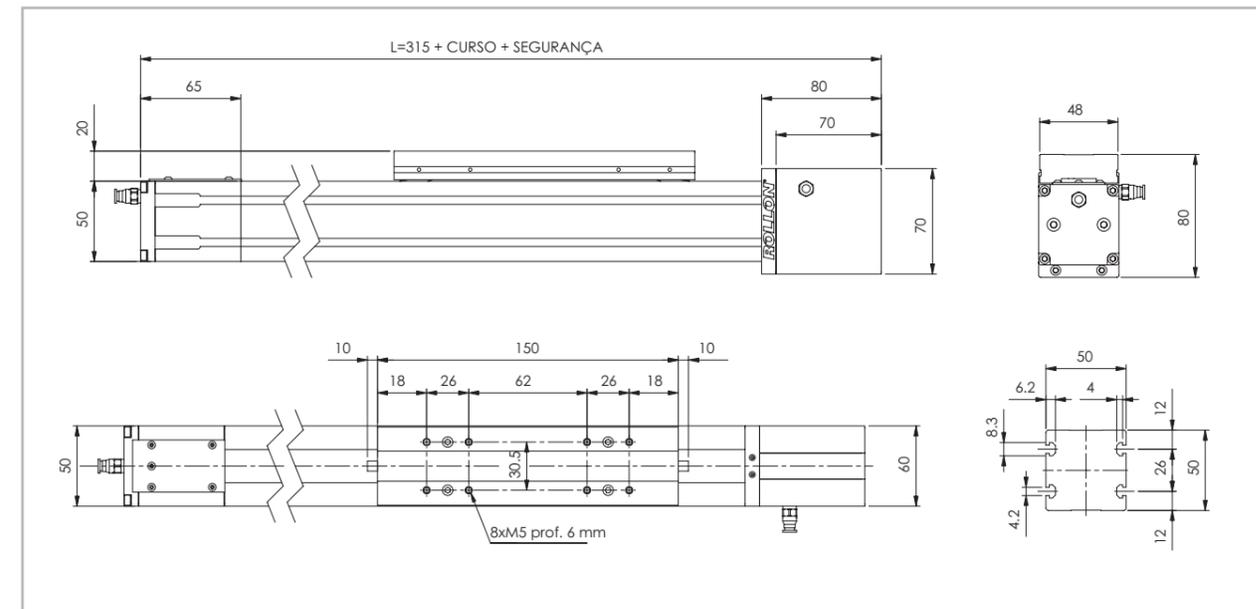
- ONE 50
- ONE 80
- ONE 100

O curso máximo é 6000 mm, exceto ONE 50 onde o curso máximo é 3700 mm.

Para detalhes técnicos e capacidades de carga, ver as próximas páginas.

> ONE 50

Dimensões ONE 50



Para mais informações, visitar nosso site www.rollon.com e baixar os respectivos arquivos dxf.

Fig. 3

Dados técnicos

	Tipo
	ONE 50
Compr. máximo do curso útil [mm]	3700
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	22 AT 5
Tipo de polia	Z 23
Diâmetro passo polia [mm]	36,61
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	115
Peso cursor [kg]	0,4
Peso curso zero [kg]	1,8
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,4
Torque de partida [Nm]	0,4
Momento de inércia das polias [g mm ²]	19810

Tab. 4

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ONE 50	0,025	0,031	0,056

Tab. 5

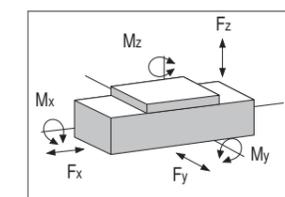
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ONE 50	22 AT 5	22	0.072

Tab. 6

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 130



ONE 50 - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ONE 50	809	508	7000	4492	7000	4492	42	27	231	148	231	148

Tab. 7

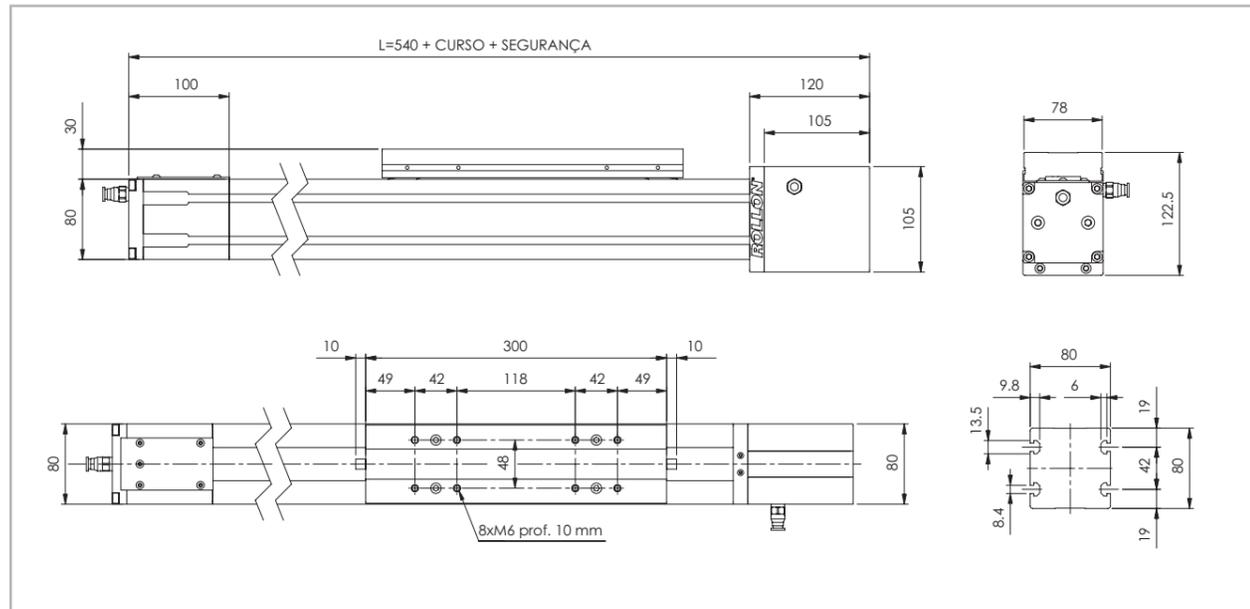
Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3



INTL. PATENT PENDING

> ONE 80

Dimensões ONE 80



Para mais informações, visitar nosso site www.rollon.com e baixar os respectivos arquivos dxf.

Fig. 4

Dados técnicos

	Tipo
	ONE 80
Compr. máximo do curso útil [mm]	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	32 AT 10
Tipo de polia	Z 19
Diâmetro passo polia [mm]	60,48
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	190
Peso cursor [kg]	2,7
Peso curso zero [kg]	10,5
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1
Torque de partida [Nm]	2,2
Momento de inércia das polias [g mm ²]	388075

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado

Tab. 8

ONE 80 - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ONE 80	2013	1170	38480	21735	46176	25875	398	223	3371	1889	2809	1587

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 11

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ONE 80	0,136	0,195	0,331

Tab. 9

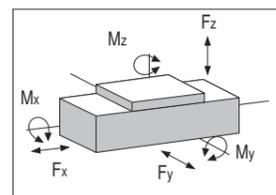
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ONE 80	32 AT 10	32	0.185

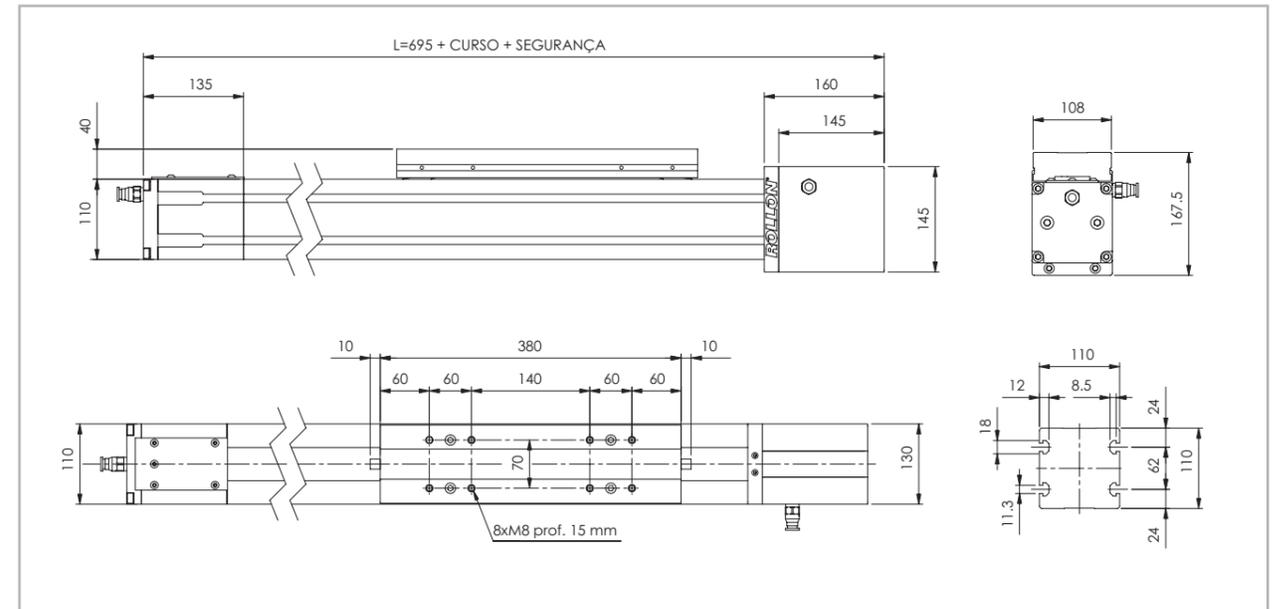
Tab. 10

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 230



> ONE 110

Dimensões ONE 110



Para mais informações, visitar nosso site www.rollon.com e baixar os respectivos arquivos dxf.

Fig. 5

Dados técnicos

	Tipo
	ONE 110
Compr. máximo do curso útil [mm]	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	50 AT 10
Tipo de polia	Z 27
Diâmetro passo polia [mm]	85,94
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	270
Peso cursor [kg]	5,6
Peso curso zero [kg]	22,5
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,4
Torque de partida [Nm]	3,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	2,193 · 10 ⁶

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado

Tab. 12

ONE 110 - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ONE 110	4440	2940	92300	46003	110760	54765	1110	549	9968	4929	8307	4140

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 15

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ONE 110	0,446	0,609	1,054

Tab. 13

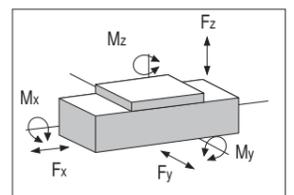
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ONE 110	50 AT 10	50	0.290

Tab. 14

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 290



> Engrenagens planetárias

Montagem à direita ou à esquerda da cabeça de transmissão

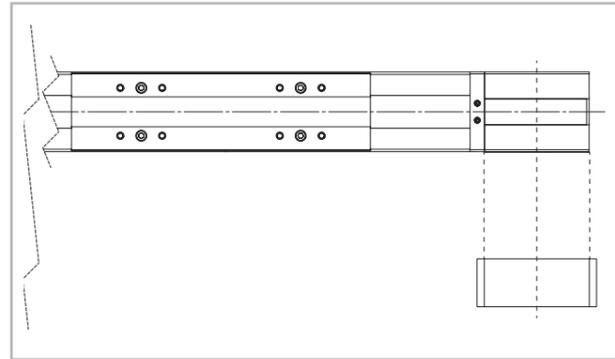
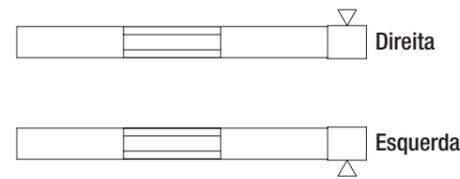


Fig. 6

As unidades lineares da série ONE podem ser montadas com diferentes sistemas de transmissão. Em todos os casos, a polia acionadora está fixada ao eixo de redução através de um acoplamento cônico para garantir uma alta precisão durante muito tempo.

Versões com engrenagens planetárias

As engrenagens planetárias são usadas para aplicações altamente dinâmicas com robôs, de automação e manuseamento envolvendo ciclos altos e com requisitos de alta precisão. Os modelos padrão estão disponíveis com uma folga de 3" a 15" e com uma proporção de redução de 1:3 a 1:1000. Para a montagem de engrenagens planetárias não padrão, contatar nossos escritórios.



Eixo com centragem

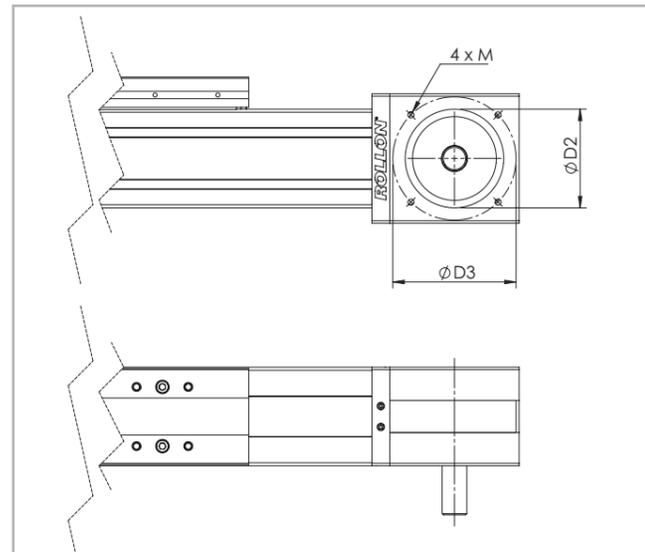


Fig. 7

Unidade	Tipo de eixo	D2	D3	M	Cabeça código AS esquerda	Cabeça código AS direita
ONE 50	AS 12	55	70	M5	VB	VA
ONE 80	AS 20	80	100	M6	VB	VA
ONE 110	AS 25	110	130/160	M8	VB	VA

Tab. 16

> Montagem e acessórios

Fixação com suportes

Os sistemas de movimento linear usados pelas unidades lineares da série ONE da Rollon permitem suportar cargas em qualquer direção. Por esse motivo, podem ser instalados em qualquer posição.

Para instalar as unidades, recomendamos o uso das ranhuras específicas nos corpos extrudidos, tais como mostradas em baixo.

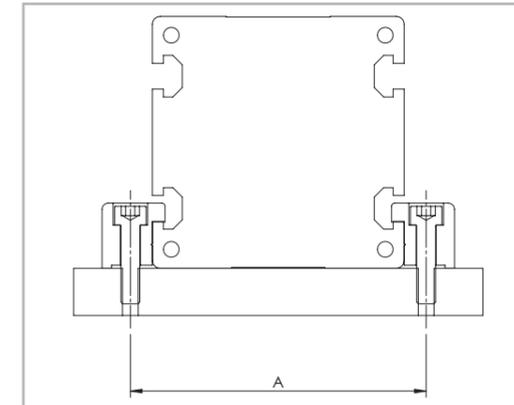


Fig. 8

Unidade	A (mm)
ONE 50	62
ONE 80	94
ONE 110	130

Tab. 17

Aviso:

não fixar as unidades lineares através das extremidades do perfil da cabeça.

Suportes de fixação

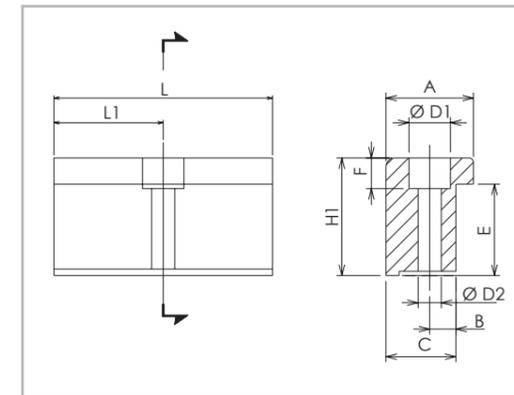


Fig. 9

Dimensões (mm)

Unidade	A	H1	B	C	E	F	D1	D2	L	L1	Código
ONE 50	20	14	6	16	10	6	10	5,5	35	17,5	1000958
ONE 80	20	20,7	7	16	14,7	7	11	6,4	50	25	1001491
ONE 110	36,5	28,5	10	31	18,5	11,5	16,5	10,5	100	50	1001233

Tab. 18

Suporte de fixação

Bloco de alumínio anodizado para fixar as unidades lineares através das ranhuras laterais do corpo.

T-Nuts

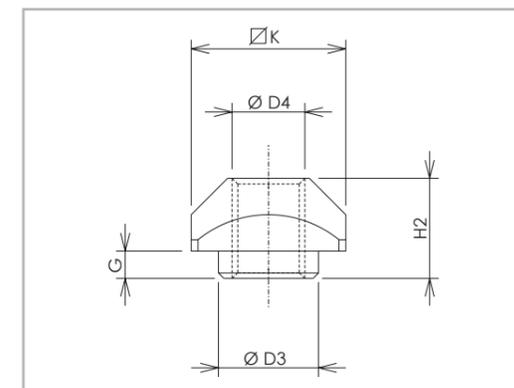


Fig. 10

Dimensões (mm)

Unidade	D3	D4	G	H2	K	Código
ONE 50	-	M4	-	3,4	8	1001046
ONE 80	8	M6	3,3	8,3	13	1000043
ONE 110	11	M8	2,8	10,8	17	1000932

Tab. 19

Porcas em T

Porcas de aço para usar nas ranhuras do corpo.

Proximity

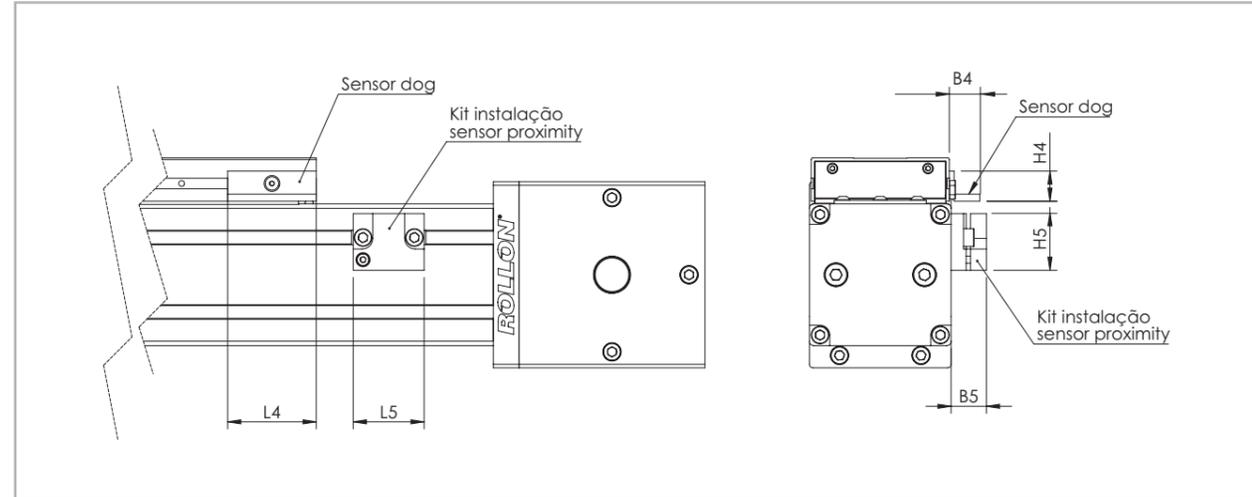


Fig. 11

Kit instalação sensor de proximidade

Bloco de alumínio anodizado, vermelho, equipado com porca em T para fixação nas ranhuras do corpo.

Sensor dog

Suporte em forma de L em ferro zincado, montado no cursor e usado para o funcionamento do sensor de proximidade.

Dimensões (mm)

Unidade	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Para proximity	Código sensor dog	Código kit instalação sensor proximity
ONE 50	9,5	14	25	29	11,9	22,5	Ø 8	G000268	G000211
ONE 80	17,2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000209
ONE 110	17,2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000210

Tab. 20

Chave de encomenda



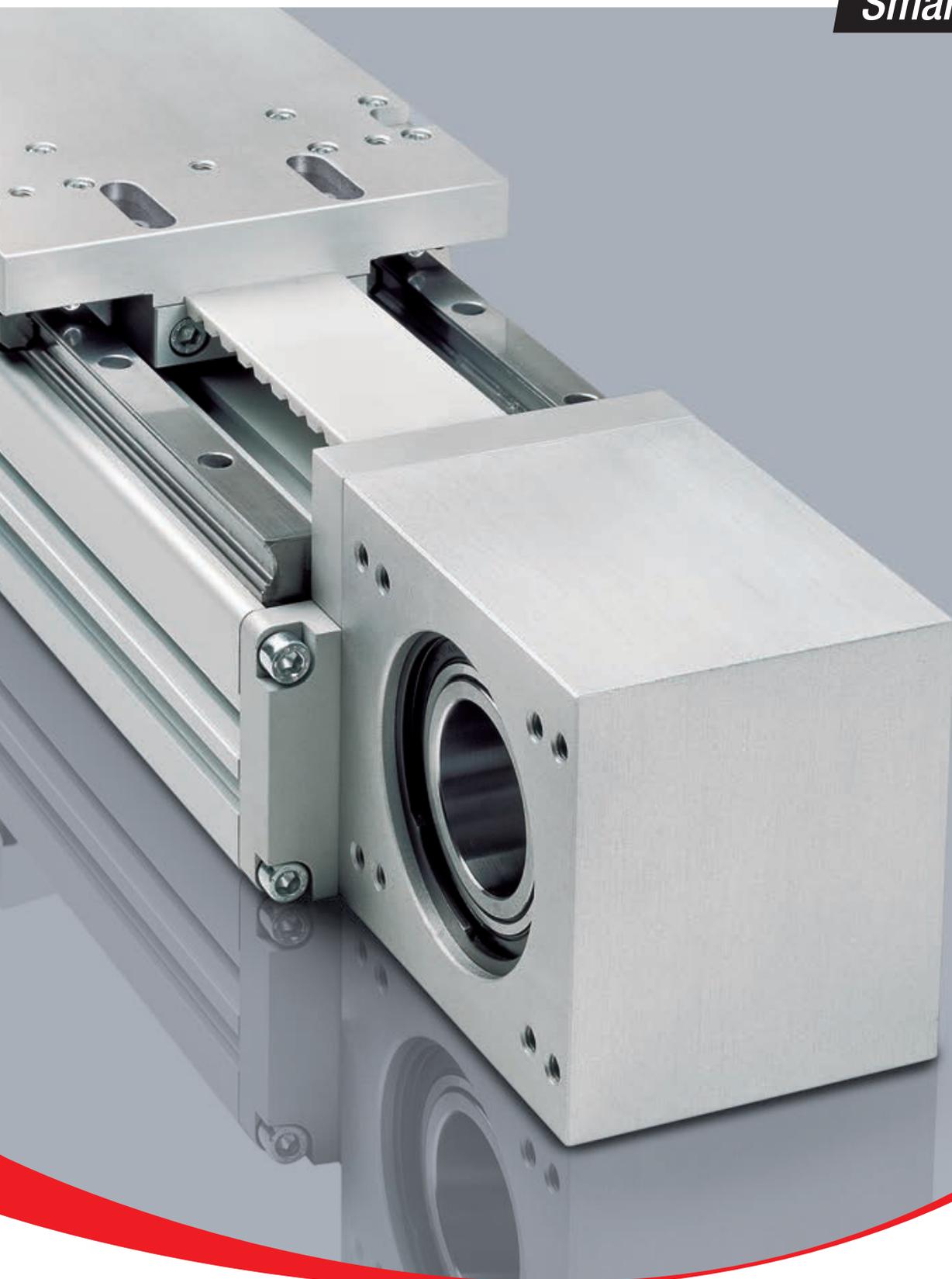
> Código de identificação para unidades lineares

N	08 05=50 08=80 10=100	VA	02000	3B	
					Aço inoxidável SP ver. p. CRS-3
					L = comprimento total do atuador
					Código do cabeçote de transmissão ver. p. CRS-8
					Tamanho da unidade linear ver. p. CRS-5 - CRS-7
					Unidade linear série ONE ver. p. CRS-2

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Smart System



Série E-SMART



> Série E-SMART - Descrição



Fig. 1

E-SMART

As unidades lineares de série E-SMART têm uma estrutura autossustentável de alumínio extrudado e anodizado com perfis disponíveis em quatro tamanhos de 30 a 100 mm. Transmissão com correia de poliuretano reforçada com aço. Apresenta um único barramento com um ou mais blocos de esferas recirculantes.

> Os componentes

Corpos extrudados

O alumínio anodizado extrudado utilizado para o corpo das unidades lineares da linha SMART da Rollon foi concebido e produzido em cooperação com empresa líder neste campo, para obter a combinação certa entre elevada força mecânica e peso reduzido. A liga de alumínio anodizado 6060 utilizada (consulte as características físico-químicas abaixo para ulteriores informações) foi extrudada com tolerâncias dimensionais de acordo com os padrões da EN 755-9.

Correia de transmissão

As unidades lineares da série SMART da Rollon usam correias de transmissão em poliuretano com inserções em aço, perfil AT. Este tipo de correia é ideal devido às suas características de transmissão de alta carga, dimensões reduzidas e baixo ruído. Usada em conjunto com uma polia

sem folga, é possível obter um movimento alternante suave. A otimização da proporção das dimensões do comprimento da correia/corpo permite obter as seguintes características de desempenho:

- Alta velocidade
- Baixo ruído
- Baixo desgaste

Cursor

O cursor das unidades lineares da série SMART da Rollon são feitos inteiramente de alumínio anodizado. As dimensões diferem consoante o tipo. A Rollon oferece múltiplos cursores para atender a uma vasta gama de aplicações.

Dados gerais sobre o alumínio utilizado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 1

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
250	200	10	75

Tab. 3

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimento linear foi concebido para satisfazer as condições de capacidade de carga, velocidade e aceleração máxima. A série SMART System da Rollon inclui um sistema de movimento linear com guias de mancais de esferas:

Características de desempenho:

- As guias de mancais de esferas com alta capacidade de carga são montadas em um alojamento especial no corpo de alumínio.
- O cursor da unidade linear é montado em blocos de mancais de esferas pré-carregados que permitem ao cursor suportar o carregamento nas quatro direções principais.
- Os cursores dos mancais de esferas das versões SP também estão equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre peças rotativas adjacentes e evita seu desalinhamento nos circuitos.
- Os blocos possuem vedantes em ambos os lados e, se necessário, uma raspadeira adicional pode ser instalada, para condições de elevada poeira.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Alta velocidade e aceleração
- Alta capacidade de carga
- Altos momentos de flexão permitidos
- Baixa fricção
- Vida útil longa
- Baixo ruído

Secção E-SMART

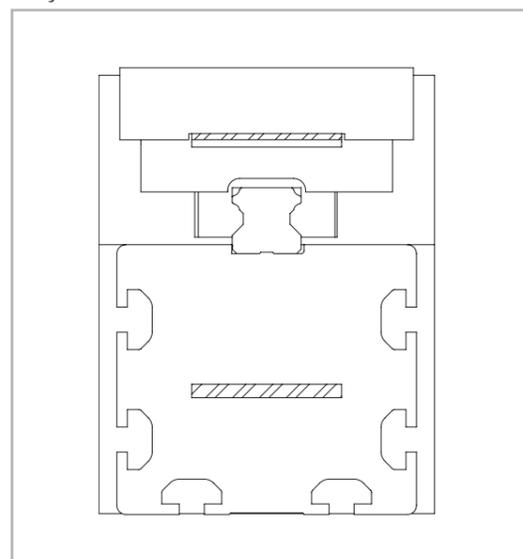
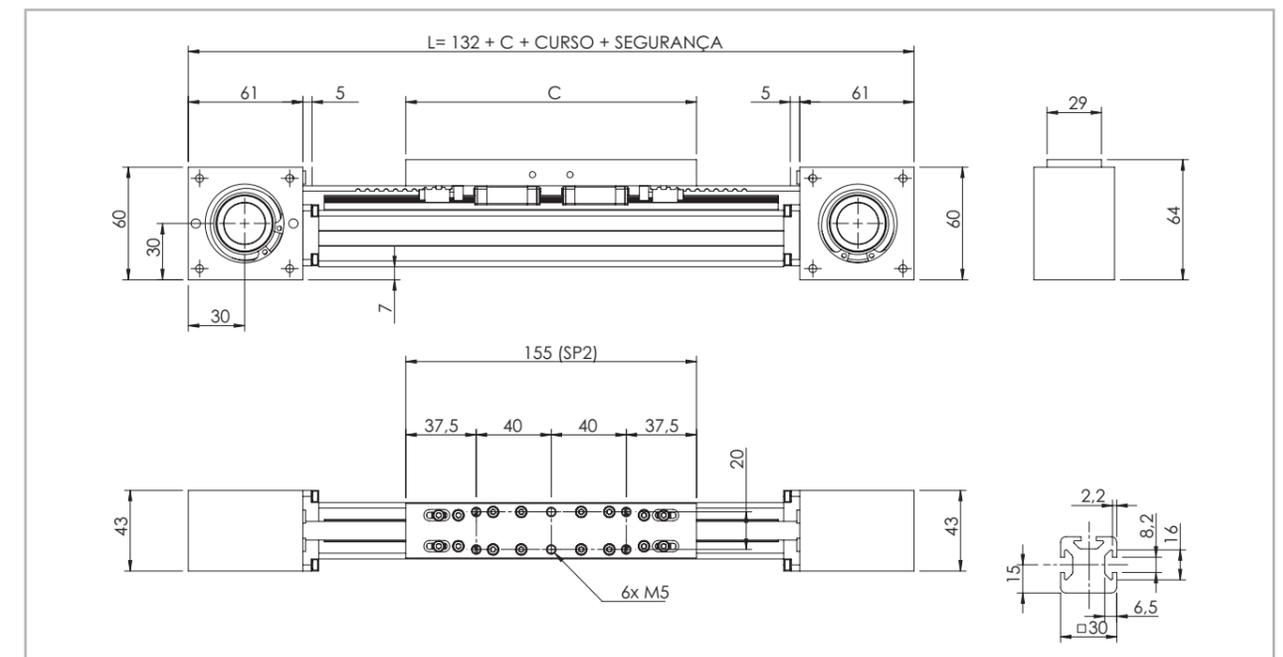


Fig. 2

> E-SMART 30 SP2

Dimensões E-SMART 30



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 3

Dados técnicos

	Tipo
	E-SMART 30 SP2
Compr. máximo do curso útil [mm]	3700
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	10 AT 5
Tipo de polia	Z 24
Diâmetro passo polia [mm]	38,2
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	120
Peso cursor [kg]	0,28
Peso curso zero [kg]	1,83
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,16
Torque de partida [Nm]	0,15
Momento de inércia das polias [g mm ²]	57,630

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado

Tab. 4

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 30 SP2	0,003	0,003	0,007

Tab. 5

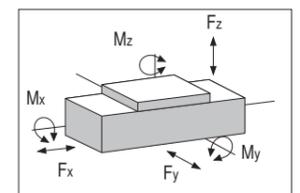
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
E-SMART 30 SP2	10 AT 5	10	0,033

Tab. 6

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 100 (SP2)



E-SMART 30 - Capacidade de carga

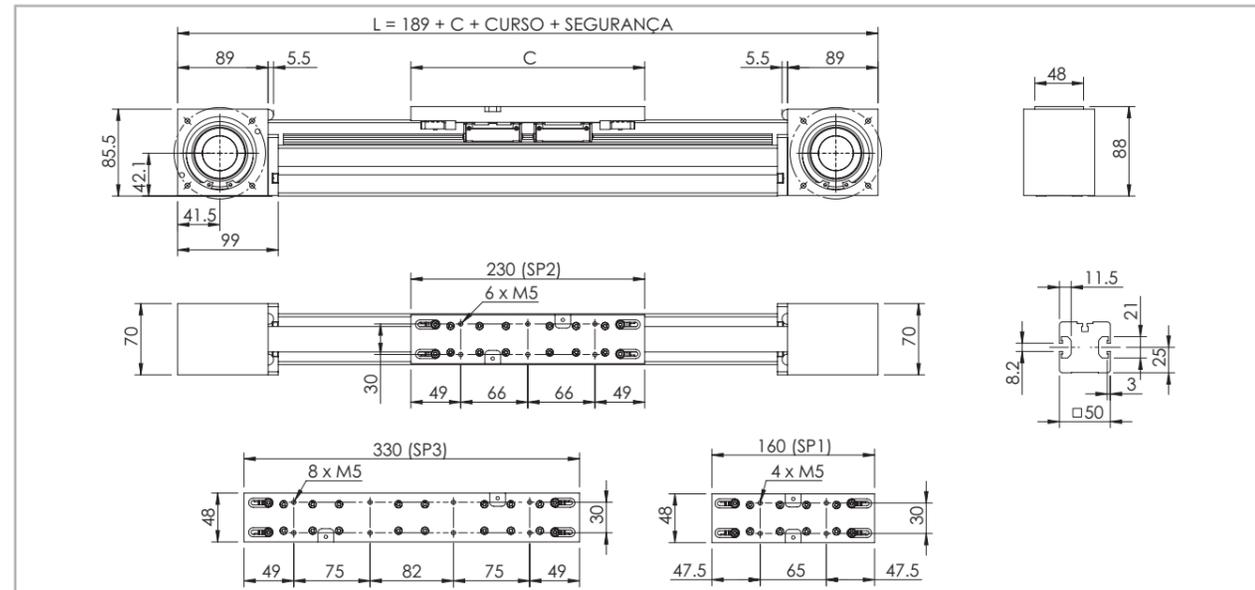
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
E-SMART 30 SP2	385	242	6930	4616	6930	4616	43	29	132	88	132	88

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 7

> E-SMART 50 SP1 - SP2 - SP3

Dimensões E-SMART 50



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 4

Dados técnicos

	Tipo		
	E-SMART 50 SP1	E-SMART 50 SP2	E-SMART 50 SP3
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6120	6050	5950
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0	4,0	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50	50	50
Tipo de correia	25 AT 5	25 AT 5	25 AT 5
Tipo de polia	Z 40	Z 40	Z 40
Diâmetro passo polia [mm]	63,66	63,66	63,66
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	200	200	200
Peso cursor [kg]	0,54	0,85	1,21
Peso curso zero [kg]	4,89	5,4	6,16
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,34	0,34	0,34
Torque de partida [Nm]	0,35	0,345	0,55
Momento de inércia das polias [g mm ²]	891.270	891.270	891.270

*1) É possível obter cursos até 11.190 (SP1), 11.100 (SP2), 11.100 (SP3) através de juntas Rollon especiais.
*2) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado.

Tab. 8

E-SMART 50 - Capacidade de carga

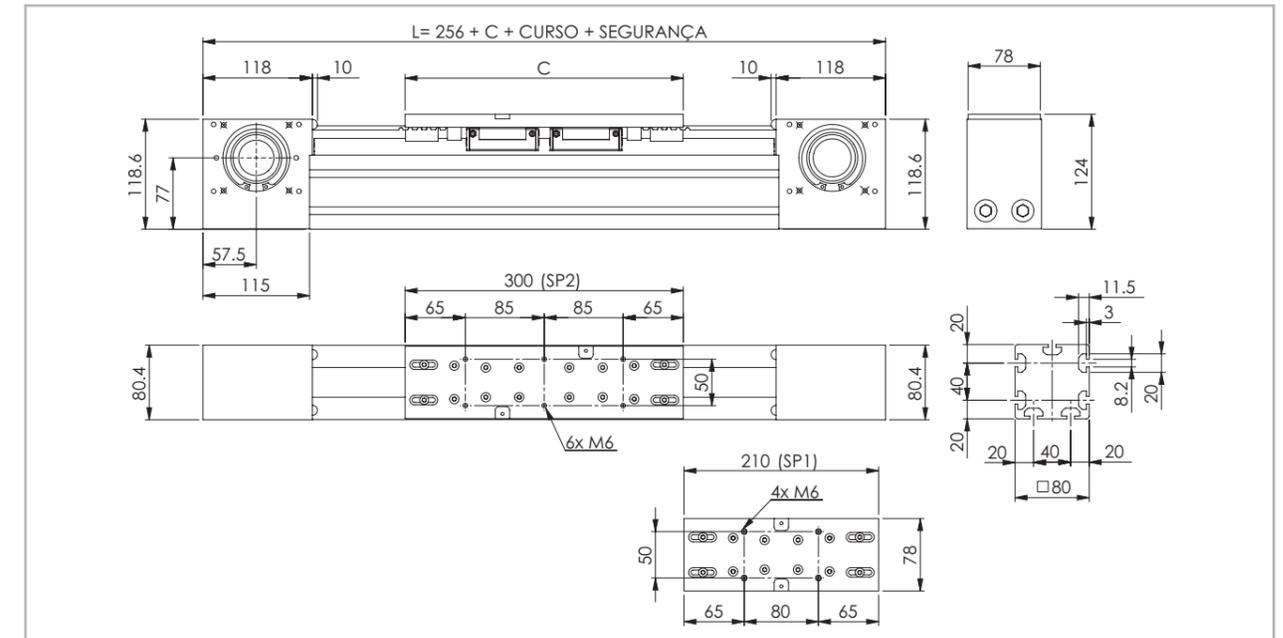
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
E-SMART 50 SP1	1050	750	15280	9945	15280	9945	120	78	90	59	90	59
E-SMART 50 SP2	1050	750	30560	19890	30560	19890	240	156	856	557	856	557
E-SMART 50 SP3	1050	750	45840	29835	45840	29835	360	234	2582	1681	2582	1681

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 11

> E-SMART 80 SP1 - SP2

Dimensões E-SMART 80



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 5

Dados técnicos

	Tipo	
	E-SMART 80 SP1	E-SMART 80 SP2
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6060	5970
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50	50
Tipo de correia	32 AT 10	32 AT 10
Tipo de polia	Z 21	Z 21
Diâmetro passo polia [mm]	66,84	66,84
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	210	210
Peso cursor [kg]	1,34	1,97
Peso curso zero [kg]	9,94	11,31
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,76	0,76
Torque de partida [Nm]	0,95	1,3
Momento de inércia das polias [g mm ²]	938.860	938.860

*1) É possível obter cursos até 11.190 (SP1), 11.100 (SP2) através de juntas Rollon especiais.

*2) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado.

Tab. 12

E-SMART 80 - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
E-SMART 80 SP1	2250	1459	25630	18318	25630	18318	260	186	190	136	190	136
E-SMART 80 SP2	2250	1459	51260	36637	51260	36637	520	372	1874	1339	1874	1339

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 15

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 50 SP	0,021	0,020	0,041

Tab. 9

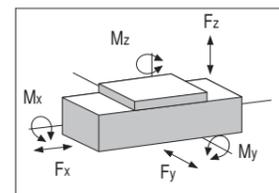
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
E-SMART 50 SP	25 AT 5	25	0,080

Tab. 10

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 60 (SP1)
2 x L - 125 (SP2)
2 x L - 225 (SP3)



Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 80 SP	0,143	0,137	0,280

Tab. 13

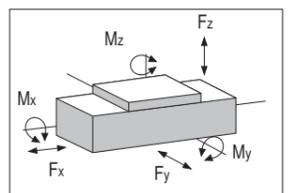
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
E-SMART 80 SP	32 AT 10	32	0,186

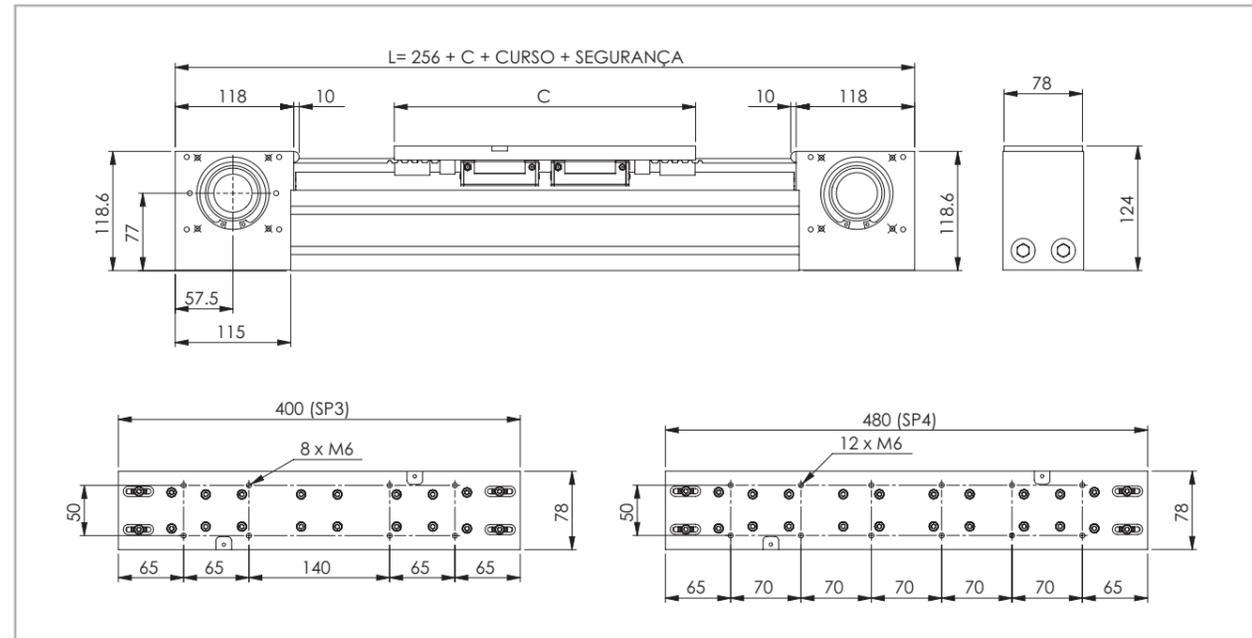
Tab. 14

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 135 (SP1)
2 x L - 225 (SP2)



> E-SMART 80 SP3 - SP4

Dimensões E-SMART 80



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 6

Dados técnicos

	Tipo	
	E-SMART 80 SP3	E-SMART 80 SP4
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	5870	5790
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50	50
Tipo de correia	32 AT 10	32 AT 10
Tipo de polia	Z 21	Z 21
Diâmetro passo polia [mm]	66,84	66,84
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	210	210
Peso cursor [kg]	2,63	3,23
Peso curso zero [kg]	12,83	14,06
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,76	0,76
Torque de partida [Nm]	1,4	1,52
Momento de inércia das polias [g mm ²]	938.860	938.860

*1) É possível obter cursos até 11.000 (SP3), 10.920 (SP4) através de juntas Rollon especiais.
*2) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado.

Tab. 16

E-SMART 80 - Capacidade de carga

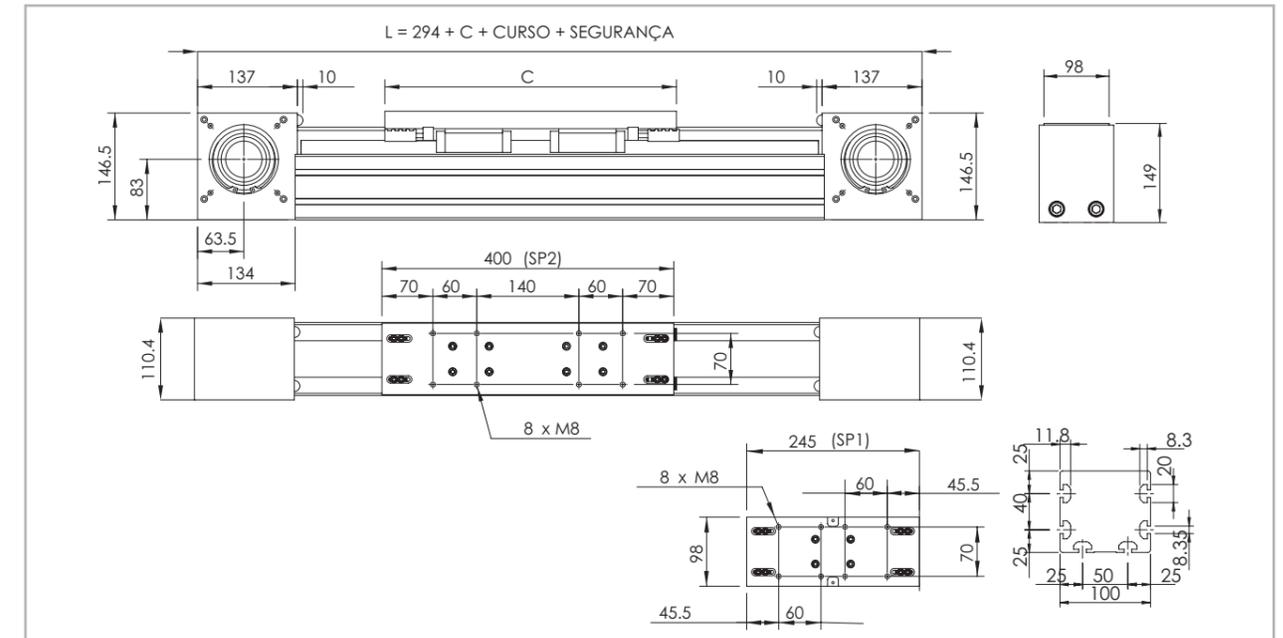
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
E-SMART 80 SP3	2250	1459	76890	54956	76890	54956	780	557	4870	3481	4870	3481
E-SMART 80 SP4	2250	1459	102520	73274	102520	73274	1040	743	7689	5496	7689	5496

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 19

> E-SMART 100 SP1 - SP2

Dimensões E-SMART 100



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 7

Dados técnicos

	Tipo	
	E-SMART 100 SP1	E-SMART 100 SP2
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6025	5870
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50	50
Tipo de correia	50 AT 10	50 AT 10
Tipo de polia	Z 27	Z 27
Diâmetro passo polia [mm]	85,94	85,94
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	270	270
Peso cursor [kg]	2,72	4,42
Peso curso zero [kg]	18,86	22,38
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,3	1,3
Torque de partida [Nm]	2,1	2,4
Momento de inércia das polias [g mm ²]	4.035,390	4.035,390

*1) É possível obter cursos até 11.155 (SP1), 11.000 (SP2) através de juntas Rollon especiais.
*2) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado.

Tab. 20

E-SMART 100 - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
E-SMART 100 SP1	4440	3060	43620	31192	43620	31192	500	358	450	322	450	322
E-SMART 100 SP2	4440	3060	87240	62385	87240	62385	1000	715	5527	3952	5527	3952

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 23

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 80 SP	0,143	0,137	0,280

Tab. 17

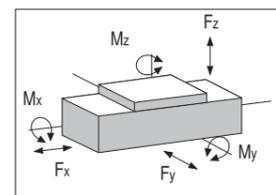
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
E-SMART 80 SP	32 AT 10	32	0,186

Tab. 18

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 325 (SP3)
2 x L - 405 (SP4)



Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 100 SP	0,247	0,316	0,536

Tab. 21

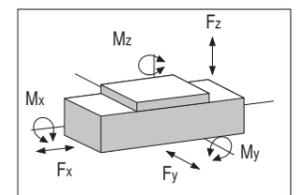
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
E-SMART 100 SP	50 AT 10	50	0,290

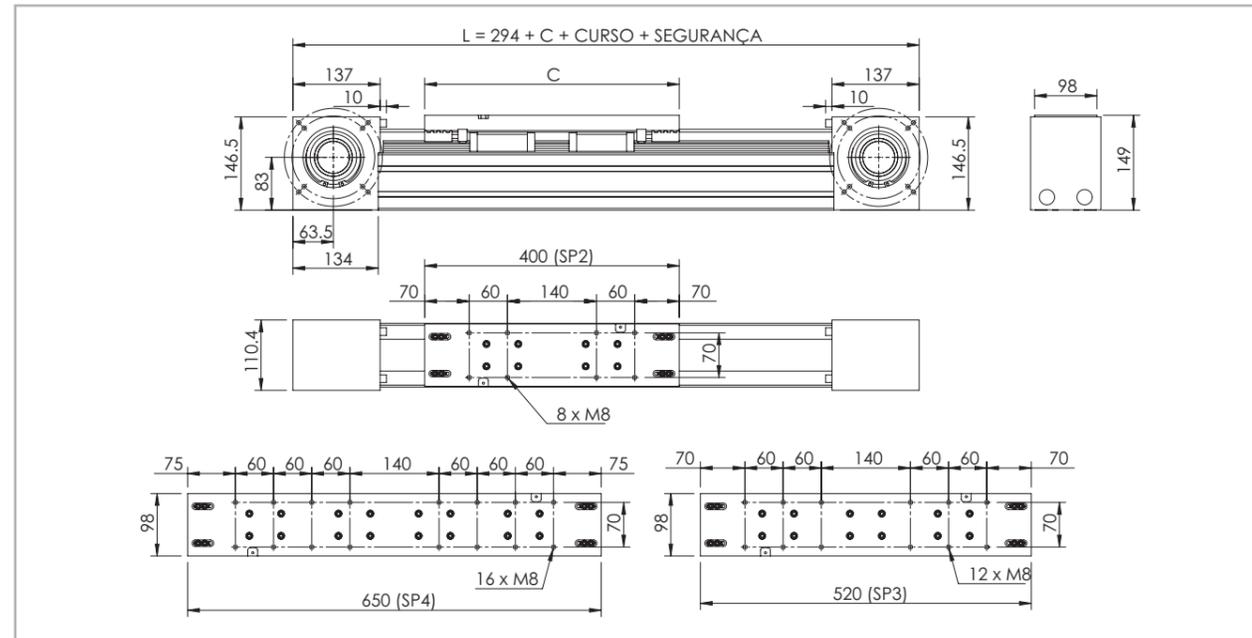
Tab. 22

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 120 (SP1)
2 x L - 275 (SP2)



> E-SMART 100 SP3 - SP4

Dimensões E-SMART 100



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 8

Dados técnicos

	Tipo	
	E-SMART 100 SP3	E-SMART 100 SP4
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	5790	5620
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50	50
Tipo de correia	50 AT 10	50 AT 10
Tipo de polia	Z 27	Z 27
Diâmetro passo polia [mm]	85,94	85,94
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	270	270
Peso cursor [kg]	5,85	7,34
Peso curso zero [kg]	25,22	28,25
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,3	1,3
Torque de partida [Nm]	2,6	2,8
Momento de inércia das polias [g mm ²]	4.035,390	4.035,390

*1) É possível obter cursos até 10.880 (SP3), 10.750 (SP4) através de juntas Rollon especiais.

*2) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado.

Tab. 24

E-SMART 100 - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
E-SMART 100 SP3	4440	3060	130860	93577	130860	93577	1500	1073	12039	8609	12039	8609
E-SMART 100 SP4	4440	3060	174480	124770	174480	124770	2000	1430	19416	13884	19416	13884

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 27

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 100 SP	0,247	0,316	0,536

Tab. 25

Correia de transmissão

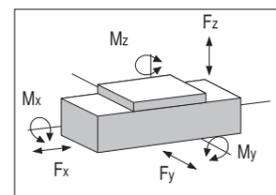
A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
E-SMART 100 SP	50 AT 10	50	0,290

Tab. 26

$$\text{Comprimento correia (mm)} = 2 \times L - 395 \text{ (SP3)}$$

$$2 \times L - 252 \text{ (SP4)}$$



> Lubrificação

Unidades lineares SP com guias de mancais de esferas

Os cursores de esferas das versões SP, além disso, são providos de gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as partes adjacentes em movimento e previne o seu desalinhamento no circuito. Este sistema garante um longo intervalo entre as intervenções de manutenção: Versão SP: a cada 5000 km ou 1 ano de uso, a depender

do que ocorrer antes. Se for exigida uma maior vida útil ou em caso de aplicações que comportem cargas elevadas ou dinâmicas elevadas, por favor, entre em contato com nossos escritórios para ulteriores averiguações.

E-SMART

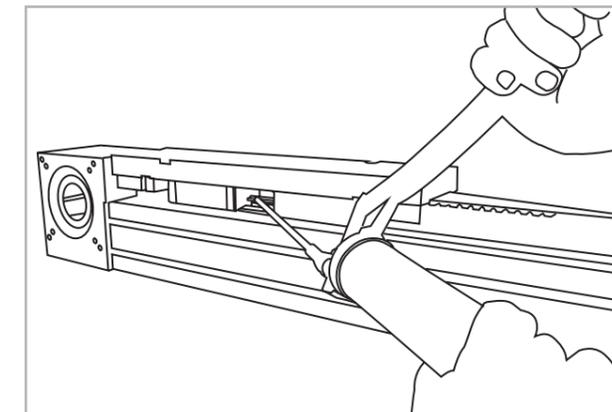


Fig. 9

Quantidade de lubrificante necessária para manutenção de cada bloco:

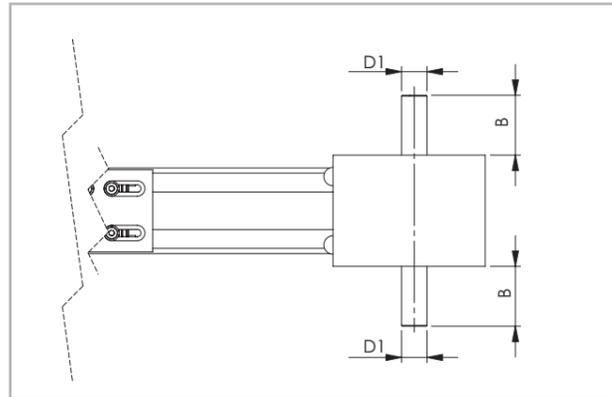
Tipo	Unidade [g]
E-SMART 30	1
E-SMART 50	1
E-SMART 80	2-3
E-SMART 100	5-6

Tab. 28

- Introduzir pistola de lubrificante na graxadeira específica.
- Tipo de lubrificante: Massa de sabão de lítio classe NLGI 2.
- Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais difíceis, a lubrificação deve ser feita mais frequentemente. Contatar a Rollon para mais informações.

> Eixos simples

Eixos simples tipo AS



Posição do eixo simples à direita ou à esquerda da cabeça de transmissão.

Fig. 10

Esta configuração é obtida mediante um kit de montagem entregue como item acessório.
A instalação na lateral esquerda ou direita da cabeça de atuação pode ser decidida pelo Cliente no momento da montagem.

Unidade (mm)

Aplicável na unidade	Tipo de eixo	B	D1	AS código kit montagem
E-SMART 30	AS 12	25	12h7	G000348
E-SMART 50	AS 15	35	15h7	G000851
E-SMART 80	AS 20	36,5	20h7	G000828
E-SMART 100	AS 25	50	25h7	G000649

Tab. 29

> Conexão de acionamento

FP tipo eixo oco - Fornecimento padrão

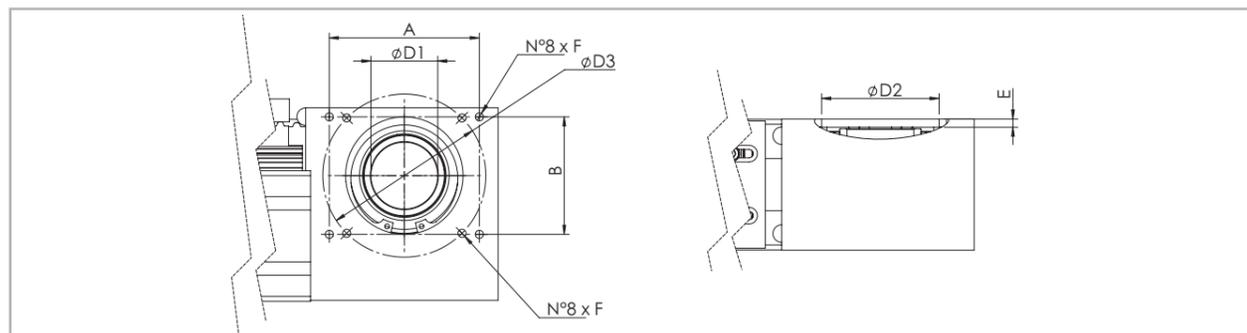


Fig. 11

Unidade (mm)

Aplicável na unidade	Tipo de eixo	D1	D2	D3	E	F	A x B	Código da cabeça de transmissão
E-SMART 30	FP 22	22H7	42J6	68	3	M5	-	2T
E-SMART 50	FP 34	34H7	72J6	90	3,5	M6	-	2T
E-SMART 80	FP 41	41H7	72J6	100	5	M6	92x72	2Z
E-SMART 100	FP 50	50H7	95J6	130	3,5	M8	109x109	2Y

Tab. 30

É necessário um flange de conexão para instalar as unidades de redução padrões selecionadas pela Rollon.
Para mais informações, contatar nossos escritórios.

> Unidades lineares em paralelo

Kit de sincronização para usar as unidades lineares SMART em paralelo

Quando o movimento de duas unidades lineares em paralelo é essencial, deve ser usado um kit de sincronização. Este consiste em juntas de precisão tipo lâmina originais da Rollon e chavetas cônicas e eixos ocios de acionamento de alumínio.

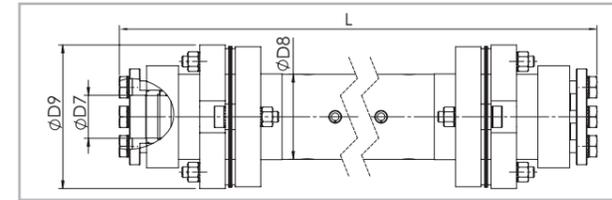


Fig. 12

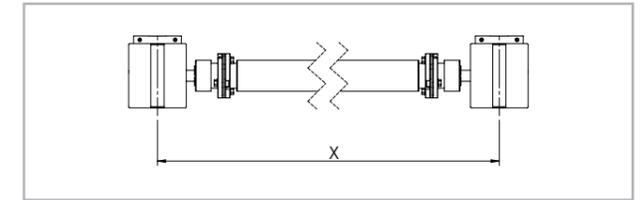


Fig. 13

Dimensões (mm)

Aplicável na unidade	Tipo de eixo	D7	D8	D9	Código	Fórmula para cálculo do comprimento
E-SMART 30	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	L= X-51 [mm]
E-SMART 50	AP 15	15	40	69,5	GK15P...1A	L= X-79 [mm]
E-SMART 80	AP 20	20	40	69,5	GK20P...1A	L= X-97 [mm]
E-SMART 100	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	L= X-145 [mm]

Tab. 31

> Montagem e acessórios

Fixação com suportes

O sistema de acionamento linear de guias de mancais de esferas das unidades lineares série SMART System da Rollon permitem suportar cargas em qualquer direção. Por esse motivo, podem ser instalados em qualquer posição.

Para instalar as unidades da série SMART System, recomendamos o uso de um dos dois sistemas indicados abaixo:

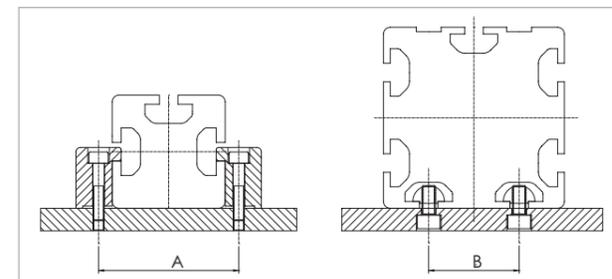


Fig. 14

Dimensões (mm)

	A	B
E-SMART 30	42	-
E-SMART 50	62	-
E-SMART 80	92	40
E-SMART 100	120	50

Tab. 32

Barras de fixação

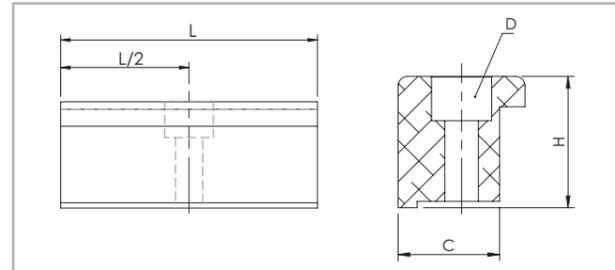


Fig. 15

Porcas em T

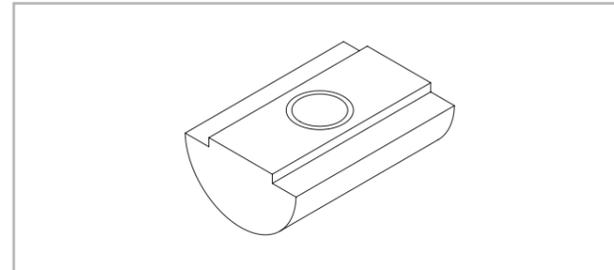


Fig. 16

Porcas em aço para usar nas ranhuras do corpo.

Dimensões (mm)

	C	H	L	D	Cód. Rollon
E-SMART 30	16	17,5	50	M5	1001490
E-SMART 50	16	26,9	50	M5	1000097
E-SMART 80	16	20,7	50	M5	1000111
E-SMART 100	31	28,5	100	M10	1002377

Tab. 33

Unidade (mm)

	Orifício	Comprimento	Cód. Rollon
E-SMART 30	M5	20	6000436
E-SMART 50	M6	20	6000437
E-SMART 80	M6	20	6000437
E-SMART 100	M6	20	6000437

Tab. 34

Sensor de proximidade

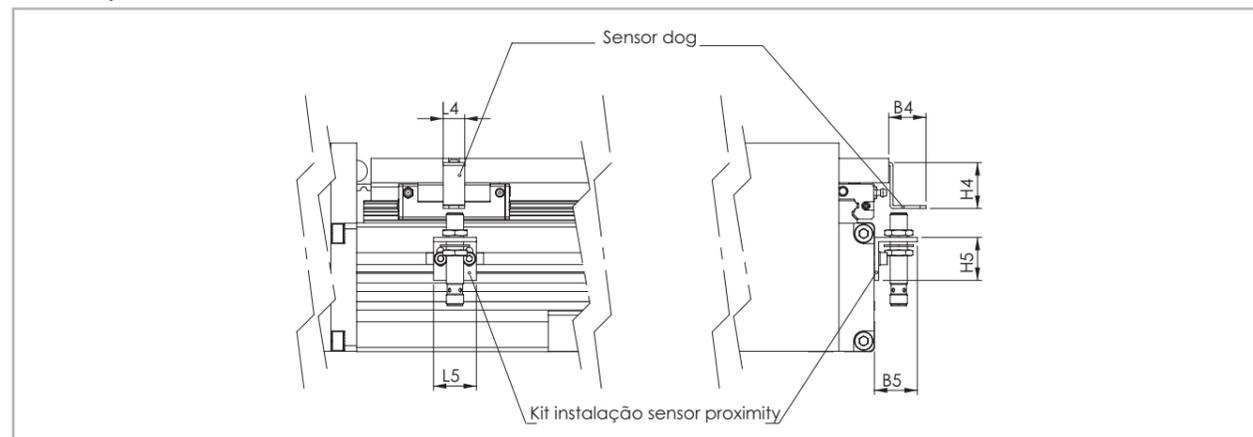


Fig. 17

Kit instalação para sensor de proximidade

Bloco de alumínio equipado com porcas em T para fixação

Sensor de segurança

Placa de ferro montada no cursor e usada para o funcionamento do sensor de proximidade

Unidade (mm)

	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Para proximidade	Código sensor dog	Código kit sensor proximity
E-SMART 30	30	30	30	30	15	30	Ø 8	G000847	G000901
E-SMART 50	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838
E-SMART 80	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838
E-SMART 100	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838

Tab. 35

Flange de adaptação para montagem de redutor

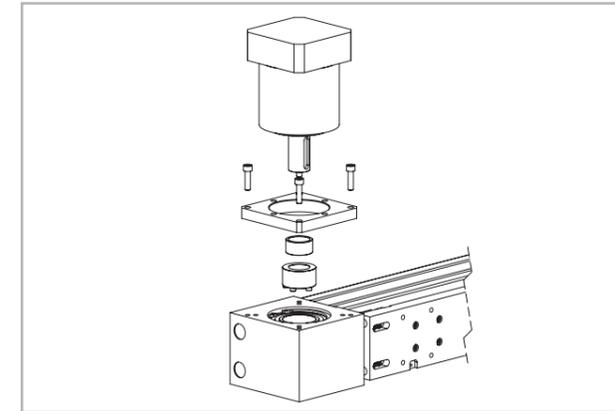


Fig. 18

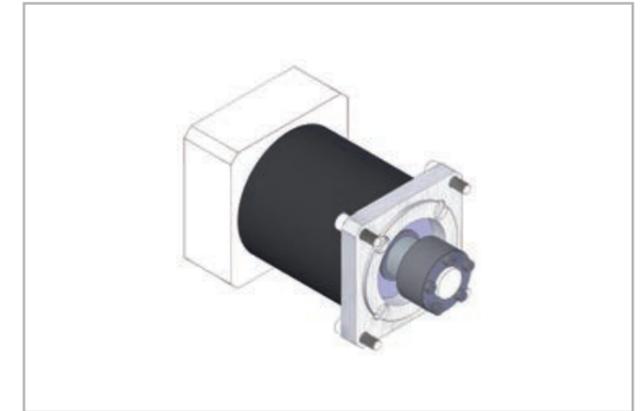


Fig. 19

Kit de montagem inclui: disco para redução, adaptador mecânico e componentes de fixação.

Tipo de unidade	Tipo de redutor (não incluso)	Código do kit
E-SMART 30	MP053	G000356
	LC050; LPO50; PE2	G000357
	SW030	G000383
E-SMART 50	MP060; PLE60	G000852
	LC070; MPV00; LPO70; PE3	G000853
	SW040	G000854
E-SMART 80	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; LPO90; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; LPO70	G001078
	SPO75; PLN090	G000859
	SP060; PLN070	G000829
SW040	G000866	
E-SMART 100	SW050	G000895
	MP130	G000482
	LC120; MPV02; LP120; PE5	G000483
	LC090	G000525
	MP105	G000527
	SW050	G000717

Tab. 36

Para outros tipos de redutores, por favor consulte a Rollon

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares

L	10	2Y	02000	2A
	03 = 30			
	05 = 50			
	08 = 80			
	10 = 100			
				Tamanho (30) 2S=SP2
				Tamanho (50-80) 1T=SP1 - 2T=SP2 - 3T=SP3 - 4T=SP4
				Tamanho (100) 1A=SP1 - 2A=SP2 - 3A=SP3 - 4A=SP4
				L = comprimento total da unidade
				Código da cabeça de transmissão ver. p. SS-12
				Tamanho da unidade ver. p. SS-5 a pg. SS-10
				Unidade linear série E-SMART ver. p. SS-2

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

Série R-SMART



> Série R-SMART - Descrição

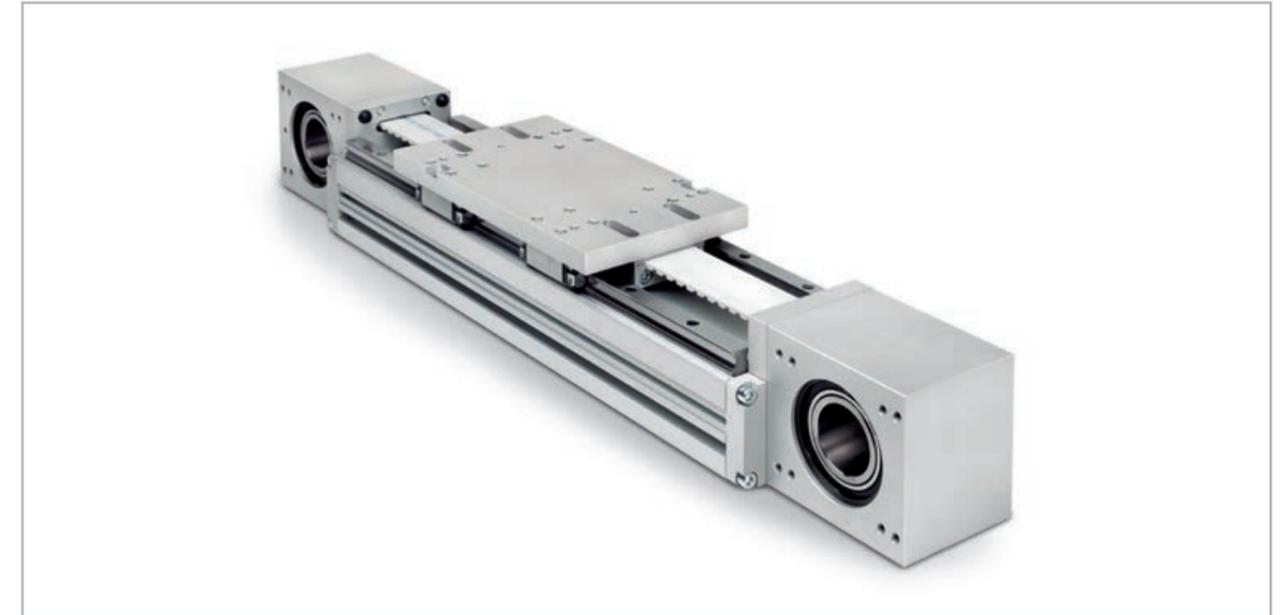


Fig. 20

R-SMART

As unidades lineares da série R-SMART são particularmente adequadas para cargas pesadas, altos ciclos de trabalho, montagem de pórtico e operação em linhas industriais automatizadas.

Estrutura de alumínio extrudado e anodizado auto-sustentável com seção retangular disponível em três tamanhos, de 120 a 220 mm. Transmissão com correia de poliuretano reforçada com aço. Apresenta um único barramento com um ou mais blocos de esferas recirculantes. Também disponível com várias configurações distintas para melhorar ainda mais a capacidade de carga.

Estas unidades são melhores utilizadas em aplicações que exigem cargas muito pesadas em espaços extremamente confinados, e onde as máquinas não podem ser interrompidas para efetuar operações de manutenção de sistemas comuns.

> Os componentes

Corpos extrudados

O alumínio anodizado extrudado utilizado para o corpo das unidades lineares da linha SMART da Rollon foi concebido e produzido em cooperação com empresa líder neste campo, para obter a combinação certa entre elevada força mecânica e peso reduzido. A liga de alumínio anodizado 6060 utilizada (consulte as características físico-químicas abaixo para ulteriores informações) foi extrudada com tolerâncias dimensionais de acordo com os padrões da EN 755-9.

Correia de transmissão

As unidades lineares da série SMART da Rollon usam correias de transmissão em poliuretano com inserções em aço, perfil AT. Este tipo de correia é ideal devido às suas características de transmissão de alta carga, dimensões reduzidas e baixo ruído. Usada em conjunto com uma polia sem

folga, é possível obter um movimento alternante suave. A otimização da proporção das dimensões do comprimento da correia/corpo permite obter as seguintes características de desempenho:

- **Alta velocidade**
- **Baixo ruído**
- **Baixo desgaste**

Cursor

O cursor das unidades lineares da série SMART da Rollon são feitos inteiramente de alumínio anodizado. As dimensões diferem consoante o tipo. A Rollon oferece múltiplos cursores para atender a uma vasta gama de aplicações.

Dados gerais sobre o alumínio utilizado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 37

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Tab. 38

Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
250	200	10	75

Tab. 39

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimento linear foi concebido para satisfazer as condições de capacidade de carga, velocidade e aceleração máxima. A série SMART System da Rollon inclui um sistema de movimento linear com guias de mancais de esferas:

Características de desempenho:

- As guias de mancais de esferas com alta capacidade de carga são montadas em um alojamento especial no corpo de alumínio.
- O cursor da unidade linear é montado em blocos de mancais de esferas pré-carregados que permitem ao cursor suportar o carregamento nas quatro direções principais.
- Os cursores dos mancais de esferas das versões SP também estão equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre peças rotativas adjacentes e evita seu desalinhamento nos circuitos.
- Os blocos possuem vedantes em ambos os lados e, se necessário, uma raspadeira adicional pode ser instalada, para condições de elevada poeira.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Alta velocidade e aceleração
- Alta capacidade de carga
- Altos momentos de flexão permitidos
- Baixa fricção
- Vida útil longa
- Baixo ruído

Secção R-SMART

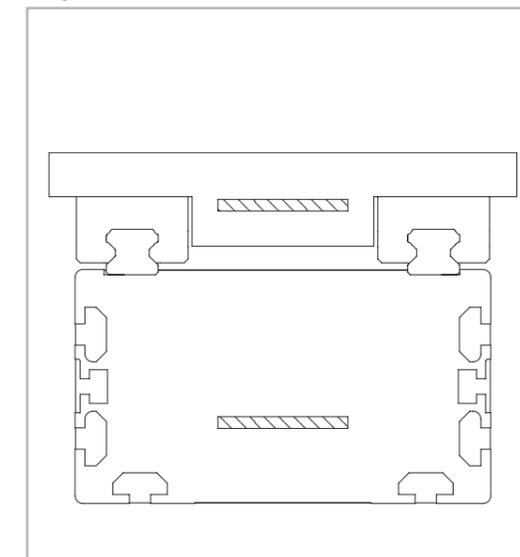
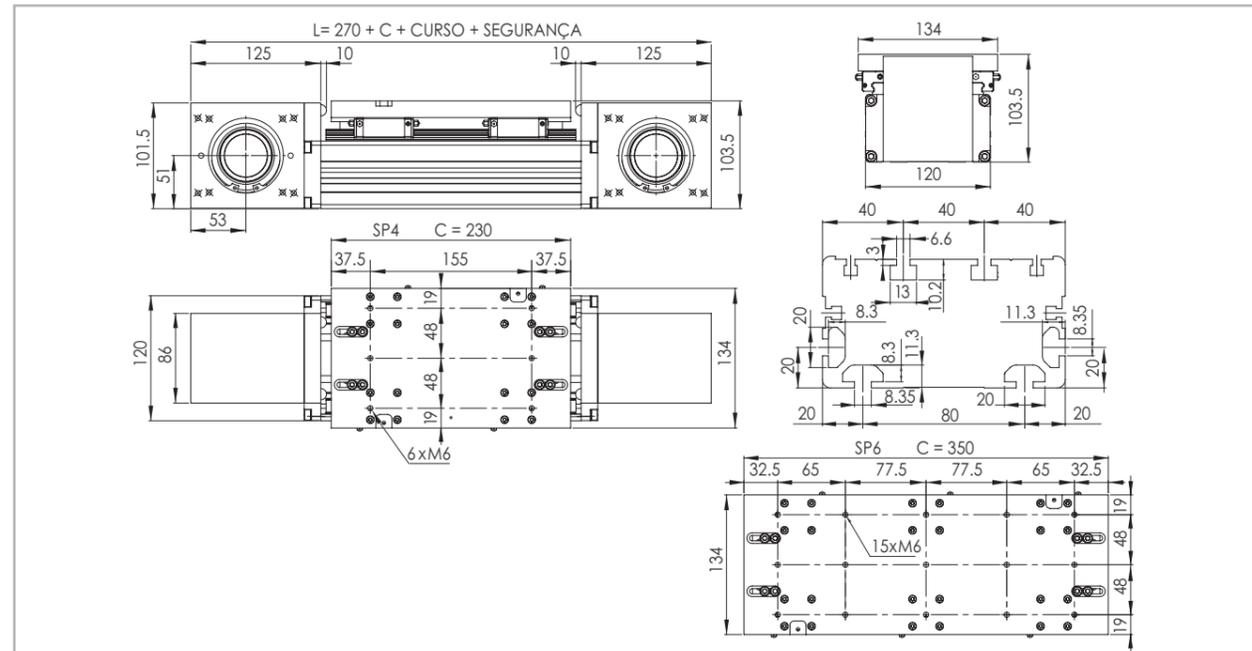


Fig. 21

> R-SMART 120 SP4 - SP6

Dimensões R-SMART 120



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 22

Dados técnicos

	Tipo	
	R-SMART 120 SP4	R-SMART 120 SP6
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6050	5930
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0	4,0
Aceleração máx. [m/s²]	50	50
Tipo de correia	40 AT 10	40 AT 10
Tipo de polia	Z 21	Z 21
Diâmetro passo polia [mm]	66,84	66,84
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	210	210
Peso cursor [kg]	3	4
Peso curso zero [kg]	12,9	15
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,9	0,9
Torque de partida [Nm]	1,95	2,3
Momento de inércia das polias [g mm²]	1.054.300	1.054.300

*1) É possível obter cursos até 11.200 (SP4), 11.080 (SP6) através de juntas Rollon especiais.

*2) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado.

Tab. 40

R-SMART 120 - Capacidade de carga

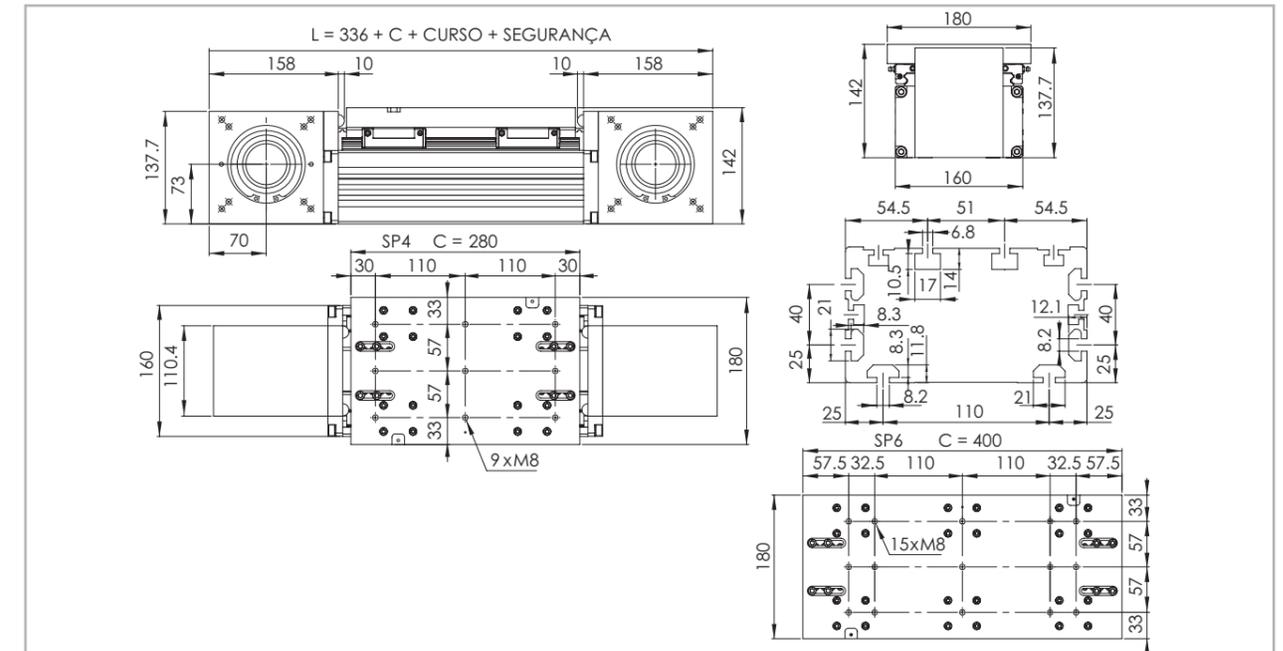
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
R-SMART 120 SP4	2812	1824	48400	29120	48400	29120	2226	1340	3122	1878	3122	1878
R-SMART 120 SP6	2812	1824	72600	43680	72600	43680	3340	2009	5953	3582	5953	3582

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 43

> R-SMART 160 SP4 - SP6

Dimensões R-SMART 160



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 23

Dados técnicos

	Tipo	
	R-SMART 160 SP4	R-SMART 160 SP6
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6000	5880
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0	4,0
Aceleração máx. [m/s²]	50	50
Tipo de correia	50 AT 10	50 AT 10
Tipo de polia	Z 27	Z 27
Diâmetro passo polia [mm]	85,94	85,94
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	270	270
Peso cursor [kg]	5,4	7,5
Peso curso zero [kg]	24,4	27,9
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,75	1,75
Torque de partida [Nm]	3,4	3,95
Momento de inércia das polias [g mm²]	4.035,390	4.035,390

*1) É possível obter cursos até 11.200 (SP4), 11.080 (SP6) através de juntas Rollon especiais.

*2) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado.

Tab. 44

R-SMART 160 SP4 - R-SMART 160 SP6 - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
R-SMART 160 SP4	4440	3060	86800	69600	86800	69600	5034	4037	7118	5707	7118	5707
R-SMART 160 SP6	4440	3060	130200	104400	130200	104400	7552	6055	12109	9709	12109	9709

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 47

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
R-SMART 120 SP	0,108	0,367	0,475

Tab. 41

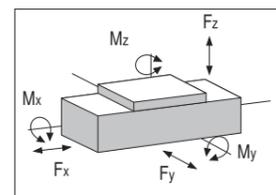
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
R-SMART 120 SP	40 AT 10	40	0,23

Tab. 42

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 115 (SP4)
2 x L - 235 (SP6)



Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
R-SMART 160 SP	0,383	1,313	1,696

Tab. 45

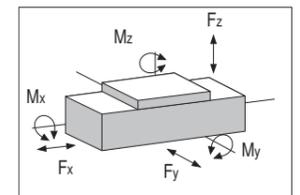
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
R-SMART 160 SP	50 AT 10	50	0,29

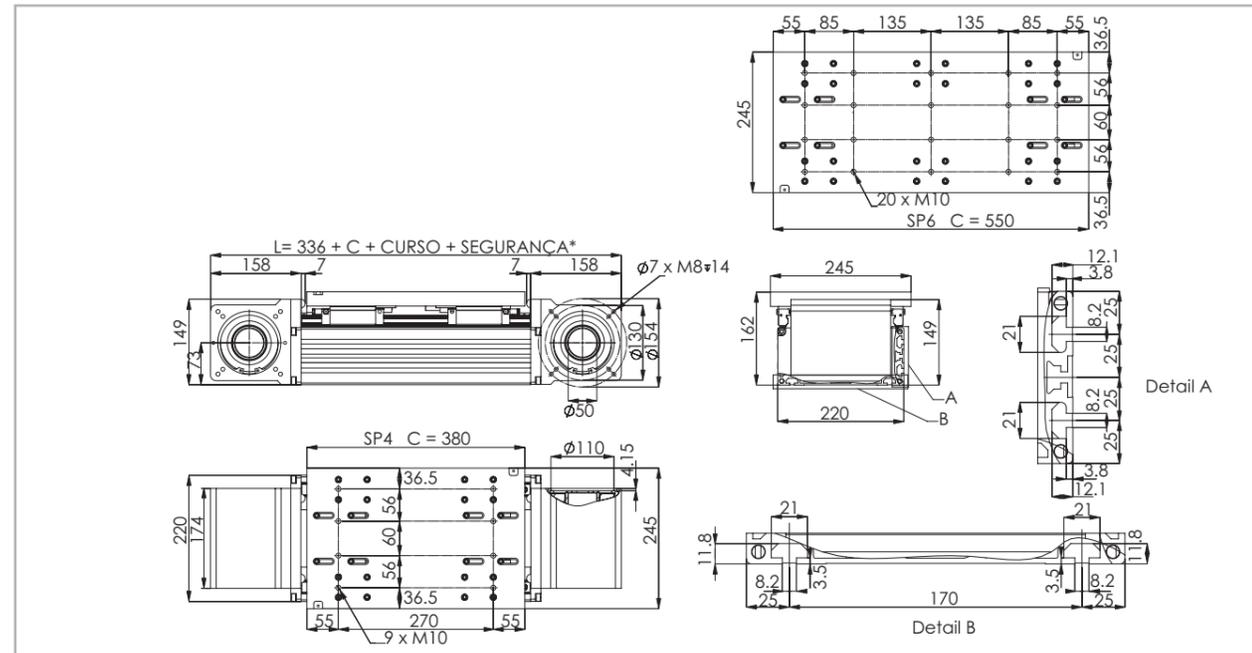
Tab. 46

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 150 (SP4)
2 x L - 270 (SP6)



> R-SMART 220 SP4- SP6

Dimensões R-SMART 220



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Dados técnicos

	Tipo	
	R-SMART 220 SP4	R-SMART 220 SP6
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	5900	5730
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50	50
Tipo de correia	100 AT 10	100 AT 10
Tipo de polia	Z 32	Z 32
Diâmetro passo polia [mm]	101,86	101,86
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	320	320
Peso cursor [kg]	12,1	16,95
Peso curso zero [kg]	41,13	49,93
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	2,45	2,45
Torque de partida [Nm]	4,3	7
Momento de inércia das polias [g mm ²]	12.529,220	12.529,220

*1) É possível obter cursos até 11.100 (SP4), 10.930 (SP6) através de juntas Rollon especiais.
*2) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado.

R-SMART 220 SP4 - R-SMART 220 SP6 - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
R-SMART 220 SP4	8880	6360	158000	110000	158000	110000	13430	9350	17380	12100	17380	12100
R-SMART 220 SP6	8880	6360	237000	165000	237000	165000	20145	14025	30810	21450	30810	21450

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 51

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
R-SMART 220 SP	0,663	3,658	4,321

Tab. 49

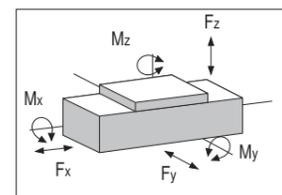
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
R-SMART 220 SP	100 AT 10	100	0,58

Tab. 50

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 130 (SP4)
2 x L - 300 (SP6)



> Lubrificação

Unidades lineares SP com guias de mancais de esferas

As Unidades lineares SP são equipadas com guias lineares de esferas auto-lubrificantes. Os cursores de esferas das versões SP, além disso, são providos de gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as partes adjacentes em movimento e previne o seu desalinhamento no circuito. Nas placas frontais dos blocos lineares estão montados reservatórios especiais de lubrificação que fornecem continuamente a quantidade necessária de graxa para as pistas submetidas a carga.

Estes reservatórios de lubrificação, ainda, reduzem de forma significativa a frequência de lubrificação do módulo. Este sistema garante um longo intervalo entre as intervenções de manutenção: Versão SP: a cada 5000 km ou 1 ano de uso, a depender do que ocorrer antes. Se for exigida uma maior vida útil ou em caso de aplicações que comportem cargas elevadas ou dinâmicas elevadas, por favor, entre em contato com nossos escritórios para posteriores averiguações.

R-SMART

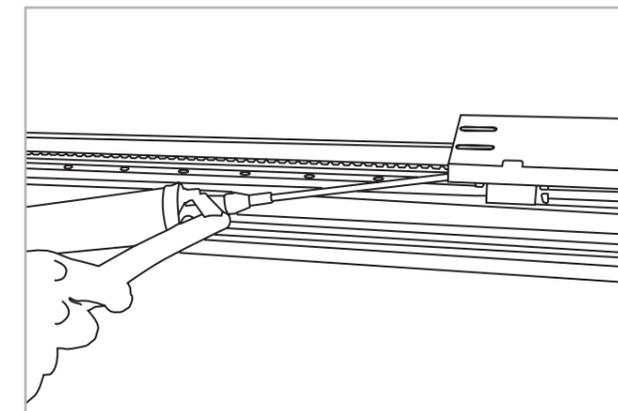


Fig. 25

- Introduzir pistola de lubrificante na graxadeira específica.
- Tipo de lubrificante: Massa de sabão de lítio classe NLGI 2.
- Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais difíceis, a lubrificação deve ser feita mais frequentemente. Contatar a Rollon para mais informações.

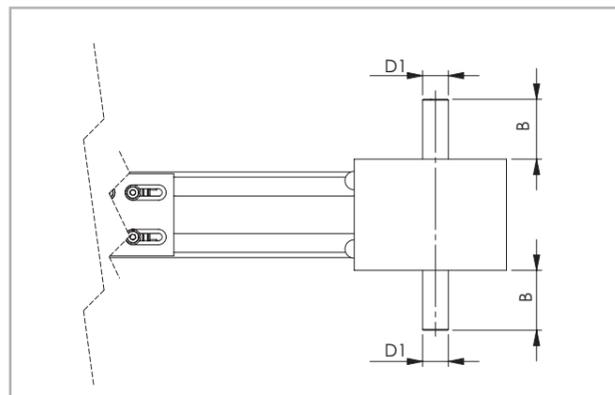
Quantidade de lubrificante necessária para manutenção de cada bloco:

Tipo	Quantidade [g] para graxadeira
R-SMART 120	1
R-SMART 160	2-3
R-SMART 220	5-6

Tab. 52

> Eixos simples

Eixos simples tipo AS



Esta configuração é obtida mediante um kit de montagem entregue como item acessório.
A instalação na lateral esquerda ou direita da cabeça de atuação pode ser decidida pelo Cliente no momento da montagem.

Fig. 26

Unidade (mm)

Aplicável na unidade	Tipo de eixo	B	D1	Código kit montagem AS
R-SMART 120	AS 20	36	20h7	G000828
R-SMART 160	AS 25	50	25h7	G000649
R-SMART 220	AS 25	50	25h7	G000649

Tab. 53

> Conexão de acionamento

FP tipo eixo oco - Fornecimento padrão

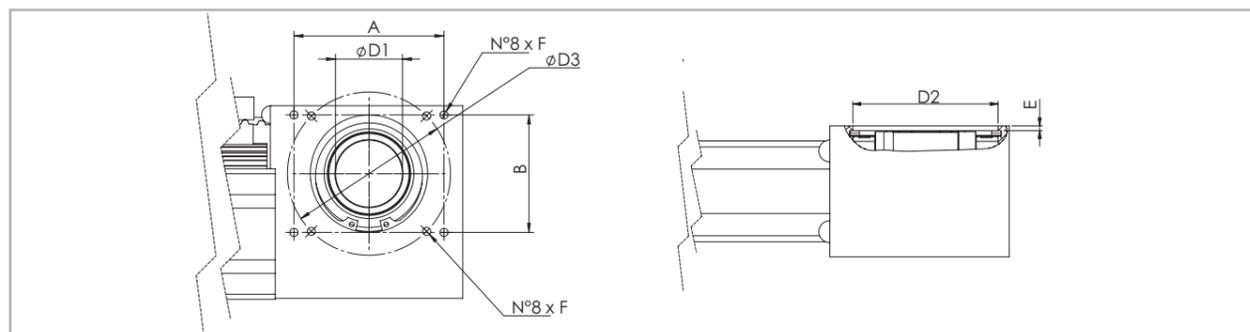


Fig. 27

Unidade (mm)

Applicable to unit	Tipo de eixo	D1	D2	D3	E	F	A x B	Código kit montagem AS
R-SMART 120	FP 41	41H7	72J6	100	3,5	M6	92x72	2Y
R-SMART 160	FP 50	50H7	95J6	130	3,5	M8	109x109	2Y
R-SMART 220	FP 50	50H7	110J6	130	4	M8	109x109	2Y

Tab. 54

É necessário um flange de conexão para instalar as unidades de redução padrões selecionadas pela Rollon.

Para mais informações, contatar nossos escritórios.

> Montagem e acessórios

Fixação com suportes

O sistema de acionamento linear de guias de mancais de esferas das unidades lineares série SMART System da Rollon permitem suportar cargas em qualquer direção. Por esse motivo, podem ser instalados em qualquer posição. Para instalar as unidades da série SMART System, recomendamos o uso de um dos dois sistemas indicados abaixo:

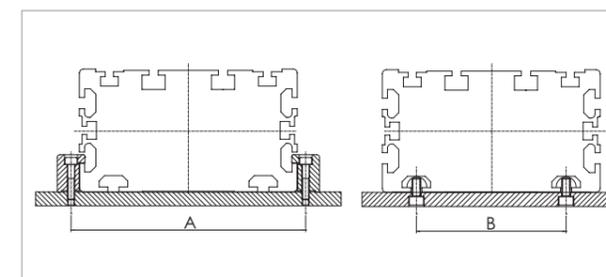


Fig. 28

Unidade (mm)

	A	B
R-SMART 120	132	80
R-SMART 160	180	110
R-SMART 220	240	170

Tab. 55

Barras de fixação

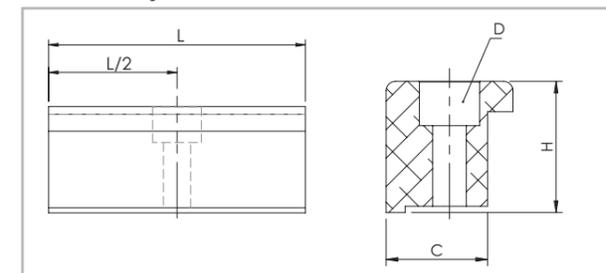


Fig. 29

Dimensões (mm)

	C	H	L	D	Código Rollon
R-SMART 120	16	20.7	50	M5	1000111
R-SMART 160	31	28.5	100	M10	1002377
R-SMART 220	31	28.5	100	M10	1002377

Tab. 56

Porcas em T

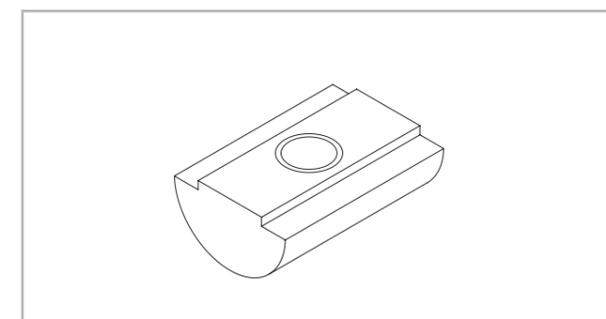


Fig. 30

Porcas em aço para usar nas ranhuras do corpo.

Unidade (mm)

	Orifício	Comprimento	Código Rollon
R-SMART 120	M6	20	6000437
R-SMART 160	M6	20	6000437
R-SMART 160	M8	20	6001544
R-SMART 220	M6	20	6000437
R-SMART 220	M8	20	6001544

Tab. 57

Sensor de proximidade

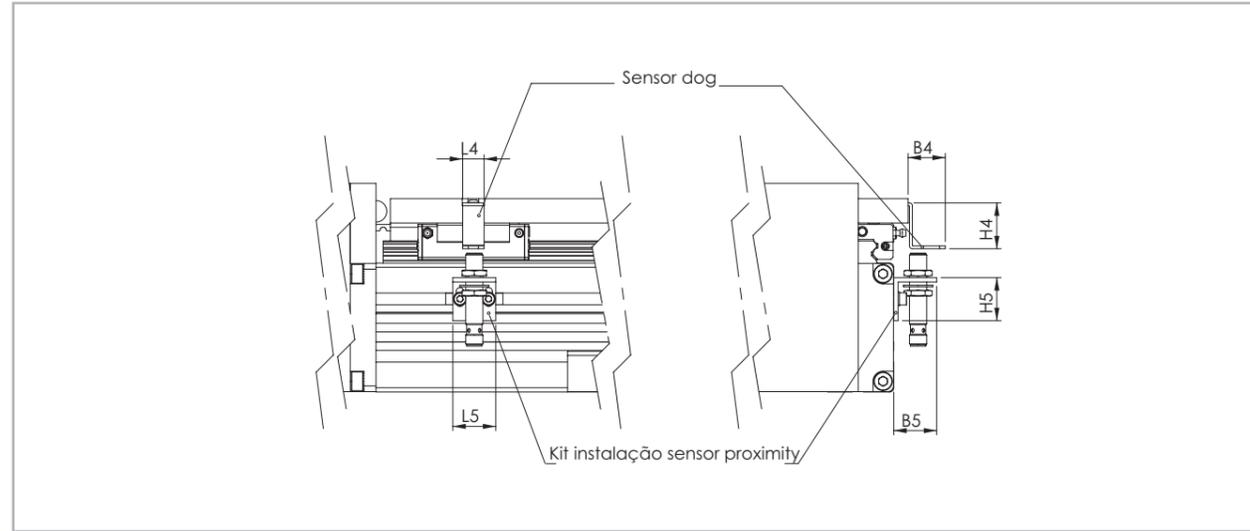


Fig. 31

Kit de instalação do sensor de proximidade

Bloco de alumínio equipado com porcas em T para fixação

Sensor de segurança

Placa de ferro montada no cursor e usada para o funcionamento do sensor de proximidade

Unidade (mm)

	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Para proximity	Sensor dog	Kit instalação sensor proximity
R-SMART 120	26	30	15	30	32	30	Ø 8/12	G000833	G000844
R-SMART 160	26	30	15	30	32	30	Ø 8/12	G000833	G000838
R-SMART 220	26	30	15	30	32	30	Ø 8/12	G000833	G000838

Tab. 58

Kits de montagem



Fig. 32



Fig. 33

Para a montagem direta do eixo linear R-Smart em outros tipos de eixos, a Rollon oferece kits de montagem específicos. A tabela abaixo apresenta as combinações possíveis bem como os respectivos códigos.

Kit	Código	X Ausência de trilho nas extremidades (mm)
 R-SMART 120 on E-SMART 50	G000899	60
 R-SMART 120 on E-SMART 80	G000863	90
 R-SMART 160 on E-SMART 80	G000902	90
 R-SMART 160 on E-SMART 100	G000903	110
 R-SMART 220 on E-SMART 100	G001207	110

Tab. 59

Flange de adaptação para montagem de redutor

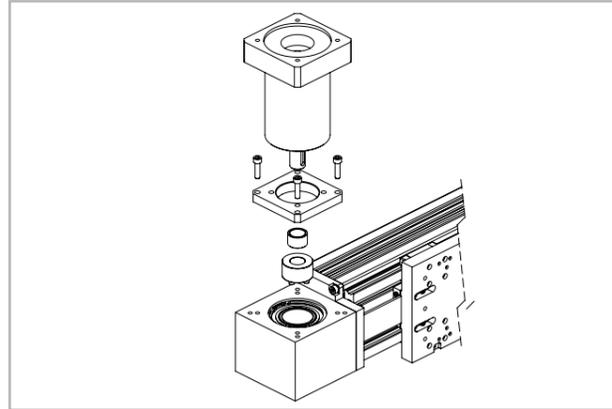


Fig. 34

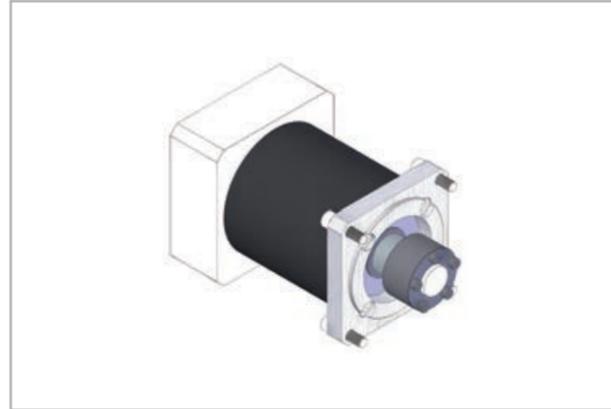


Fig. 35

Kit de montagem inclui: disco para redução, adaptador mecânico e componentes de fixação

Tipo de unidade	Tipo de redutor (não incluso)	Código do kit
R-SMART 120	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC90; MPV01; LP090; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; LP070	G001078
	SP060; PLN070	G000829
	SP070; PLN090	G000859
	SW040	G000866
R-SMART 160	MP130	G000482
	LC120; MPV02; LP120; PE5	G000483
	LC090; LP090	G000525
	MP105	G000527
	SP075; PLN090	G000526
	SW050	G000717
R-SMART 220	MP130	G001045
	MP105	G001047
	LC120; MPV02; LP120; PE5	G001049

Tab. 60

Para outros tipos de redutores, por favor consulte a Rollon

Chave de encomenda



Código de identificação para unidades lineares

D	12 12=120 16=160 22=220	2Y	02000	4A	
				Tamanho (120-160-220) 4A=SP4 6A=SP6	
				L = comprimento total da unidade	
				Código da cabeça de transmissão ver. p. SS-24	
				Tamanho da unidade ver. p. SS-20 a p. SS-22	
Unidade linear série R-SMART ver. p. SS-17					

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

Série S-SMART



> Série S-SMART - Descrição



Fig. 36

S-SMART

As unidades lineares da série S-SMART foram projetadas para atender às necessidades de movimento vertical de sistemas pórticos ou para aplicações onde o perfil de alumínio deve estar se movendo enquanto o cursor deve ficar parado.

A estrutura auto-sustentável de alumínio extrudado e anodizado, disponível em três tamanhos, com seções de 50 a 80 mm é um sistema rígido, ideal para fazer um eixo "Z" utilizando um trilho de guia linear.

Além disso, a série S-SMART foi especificamente configurada e projetada para ser montada com a série R-SMART, usando apenas um suporte simples.

> Os componentes

Perfil extrudado

O alumínio anodizado extrudado utilizado para o corpo das unidades lineares da linha SMART da Rollon foi concebido e produzido em cooperação com empresa líder neste campo, para obter a combinação certa entre elevada força mecânica e peso reduzido. A liga de alumínio anodizado 6060 utilizada (consulte as características físico-químicas abaixo para ulteriores informações) foi extrudada com tolerâncias dimensionais de acordo com os padrões da EN 755-9.

Correia de transmissão

As unidades lineares da série SMART da Rollon usam correias de transmissão em poliuretano com inserções em aço, perfil AT. Este tipo de correia é ideal devido às suas características de transmissão de alta carga,

dimensões reduzidas e baixo ruído. Usada em conjunto com uma polia sem folga, é possível obter um movimento alternante suave. A otimização da proporção das dimensões do comprimento da correia/corpo permite obter as seguintes características de performance:

- Alta velocidade
- Baixo ruído
- Baixo desgaste

Cursor

O cursor das unidades lineares da série SMART da Rollon são feitos inteiramente de alumínio anodizado. As dimensões diferem consoante o tipo.

Dados gerais sobre o alumínio utilizado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 61

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	10^{-6}	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Tab. 62

Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
250	200	10	75

Tab. 63

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimento linear foi concebido para satisfazer as condições de capacidade de carga, velocidade e aceleração máxima. A série SMART System da Rollon inclui um sistema de movimento linear com guias de mancais de esferas:

Características de desempenho:

- As guias de mancais de esferas com alta capacidade de carga são montadas em um alojamento especial no corpo de alumínio.
- O cursor da unidade linear é montado em blocos de mancais de esferas pré-carregados que permitem ao cursor suportar o carregamento nas quatro direções principais.
- Os cursores dos mancais de esferas das versões SP também estão equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre peças rotativas adjacentes e evita seu desalinhamento nos circuitos.
- Os blocos possuem vedantes em ambos os lados e, se necessário, uma raspadeira adicional pode ser instalada, para condições de elevada poeira.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Alta velocidade e aceleração
- Alta capacidade de carga
- Altos momentos de flexão permitidos
- Baixa fricção
- Vida útil longa
- Baixo ruído

Secção S-SMART

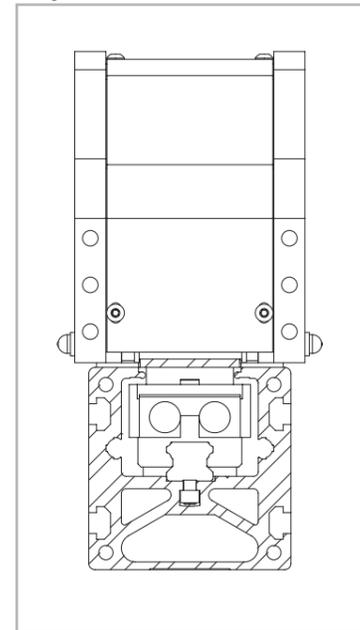
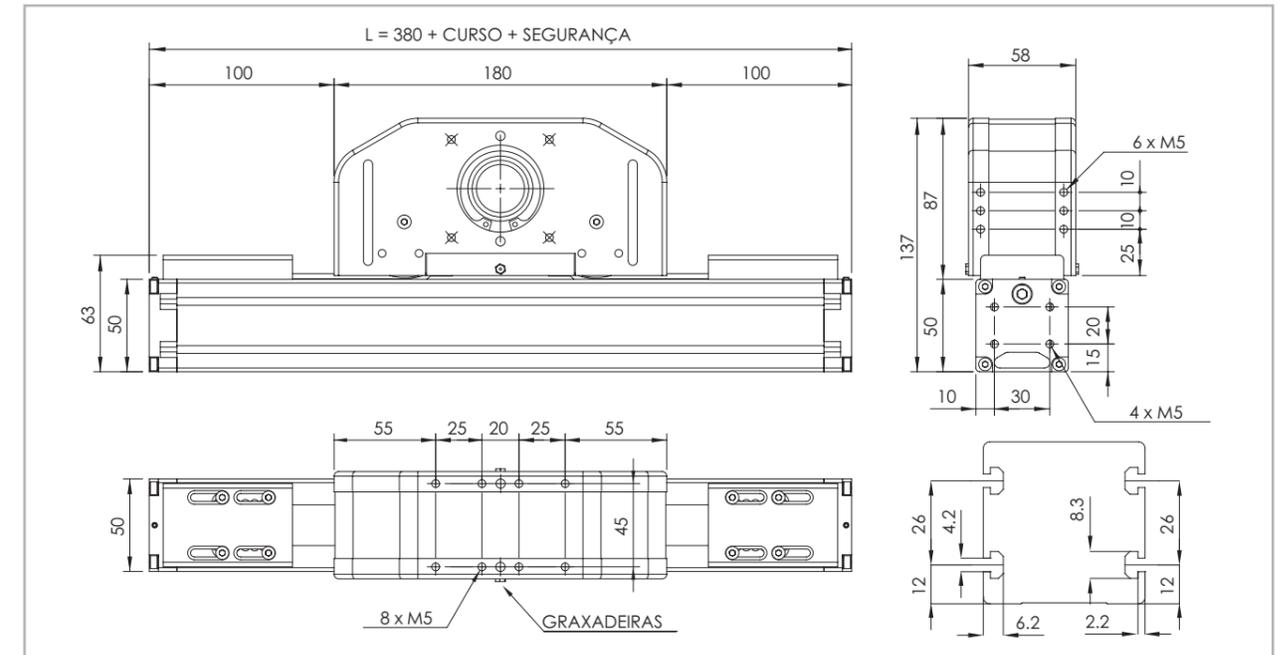


Fig. 37

> S-SMART 50 SP

Dimensões S-SMART 50 SP



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente

Fig. 38

Dados técnicos

	Tipo
	S-SMART 50 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]	1000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	22 AT 5
Tipo de polia	Z 23
Diâmetro passo polia [mm]	36,61
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	115
Peso cursor [kg]	2
Peso curso zero [kg]	5,7
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,4
Torque de partida [Nm]	0,25

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado.

Tab. 64

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
S-SMART 50 SP	0,025	0,031	0,056

Tab. 65

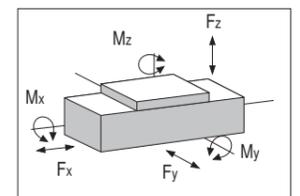
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
S-SMART 50 SP	22 AT 5	22	0,072

Tab. 66

Comprimento correia (mm) = L + 30



S-SMART 50 SP - Capacidade de carga

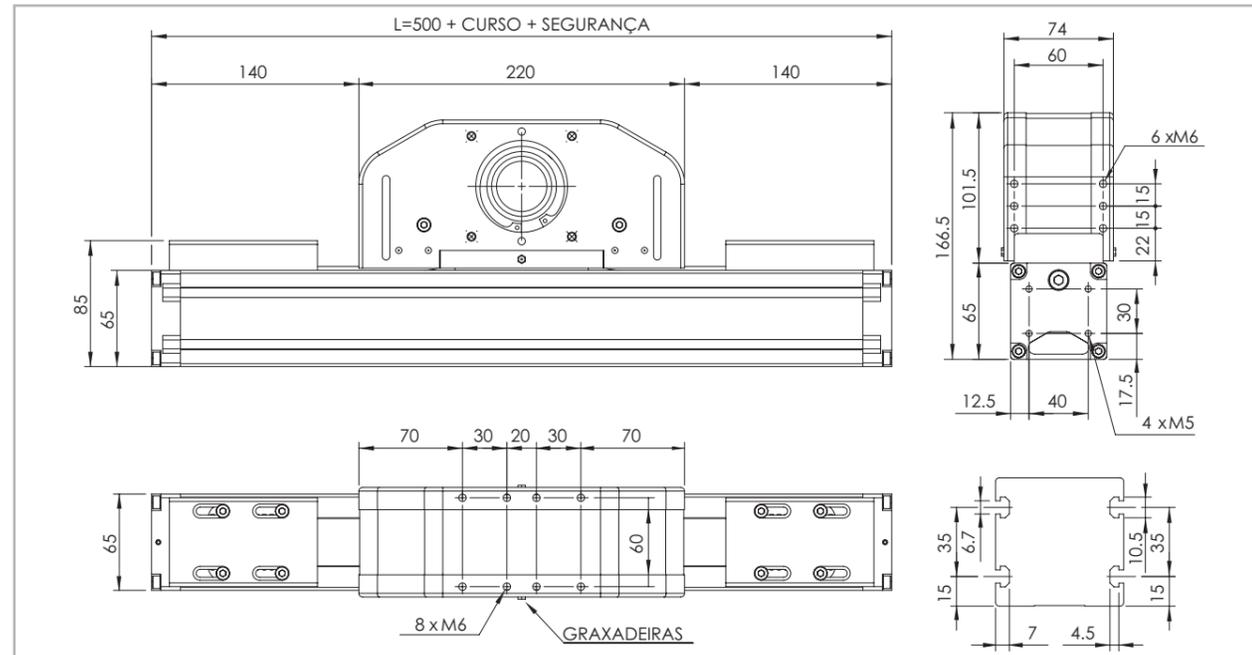
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
S-SMART 50 SP	809	508	6930	4616	6930	4616	43	29	229	152	229	152

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 67

> S-SMART 65 SP

Dimensões S-SMART 65 SP



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 39

Dados técnicos

	Tipo
	S-SMART 65 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]	1500
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	32 AT 5
Tipo de polia	Z 32
Diâmetro passo polia [mm]	50,93
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	160
Peso cursor [kg]	3,6
Peso curso zero [kg]	7,3
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,6
Torque de partida [Nm]	0,60

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado.

Tab. 68

S-SMART 65 SP - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
S-SMART 65 SP	1344	922	30560	19890	30560	19890	240	156	985	641	985	641

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 71

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
S-SMART 65 SP	0,060	0,086	0,146

Tab. 69

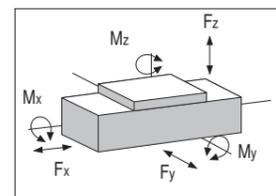
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
S-SMART 65 SP	32 AT 5	32	0,105

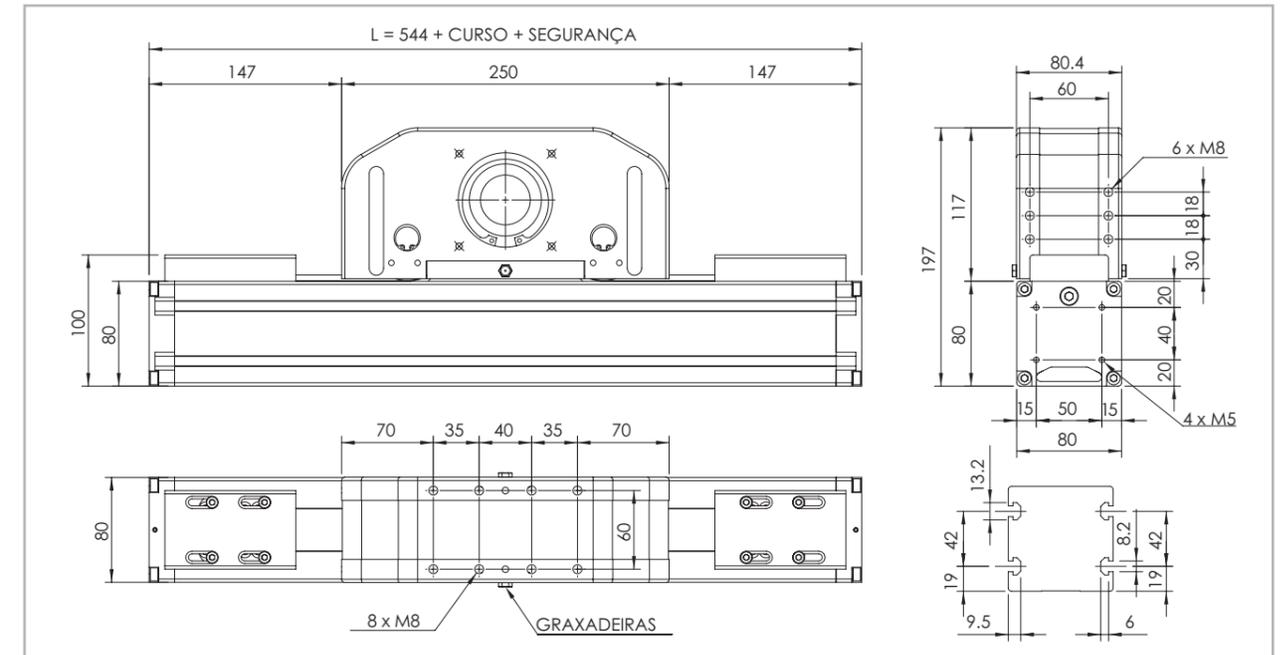
Tab. 70

Comprimento correia (mm) = L + 35



> S-SMART 80 SP

Dimensões S-SMART 80 SP



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 40

Dados técnicos

	Tipo
	S-SMART 80 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]	2000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	32 AT 10
Tipo de polia	Z 21
Diâmetro passo polia [mm]	66,85
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	210
Peso cursor [kg]	6,3
Peso curso zero [kg]	12,6
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1
Torque de partida [Nm]	1,65

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado.

Tab. 72

S-SMART 80 SP - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
S-SMART 80 SP	2250	1459	51260	36637	51260	36637	520	372	3742	2675	3742	2675

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 75

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
S-SMART 80 SP	0,136	0,195	0,331

Tab. 73

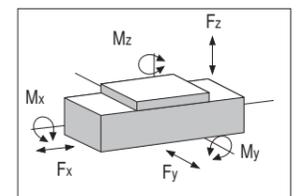
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
S-SMART 80 SP	32 AT 10	32	0,186

Tab. 74

Comprimento correia (mm) = L + 50



> Lubrificação

Unidades lineares SP com guias de mancais de esferas

Os cursores de esferas das versões SP, além disso, são providos de gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as partes adjacentes em movimento e previne o seu desalinhamento no circuito. Este sistema garante um longo intervalo entre as intervenções de manutenção: Versão SP: a cada 5000 km ou 1 ano de uso, a depender do que ocorrer antes.

S-SMART

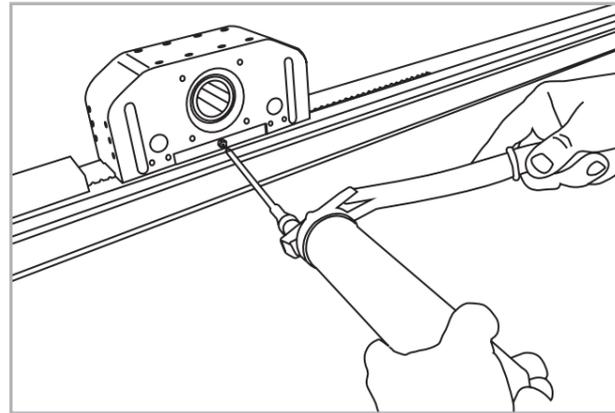


Fig. 41

- Introduzir pistola de lubrificante na graxadeira específica.
- Tipo de lubrificante: Massa de sabão de lítio classe NLGI 2.
- Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais difíceis, a lubrificação deve ser feita mais frequentemente. Contatar a Rollon para mais informações.

Se for exigida uma maior vida útil ou em caso de aplicações que comportem cargas elevadas ou dinâmicas elevadas, por favor, entre em contato com nossos escritórios para ulteriores averiguações.

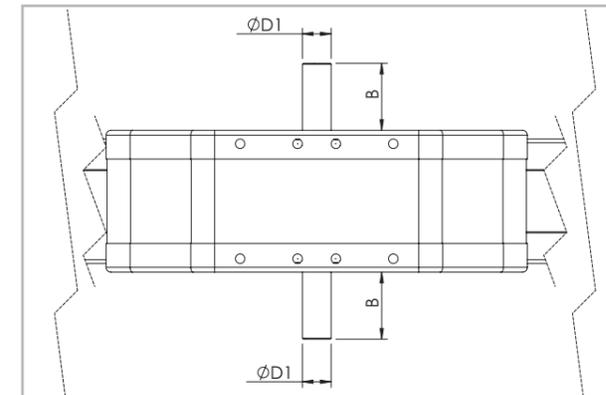
Quantidade de lubrificante necessária para a relubrificação:

Tipo	Quantidade [g] de lubrificante
S-SMART 50	2
S-SMART 65	2
S-SMART 80	5-6

Tab. 76

> Eixos simples

Eixos simples tipo AS



Posição do eixo simples à direita ou à esquerda da cabeça de atuação.

Fig. 42

Esta configuração é obtida mediante um kit de montagem entregue como item acessório. A instalação na lateral esquerda ou direita da cabeça de atuação pode ser decidida pelo Cliente no momento da montagem

Unidade (mm)

Aplicável na unidade	Tipo de eixo	B	D1	Código kit montagem AS
S-SMART 50	AS 12	26	12h7	G000652
S-SMART 65	AS 15	35	15h7	G000851
S-SMART 80	AS 20	40	20h7	G000828

Tab. 77

> Conexão de acionamento

FP tipo eixo oco - Fornecimento padrão

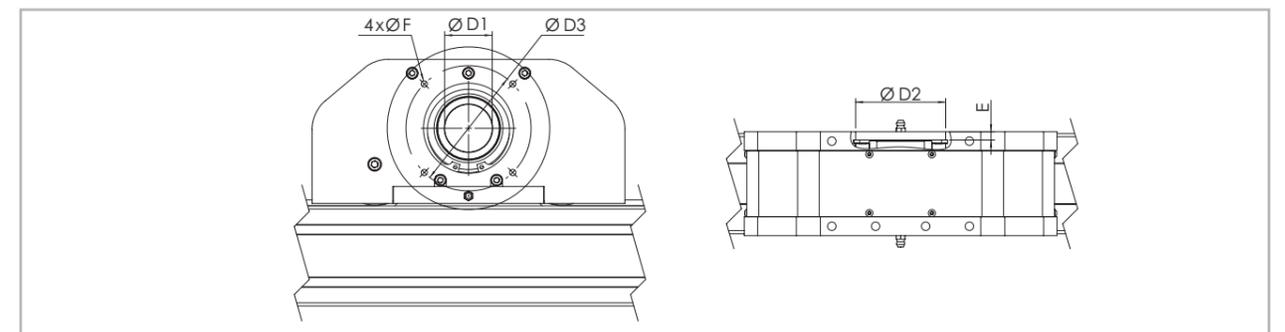


Fig. 43

Unidade (mm)

Aplicável na unidade	Tipo de eixo	D1	D2	D3	E	F	Código da cabeça de transmissão
S-SMART 50	FP 26	26H7	47J6	75	2.5	M5	2YA
S-SMART 65	FP 34	34H7	62J6	96	2.5	M6	2YA
S-SMART 80	FP 41	41H7	72J6	100	5	M6	2ZA

É necessário um flange de conexão para instalar as unidades de redução padrões selecionadas pela Rollon. Para mais informações, contatar nossos escritórios.

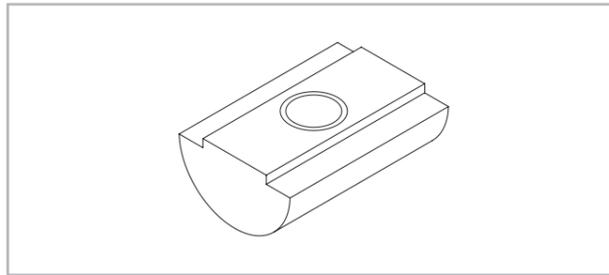
Tab. 78

Montagem e acessórios

O sistema de acionamento linear de guias de mancais de esferas das unidades lineares série SMART System da Rollon permitem suportar cargas em qualquer direção. Por esse motivo, podem ser instalados em qualquer posição.

Para instalar as unidades da série SMART System, recomendamos o uso de um dos dois sistemas indicados abaixo:

T-Porcass



Porcas em aço para usar nas ranhuras do corpo.

Fig. 44

Unidade (mm)

	Orifício	Comprimento	Cód. Rollon
S-SMART 50	M4	8	1001046
S-SMART 65	M5	10	1000627
S-SMART 80	M6	13	1000043

Tab. 79

Proximidade

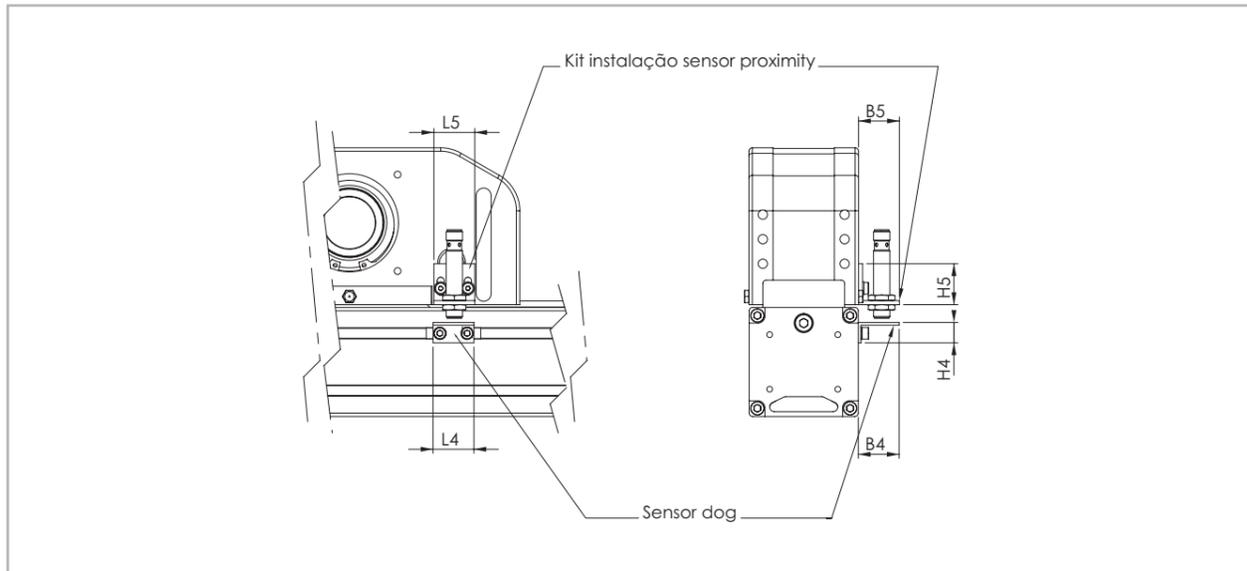


Fig. 45

Suporte para sensor de proximidade

Bloco de alumínio equipado com porcas em T para fixação

Cursor do interruptor de proximidade

Placa de ferro montada no cursor e usada para o funcionamento do sensor de proximidade

Unidade (mm)

	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Para proximidade	Código sensor dog	Código instalação sensor proximidade
S-SMART 50	30	30	30	30	15	30	Ø 8/12	G000835	G000834
S-SMART 65	30	30	30	30	15	30	Ø 8/12	G000836	G000834
S-SMART 80	30	30	30	30	15	30	Ø 8/12	G000837	G000834

Tab. 80

Kits de montagem

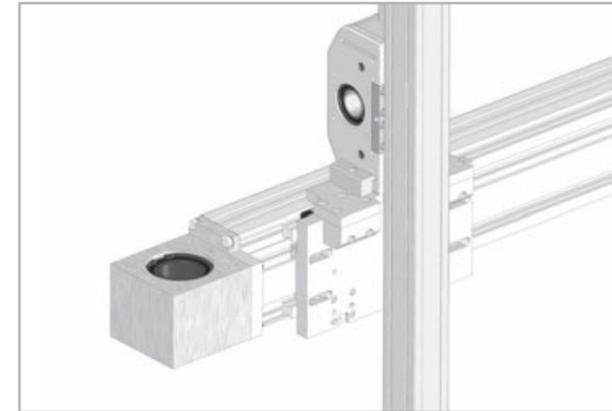


Fig. 46

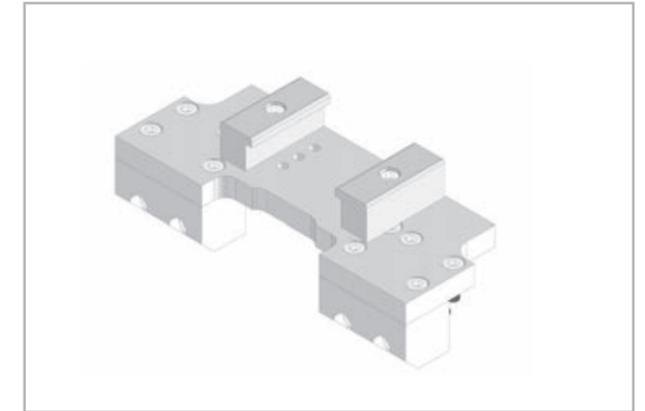


Fig. 47

Para ordem de compra de dois eixos para Sistema y-Z, deve-se considerar no código que os eixos trabalharão em conjunto para que as furações sejam feitas de acordo com a montagem ideal.

	Combinação de eixos Y-Z	Código do Kit
	S-SMART 50 on E-SMART 50	G000647
	S-SMART 50 on R-SMART 120	G000910
	S-SMART 65 on E-SMART 50	G000654
	S-SMART 65 on E-SMART 80	G000677
	S-SMART 65 on R-SMART 120	G000911
	S-SMART 65 on R-SMART 160	G000912
	S-SMART 80 on E-SMART 80	G000653
	S-SMART 80 on E-SMART 100	G000688
	S-SMART 80 on R-SMART 120	G000990
	S-SMART 80 on R-SMART 160	G000913

Tab. 81

Para exemplo de S-Smart no E-Smart veja página SS-42

Flange de adaptação para montagem de redutor

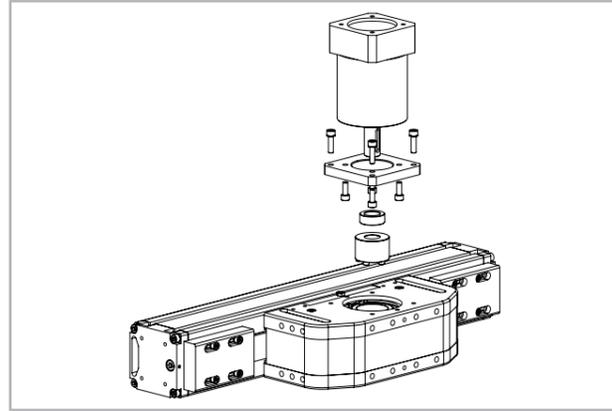


Fig. 48

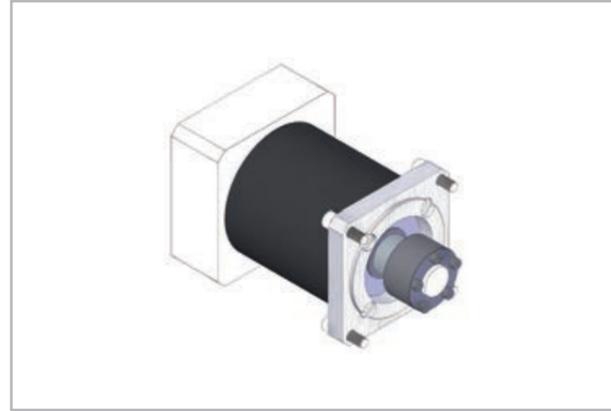


Fig. 49

Kit de montagem inclui: disco para redução, adaptador mecânico e componentes de fixação

Tipo de unidade	Tipo de redutor (não incluso)	Código do kit
S-SMART 50	MP060	G000566
	PE2; LP050	G001444
S-SMART 65	MP080	G000529
	LC070	G000530
	MP060; PLE060	G000531
	SW030	G000748
	PE3; LP070	G000530
S-SMART 80	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; LP090; PE4	G000827
	PLE080	G000884
	SP060; PLN070	G000829
	SW040	G000866
	SW050	G000895

Tab. 82

Para outros tipos de redutores, por favor consulte a Rollon

Chave de encomenda



Código de identificação para unidades lineares

F	08 05 = 50 06 = 65 08 = 80	2ZA	1300	1A 1A=SP	
					Sistema de movimento linear ver. p. SS-31
					L = comprimento total da unidade
					Código da cabeça de transmissão ver. p. SS-36
					Tamanho da unidade ver. p. SS-32 a pg. SS-34
					Unidade linear série S-SMART ver. p. SS-29

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

Sistemas multieixo



Anteriormente, os clientes que queriam construir unidades multieixos, tinham de desenhar, conceber e fabricar todos os elementos necessários para montar dois ou mais eixos. A Rollon oferece agora um conjunto de fixações, incluindo suportes e placas, para permitir a criação de unidades

multieixos. Além dos elementos padrão, a Rollon também fornece placas para aplicações especiais.

Exemplos de aplicação:

Sistema de eixo simples



A - Eixo X: E-SMART

Sistema de dois eixos Z-Y



C - Unidades lineares: Eixo Y 2 E-SMART - Eixo Z 1 S-SMART

Peça de conexão:

Kit de placa de conexão para S-SMART (eixo Z) em 2 E-SMART (eixo Y)

Sistema de dois eixos em paralelo



B - Unidades lineares: 2 E-SMART

Peça de conexão: Kit paralelo

Três eixos - sistema X-Y-Z



D - Unidades lineares: Eixo X 2 E-SMART - Eixo Y 2 E-SMART - Eixo Z 1 S-SMART

Peça de conexão: : Kit com 2 suportes de fixação par 2 E-SMART (eixo X) em 2 E-SMART (eixo Y). Kit de placa de conexão para S-SMART (eixo Z) em 2 E-SMART (eixo Y). Kit paralelo

Sistema de dois eixos Z-Y



E - Unidades lineares Eixo Y 1 R-SMART - Eixo Z 1 S-SMART

Connection kit: Kit de placa de conexão para S-SMART (eixo Z) em R-SMART (eixo Y).

Sistema de três eixos X-Y-Z

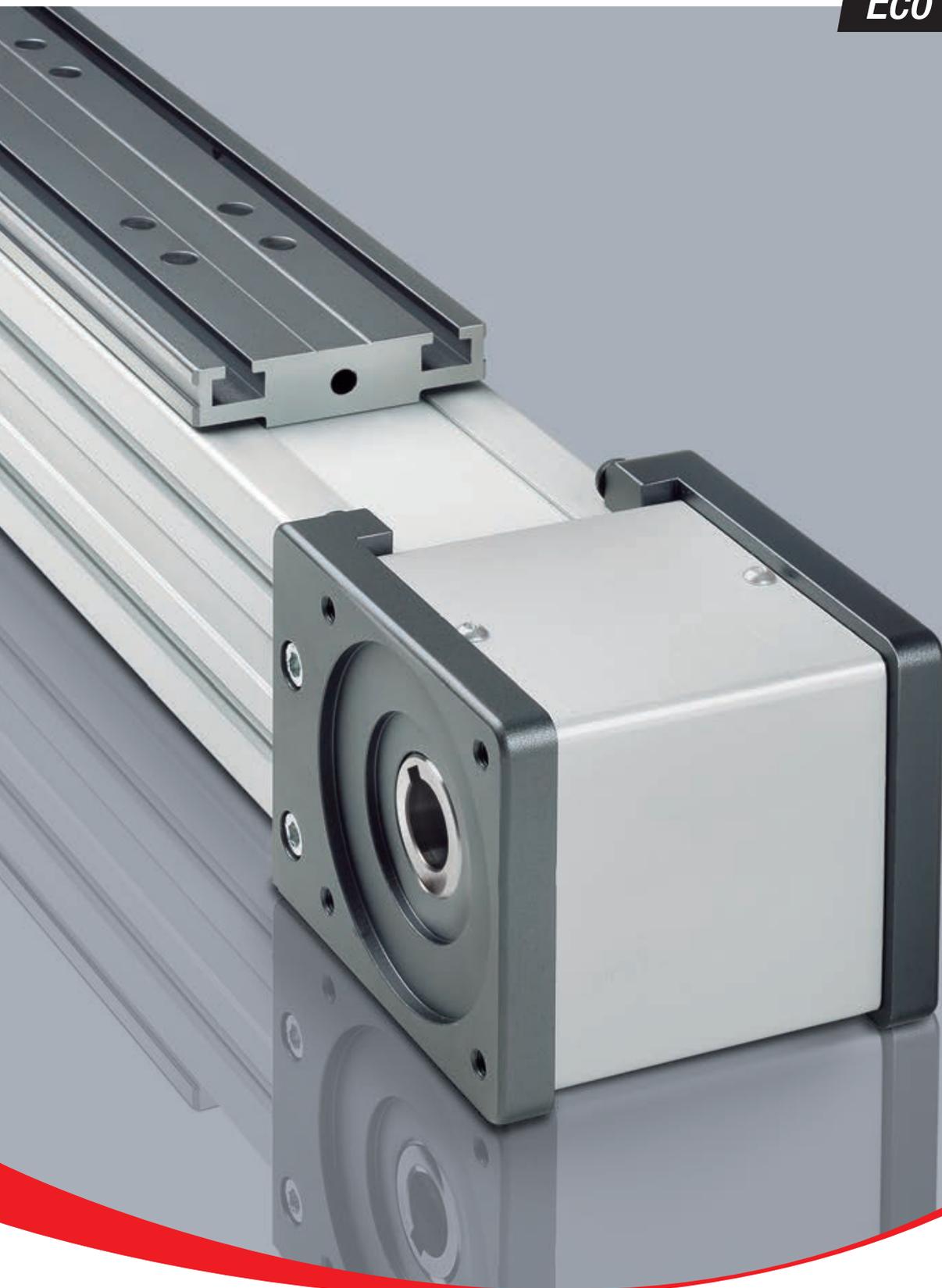


F - Unidades lineares: Eixo X 2 E-SMART - Eixo Y 1 R-SMART - Eixo Z 1 S-SMART.

Peça de conexão: Kit com 2 suportes de fixação para 2 R-SMART (eixo X) em 2 E-SMART (eixo Y). Kit de placa de conexão para S-SMART (eixo Z) em 2 R-SMART (eixo Y). Kit paralelo

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Eco System



Série ECO



> Série ECO - Descrição



Fig. 1

A série ECO de eixos lineares é composta de uma camisa de alumínio extrudado auto-sustentável e é acionada por uma correia de poliuretano com inserções de aço métrica perfil.

- Três diferentes tamanhos disponíveis: 60mm, 80mm, 100mm
- Versões disponíveis com rolamentos ou guias de esferas recirculantes
- Peso reduzido
- Alta velocidade de deslizamento

A série ECO possui dois sistemas:

ECO SYSTEM – SP

Sistema livre de manutenção com guias de esferas recirculantes

ECO SYSTEM – CI

Sistema com quatro rolamentos de perfil em arco gótico que deslizam em barras temperadas alocadas dentro do perfil

> Os componentes

Corpos extrudados

As camisas de alumínio extrudado anodizado usadas para os corpos das unidades lineares da série ECO da Rollon foram concebidas e fabricadas em cooperação com uma empresa líder neste campo para obter a combinação certa de alta força mecânica e peso reduzido. É usada liga de alumínio 6060 (ver características físico-químicas em baixo). As tolerâncias dimensionais estão em conformidade com a norma EN 755-9.

Correia de transmissão

As unidades lineares da série ECO da Rollon usam correias de transmissão em poliuretano com inserções em aço, perfil AT. Este tipo de correia é ideal devido a suas características de transmissão de alta carga, dimensões reduzidas e baixo ruído. Usada em conjunto com uma polia sem folga, é possível obter um movimento alternante suave. A otimização da

proporção das dimensões do comprimento da correia/corpo permite obter as seguintes características de performance:

- **Alta velocidade**
- **Baixo ruído**
- **Baixo desgaste**

A correia de transmissão é orientada por ranhuras específicas no corpo de alumínio extrudado, cobrindo os componentes interiores.

Cursor

O cursor das unidades lineares da série ECO da Rollon são feitos de alumínio anodizado. Estão disponíveis dois comprimentos para cada tipo de unidade linear.

Dados gerais sobre o alumínio usado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 1

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2,70	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 3

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimento linear foi concebido para satisfazer as condições de capacidade de carga, velocidade e aceleração máxima. São oferecidos dois sistemas de movimento linear:

ECO...SP com guias de mancais de esferas

- Uma guia de mancais de esferas com alta capacidade de carga montada em um alojamento especial nos lados externos do corpo.
- O cursor é montado em dois blocos de mancais de esferas pré-carregados.
- Os dois blocos de mancais de esferas permitem ao cursor suportar o carregamento nas quatro direções principais.
- Os dois blocos possuem vedantes em ambos os lados e, se necessário, uma raspadeira adicional pode ser instalada, para condições de elevada poeira.
- Os cursores dos mancais de esferas das versões SP também estão equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre peças rotativas adjacentes e evita seu desalinhamento nos circuitos.
- Os reservatórios de lubrificante (bolsas) instalados na frente dos blocos de mancais fornecem a quantidade certa de lubrificante, permitindo longos intervalos de manutenção.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Alta velocidade e aceleração
- Alta capacidade de carga
- Altos momentos de flexão permitidos
- Baixa fricção
- Vida útil longa
- Sem manutenção (dependendo das aplicações)
- Baixo ruído
- Adequado para cursos compridos

ECO SP

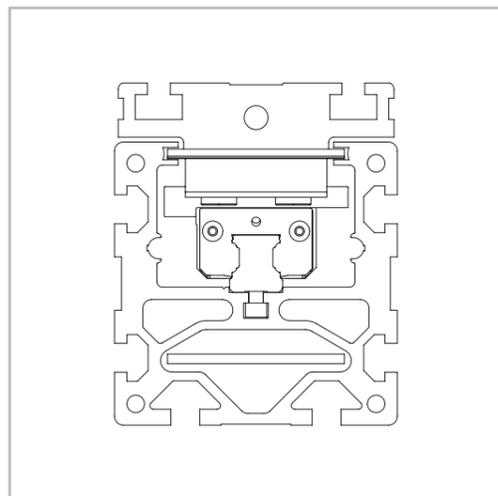


Fig. 2

ECO...CI com guias de rolamento com arco gótico dentro do corpo

- Duas hastes de aço endurecido (58/60 HRC tolerância h6) estão fixadas dentro do corpo de alumínio.
- O cursor é montado com seis conjuntos de mancais, cada um com um canal de arco gótico maquinado no cursor exterior para correr nas hastes de aço.
- Os seis mancais estão montados em pinos de aço, dois dos quais são excêntricos, para permitir definir a folga de deslocação e o pré-carregamento.
- Para manter as vias de circulação limpas e lubrificadas, são instalados quatro vedantes de feltro impregnados em lubrificante, com reservatórios de lubrificante, nas extremidades do cursor.
- A correia de transmissão é suportada no perfil por todo o comprimento, evitando a deflexão e protegendo a guia linear.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Boa precisão de posicionamento
- Baixo ruído
- Sem manutenção (dependendo das aplicações)

ECO CI

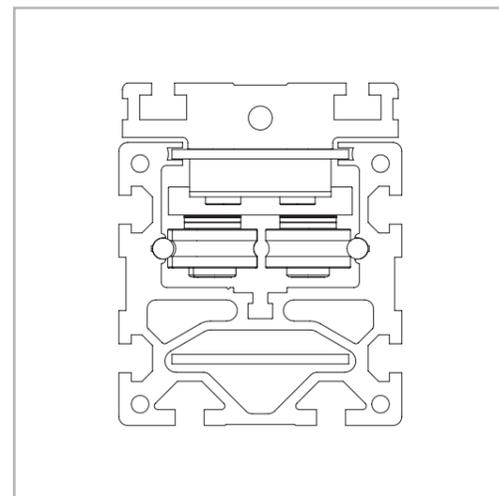
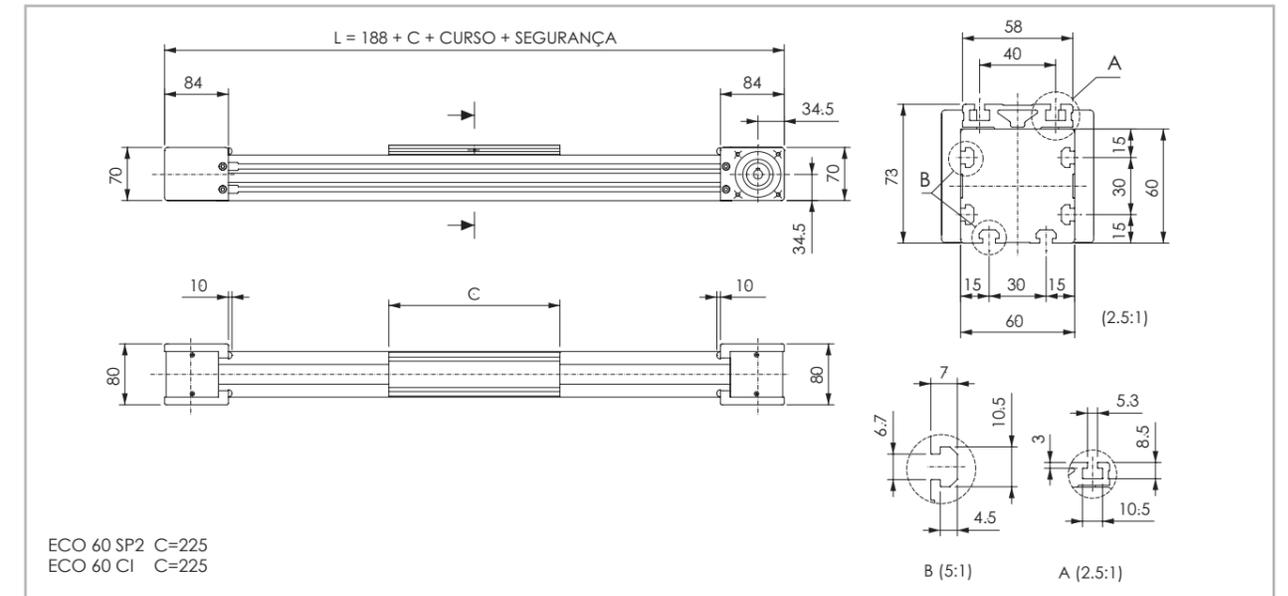


Fig. 3

> ECO 60 SP2 - ECO 60 CI

Dimensões ECO 60 SP2 - ECO 60 CI



* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 4

Dados técnicos

	Tipo	
	ECO 60 SP2	ECO 60 CI
Compr. máximo do curso útil [mm]	3700	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	4,0	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	50	1,5
Tipo de correia	32 AT 5	32 AT 5
Tipo de polia	Z 28	Z 28
Diâmetro passo polia [mm]	44,56	44,56
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	140	140
Peso cursor [kg]	0,51	0,80
Peso curso zero [kg]	3,5	3,2
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,45	0,68
Torque de partida [Nm]	0,24	0,32
Momento de inércia das polias [g mm ²]	163000	163000

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado

Tab. 4

ECO 60 SP2 - ECO 60 CI - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ECO 60 SP2	1360	1020	6930	4616	6930	4616	43	29	319	212	319	212
ECO 60 CI	1360	1020	1480	2540	910	1410	20	30	50	78	82	140

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 7

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ECO 60	0,037	0,054	0,093

Tab. 5

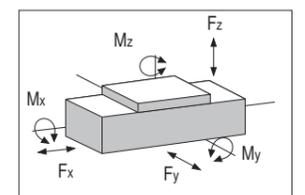
Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ECO 60	32 AT 5	32	0.105

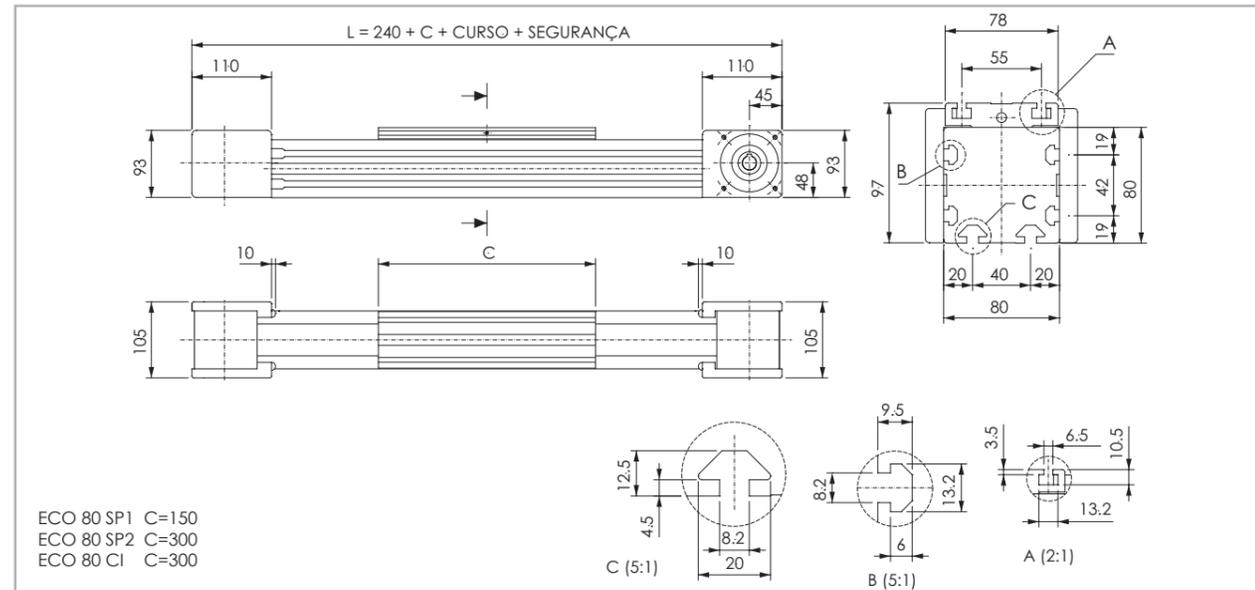
Tab. 6

Comprimento correia (mm) SP2/CI = 2 x L - 166



> ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI

Dimensões ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI



ECO 80 SP1 C=150
ECO 80 SP2 C=300
ECO 80 CI C=300

* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 5

Dados técnicos

	Tipo		
	ECO 80 SP2	ECO 80 SP1	ECO 80 CI
Compr. máximo do curso útil [mm]	6000	6000	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0	5,0	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	50	50	1,5
Tipo de correia	50 AT 5	50 AT 5	50 AT 5
Tipo de polia	Z 37	Z 37	Z 37
Diâmetro passo polia [mm]	58,89	58,89	58,89
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	185	185	185
Peso cursor [kg]	1,6	0,9	2,1
Peso curso zero [kg]	7,7	5,9	8,2
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,8	0,8	0,65
Torque de partida [Nm]	0,75	0,75	0,75
Momento de inércia das polias [g mm ²]	706000	706000	706000

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado

Tab. 8

ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI - Capacidade de carga

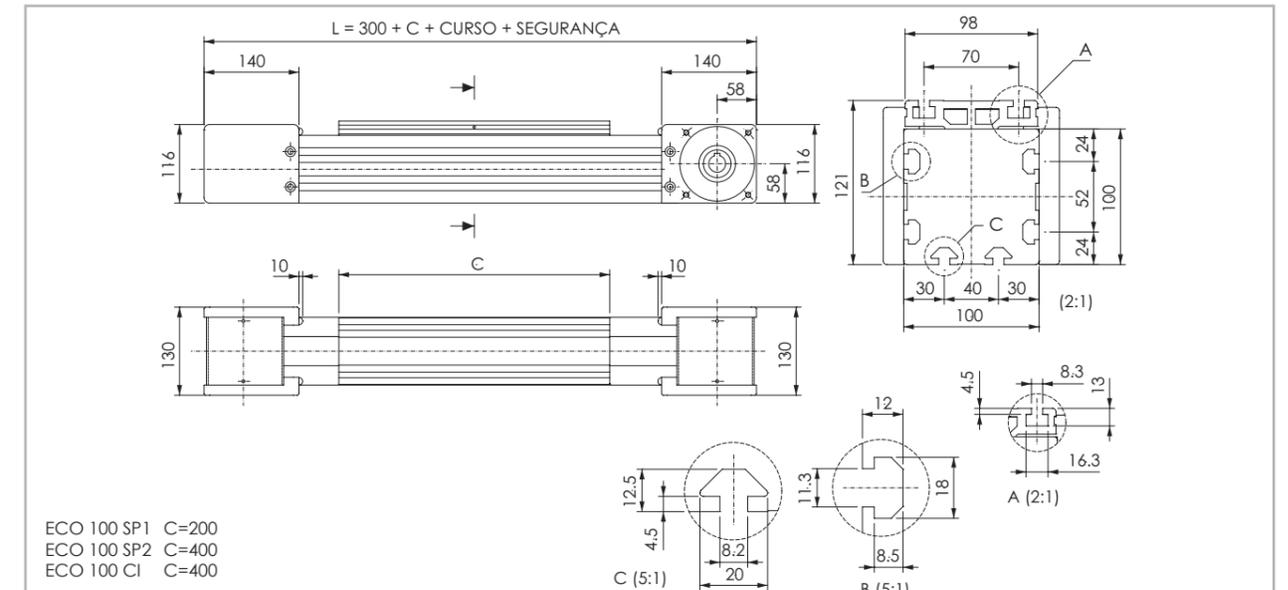
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ECO 80 SP2	2120	1590	24200	14560	24200	14560	240	138	1706	1026	1706	1026
ECO 80 SP1	2120	1590	12100	7280	12100	7280	120	69	66	37	66	37
ECO 80 CI	2120	1590	3800	7340	2470	4080	68	110	210	340	320	610

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 11

> ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI

Dimensões ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI



ECO 100 SP1 C=200
ECO 100 SP2 C=400
ECO 100 CI C=400

* O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.

Fig. 6

Dados técnicos

	Tipo		
	ECO 100 SP2	ECO 100 SP1	ECO 100 CI
Compr. máximo do curso útil [mm]	6000	6000	6000
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*1	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Velocidade máx. (m/s)	5,0	5,0	1,5
Aceleração máx. [m/s ²]	50	50	1,5
Tipo de correia	50 AT 10	50 AT 10	50 AT 10
Tipo de polia	Z 24	Z 24	Z 24
Diâmetro passo polia [mm]	76,39	76,39	76,39
Desloc. cursor por rotação da polia [mm]	240	240	240
Peso cursor [kg]	2,9	1,5	3,3
Peso curso zero [kg]	16,7	12,5	17,1
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,3	1,3	1,1
Torque de partida [Nm]	1,90	1,35	1,35
Momento de inércia das polias [g mm ²]	2070000	2070000	2070000

*1) A precisão de repetibilidade depende do tipo de transmissão usado

Tab. 12

ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI - Capacidade de carga

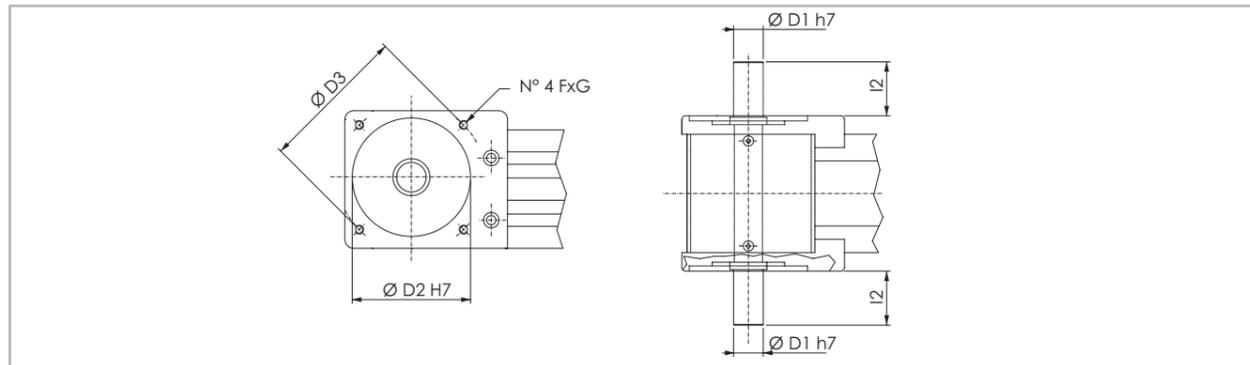
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
ECO 100 SP2	4410	3310	43400	34800	43400	34800	570	440	4297	3445	4297	3445
ECO 100 SP1	4410	3310	21700	17400	21700	17400	285	220	155	120	155	120
ECO 100 CI	4410	3310	8500	17000	4740	8700	160	300	520	950	930	1850

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 15

> Eixos simples

Eixos simples tipo AS



Posição do eixo simples à direita ou à esquerda da cabeça de transmissão.

Fig. 7

Dimensões (mm)

Aplicável na unidade	Tipo eixo	D1	D2	D3	l2	F	G	Cabeça código AS esquerda	Cabeça código AS direita
ECO 60	AS 12	12	60	75	25	M5	12	2G	2I
ECO 80	AS 20	20	80	100	36,5	M6	16	2G	2I
ECO 100	AS 25	25	110	130	50	M8	20	2G	2I

Tab. 16

> Eixos ocios

Transmissão de torque para a polia de acionamento

O torque é transmitido para a polia de acionamento através do eixo oco e da chave. O sistema pode criar folga em caso de cargas alternantes e aceleração de alto nível.

Para mais informações, contatar nossos escritórios.

Eixo oco

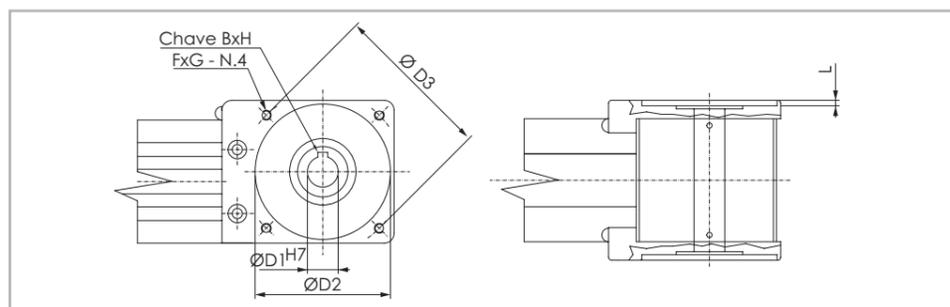


Fig. 8

É necessário um flange de conexão (opcional) para instalar as unidades de redução padrões selecionadas pela Rollon. Para mais informações, contatar nossos escritórios.

Unidade	Tipo eixo	D1	D2	D3	L	Chave BxH	F	G	Código da cabeça de transmissão
ECO 60	AC 12	12H7	60J6	75	3,5	4 x 4	M5	12	2A
ECO 80	AC 19	19H7	80J6	100	3,5	6 x 6	M6	16	2A
ECO 100	AC 25	25H7	110J6	130	4,5	8 x 7	M8	20	2A

Tab. 17

> Unidades lineares em paralelo

Kit de sincronização para usar as unidades lineares ECO em paralelo

Quando o movimento de duas unidades lineares em paralelo é essencial, deve ser usado um kit de sincronização. Este consiste em juntas de precisão tipo lâmina originais da Rollon e chavetas cônicas e eixos ocios de acionamento de alumínio.

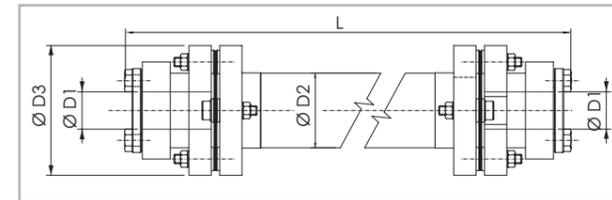


Fig. 9

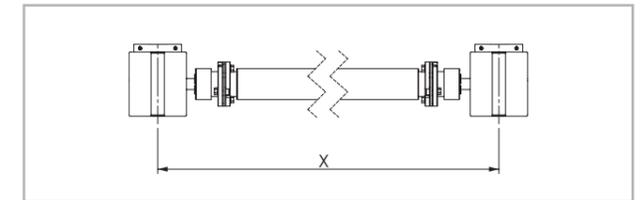


Fig. 10

Unidade	Tipo eixo	D1	D2	D3	Código	Fórmula para cálculo do comprimento
ECO 60	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	L= X-88 [mm]
ECO 80	AP 20	20	40	69,5	GK20P...1A	L= X-116 [mm]
ECO 100	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	L= X-165 [mm]

Tab. 18

> Montagem e acessórios

Fixação com suportes ou porcas em T

Os sistemas de movimento linear usados pelas unidades lineares da série ECO da Rollon permitem suportar cargas em qualquer direção. Por esse motivo, podem ser instalados em qualquer posição.

Para instalar as unidades, recomendamos o uso das ranhuras específicas nos corpos de alumínio extrudido, tal como mostrado em baixo.

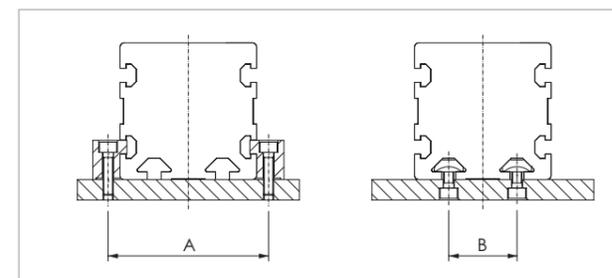
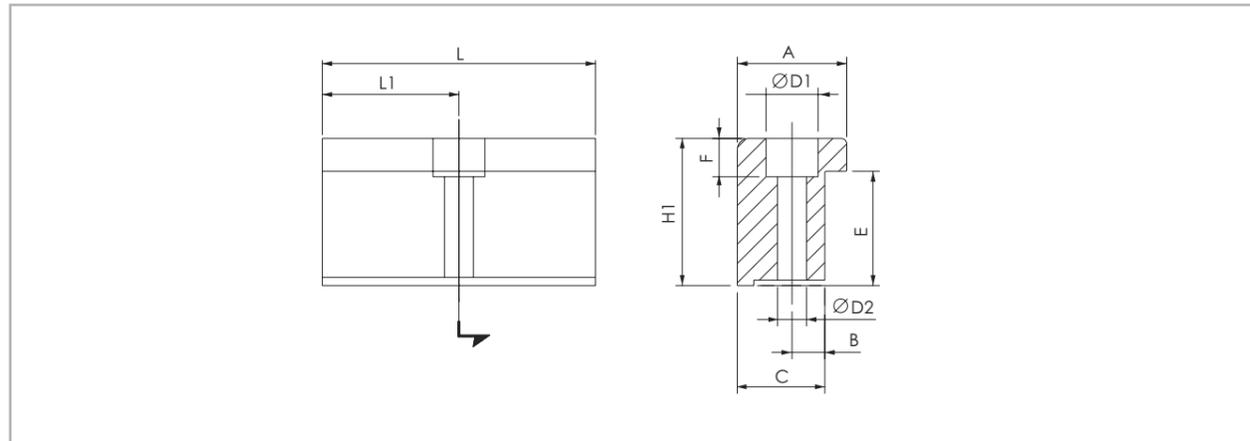


Fig. 11

Unidade	A (mm)	B (mm)
ECO 60	72	30
ECO 80	94	40
ECO 100	120	40

Tab. 19

Suportes de fixação



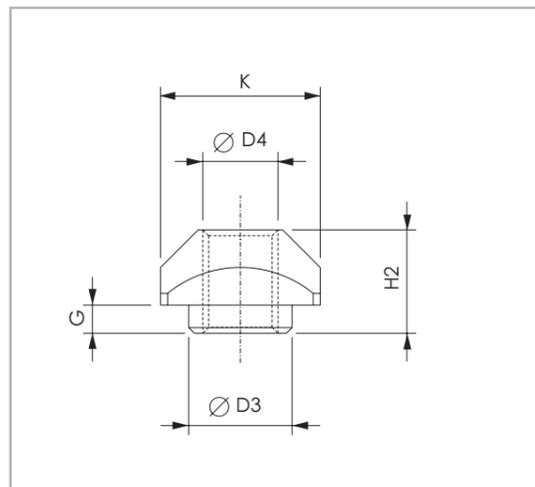
Bloco de alumínio anodizado para fixação da unidade linear através das canaletas da camisa

Fig. 12

Unidade	A	H1	B	C	E	F	D1	D2	L	L1	Código
ECO 60	20	17,5	6	16	11,5	6	9,4	5,3	50	25	1001490
ECO 80	20	20,7	7	16	14,7	7	11	6,4	50	25	1001491
ECO 100	36,5	28,5	10	31	18,5	11,5	16,5	10,5	100	50	1001233

Tab. 20

Porcas em T



Porcas de aço para usar nas ranhuras do corpo.

Fig. 13

Dimensions (mm)

Unidade		D3	D4	G	H2	K	Código
ECO 60	L	6,7	M5	2,3	6,5	10	1000627
ECO 60	C	-	M5	-	5	10	1000620
ECO 80	L	8	M6	3,3	8,3	13	1000043
ECO 80	C	-	M6	-	5,8	13	1000910
ECO 80	I	-	M6	-	6,5	17	1000911
ECO 100	L	11	M8	3	11	17	1000932
ECO 100	C	-	M8	-	8	16	1000942
ECO 100	I	-	M8	-	6,5	17	1000943

L = Side - C = Carriage - I = Lower

Tab. 21

Proximidade

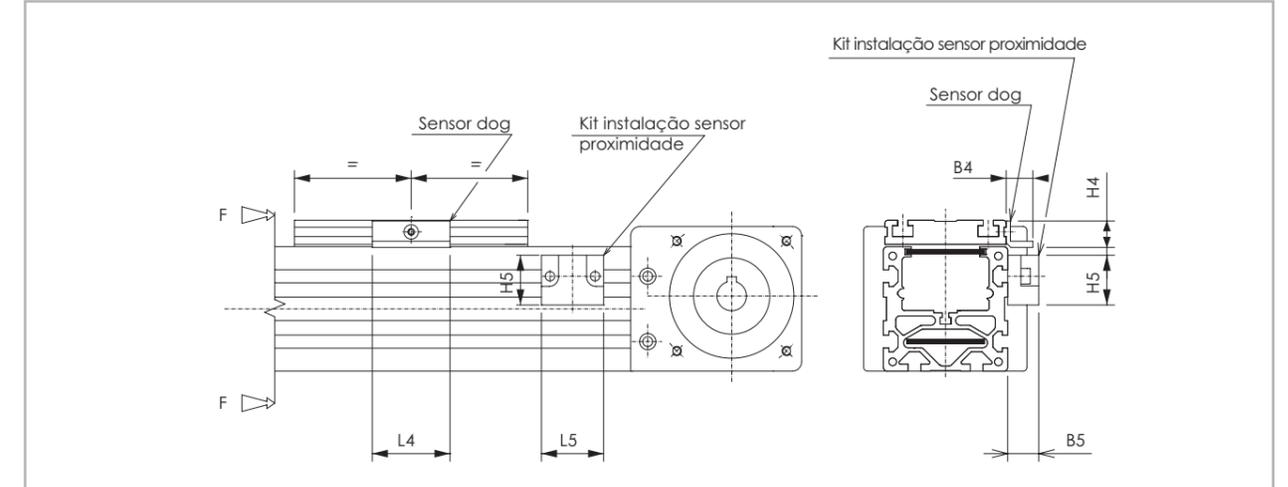


Fig. 14

Kit instalação sensor de proximidade

Bloco de alumínio anodizado, vermelho, equipado com porca em T para fixação nas ranhuras do corpo.

Sensor dog

Suporte em forma de L em ferro zincado, montado no cursor e usado para o funcionamento do sensor de proximidade.

Unidade	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Para proximity	Código sensor dog	Código kit instalação sensor proximity
ECO 60	9,5	14	25	29	12	22,5	Ø 8	G000268	G000213
ECO 80	17,2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000209
ECO 100	17,2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000210

Tab. 22

Chave de encomenda

**> Código de identificação para unidades lineares ECO**

C	06	2A	0 2000	1A
	06=60			1A=SP
	08=80			1C=CI
	10=100			
				Sistema de movimento linear <i>ver. p. ES-4</i>
				L = comprimento total da unidade
				Código do cabeçote de transmissão <i>ver. p. ES-8</i>
				Tamanho da unidade <i>ver. p. ES-5 a pg. ES-7</i>
				linear Unidade linear série ECO <i>ver. p. ES-2</i>

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

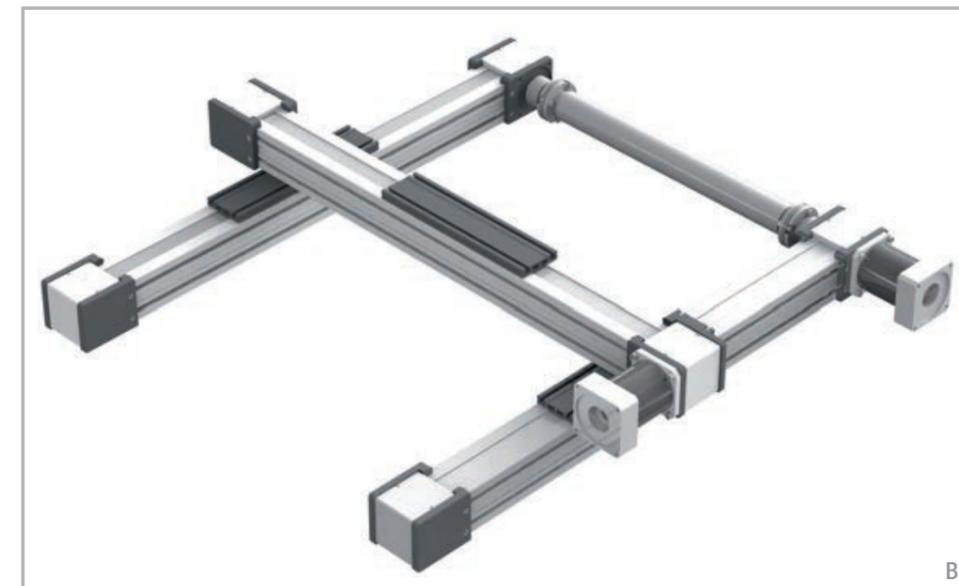
Sistemas multieixos



Anteriormente, os clientes que desejavam construir unidades multieixos tinham de desenhar, conceber e fabricar todos os elementos necessários para montar dois ou mais eixos. Agora, a Rollon oferece um conjunto de fixações, incluindo suportes e placas transversais, que permite construir unidades multieixos. Além dos elementos padrão, a Rollon também fornece placas para aplicações especiais.

Sistema eixo ECO

A - Unidades lineares: Eixo X 1 ECO 80

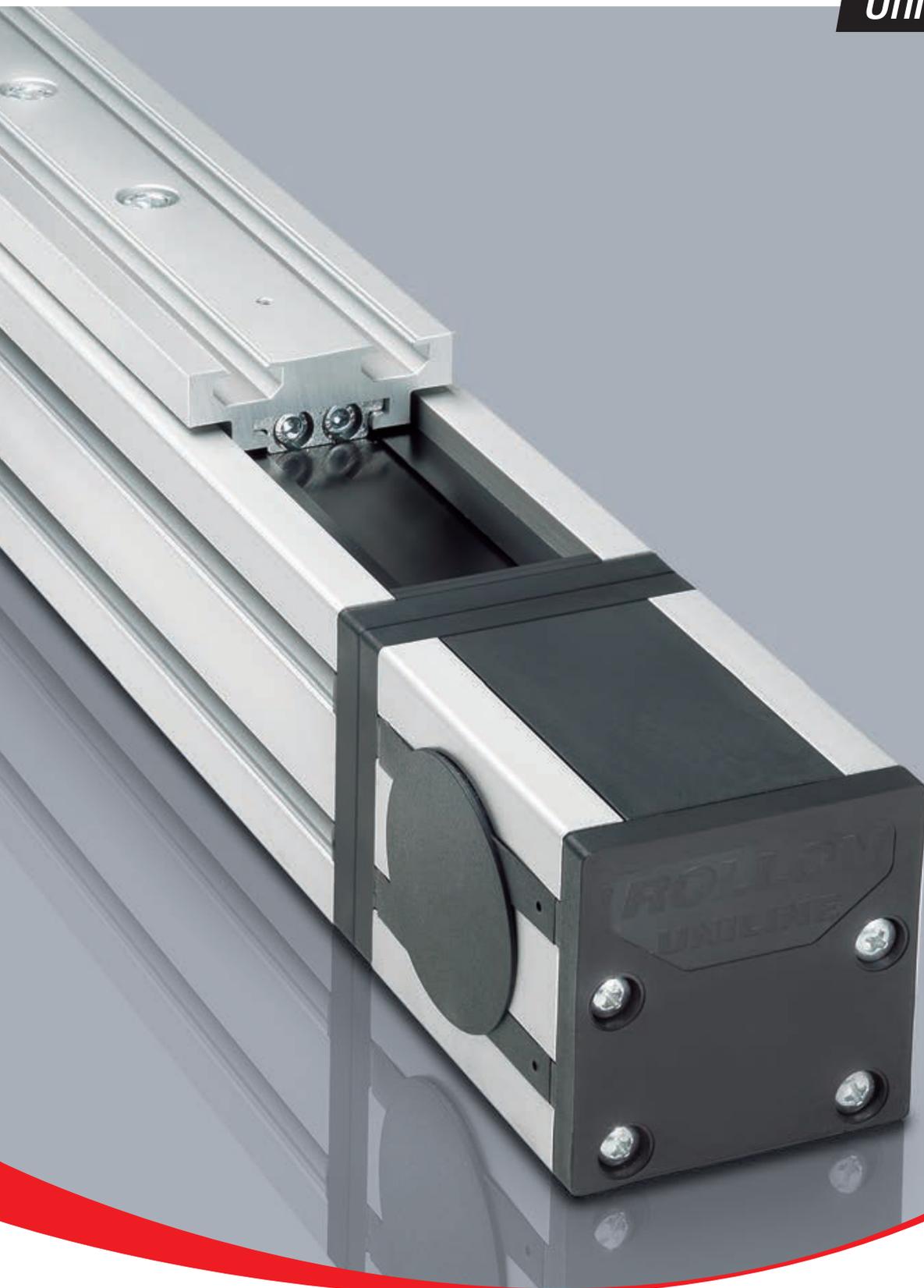
Sistema dois eixos X-Y

B - Unidades lineares: Eixo X: 2 ECO 80 - Eixo Y 1 ECO 80

Peça de conexão: 2 Kits de suportes de fixação para a unidade ECO 80 (eixo Y) nos cursores das unidades ECO 80 (eixo X).

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Uniline System



Série Uniline A



> Série Uniline A - Descrição



Fig. 1

Uniline é a família de produtos de eixos lineares prontos a montar. Estes consistem de guias corredeiras Compact Rail interiores e correias dentadas de poliuretano reforçadas com aço em perfis de alumínio rígido. Juntas longitudinais isolam o sistema. Com esta disposição o eixo está o melhor possível protegido de sujidade e danos. Na série A o trilho sede fixo (trilho T) está montado pousado no perfil de alumínio. São possíveis versões com carro longo (L) ou duplo (D) em um eixo.

As características mais importantes:

- Construção compacta
- Guias interiores protegidas
- Velocidades de descolamento altas
- O funcionamento sem graxa é possível (em função do caso de aplicação). Para obter mais informações, entre em contato com a Técnica de aplicação)
- Alta versatilidade
- Percurso longo
- Disponíveis versões com carros mais longos e em maior quantidade

Principais áreas de aplicação:

- Manuseamento e automação
- Sistemas multi eixos
- Maquinas de embalamento
- Maquinas de corte
- Painéis deslocáveis
- Instalações de pintura
- Robôs de soldadura
- Maquinas específicas

Características:

- Tamanhos de construção disponíveis:
Tipo A: 40, 55, 75, 100
- Tolerância de comprimento e curso:
Com cursos <1 m: +0 mm até +10 mm (+0 in até 0,4 in)
Com cursos >1 m: +0 mm até +15 mm (+0 in até 0,59 in)

> Os componentes

Perfil extrudado

As camisas extrudadas de alumínio anodizado utilizadas para os corpos das unidades lineares da série Uniline A da Rollon têm sido projetadas e fabricadas graças a uma parceria com uma empresa líder do setor, obtendo-se assim a correta combinação de elevada resistência mecânica e peso reduzido. A seguir seguem as características físico-químicas. As tolerâncias das dimensões estão de acordo com a norma EN 755-9.

Correia de transmissão

As unidades lineares da série Uniline A da Rollon utilizam correias de transmissão em poliuretano com reforços em aço e perfil RPP. Este tipo de correia representa a solução ideal, em função de suas importantes características de transmissão de grandes cargas, dimensões reduzidas e baixo ruído. Utilizando-a junto com uma polia de baixa inércia, pode ser

obtido um suave movimento alternado. A otimização da relação entre as dimensões corpo/largura da correia proporciona as seguintes características de desempenho:

- **Velocidade elevada**
- **Baixa emissão de ruídos**
- **Desgaste reduzido**

Cursor

O cursor das unidades lineares da série Uniline A da Rollon é totalmente fabricado em alumínio anodizado. Cada cursor apresenta entalhes em T de montagem para a conexão com o elemento móvel (o tam. 40 tem furos com rosca). A Rollon oferece múltiplos cursores para atender a uma vasta gama de aplicações.

Dados gerais sobre o alumínio utilizado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 1

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
kg — dm ³	kN — mm ²	10 ⁻⁶ — K	W — m . K	J — kg . K	Ω . m . 10 ⁻⁹	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

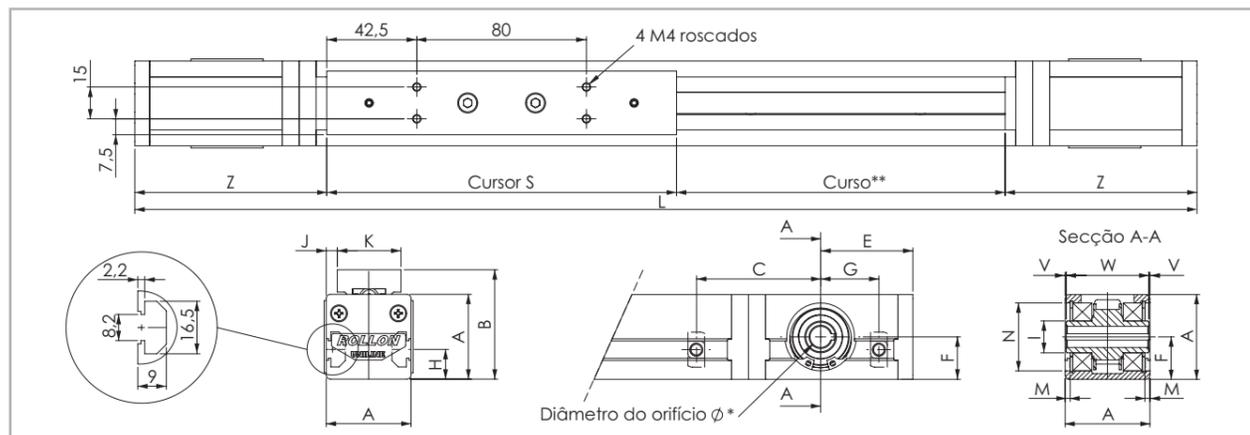
Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
N — mm ²	N — mm ²	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 3

> A40

A40 Sistema

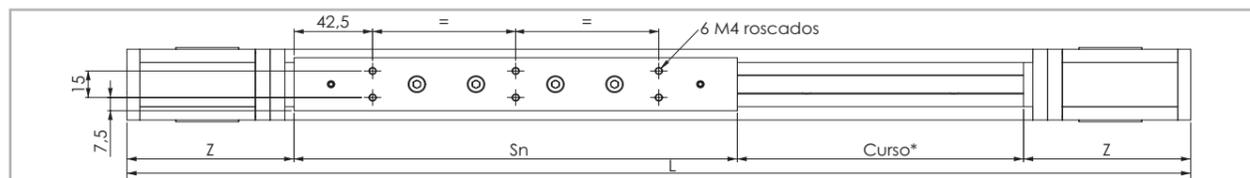


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 2

Tipo	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
A40	40	51,5	57	43,5	20	26	14	Ø 14,9	5	30	2,3	Ø 32	165	0,5	39	91,5	1900

* Para a posição das porcas em T usando nossas placas de adaptação do motor, consultar US-15ff
** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 9 Tab. 4

A40L com cursor maior

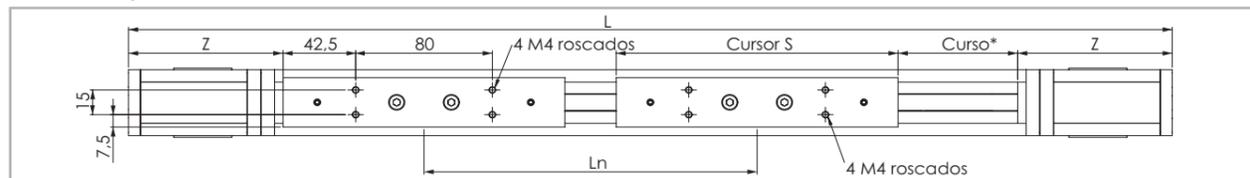


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 3

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
A40L	240	400	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	91,5	1660

* Curso máximo para guia de orientação em peça única e comprimento da placa do cursor máximo é S_{max}
Para cursos maiores, consultar tab. 9 Tab. 5

A40D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 4

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	L _n [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
A40D	165	235	1900	$L_n = L_{min} + n \cdot 5$	91,5	1660

* Curso máximo com um trilho guia de uma parte e distância mínima L_{min} das placas do carro
** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm
Para cursos maiores, consultar tab. 9 Tab. 6

> Cargas, momentos e dados característicos

A40

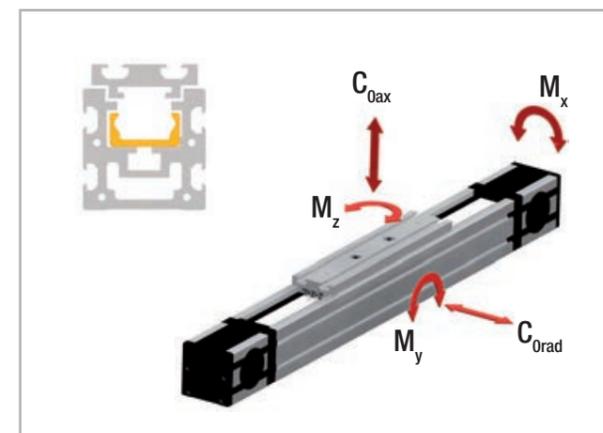


Fig. 5

Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
A40	10RPP5	10	0,041

Tab. 7

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 168 Carro Standard

Comprimento correia (mm) = 2 x L - S_n - 3 Carro longo

Comprimento correia (mm) = 2 x L - L_n - 168 Carro duplo

Tipo	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
A40	1530	820	300	2.8	5.6	13.1
A40-L	3060	1640	600	5.6	22 a 70	61 a 192
A40-D	3060	1640	600	5.6	70 a 570	193 a 1558

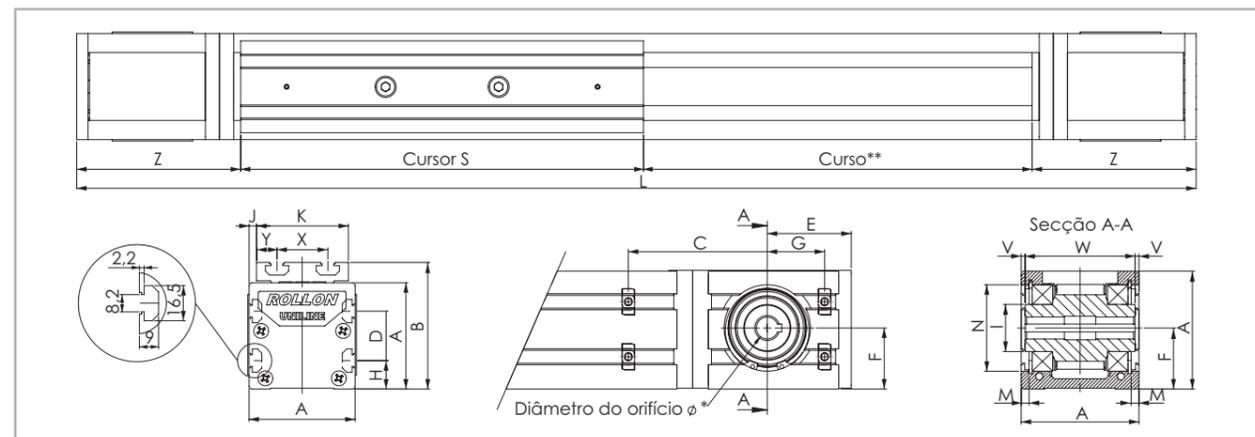
Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff Tab. 8

Dados característicos	Tipo
	A40
Tensão da correia padrão [N]	160
Momento sem carga [Nm]	0,14
Máx. velocidade deslocação [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	TLV18
Tipo de cursor	CS18 esp.
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	12
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	13,6
Diâmetro do passo da polia [m]	0,02706
Momento de inércia de cada polia [g mm ²]	5055
Curso por rotação do eixo [mm]	85
Massa do cursor [g]	220
Peso com curso zero [g]	1459
Peso com curso de 1 m [g]	3465
Curso máximo [mm]	3500
Temperatura de serviço	de -20 °C até + 80 °C

Tab. 8

> A55

A55 – sistema

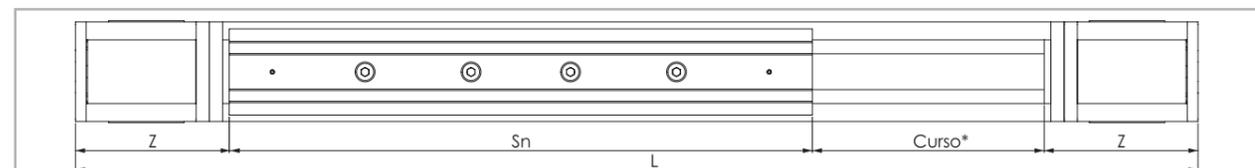


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 6

Tipo	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
A55	55	71	67,5	25	50,5	27,5	32,5	15	Ø 24,9	1,5	52	2,35	Ø 47	200	28	12	0,5	54	108	3070

* Para a posição das porcas em T usando nossas placas de adaptação do motor, consultar US-15ff
 ** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 15

A55L com cursor maior

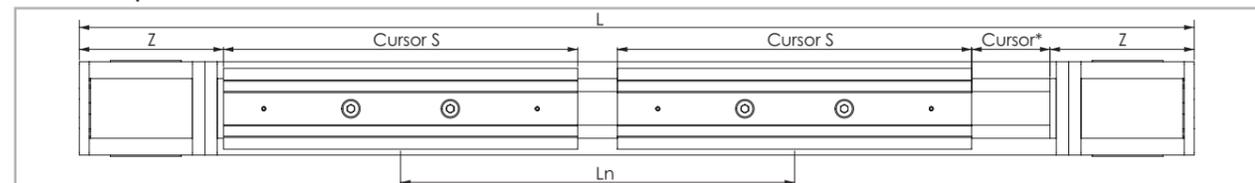


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 7

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
A055-L	310	500	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	108	2770

* Curso máximo para guia de orientação em peça única e comprimento da placa do cursor máximo é S_{max}
 Para cursos maiores, consultar tab. 15

A55D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 8

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
A55D	200	300	3070	$L_n = L_{min} + n \cdot 5$	108	2770

* Curso máximo com um trilho guia de uma parte e distância mínima L_{min} das placas do carro
 ** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm
 Para cursos maiores, consultar tab. 15

> Cargas, momentos e dados característicos

A55

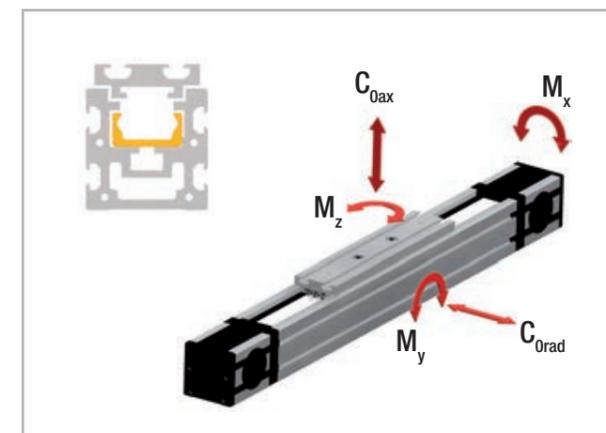


Fig. 9

Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
A55	18RPP5	18	0,074

Tab. 13

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 182 Carro Standard

Comprimento correia (mm) = 2 x L - S_n + 18 Carro longo

Comprimento correia (mm) = 2 x L - L_n - 182 Carro duplo

Tipo	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
A55	4260	2175	750	11.5	21.7	54.4
A55-L	8520	4350	1500	23	82 a 225	239 a 652
A55-D	8520	4350	1500	23	225 a 2302	652 a 6677

Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff

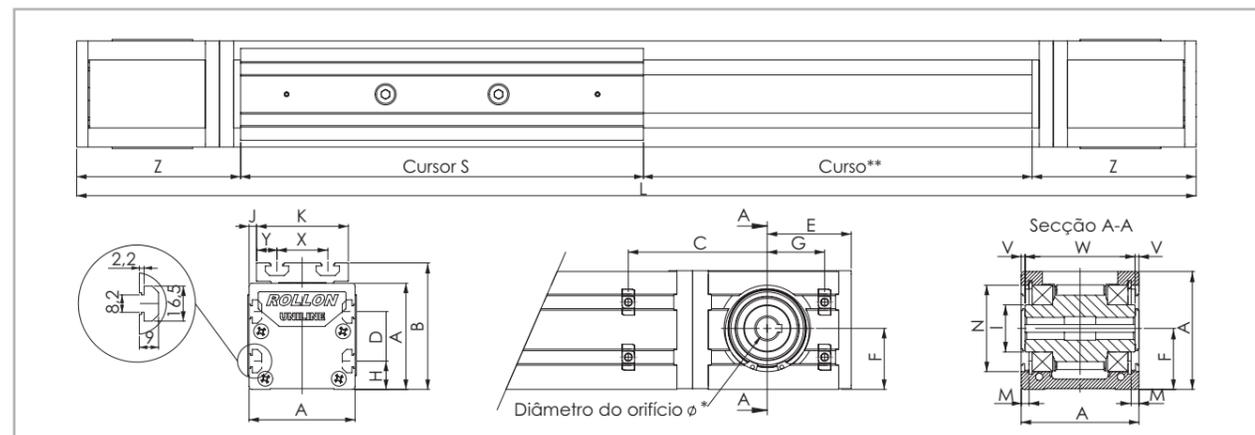
Tab. 14

Dados característicos	Tipo
	A55
Tensão da correia padrão [N]	220
Momento sem carga [Nm]	0,22
Máx. velocidade deslocação [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	15
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	TLV28
Tipo de cursor	CS28 esp.
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	34,6
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	41,7
Diâmetro do passo da polia [m]	0,04138
Momento de inércia de cada polia [g mm ²]	45633
Curso por rotação do eixo [mm]	130
Massa do cursor [g]	475
Peso com curso zero [g]	2897
Peso com curso de 1 m [g]	4505
Curso máximo [mm]	5500
Temperatura de serviço	de -20 °C até + 80 °C

Tab. 15

> A75

A75 – sistema

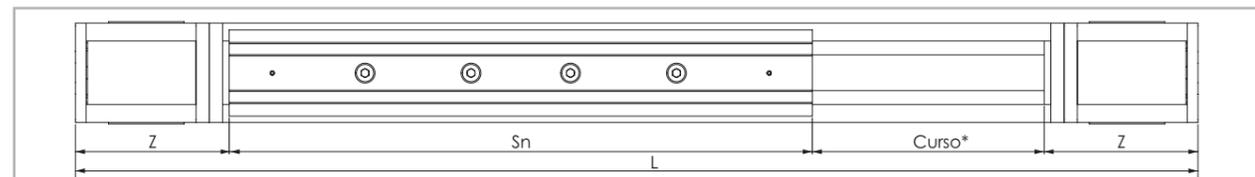


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 10

Tipo	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
A75	75	90	71,5	35	53,5	38,8	34,5	20	Ø 29,5	5	65	4,85	Ø 55	285	36	14,5	2,3	70,4	116	3420

* Para a posição das porcas em T usando nossas placas de adaptação do motor, consultar US-15ff
** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 21 Tab. 16

A75L com cursor maior

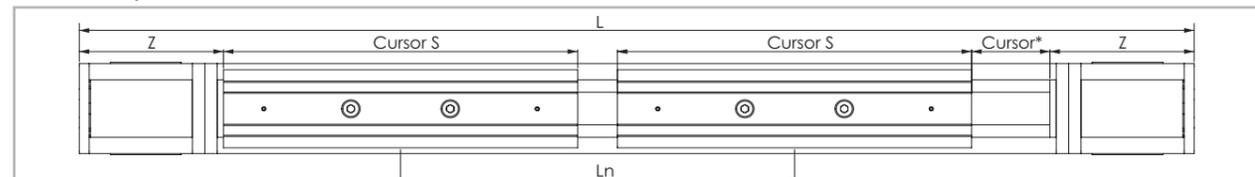


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 11

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
A75-L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	116	3000

* Curso máximo para guia de orientação em peça única e comprimento da placa do cursor máximo é S_{max}
Para cursos maiores, consultar tab. 21 Tab. 17

A75D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 12

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
A75D	285	416	3416	$L_n = L_{min} + n \cdot 8$	116	3000

* Curso máximo com um trilho guia de uma parte e distância mínima L_{min} das placas do carro
** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm
Para cursos maiores, consultar tab. 21 Tab. 18

> Cargas, momentos e dados característicos

A75

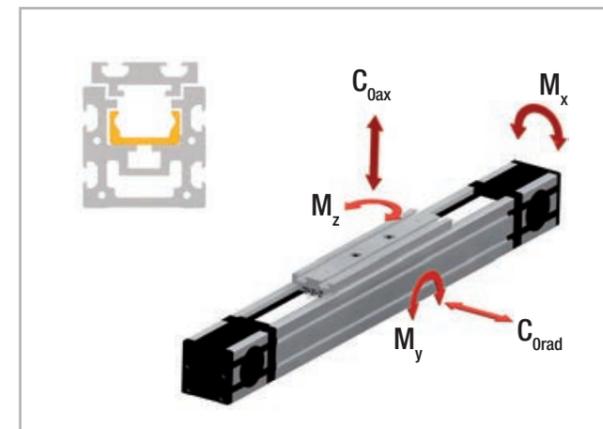


Fig. 13

Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
A75	30RPP8	30	0,185

Tab. 19

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 213 Carro Standard

Comprimento correia (mm) = 2 x L - S_n + 72 Carro longo

Comprimento correia (mm) = 2 x L - L_n - 213 Carro duplo

Tipo	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
A75	12280	5500	1855	43,6	81,5	209
A75-L	24560	11000	3710	87,2	287 a 770	852 a 2282
A75-D	24560	11000	3710	87,2	771 a 6336	2288 a 18788

Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff

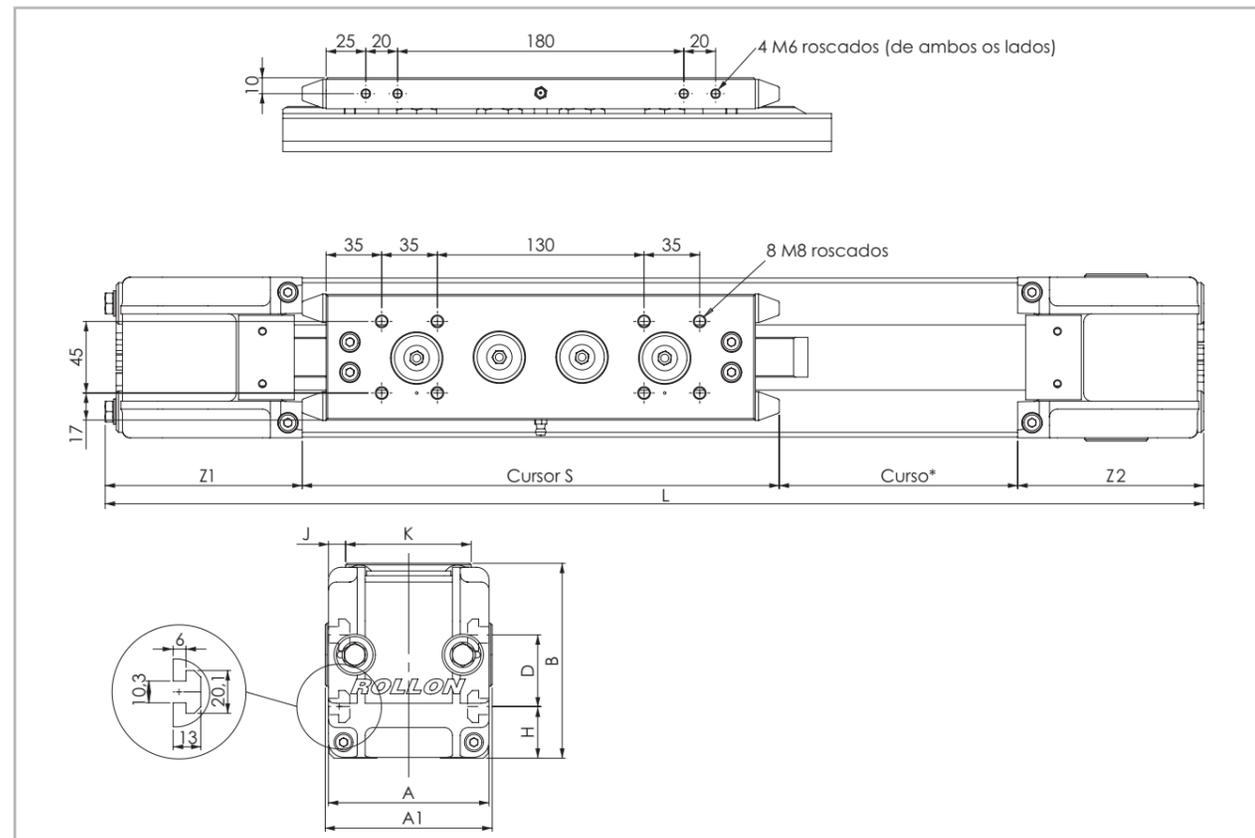
Tab. 20

Dados característicos	Tipo
	A75
Tensão da correia padrão [N]	800
Momento sem carga [Nm]	1,15
Máx. velocidade deslocação [m/s]	7
Aceleração máx. [m/s ²]	15
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	TLV43
Tipo de cursor	CS43 esp.
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	127
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	172
Diâmetro do passo da polia [m]	0,05093
Momento de inércia de cada polia [g mm ²]	139969
Curso por rotação do eixo [mm]	160
Massa do cursor [g]	1242
Peso com curso zero [g]	6729
Peso com curso de 1 m [g]	9751
Curso máximo [mm]	7500
Temperatura de serviço	de -20 °C até +80 °C

Tab. 21

> A100

A100 sistema



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação.

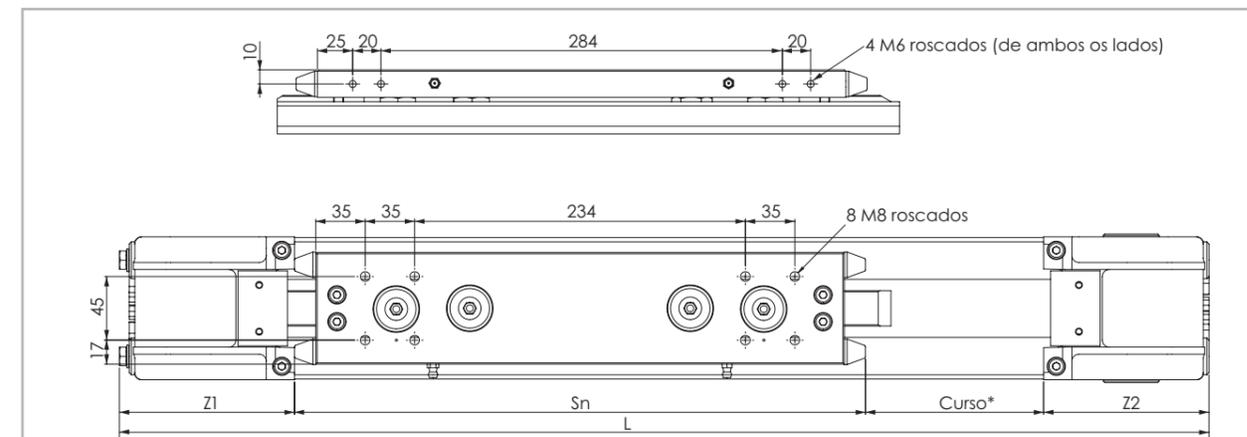
Fig. 14

Tipo	A [mm]	A ₁ [mm]	B [mm]	D [mm]	H [mm]	J [mm]	K [mm]	S [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Curso* [mm]
A100	101	105	122,5	45	32,5	10,5	79	300	123	117	3420

* Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 27

Tab. 22

A100L com cursor maior



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação.

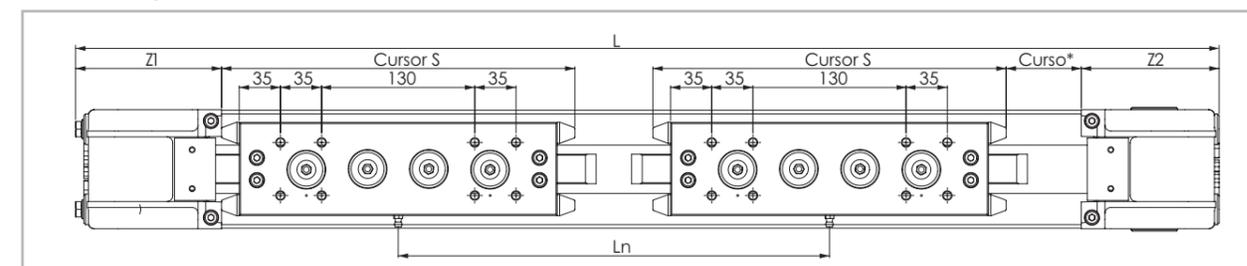
Fig. 15

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Curso* [mm]
A100L	404	404	Sn = S _{min} = S _{max}	123	117	3316

* Curso máximo para guia de orientação em peça única e comprimento da placa do cursor máximo é S_{max}. Para cursos maiores, consultar tab. 27

Tab. 23

A100D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação.

Fig. 16

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Curso* [mm]
A100D	300	396	3396	Ln = L _{min} + n · 50	123	117	3024

* Curso máximo com um trilho guia de uma parte e distância mínima L_{min} das placas do carro

** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm

Para cursos maiores, consultar tab. 27

Tab. 24

> Cargas, momentos e dados característicos

A100

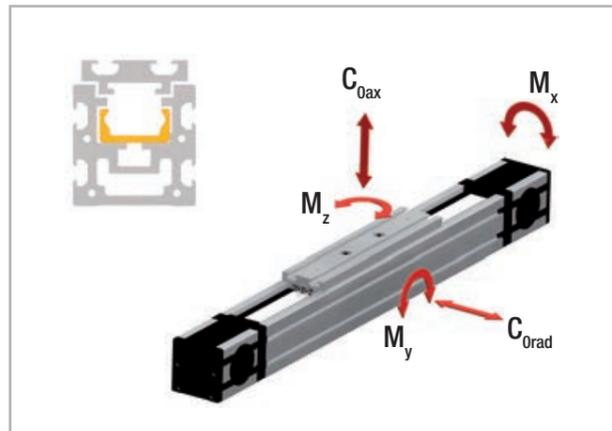


Fig. 17

Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
A100	36AT10	36	0,220

Tab. 25

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 197 Carro Standard

Comprimento correia (mm) = 2 x L + 301 Carro longo

Comprimento correia (mm) = 2 x L - L_n - 197 Carro duplo

Tipo	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
A100	30750	12500	7200	250	250	600
A100-L	30750	12500	7200	250	500	1200
A100-D	61500	25000	14400	500	2851 a 24451	4950 a 42450

Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff

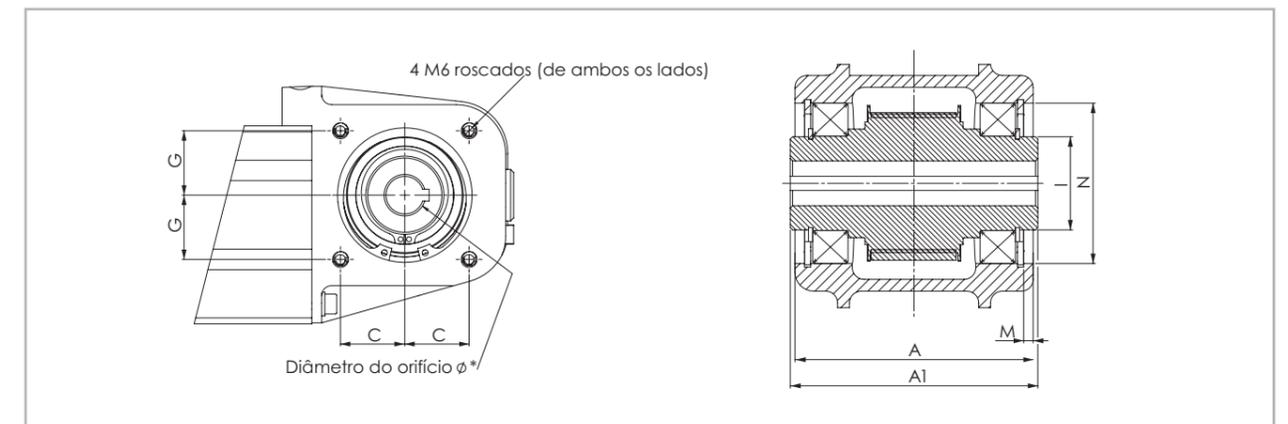
Tab. 26

Dados característicos	Tipo
	A100
Tensão da correia padrão [N]	1000
Momento sem carga [Nm]	2,3
Máx. velocidade deslocação [m/s]	9
Aceleração máx. [m/s ²]	20
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	TLV63
Tipo de cursor	CS63 esp.
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	500
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	400
Diâmetro do passo da polia [m]	0,06048
Momento de inércia de cada polia [g mm ²]	330000
Curso por rotação do eixo [mm]	190
Massa do cursor [g]	4200
Peso com curso zero [g]	12700
Peso com curso de 1 m [g]	15950
Curso máximo [mm]	5600
Temperatura de serviço	de -20 °C até + 80 °C

Tab. 27

Conexão do motor A100 – modelo A

Conexão do motor com chave

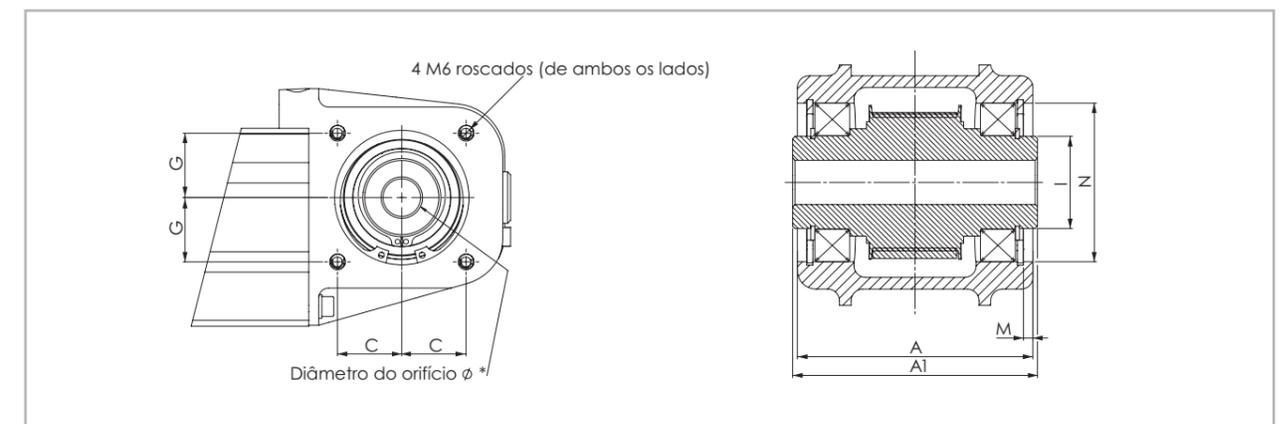


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda
 ** Para informações sobre o eixo do motor, consultar o capítulo Acessórios, p. US-15

Fig. 18

Conexão do motor A100 – modelo B

Conexão do motor através de dispositivo de instalação cônico



* Consultar capítulo Acessórios, p. US-15

Fig. 19

Tipo	A [mm]	A ₁ [mm]	C [mm]	G [mm]	I [mm]	M [mm]	N [mm]
A100	101	105	32.5	32.5	Ø 39,5	4	Ø 68

Tab. 28

> Lubrificação

As calhas das guias nos eixos lineares Uniline são pré-lubrificadas. Para atingir a vida útil calculada, tem de estar sempre presente uma camada de lubrificante entre a calha e a guia, oferecendo também proteção anti-corrosão às calhas. Um valor aproximado para o período de lubrificação é a cada 100 km ou a cada seis meses. O lubrificante recomendado é uma graxa para rolamentos à base de lítio, de média consistência.

Lubrificação das calhas

A lubrificação adequada em condições normais:

- reduz a fricção
- reduz o desgaste
- reduz a pressão nas superfícies de contato
- reduz o ruído produzido pelo funcionamento

Lubrificantes	Espessantes	Intervalo de temperatura [°C]	Viscosidade dinâmica [mPas]
Graxa de rolamentos	Sabão de lítio	-30 a +170	<4500

Tab. 29

Relubrificação das calhas de guia

Estes tipos possuem uma conduta de lubrificação do lado da placa do cursor (o tipo A100 está equipado com bico de lubrificação) através do qual é possível aplicar lubrificante diretamente nas calhas. A lubrificação pode ser feita de duas formas:

1. Lubrificar usando uma pistola de lubrificação:

Introduzir a ponta da pistola na conduta da placa do cursor e pressionar o lubrificante para o interior (ver fig. 20). Ter em conta que, antes da lubrificação efetiva das calhas, a conduta é enchida, pelo que deve ser usada uma quantidade de lubrificante adequada.

2. Sistema de lubrificação automática:

A saída do sistema de lubrificação deve ser conectada a uma unidade linear através de um adaptador*, que é parafusado no orifício da conduta

da placa do cursor. Esta solução tem a vantagem de as calhas serem lubrificadas sem ser necessário parar a máquina.

* (os adaptadores necessários devem ser fabricados no local)

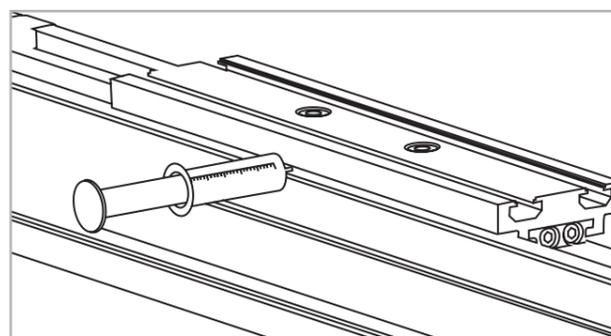


Fig. 20

Limpar as calhas.

É sempre recomendado limpar a calha do cursor antes de qualquer lubrificação, para remover resíduos de lubrificante. Isso pode ser feito durante os trabalhos de manutenção ou durante uma parada programada da máquina.

1. Desparafusar os parafusos de segurança C (no topo da placa do cursor) do dispositivo de tensionamento da correia A (ver fig. 21).

2. Desparafusar também completamente os parafusos de tensionamento da correia B e remover os dispositivos de tensionamento da correia A de seus alojamentos.

3. Levantar a correia dentada até ver as calhas. Importante: Assegurar que o vedante lateral não esteja danificado.

4. Limpar as calhas com um pano limpo e seco. Assegurar que todo o lubrificante e sujeira dos processos de trabalho anteriores sejam removidos. Assegurar que as calhas são limpas em todo o comprimento. A placa do cursor deve ser movida uma vez em todo o comprimento.

5. Aplicar uma quantidade suficiente de graxa nas calhas.

6 - Reintroduzir os dispositivos de tensionamento da correia A em seus alojamentos e apertar os parafusos de tensionamento da correia B (ver. p. US-63).

7. Apertar os parafusos de segurança C.

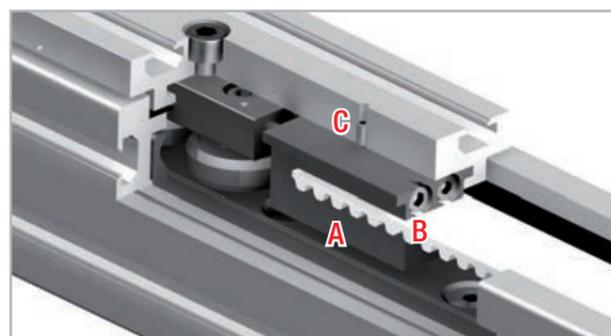


Fig. 21

> Acessórios

Placas de adaptação

Placas de adaptação do motor padrão AC2

Placas de montagem para os motores ou caixas de velocidades mais comuns. Os orifícios de conexão para os motores ou caixas de velocidades devem ser feitos no local. Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

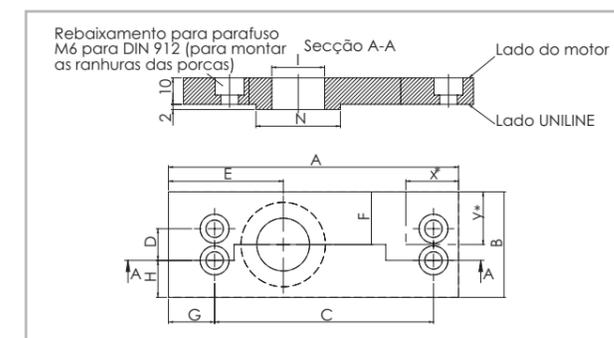


Fig. 22

Tamanho	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]
40	110	40	83	12	43,5	20	17,5	14	Ø 20	Ø 32
55	126	55	100	25	50,5	27,5	18	15	Ø 30	Ø 47
75	135	70	106	35	53,5	35	19	17,5	Ø 35	Ø 55

Tab. 30

Placas NEMA AC1-P

Placas de montagem para os motores ou caixas de velocidades mais comuns para NEMA. Estas placas são entregues prontas para instalar nos eixos lineares. Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

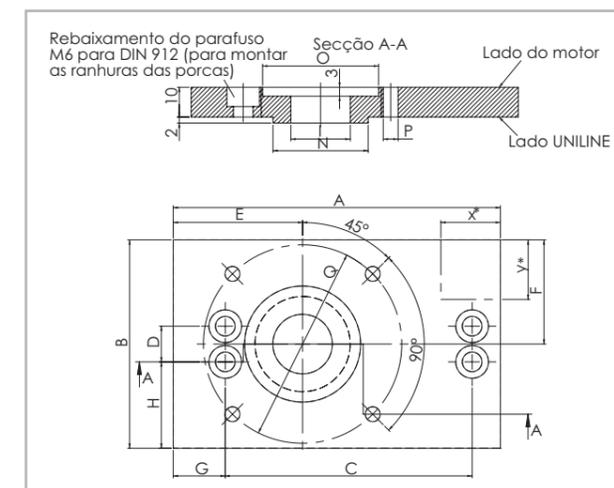


Fig. 23

Tamanho	NEMA Motores / Caixas de velocidades
40	NEMA 23
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Tab. 31

Tamanho	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	Q [mm]
40	110	70	83	12	43,5	35	17,5	29	20	Ø 32	Ø 39	Ø 5	Ø 66,7
55	126	100	100	25	50,5	50	18	37,5	30	Ø 47	Ø 74	Ø 5,5	Ø 98,4
75	135	120	106	35	53,5	60	19	42,5	35	Ø 55	Ø 57	Ø 7,1	Ø 125,7

Tab. 32

Uso síncrono para eixos lineares aos pares

Se dois eixos forem usados em paralelo com um veio de conexão, especificar ao encomendar, para assegurar que as ranhuras de chave podem ser alinhadas com os orifícios de conexão.

Grampo de fixação APF-2

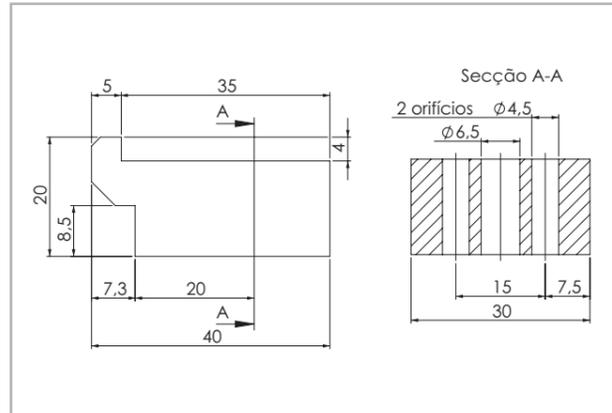


Fig. 24

O grampo de fixação (para todos os tamanhos exceto A100) para montagem simples dum eixo linear em uma superfície de montagem ou duas unidades de conexão com ou sem placa de conexão (ver US-68).
Pode ser necessário um espaçador*.

* (os espaçadores necessários devem ser fabricados no local)

Porca em T

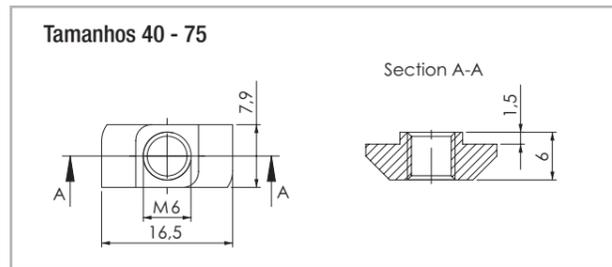


Fig. 25

O binário máximo de aperto é 10 Nm.

A100 duplo AS

Somente para tipo A100 com conexão de motor A.

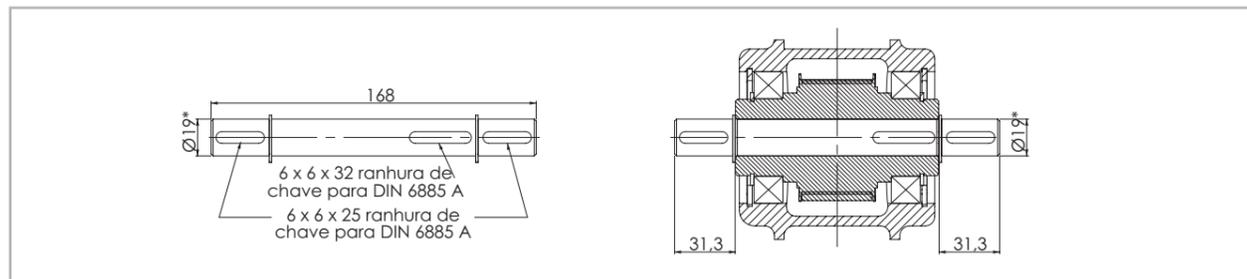


Fig. 26

* Também disponível como eixo de 20 mm de diâmetro

Dispositivo de fixação cônico A100 AC-10MA01

Somente para tipo A100 com conexão de motor B.

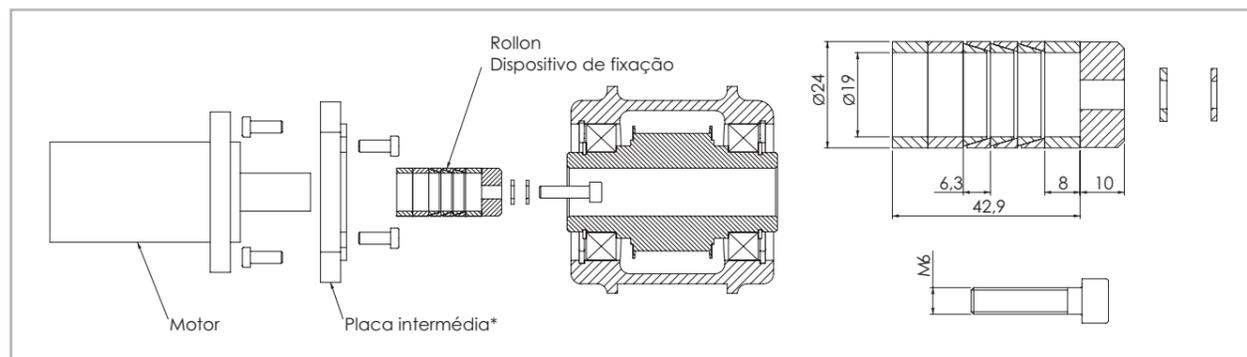


Fig. 27

* As placas intermédias necessárias devem ser fabricadas no local.

O binário máximo transferível é 63 Nm.

Kits de montagem

Placa de conexão em T APC-1

Placa de conexão para montar as cabeças de transmissão e deflexão na placa do cursor de um eixo linear disposto num ângulo reto, relativo ao último (ver p. US-65). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

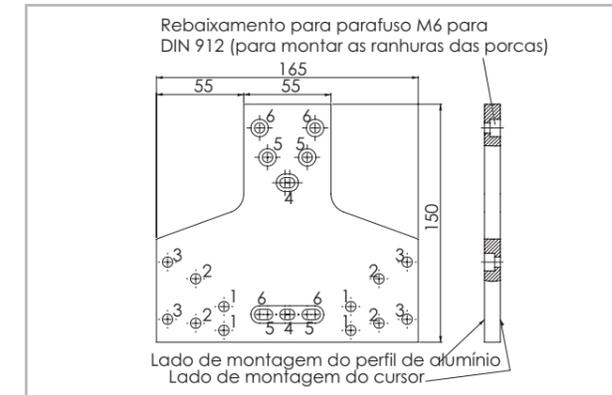


Fig. 28

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
40	Orifício 1	Orifício 4
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 33

Placa de conexão de ângulo APC-2

A placa de conexão de ângulo para montar a placa do curso com o perfil de alumínio para um eixo linear disposto num ângulo de 90° (ver p. US-66). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

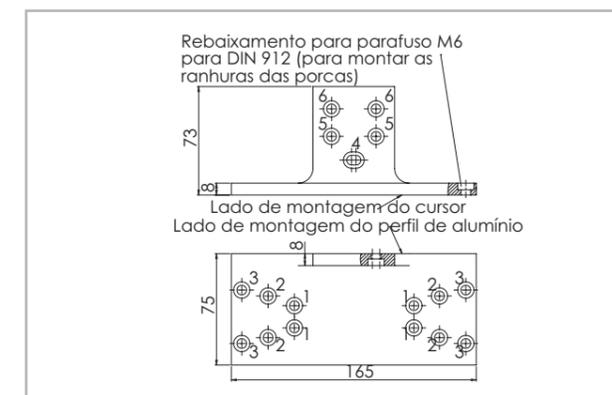


Fig. 29

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
40	Orifício 1	Orifício 4
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 34

Placa de conexão X APC-3

Placa de conexão X para montar os dois cursores perpendicularmente um ao outro (ver US-67).

Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor 1	Orifícios de fixação para o cursor 2
40	Orifício 1	Orifício 4
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 35

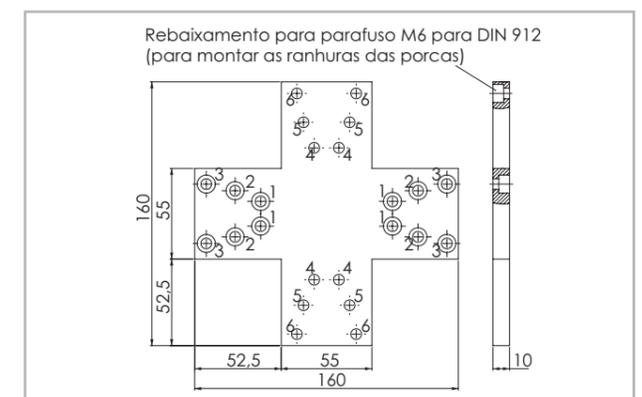


Fig. 30

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares

U	A	07 04=40 05=55 07=75 10=100	1A	1190	1A	D 500	L 350
						Índices de placa de curso comprida ver p. US-4 - US-6 - US-8 - US-10	
						Índices de dupla placa de curso, Distância dos centros das placas do cursor ver p. US-4 - US-6 - US-8 - US-10	
						Código do perfil/guia	
						L = comprimento total do atuador	
						Código do cabeçote de transmissão	
						Tamanho ver p. US-4 - US-6 - US-8 - US-10	
						Tipo	

Uniline prefix

Exemplo de encomenda: UA 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

> Acessórios

Placa de adaptação do motor padrão

A	07 04=40 05=55 07=75 10=100	AC2	
		Placas de adaptação do motor padrão ver p. US-15	
		Tamanho ver p. US-15	
Tipo (exceto A100)			

Exemplo de encomenda: A07-AC2

NEMA motor adapter plates

A	07 04=40 05=55 07=75 10=100	AC1	
		Placas de adaptação do motor NEMA ver p. US-15	
		Tamanho ver p. US-15	
Tipo (exceto A100)			

Ordering example: A07-AC1

Placa de conexão em T Código de encomenda: APC-1 (para todos os tipos exceto A100), s. p. US-17

Placa de conexão em ângulo Código de encomenda: APC-2 (para todos os tipos exceto A100), s. p. US-17

Placa de conexão X Código de encomenda: APC-3 (para todos os tipos exceto A100), s. p. US-17

Grampo de fixação Código de encomenda: APF-2 (para todos os tipos exceto A100), s. p. US-16

Orifícios de conexão do motor

Orifício [Ø]	Tamanho				Código do cabeçote
	40	55	75	100	
Métrica [mm] com ranhura para chave	10G8 / 3js9	12G8 / 4js9	14G8 / 5js9	19G8 / 6js9	1A
		10G8 / 3js9	16G8 / 5js9	20G8 / 6js9	2A
		14G8 / 5js9	19G8 / 6js9		3A
		16G8 / 5js9			4A
Métrica [mm] para acoplamento de compressão			18	24	1B
			24		2B
Polegadas [pol] com ranhura para chave	3/8 / 1/8	1/2 / 1/8	5/8 / 3/16		1P
		3/8 / 1/8			2P
		5/8 / 3/16			3P

Tab. 36

Os orifícios de conexão destacados são conexões padrão

Métrica: alojamento para chave DIN 6885 formulário A

Polegadas: alojamento para chave BS 46 Part 1: 1958

Série Uniline C



> Série Uniline C - Descrição



Fig. 31

Uniline é a família de produtos de eixos lineares prontos a montar. Estes consistem de guias corredeiras Compact Rail interiores e correias dentadas de poliuretano reforçadas com aço em perfis de alumínio rígido. Juntas longitudinais isolam o sistema. Com esta disposição o eixo está o melhor possível protegido de sujidade e danos. Na série C, a guia de rolamento fixo (guia em T) e a guia de rolamento de compensação (guia em U) são montadas no perfil de alumínio na vertical. Estão disponíveis as versões com cursores longos (L) ou duplos (D).

As características mais importantes:

- Construção compacta
- Guias interiores protegidas
- Velocidades de descolamento altas
- O funcionamento sem graxa é possível (em função do caso de aplicação. Para obter mais informações, entre em contato com a Técnica de aplicação)
- Alta versatilidade
- Percurso longo
- Disponíveis versões com carros mais longos e em maior quantidade

Principais áreas de aplicação:

- Manuseamento e automação
- Sistemas multi eixos
- Maquinas de embalamento
- Maquinas de corte
- Painéis deslocáveis
- Instalações de pintura
- Robôs de soldadura
- Maquinas específicas

Características:

- Tamanhos de construção disponíveis:
Tipo C: 55, 75
- Tolerância de comprimento e curso:
Com cursos <1 m: +0 mm até +10 mm (+0 in até 0,4 in)
Com cursos >1 m: +0 mm até +15 mm (+0 in até 0,59 in)

> Os componentes

Perfil extrudado

As camisas extrudadas de alumínio anodizado utilizadas para os corpos das unidades lineares da série Uniline C da Rollon têm sido projetadas e fabricadas graças a uma parceria com uma empresa líder do setor, obtendo-se assim a correta combinação de elevada resistência mecânica e peso reduzido. A seguir seguem as características físico-químicas. As tolerâncias das dimensões estão de acordo com a norma EN 755-9.

orreia de transmissão

As unidades lineares da série Uniline C da Rollon utilizam correias de transmissão em poliuretano com reforços em aço e perfil RPP. Este tipo de correia representa a solução ideal, em função de suas importantes características de transmissão de grandes cargas, dimensões reduzidas e baixo ruído. Utilizando-a junto com uma polia de baixa inércia, pode ser

obtido um suave movimento alternado. A otimização da relação entre as dimensões corpo/largura da correia proporciona as seguintes características de desempenho:

- **Velocidade elevada**
- **Baixa emissão de ruídos**
- **Desgaste reduzido**

Cursor

O cursor das unidades lineares da série Uniline C da Rollon é totalmente fabricado em alumínio anodizado. Cada cursor apresenta entalhes em T de montagem para a conexão com o elemento móvel. A Rollon oferece múltiplos cursores para atender a uma vasta gama de aplicações.

Dados gerais sobre o alumínio utilizado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 37

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2,7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 38

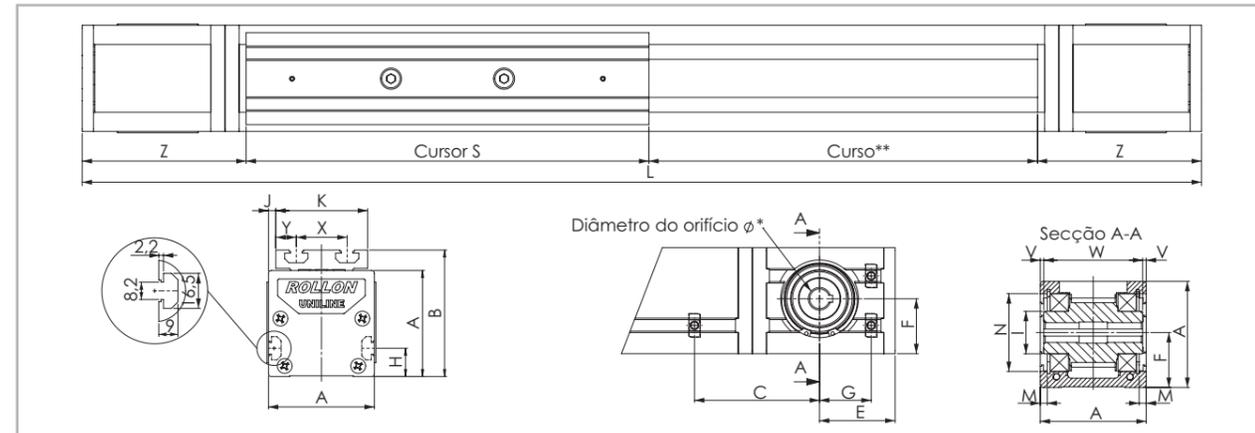
Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 39

> C55

C55 – sistema

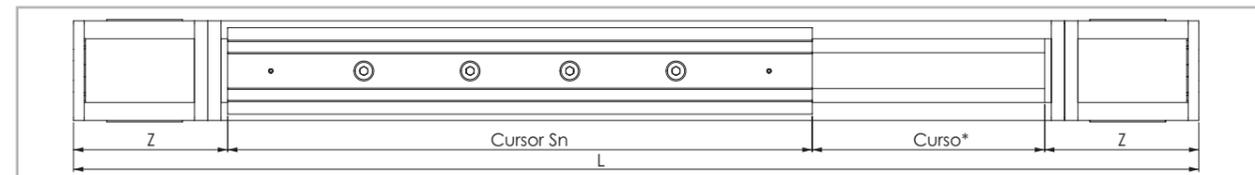


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 32

Tipo	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
C55	55	71	67,5	50,5	27,5	32,5	15	∅ 24,9	1,5	52	2,35	∅ 47	200	28	12	0,5	54	108	1850

* Para a posição das porcas em T usando nossas placas de adaptação do motor, consultar US-27ff
** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 45
Tab. 40

C55L com cursor maior

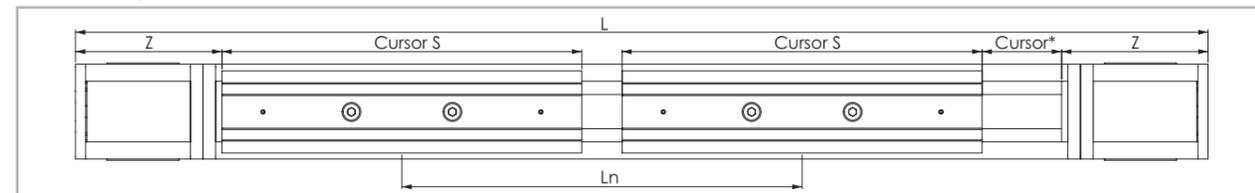


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 33

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
C55L	310	500	Sn = S _{min} + n · 10	108	1550

* Curso máximo para guia de orientação em peça única e comprimento da placa do cursor máximo é S_{max}
Para cursos maiores, consultar tab. 45
Tab. 41

C55D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 34

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
C55D	200	300	1850	Ln = L _{min} + n · 5	108	1570

* Curso máximo com um trilho guia de uma parte e distância mínima L_{min} das placas do carro
** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm
Para cursos maiores, consultar tab. 45
Tab. 42

> Cargas, momentos e dados característicos

C55

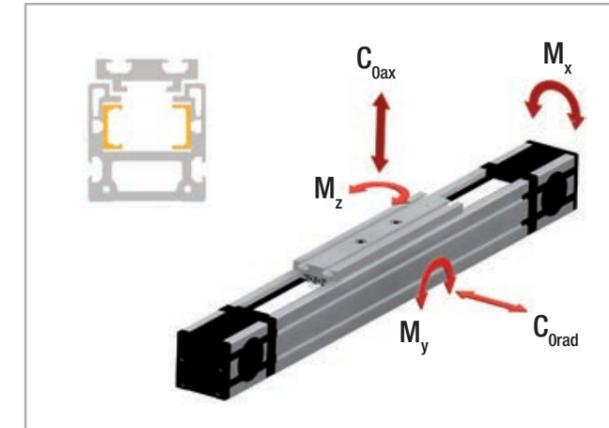


Fig. 35

Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
C55	18RPP5	18	0,074

Tab. 43

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 182 Carro Standard

Comprimento correia (mm) = 2 x L - S_n + 18 Carro longo

Comprimento correia (mm) = 2 x L - L_n - 182 Carro duplo

Tipo	C [N]	C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
C55	560	300	1640	18,5	65,6	11,7
C55-L	1120	600	3280	37	213 a 525	39 a 96
C55-D	1120	600	3280	37	492 a 3034	90 a 555

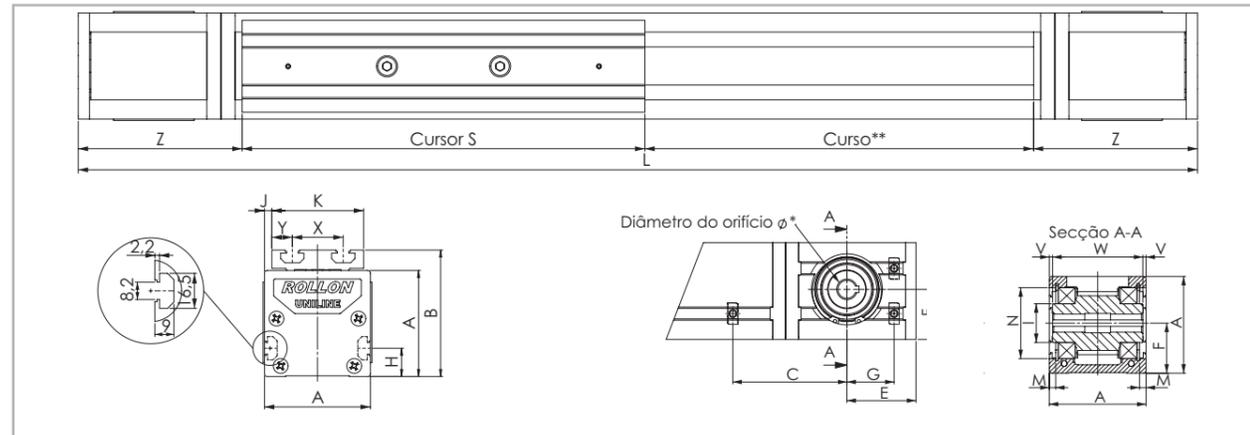
Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff
Tab. 44

Dados característicos	Tipo
	C55
Tensão da correia padrão [N]	220
Momento sem carga [Nm]	0,3
Máx. velocidade deslocação [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	TLV18 / ULV18
Tipo de cursor	2 CS18 esp.
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	34,4
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	45,5
Diâmetro do passo da polia [m]	0,04138
Momento de inércia de cada polia [g mm ²]	45633
Curso por rotação do eixo [mm]	130
Massa do cursor [g]	549
Peso com curso zero [g]	2971
Peso com curso de 1 m [g]	4605
Curso máximo [mm]	5500
Temperatura de serviço	de -20 °C até + 80 °C

Tab. 45

> C75

C75 – sistema

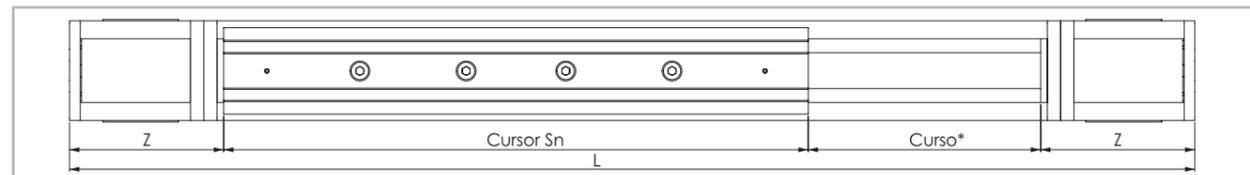


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 36

Tipo	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
C75	75	90	71,5	53,5	38,8	34,5	20	∅ 29,5	5	65	4,85	∅ 55	285	36	14,5	2,3	70,4	116	3000

* Para a posição das porcas em T usando nossas placas de adaptação do motor, consultar US-27ff
** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 51
Tab. 46

C75L com cursor maior

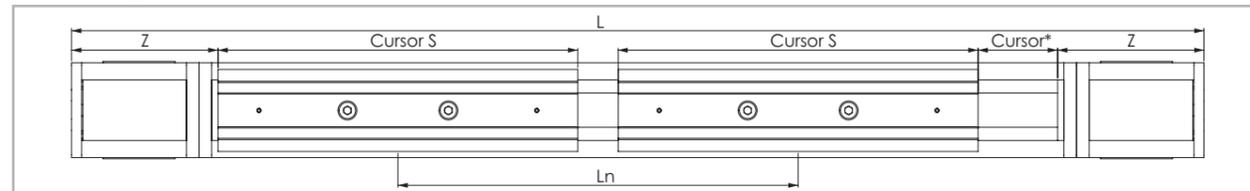


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 37

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
C75L	440	700	Sn = S _{min} + n · 10	116	2610

* Curso máximo para guia de orientação em peça única e comprimento da placa do cursor máximo é S_{max}
Para cursos maiores, consultar tab. 51
Tab. 47

C75D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 38

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
C75D	285	416	3024	Ln = L _{min} + n · 8	116	2610

* Curso máximo com um trilho guia de uma parte e distância mínima L_{min} das placas do carro
** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm
Para cursos maiores, consultar tab. 51
Tab. 48

> Cargas, momentos e dados característicos

C75

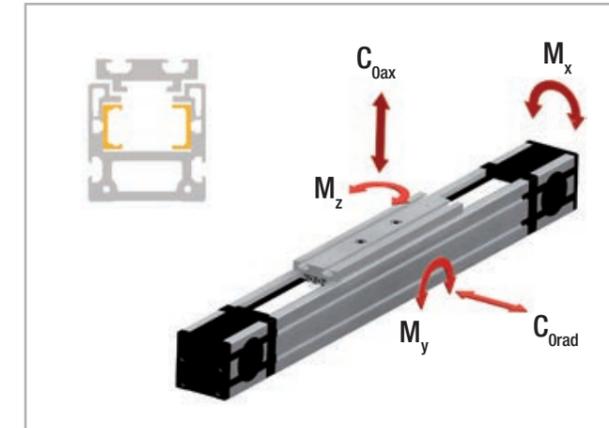


Fig. 39

Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
C75	30RPP8	30	0,185

Tab. 49

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 213 Carro Standard

Comprimento correia (mm) = 2 x L - S_n + 72 Carro longo

Comprimento correia (mm) = 2 x L - L_n - 213 Carro duplo

Tipo	C [N]	C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
C75	1470	750	4350	85,2	217	36,1
C75-L	2940	1500	8700	170,4	674 a 1805	116 a 311
C75-D	2940	1500	8700	170,4	1809 a 13154	312 a 2268

Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff

Tab. 50

Dados característicos	Tipo
	C75
Tensão da correia padrão [N]	800
Momento sem carga [Nm]	1,3
Máx. velocidade deslocação [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	15
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	TLV28 / ULV28
Tipo de cursor	2 CS28 esp.
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	108
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	155
Diâmetro do passo da polia [m]	0,05093
Momento de inércia de cada polia [g mm ²]	139969
Curso por rotação do eixo [mm]	160
Massa do cursor [g]	1666
Peso com curso zero [g]	6853
Peso com curso de 1 m [g]	9151
Curso máximo [mm]	7500
Temperatura de serviço	de -20 °C até + 80 °C

Tab. 51

> Lubrificação

As calhas das guias nos eixos lineares Uniline são pré-lubrificadas. Para atingir a vida útil calculada, tem de estar sempre presente uma camada de lubrificante entre a calha e a guia, oferecendo também proteção anti-corrosão às calhas. Um valor aproximado para o período de lubrificação é a cada 100 km ou a cada seis meses. O lubrificante recomendado é uma graxa para rolamentos à base de lítio, de média consistência.

Lubrificação das calhas

A lubrificação adequada em condições normais:

- reduz a fricção
- reduz o desgaste
- reduz a pressão nas superfícies de contato
- reduz o ruído produzido pelo funcionamento

Lubrificantes	Espessantes	Intervalo de temperatura [°C]	Viscosidade dinâmica [mPas]
Graxa de rolamentos	Sabão de lítio	-30 a +170	<4500

Tab. 52

Relubrificação das calhas de guia

1. Mover a placa do cursor para o lado.
2. Pressionar a correia dentada até meio do percurso, ligeiramente para dentro, até ver as calhas internas (ver Fig. 40).
Pode ser necessário soltar ou diminuir a tensão da correia. Consultar o capítulo Tensão da correia (ver US-63).
3. Aplicar uma quantidade suficiente de graxa nas calhas.
4. Se necessário, restabelecer a tensão a correia recomendada (ver US-63).
5. Depois, deslizar a placa do cursor para a frente e para trás em todo o percurso, para distribuir o lubrificante sobre toda a superfície.



Fig. 40

Limpar as calhas.

É sempre recomendado limpar a calha do cursor antes de qualquer lubrificação, para remover resíduos de lubrificante. Isso pode ser feito durante os trabalhos de manutenção ou durante uma parada programada da máquina.

1. Desparafusar os parafusos de segurança C (no topo da placa do cursor) do dispositivo de tensionamento da correia A (ver fig. 41).
2. Desparafusar também completamente os parafusos de tensionamento da correia B e remover os dispositivos de tensionamento da correia A de seus alojamentos.
3. Levantar a correia dentada até ver as calhas. Importante: Assegurar que o vedante lateral não esteja danificado.
4. Limpar as calhas com um pano limpo e seco. Assegurar que todo o lubrificante e sujeira dos processos de trabalho anteriores sejam removidos. Assegurar que as calhas são limpas em todo o comprimento. A placa do cursor deve ser movida uma vez em todo o comprimento.

5. Aplicar uma quantidade suficiente de graxa nas calhas.
- 6 - Reintroduzir os dispositivos de tensionamento da correia A em seus alojamentos e apertar os parafusos de tensionamento da correia B (ver. p. US-63).
7. Apertar os parafusos de segurança C.

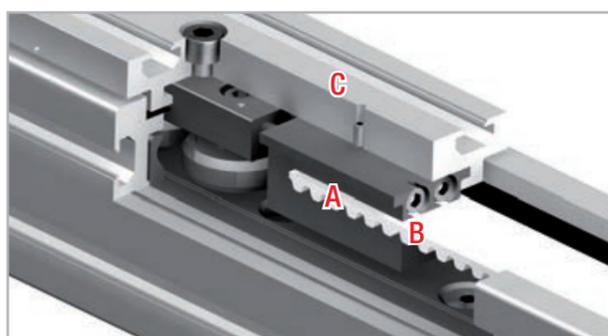


Fig. 41

> Acessórios

Placas de adaptação

Placas de adaptação do motor padrão AC2

Placas de montagem para os motores ou caixas de velocidades mais comuns. Os orifícios de conexão para os motores ou caixas de velocidades devem ser feitos no local. Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

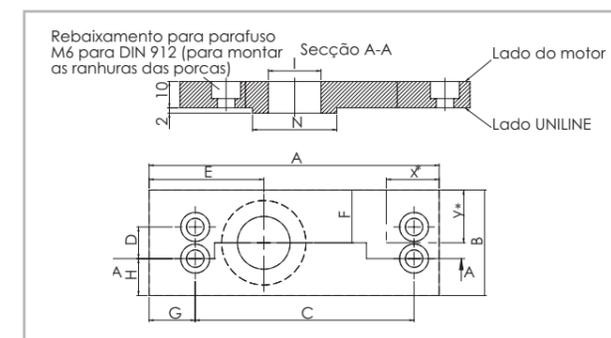


Fig. 42

Tamanho	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]
55	126	55	100	25	50,5	27,5	18	15	Ø 30	Ø 47
75	135	70	106	35	53,5	35	19	17,5	Ø 35	Ø 55

Tab. 53

Placas NEMA AC1-P

Placas de montagem para os motores ou caixas de velocidades mais comuns para NEMA. Estas placas são entregues prontas para instalar nos eixos lineares. Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

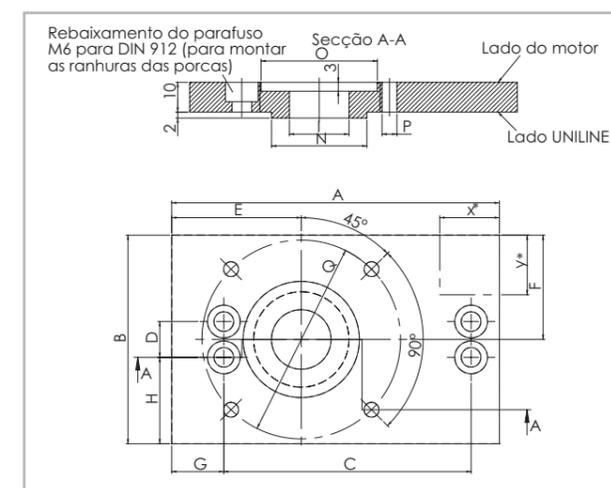


Fig. 43

Tamanho	NEMA Motores / Caixas de velocidades
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Tab. 54

Tamanho	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	Q [mm]
55	126	100	100	25	50,5	50	18	37,5	30	Ø 47	Ø 74	Ø 5,5	Ø 98,4
75	135	120	106	35	53,5	60	19	42,5	35	Ø 55	Ø 57	Ø 7,1	Ø 125,7

Tab. 55

Uso síncrono para eixos lineares aos pares

Se dois eixos forem usados em paralelo com um veio de conexão, especificar ao encomendar, para assegurar que as ranhuras de chave podem ser alinhadas com os orifícios de conexão.

Grampo de fixação APF-2

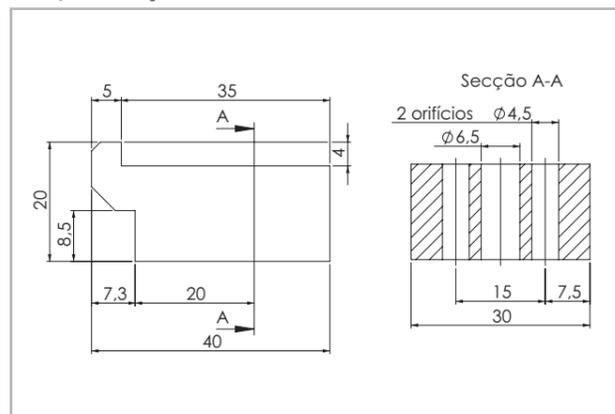


Fig. 44

O grampo de fixação para montagem simples dum eixo linear em uma superfície de montagem ou duas unidades de conexão com ou sem placa de conexão (ver US-68).

Pode ser necessário um espaçador*.

* (os espaçadores necessários devem ser fabricados no local)

Porca em T

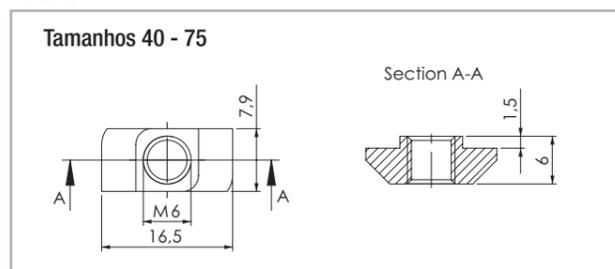


Fig. 45

O bnário máximo de aperto é 10 Nm.

Kits de montagem

Placa de conexão em T APC-1

Placa de conexão para montar as cabeças de transmissão e deflexão na placa do cursor de um eixo linear disposto num ângulo reto, relativo ao último (ver p. US-65). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

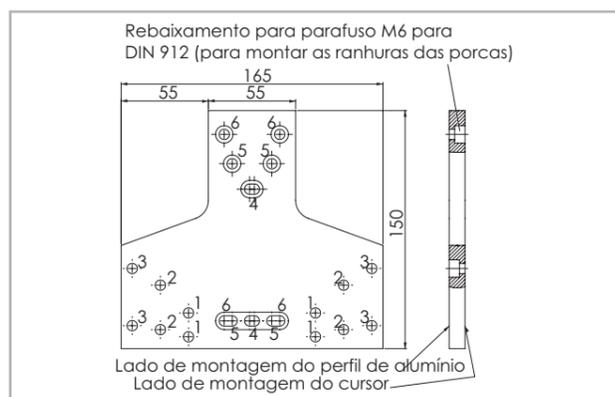


Fig. 46

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 56

Placa de conexão de ângulo APC-2

A placa de conexão de ângulo para montar a placa do curso com o perfil de alumínio para um eixo linear disposto num ângulo de 90° (ver p. US-66). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

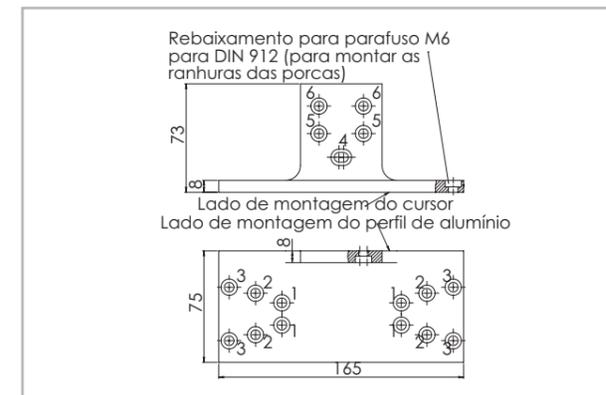


Fig. 47

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 57

Placa de conexão X APC-3

Placa de conexão X para montar os dois cursores perpendicularmente um ao outro (ver US-67).

Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor 1	Orifícios de fixação para o cursor 2
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 58

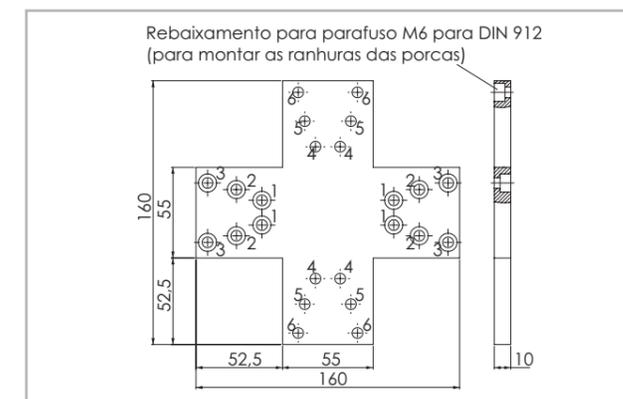


Fig. 48

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares

U	C	07 05=55 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350
						Índices de placa de curso comprida ver p. US-22 a p. US-24	
						Índices de dupla placa de curso, Distância dos centros das placas do cursor ver p. US-22 a p. US-24	
						Código do perfil/guia	
						L = comprimento total do atuador	
						Código do cabeçote de transmissão	
						Tamanho ver p. US-22 a p. US-24	
						Tipo	

Uniline prefix

Exemplo de encomenda: UC 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

> Acessórios

Placa de adaptação do motor padrão

C	07 05=55 07=75	AC2
		Placas de adaptação do motor padrão ver p. US-27
		Tamanho ver p. US-27
Tipo		

Exemplo de encomenda: C07-AC2

NEMA motor adapter plates

C	07 05=55 07=75	AC1
		Placas de adaptação do motor NEMA see pg. US-27
		Tamanho see pg. US-27
Tipo		

Exemplo de encomenda: C07-AC1

Placa de conexão em T Código de encomenda: APC-1, s. pg. US-28

Placa de conexão em ângulo Código de encomenda: APC-2, s. pg. US-29

Placa de conexão X Código de encomenda: APC-3, s. pg. US-29

Grampo de fixação Código de encomenda: APF-2, s. pg. US-28

Orifícios de conexão do motor

Orifício [Ø]	Tamanho		Código do cabeçote
	55	75	
Métrica [mm] com ranhura para chave	12G8 / 4js9	14G8 / 5js9	1A
	10G8 / 3js9	16G8 / 5js9	2A
	14G8 / 5js9	19G8 / 6js9	3A
	16G8 / 5js9		4A
Métrica [mm] para acoplamento de compressão		18	1B
		24	2B
Polegadas [pol] com ranhura para chave	1/2 / 1/8	5/8 / 3/16	1P
	3/8 / 1/8		2P
	5/8 / 3/16		3P

Tab. 59

Os orifícios de conexão destacados são conexões padrão

Métrica: alojamento para chave DIN 6885 formulário A

Polegadas: alojamento para chave BS 46 Part 1: 1958

Série Uniline E



> Série Uniline E - Descrição



Fig. 49

Uniline é a família de produtos de eixos lineares prontos a montar. Estes consistem de guias corredeiras Compact Rail interiores e correias dentadas de poliuretano reforçadas com aço em perfis de alumínio rígido. Juntas longitudinais isolam o sistema. Com esta disposição o eixo está o melhor possível protegido de sujidade e danos. Na série E, a a guia de rolamento fixo (guia em T) é montada na horizontal no perfil de alumínio, e a guia de rolamento de compensação (guia em U) é flangeada no perfil no exterior, como suporte temporário. Estão disponíveis as versões com cursores longos (L) ou duplos (D).

As características mais importantes:

- Construção compacta
- Guias interiores protegidas
- Velocidades de descolamento altas
- O funcionamento sem graxa é possível (em função do caso de aplicação. Para obter mais informações, entre em contato com a Técnica de aplicação)
- Alta versatilidade
- Percurso longo
- Disponíveis versões com carros mais longos e em maior quantidade

Principais áreas de aplicação:

- Manuseamento e automação
- Sistemas multi eixos
- Maquinas de embalamento
- Maquinas de corte
- Painéis deslocáveis
- Instalações de pintura
- Robôs de soldadura
- Maquinas específicas

Características:

- Tamanhos de construção disponíveis:
Tipo E: 55, 75
- Tolerância de comprimento e curso:
Com cursos <1 m: +0 mm até +10 mm (+0 in até 0,4 in)
Com cursos >1 m: +0 mm até +15 mm (+0 in até 0,59 in)

> Os componentes

Perfil extrudado

As camisas extrudadas de alumínio anodizado utilizadas para os corpos das unidades lineares da série Uniline E da Rollon têm sido projetadas e fabricadas graças a uma parceria com uma empresa líder do setor, obtendo-se assim a correta combinação de elevada resistência mecânica e peso reduzido. A seguir seguem as características físico-químicas. As tolerâncias das dimensões estão de acordo com a norma EN 755-9.

orreia de transmissão

As unidades lineares da série Uniline E da Rollon utilizam correias de transmissão em poliuretano com reforços em aço e perfil RPP. Este tipo de correia representa a solução ideal, em função de suas importantes características de transmissão de grandes cargas, dimensões reduzidas e baixo ruído. Utilizando-a junto com uma polia de baixa inércia, pode ser

obtido um suave movimento alternado. A otimização da relação entre as dimensões corpo/largura da correia proporciona as seguintes características de desempenho:

- **Velocidade elevada**
- **Baixa emissão de ruídos**
- **Desgaste reduzido**

Cursor

O cursor das unidades lineares da série Uniline E da Rollon é totalmente fabricado em alumínio anodizado. Cada cursor apresenta entalhes em T de montagem para a conexão com o elemento móvel. A Rollon oferece múltiplos cursores para atender a uma vasta gama de aplicações.

Dados gerais sobre o alumínio utilizado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 60

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
kg — dm ³	kN — mm ²	10 ⁻⁶ — K	W — m . K	J — kg . K	Ω . m . 10 ⁻⁹	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 61

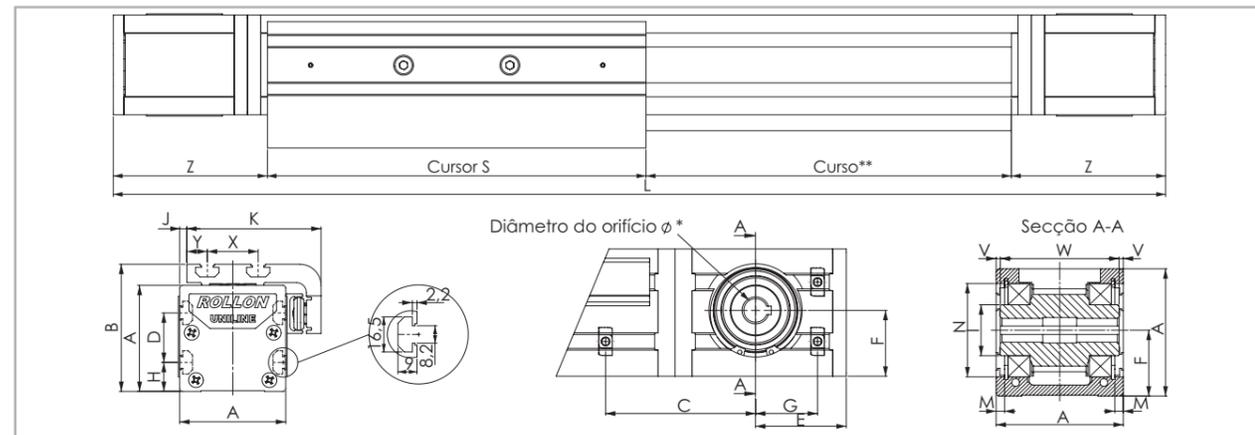
Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
N — mm ²	N — mm ²	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 62

> E55

E55 – sistema

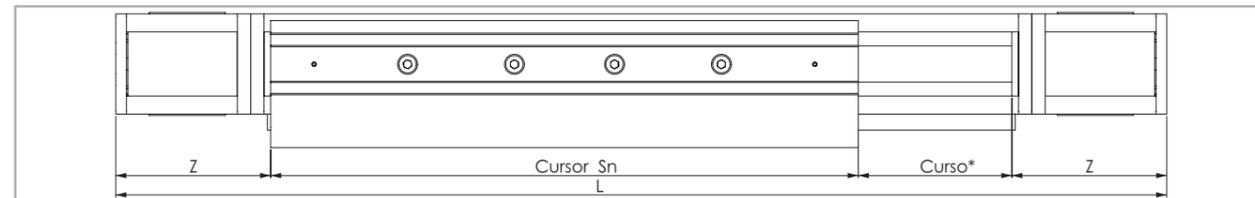


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 50

Tipo	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
E55	55	71	67,5	25	50,5	27,5	32,5	15	∅ 24,9	1,5	71	2,35	∅ 47	200	28	12	0,5	54	108	3070

* Para a posição das porcas em T usando nossas placas de adaptação do motor, consultar US-39ff
** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 68 Tab. 63

E55L com cursor maior

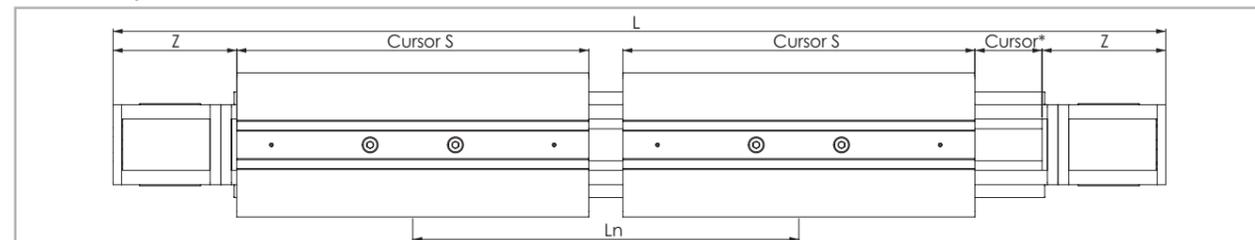


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 51

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
E55L	310	500	Sn = S _{min} + n · 10	108	2770

* Curso máximo para guia de orientação em peça única e comprimento da placa do cursor máximo é S_{max}. Para cursos maiores, consultar tab. 68 Tab. 64

E55D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 52

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
E55D	200	300	3070	Ln = L _{min} + n · 5	108	2770

* Curso máximo com um trilho guia de uma parte e distância mínima L_{min} das placas do carro
** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm
Para cursos maiores, consultar tab. 68 Tab. 65

> Cargas, momentos e dados característicos

E55

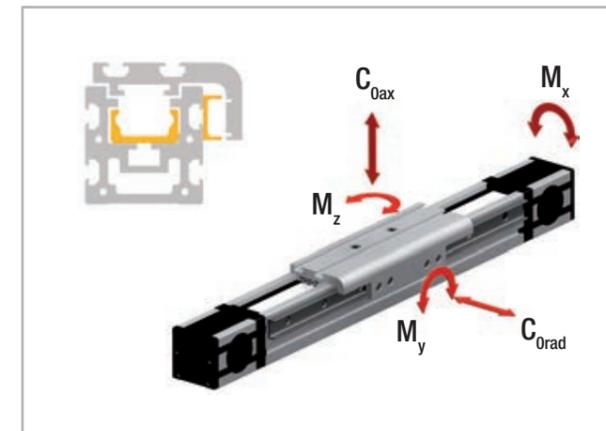


Fig. 53

Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
E55	18RPP5	18	0,074

Tab. 66

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 182 Carro Standard

Comprimento correia (mm) = 2 x L - S_n + 18 Carro longo

Comprimento correia (mm) = 2 x L - L_n - 182 Carro duplo

Tipo	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
E55	4260	2175	1500	25,5	43,4	54,4
E55-L	8520	4350	3000	51	165 a 450	239 a 652
E55-D	8520	4350	3000	51	450 a 4605	652 a 6677

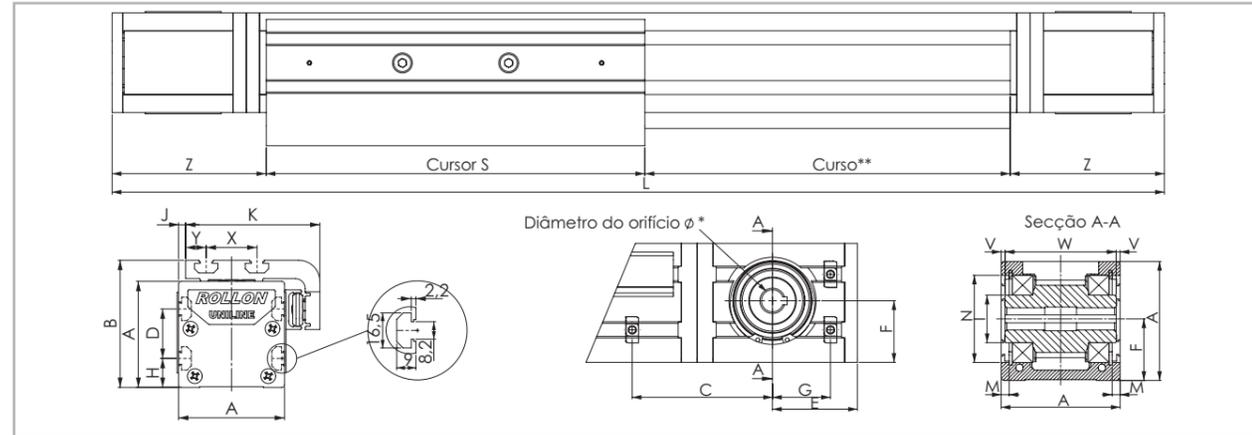
Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff Tab. 67

Dados característicos	Tipo
	E55
Tensão da correia padrão [N]	220
Momento sem carga [Nm]	0,3
Máx. velocidade deslocação [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	TLV28 / ULV18
Tipo de cursor	CS28 esp. / CPA 18
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	34,6
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	41,7
Diâmetro do passo da polia [m]	0,04138
Momento de inércia de cada polia [g mm ²]	45633
Curso por rotação do eixo [mm]	130
Massa do cursor [g]	635
Peso com curso zero [g]	3167
Peso com curso de 1 m [g]	5055
Curso máximo [mm]	5500
Temperatura de serviço	de -20 °C até + 80 °C

Tab. 68

> E75

E75 – sistema

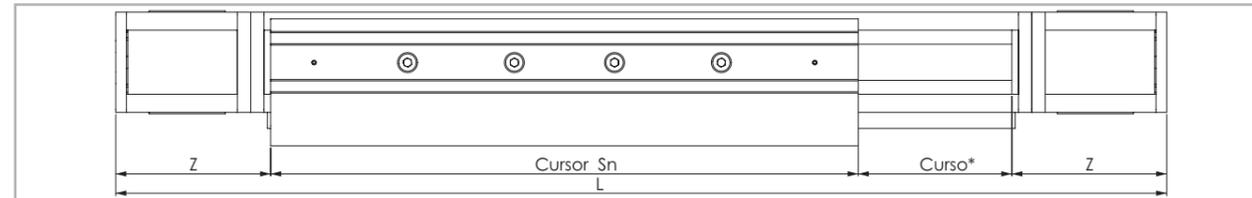


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 54

Tipo	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
E75	75	90	71,5	35	53,5	38,8	34,5	20	∅ 29,5	5	95	4,85	∅ 55	285	36	14,5	2,3	70,4	116	3420

* Para a posição das porcas em T usando nossas placas de adaptação do motor, consultar US-39ff
** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 74 Tab. 69

E75L com cursor maior

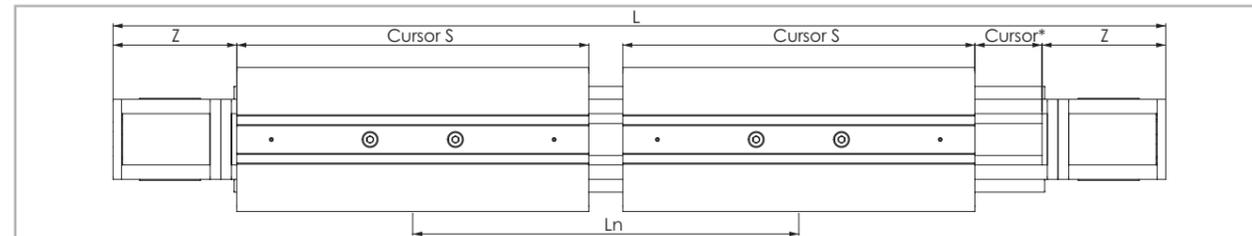


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 55

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
E75L	440	700	Sn = S _{min} + n · 10	116	3000

* Curso máximo para guia de orientação em peça única e comprimento da placa do cursor máximo é S_{max}. Para cursos maiores, consultar tab. 74 Tab. 70

E75D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 56

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
E75D	285	416	3416	Ln = L _{min} + n · 8	116	3000

* Curso máximo com um trilho guia de uma parte e distância mínima L_{min} das placas do carro
** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm
Para cursos maiores, consultar tab. 74 Tab. 71

> Cargas, momentos e dados característicos

E75

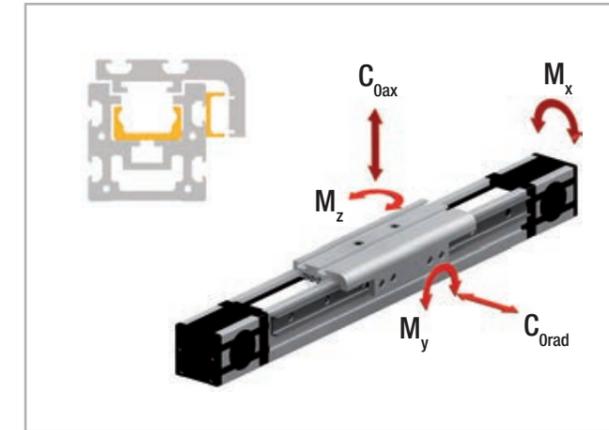


Fig. 57

Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
E75	30RPP8	30	0,185

Tab. 72

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 213 Carro Standard

Comprimento correia (mm) = 2 x L - S_n + 72 Carro longo

Comprimento correia (mm) = 2 x L - L_n - 213 Carro duplo

Tipo	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
E75	12280	5500	3710	85,5	163	209
E75-L	24560	11000	7420	171	575 a 1540	852 a 2282
E75-D	24560	11000	7420	171	1543 a 12673	2288 a 18788

Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff

Tab. 73

Dados característicos	Tipo
	E75
Tensão da correia padrão [N]	800
Momento sem carga [Nm]	1,3
Máx. velocidade deslocação [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	15
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	TLV43 / ULV28
Tipo de cursor	CS43 esp. / CPA 28
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	127
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	172
Diâmetro do passo da polia [m]	0,05093
Momento de inércia de cada polia [g mm ²]	139969
Curso por rotação do eixo [mm]	160
Massa do cursor [g]	1772
Peso com curso zero [g]	7544
Peso com curso de 1 m [g]	10751
Curso máximo [mm]	7500
Temperatura de serviço	de -20 °C até + 80 °C

Tab. 74

Lubrificação

As calhas das guias nos eixos lineares Uniline são pré-lubrificadas. Para atingir a vida útil calculada, tem de estar sempre presente uma camada de lubrificante entre a calha e a guia, oferecendo também proteção anti-corrosão às calhas. Um valor aproximado para o período de lubrificação é a cada 100 km ou a cada seis meses. O lubrificante recomendado é uma graxa para rolamentos à base de lítio, de média consistência.

Lubrificação das calhas

A lubrificação adequada em condições normais:

- reduz a fricção
- reduz o desgaste
- reduz a pressão nas superfícies de contato
- reduz o ruído produzido pelo funcionamento

Lubrificantes	Espessantes	Intervalo de temperatura [°C]	Viscosidade dinâmica [mPas]
Graxa de rolamentos	Sabão de lítio	-30 a +170	<4500

Tab. 75

Relubrificação das calhas de guia

Estes tipos possuem uma conduta de lubrificação do lado da placa do cursor através do qual é possível aplicar lubrificante diretamente nas calhas. A lubrificação pode ser feita de duas formas:

1. Lubrificar usando uma pistola de lubrificação:

Introduzir a ponta da pistola na conduta da placa do cursor e pressionar o lubrificante para o interior (ver fig. 58). Ter em conta que, antes da lubrificação efetiva das calhas, a conduta é enchida, pelo que deve ser usada uma quantidade de lubrificante adequada.

2. Sistema de lubrificação automática:

A saída do sistema de lubrificação deve ser conectada a uma unidade linear através de um adaptador*, que é parafusado no orifício da conduta da placa do cursor. Esta solução tem a vantagem de as calhas serem

lubrificadas sem ser necessário parar a máquina.

* (os adaptadores necessários devem ser fabricados no local)

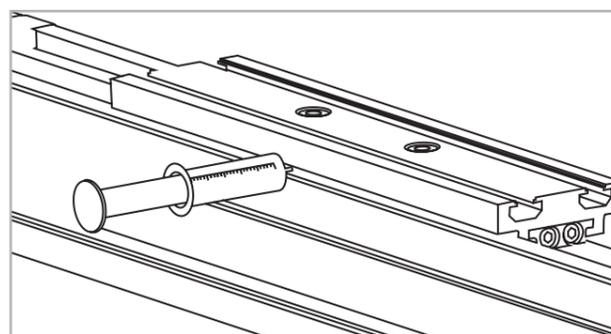


Fig. 58

Limpar as calhas.

É sempre recomendado limpar a calha do cursor antes de qualquer lubrificação, para remover resíduos de lubrificante. Isso pode ser feito durante os trabalhos de manutenção ou durante uma parada programada da máquina.

1. Desparafusar os parafusos de segurança C (no topo da placa do cursor) do dispositivo de tensionamento da correia A (ver fig. 59).

2. Desparafusar também completamente os parafusos de tensionamento da correia B e remover os dispositivos de tensionamento da correia A de seus alojamentos.

3. Levantar a correia dentada até ver as calhas. Importante: Assegurar que o vedante lateral não esteja danificado.

4. Limpar as calhas com um pano limpo e seco. Assegurar que todo o lubrificante e sujeira dos processos de trabalho anteriores sejam removidos. Assegurar que as calhas são limpas em todo o comprimento. A placa do cursor deve ser movida uma vez em todo o comprimento.

5. Aplicar uma quantidade suficiente de graxa nas calhas.

6 - Reintroduzir os dispositivos de tensionamento da correia A em seus alojamentos e apertar os parafusos de tensionamento da correia B (ver. p. US-63).

7. Apertar os parafusos de segurança C.

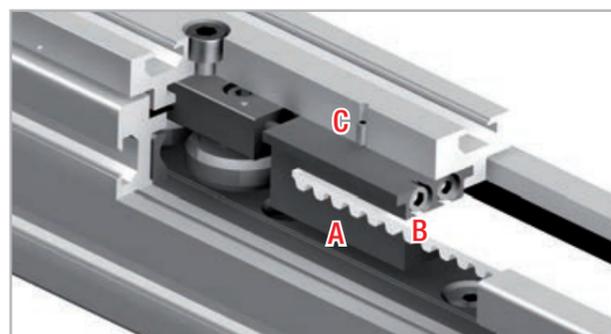


Fig. 59

Acessórios

Placas de adaptação

Placas de adaptação do motor padrão AC2

Placas de montagem para os motores ou caixas de velocidades mais comuns. Os orifícios de conexão para os motores ou caixas de velocidades devem ser feitos no local. Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

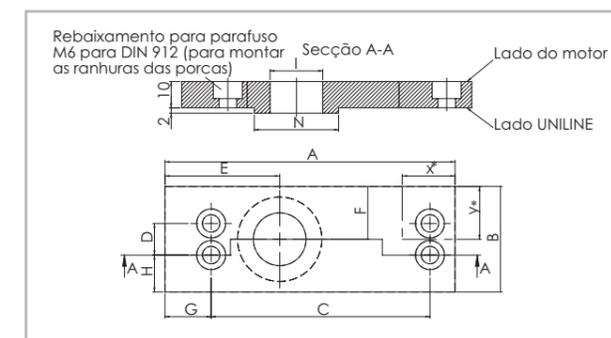


Fig. 60

Tamanho	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]
55	126	55	100	25	50,5	27,5	18	15	Ø 30	Ø 47
75	135	70	106	35	53,5	35	19	17,5	Ø 35	Ø 55

Tab. 76

Placas NEMA AC1-P

Placas de montagem para os motores ou caixas de velocidades mais comuns para NEMA. Estas placas são entregues prontas para instalar nos eixos lineares. Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

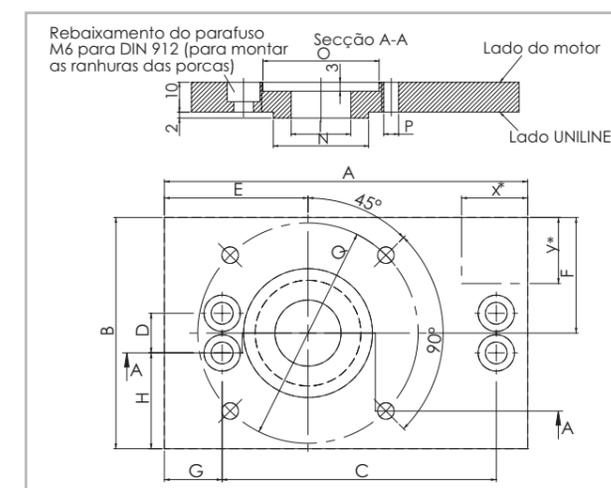


Fig. 61

Tamanho	NEMA Motores / Caixas de velocidades
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Tab. 77

Tamanho	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	Q [mm]
55	126	100	100	25	50,5	50	18	37,5	30	Ø 47	Ø 74	Ø 5,5	Ø 98,4
75	135	120	106	35	53,5	60	19	42,5	35	Ø 55	Ø 57	Ø 7,1	Ø 125,7

Tab. 78

Uso síncrono para eixos lineares aos pares

Se dois eixos forem usados em paralelo com um veio de conexão, especificar ao encomendar, para assegurar que as ranhuras de chave podem ser alinhadas com os orifícios de conexão.

Grampo de fixação APF-2

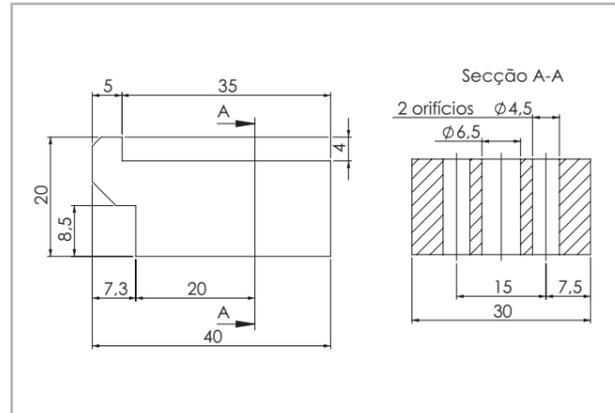


Fig. 62

O grampo de fixação para montagem simples dum eixo linear em uma superfície de montagem ou duas unidades de conexão com ou sem placa de conexão (ver US-68).

Pode ser necessário um espaçador*.

* (os espaçadores necessários devem ser fabricados no local)

Porca em T

Tamanhos 40 - 75

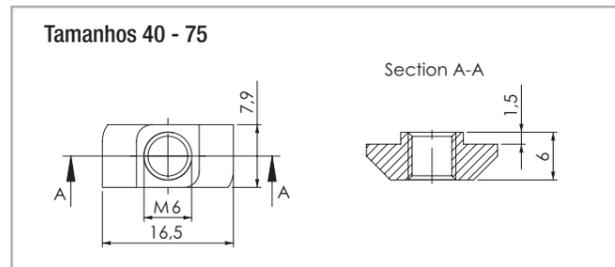


Fig. 63

O binário máximo de aperto é 10 Nm.

Kits de montagem

Placa de conexão em T APC-1

Placa de conexão para montar as cabeças de transmissão e deflexão na placa do cursor de um eixo linear disposto num ângulo reto, relativo ao último (ver p. US-65). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.



Fig. 64

Observações

Esta placa de adaptação pode ser usada com os tipos E e ED até um determinado ponto. Para mais informações, contatar nosso Departamento de Engenharia de Aplicações.

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 79

Placa de conexão de ângulo APC-2

A placa de conexão de ângulo para montar a placa do curso com o perfil de alumínio para um eixo linear disposto num ângulo de 90° (ver p. US-66). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

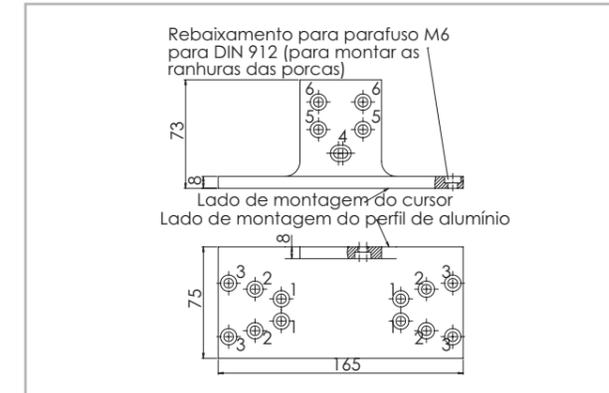


Fig. 65

Placa de conexão X APC-3

Placa de conexão X para montar os dois cursores perpendicularmente um ao outro (ver US-67).

Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor 1	Orifícios de fixação para o cursor 2
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 81

Observações

Esta placa de adaptação pode ser usada com os tipos E e ED até um determinado ponto. Para mais informações, contatar nosso Departamento de Engenharia de Aplicações.

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 80

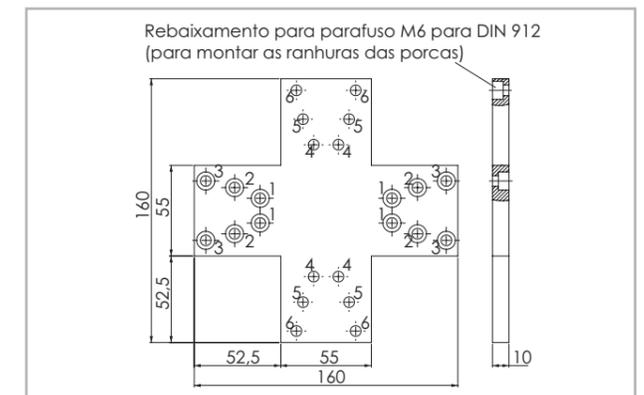


Fig. 66

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares

U	E	07 05=55 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350
						Índices de placa de curso comprida ver p. US-34 a p. US-36	
						Índices de dupla placa de curso, Distância dos centros das placas do cursor ver p. US-34 a p. US-36	
						Código do perfil/guia	
						L = comprimento total do atuador	
						Código do cabeçote de transmissão	
		Tamanho		ver p. US-34 a p. US-36			
		Tipo					

Uniline prefix

Exemplo de encomenda: UE 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

> Acessórios

Placa de adaptação do motor padrão

E	07 05=55 07=75	AC2	
		Placas de adaptação do motor padrão ver p. US-39	
		Tamanho ver p. US-39	
Tipo			

Exemplo de encomenda: E07-AC2

NEMA motor adapter plates

E	07 05=55 07=75	AC1	
		NEMA motor adapter plates see pg. US-39	
		Tamanho see pg. US-39	
Tipo			

Exemplo de encomenda: E07-AC1

Placa de conexão em T Código de encomenda: APC-1, s. pg. US-40

Placa de conexão em ângulo Código de encomenda: APC-2, s. pg. US-41

Placa de conexão X Código de encomenda: APC-3, s. pg. US-41

Grampo de fixação Código de encomenda: APF-2, s. pg. US-40

Orifícios de conexão do motor

Orifício [Ø]	Tamanho		Código do cabeçote
	55	75	
Métrica [mm] com ranhura para chave	12G8 / 4js9	14G8 / 5js9	1A
	10G8 / 3js9	16G8 / 5js9	2A
	14G8 / 5js9	19G8 / 6js9	3A
	16G8 / 5js9		4A
Métrica [mm] para acoplamento de compressão		18	1B
		24	2B
Polegadas [pol] com ranhura para chave	1/2 / 1/8	5/8 / 3/16	1P
	3/8 / 1/8		2P
	5/8 / 3/16		3P

Tab. 82

Os orifícios de conexão destacados são conexões padrão

Métrica: alojamento para chave DIN 6885 formulário A

Polegadas: alojamento para chave BS 46 Part 1: 1958

Série Uniline ED



> Série Uniline ED - Descrição



Fig. 67

Uniline é a família de produtos de eixos lineares prontos a montar. Estes consistem de guias corredeiras Compact Rail interiores e correias dentadas de poliuretano reforçadas com aço em perfis de alumínio rígido. Juntas longitudinais isolam o sistema. Com esta disposição o eixo está o melhor possível protegido de sujidade e danos. Na série ED, o guia de rolamento de compensação (guia em U) é montada na horizontal no perfil de alumínio e, para maior suporte temporário, duas guias de rolamento de compensação (guias em U) são flangeadas no perfil externamente. Estão disponíveis as versões com cursores longos (L) ou duplos (D).

As características mais importantes:

- Construção compacta
- Guias interiores protegidas
- Velocidades de descolamento altas
- O funcionamento sem graxa é possível (em função do caso de aplicação. Para obter mais informações, entre em contato com a Técnica de aplicação)
- Alta versatilidade
- Percurso longo
- Disponíveis versões com carros mais longos e em maior quantidade

Principais áreas de aplicação:

- Manuseamento e automação
- Sistemas multi eixos
- Maquinas de embalamento
- Maquinas de corte
- Painéis deslocáveis
- Instalações de pintura
- Robôs de soldadura
- Maquinas específicas

Características:

- Tamanhos de construção disponíveis:
Tipo ED: 75
- Tolerância de comprimento e curso:
Com cursos <1 m: +0 mm até +10 mm (+0 in até 0,4 in)
Com cursos >1 m: +0 mm até +15 mm (+0 in até 0,59 in)

> Os componentes

Perfil extrudado

As camisas extrudadas de alumínio anodizado utilizadas para os corpos das unidades lineares da série Uniline ED da Rollon têm sido projetadas e fabricadas graças a uma parceria com uma empresa líder do setor, obtendo-se assim a correta combinação de elevada resistência mecânica e peso reduzido. A seguir seguem as características físico-químicas. As tolerâncias das dimensões estão de acordo com a norma EN 755-9.

Orreia de transmissão

As unidades lineares da série Uniline ED da Rollon utilizam correias de transmissão em poliuretano com reforços em aço e perfil RPP. Este tipo de correia representa a solução ideal, em função de suas importantes características de transmissão de grandes cargas, dimensões reduzidas e baixo ruído. Utilizando-a junto com uma polia de baixa inércia, pode ser

obtido um suave movimento alternado. A otimização da relação entre as dimensões corpo/largura da correia proporciona as seguintes características de desempenho:

- **Velocidade elevada**
- **Baixa emissão de ruídos**
- **Desgaste reduzido**

Cursor

O cursor das unidades lineares da série Uniline E da Rollon é totalmente fabricado em alumínio anodizado. Cada cursor apresenta entalhes em T de montagem para a conexão com o elemento móvel. A Rollon oferece múltiplos cursores para atender a uma vasta gama de aplicações.

Dados gerais sobre o alumínio utilizado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 83

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
kg / dm ³	kN / mm ²	10 ⁻⁶ / K	W / m . K	J / kg . K	Ω . m . 10 ⁻⁹	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 84

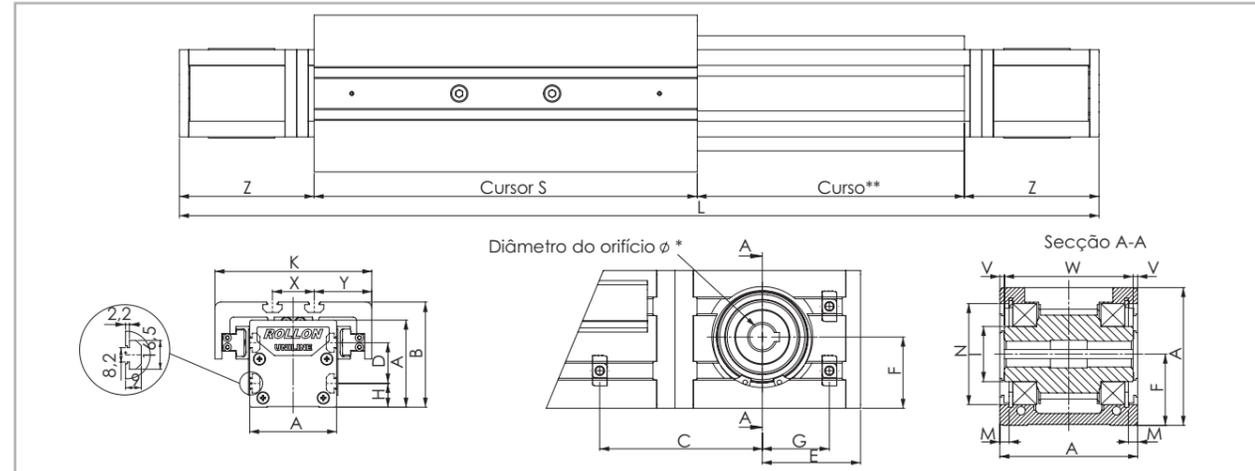
Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
N / mm ²	N / mm ²	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 85

> ED75

ED75 – sistema

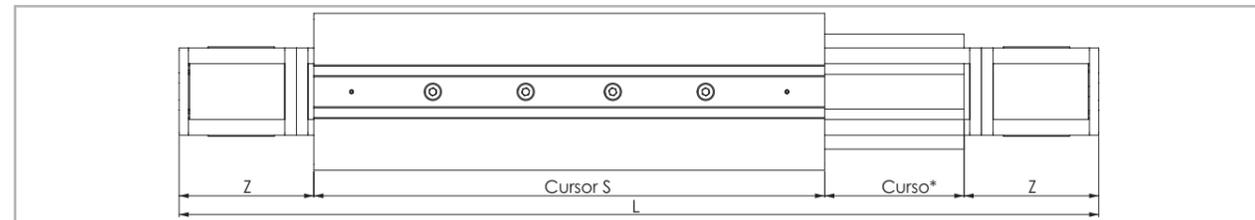


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 68

Tipo	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
ED75	75	90	71,5	35	53,5	38,8	34,5	20	∅ 29,5	135	4,85	∅ 55	330	36	49,5	2,3	70,4	116	2900

* Para a posição das porcas em T usando nossas placas de adaptação do motor, consultar US-49ff
** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 91 Tab. 86

ED75L com cursor maior

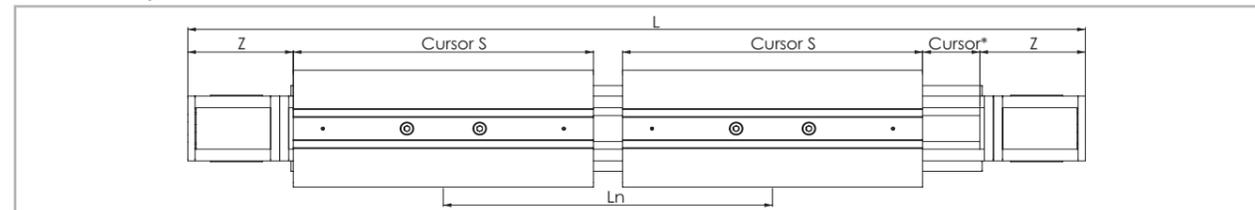


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 69

Tipo	S _{min} * [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
ED75L	440	700	Sn = S _{min} + n · 10	116	2500

* O comprimento de 440 mm é considerado padrão, todos os outros comprimentos são considerados dimensões especiais Tab. 87
** Curso máximo para guia de orientação em peça única e comprimento da placa do cursor máximo é S_{max}
Para cursos maiores, consultar tab. 91

ED75D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 70

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
ED75D	330	416	2864	Ln = L _{min} + n · 8	116	2450

* Curso máximo com um trilho guia de uma parte e distância mínima L_{min} das placas do carro Tab. 88
** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm
Para cursos maiores, consultar tab. 91

Tipo ED

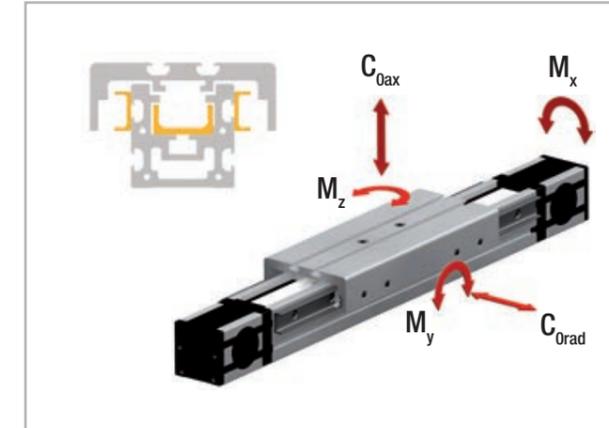


Fig. 71

Correia de transmissão

A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ED75	30RPP8	30	0,185

Tab. 89

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 258 Carro Standard
Comprimento correia (mm) = 2 x L - S_n + 72 Carro longo
Comprimento correia (mm) = 2 x L - L_n - 258 Carro duplo

Tipo	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
ED75	9815	5500	8700	400,2	868	209
ED75-L	19630	11000	8700	400,2	1174 a 2305	852 a 2282
ED75-D	19630	11000	17400	800,4	3619 a 24917	2288 a 15752

Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff Tab. 90

Dados característicos	Tipo
	ED75
Tensão da correia padrão [N]	1000
Momento sem carga [Nm]	1,5
Máx. velocidade deslocação [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	15
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	ULV43 / ULV28
Tipo de cursor	CS43 esp. / CS28 esp.
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	127
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	172
Diâmetro do passo da polia [m]	0,05093
Momento de inércia de cada polia [g mm ²]	139969
Curso por rotação do eixo [mm]	160
Massa do cursor [g]	3770
Peso com curso zero [g]	9850
Peso com curso de 1 m [g]	14400
Curso máximo [mm]	7500
Temperatura de serviço	de -20 °C até + 80 °C

Tab. 91

> Lubrificação

As calhas das guias nos eixos lineares Uniline são pré-lubrificadas. Para atingir a vida útil calculada, tem de estar sempre presente uma camada de lubrificante entre a calha e a guia, oferecendo também proteção anti-corrosão às calhas. Um valor aproximado para o período de lubrificação é a cada 100 km ou a cada seis meses. O lubrificante recomendado é uma graxa para rolamentos à base de lítio, de média consistência.

Lubrificação das calhas

A lubrificação adequada em condições normais:

- reduz a fricção
- reduz o desgaste
- reduz a pressão nas superfícies de contato
- reduz o ruído produzido pelo funcionamento

Lubrificantes	Espessantes	Intervalo de temperatura [°C]	Viscosidade dinâmica [mPas]
Graxa de rolamentos	Sabão de lítio	-30 a +170	<4500

Tab. 92

Relubrificação das calhas de guia

1. Mover a placa do cursor para o lado.
2. Pressionar a correia dentada até meio do percurso, ligeiramente para dentro, até ver as calhas internas (ver Fig. 72).
Pode ser necessário soltar ou diminuir a tensão da correia. Consultar o capítulo Tensão da correia (ver US-63).
3. Aplicar uma quantidade suficiente de graxa nas calhas.
4. Se necessário, restabelecer a tensão a correia recomendada (ver US-63).
5. Depois, deslizar a placa do cursor para a frente e para trás em todo o percurso, para distribuir o lubrificante sobre toda a superfície.



Fig. 72

Limpar as calhas.

É sempre recomendado limpar a calha do cursor antes de qualquer lubrificação, para remover resíduos de lubrificante. Isso pode ser feito durante os trabalhos de manutenção ou durante uma parada programada da máquina.

1. Desparafusar os parafusos de segurança C (no topo da placa do cursor) do dispositivo de tensionamento da correia A (ver fig. 73).
2. Desparafusar também completamente os parafusos de tensionamento da correia B e remover os dispositivos de tensionamento da correia A de seus alojamentos.
3. Levantar a correia dentada até ver as calhas. Importante: Assegurar que o vedante lateral não esteja danificado.
4. Limpar as calhas com um pano limpo e seco. Assegurar que todo o lubrificante e sujeira dos processos de trabalho anteriores sejam removidos. Assegurar que as calhas são limpas em todo o comprimento. A placa do cursor deve ser movida uma vez em todo o comprimento.

5. Aplicar uma quantidade suficiente de graxa nas calhas.
- 6 - Reintroduzir os dispositivos de tensionamento da correia A em seus alojamentos e apertar os parafusos de tensionamento da correia B (ver. p. US-63).
7. Apertar os parafusos de segurança C.

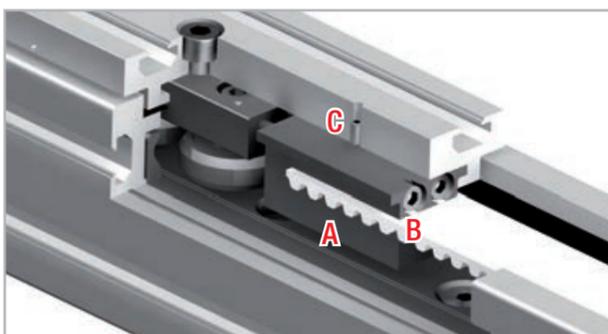


Fig. 73

> Acessórios

Placas de adaptação

Placas de adaptação do motor padrão AC2

Placas de montagem para os motores ou caixas de velocidades mais comuns. Os orifícios de conexão para os motores ou caixas de velocidades devem ser feitos no local. Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

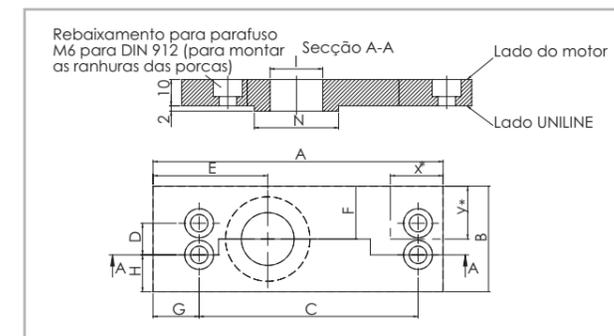


Fig. 74

* A placa de adaptação deve possuir uma reentrância na área X-Y ao usar uma unidade linear ED75. Caso contrário há contato com a guia externa. X = 20 mm; Y = 35 mm

Tamanho	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]
75	135	70	106	35	53,5	35	19	17,5	Ø 35	Ø 55

Tab. 93

Placas NEMA AC1-P

Placas de montagem para os motores ou caixas de velocidades mais comuns para NEMA. Estas placas são entregues prontas para instalar nos eixos lineares. Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

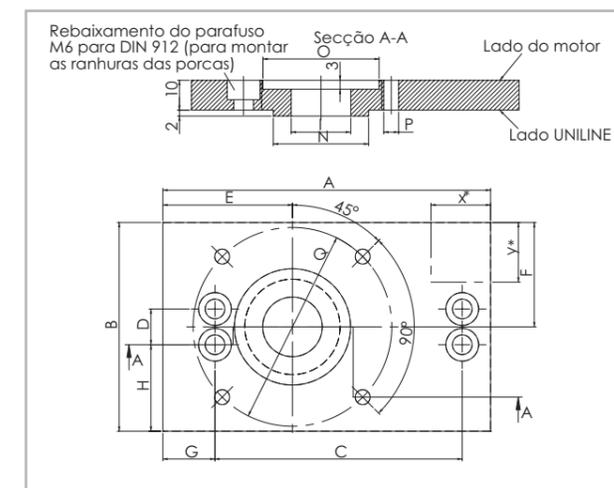


Fig. 75

* A placa de adaptação deve possuir uma reentrância na área X-Y ao usar uma unidade linear ED75. Caso contrário há contato com a guia externa. X = 20 mm; Y = 60 mm

Tamanho	NEMA Motores / Caixas de velocidades
75	NEMA 42

Tab. 94

Tamanho	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	Q [mm]
75	135	120	106	35	53,5	60	19	42,5	35	Ø 55	Ø 57	Ø 7,1	Ø 125,7

Tab. 95

Uso síncrono para eixos lineares aos pares

Se dois eixos forem usados em paralelo com um veio de conexão, especificar ao encomendar, para assegurar que as ranhuras de chave podem ser alinhadas com os orifícios de conexão.

Grampo de fixação APF-2

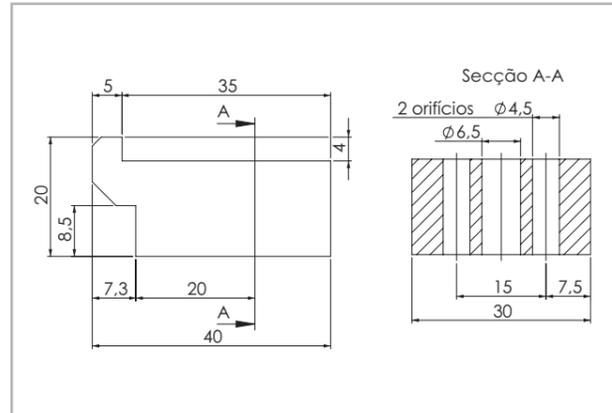


Fig. 76

O grampo de fixação para montagem simples dum eixo linear em uma superfície de montagem ou duas unidades de conexão com ou sem placa de conexão (ver US-68).

Pode ser necessário um espaçador*.

* (os espaçadores necessários devem ser fabricados no local)

Porca em T

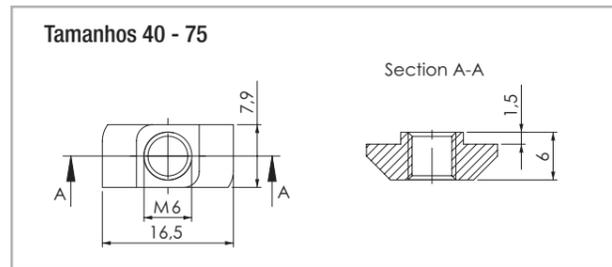


Fig. 77

O bnário máximo de aperto é 10 Nm.

Kits de montagem

Placa de conexão em T APC-1

Placa de conexão para montar as cabeças de transmissão e deflexão na placa do cursor de um eixo linear disposto num ângulo reto, relativo ao último (ver p. US-65). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

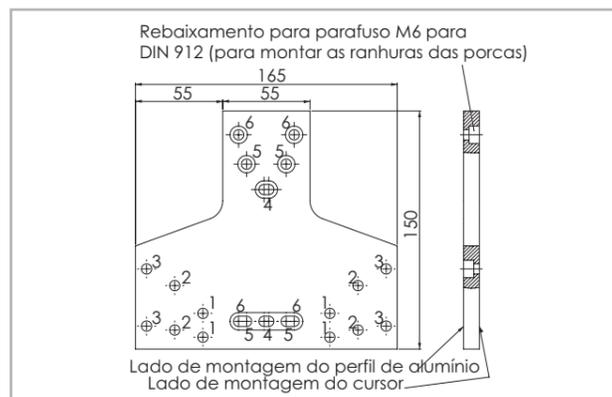


Fig. 78

Observações

Esta placa de adaptação pode ser usada com os tipos E e ED até um determinado ponto. Para mais informações, contatar nosso Departamento de Engenharia de Aplicações.

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 96

Placa de conexão de ângulo APC-2

A placa de conexão de ângulo para montar a placa do curso com o perfil de alumínio para um eixo linear disposto num ângulo de 90° (ver p. US-66). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

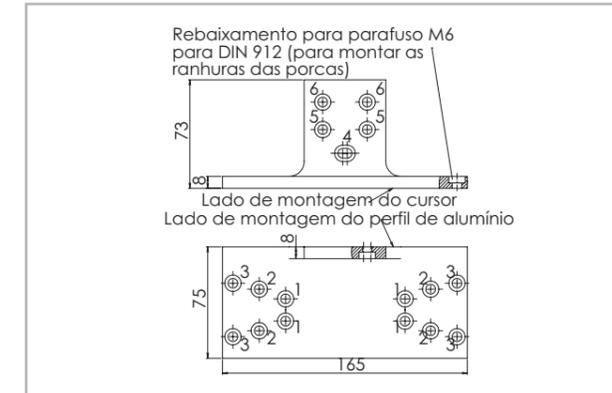


Fig. 79

Observações

Esta placa de adaptação pode ser usada com os tipos E e ED até um determinado ponto. Para mais informações, contatar nosso Departamento de Engenharia de Aplicações.

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 97

Placa de conexão X APC-3

Placa de conexão X para montar os dois cursores perpendicularmente um ao outro (ver US-67).

Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor 1	Orifícios de fixação para o cursor 2
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 98

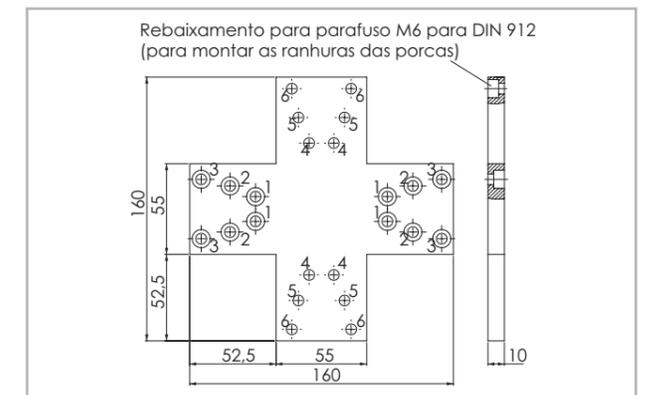


Fig. 80

Chave de encomenda



> Identification code for Uniline linear unit

U	D	07 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350
						Índices de placa de curso comprida <i>ver p. US-46</i>	
						Índices de dupla placa de curso, Distância dos centros das placas do cursor <i>ver p. US-46</i>	
						Código do perfil/guia	
						L = comprimento total do atuador	
						Código do cabeçote de transmissão	
		Tamanho				<i>ver p. US-46</i>	
						Tipo	
Uniline prefix							

Exemplo de encomenda: UD 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

> Acessórios

Placa de adaptação do motor padrão

D	07	AC2
	07=75	Placas de adaptação do motor padrão <i>ver p. US-49</i>
	Tamanho	<i>ver p. US-49</i>
Tipo		

Exemplo de encomenda: D07-AC2

NEMA motor adapter plates

D	07	AC1
	07=75	NEMA motor adapter plates <i>ver p. US-49</i>
	Tamanho	<i>ver p. US-49</i>
Tipo		

Exemplo de encomenda: D07-AC1

Placa de conexão em T Código de encomenda: APC-1, s. pg. US-50

Placa de conexão em ângulo Código de encomenda: APC-2, s. pg. US-51

Placa de conexão X Código de encomenda: APC-3, s. pg. US-51

Grampo de fixação Código de encomenda: APF-2, s. pg. US-50

Orifícios de conexão do motor

	Tamanho	Código do cabeçote
Orifício [Ø]	75	
Métrica [mm] com ranhura para chave	14G8 / 5js9	1A
	16G8 / 5js9	2A
	19G8 / 6js9	3A
Métrica [mm] para acoplamento de compressão	18	1B
	24	2B
Polegadas [pol] com ranhura para chave	5/8 / 3/16	1P
		2P
		3P

Tab. 99

Os orifícios de conexão destacados são conexões padrão

Métrica: alojamento para chave DIN 6885 formulário A

Polegadas: alojamento para chave BS 46 Part 1: 1958

Série Uniline H



> Série Uniline H - Descrição



Fig. 81

Uniline é a família de produtos de eixos lineares prontos a montar. Estes consistem de guias corredeiras Compact Rail interiores e correias dentadas de poliuretano reforçadas com aço em perfis de alumínio rígido. Juntas longitudinais isolam o sistema. Com esta disposição o eixo está o melhor possível protegido de sujidade e danos. Na série H, a guia de rolamento de compensação (guia em U) é montada na horizontal no perfil de alumínio. A série H é usada como eixo de rolamento de compensação para absorção de carga das forças radiais e, em conjunto com as outras séries, como rolamento de suporte dos momentos resultantes. Estão disponíveis as versões com cursores longos (L) ou duplos (D). O eixo do tipo H é escravo, ou seja, não possui sistema de tração.

As características mais importantes:

- Construção compacta
- Guias interiores protegidas
- Velocidades de descolamento altas
- O funcionamento sem graxa é possível (em função do caso de aplicação. Para obter mais informações, entre em contato com a Técnica de aplicação)
- Alta versatilidade
- Percurso longo
- Disponíveis versões com carros mais longos e em maior quantidade

Principais áreas de aplicação:

- Manuseamento e automação
- Sistemas multi eixos
- Maquinas de embalamento
- Maquinas de corte
- Painéis deslocáveis
- Instalações de pintura
- Robôs de soldadura
- Maquinas específicas

Características:

- Tamanhos de construção disponíveis:
Tipo H: 40, 55, 75
- Tolerância de comprimento e curso:
Com cursos <1 m: +0 mm até +10 mm (+0 in até 0,4 in)
Com cursos >1 m: +0 mm até +15 mm (+0 in até 0,59 in)

> Os componentes

Perfil extrudado

As camisas extrudadas de alumínio anodizado utilizadas para os corpos das unidades lineares da série Uniline ED da Rollon têm sido projetadas e fabricadas graças a uma parceria com uma empresa líder do setor, obtendo-se assim a correta combinação de elevada resistência mecânica e peso reduzido. A seguir seguem as características físico-químicas. As tolerâncias das dimensões estão de acordo com a norma EN 755-9.

Cursor

O cursor das unidades lineares da série Uniline E da Rollon é totalmente fabricado em alumínio anodizado. Cada cursor apresenta entalhes em T de montagem para a conexão com o elemento móvel. A Rollon oferece múltiplos cursores para atender a uma vasta gama de aplicações.

Dados gerais sobre o alumínio utilizado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 100

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
kg — dm ³	kN — mm ²	10 ⁻⁶ — K	W — m . K	J — kg . K	Ω . m . 10 ⁻⁹	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 101

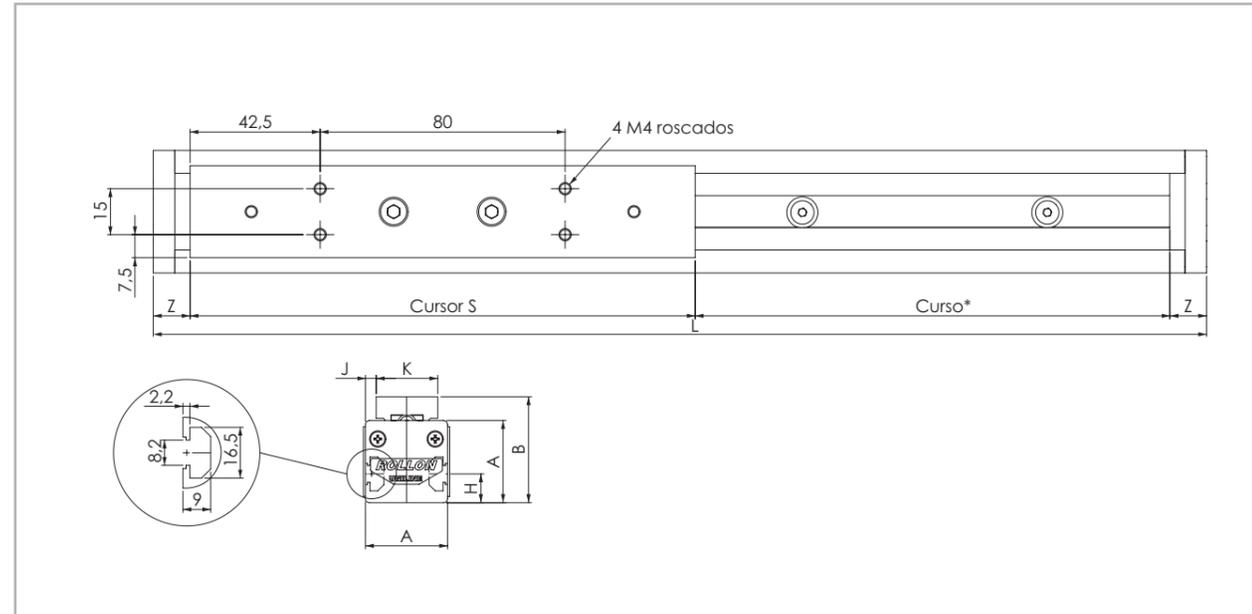
Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
N — mm ²	N — mm ²	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 102

> H40

H40 – sistema



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação.

Fig. 82

Tipo*	A [mm]	B _{nom} [mm]	B _{min} [mm]	B _{max} [mm]	D [mm]	H [mm]	J [mm]	K [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
H40	40	51,5	51,2	52,6	-	14	5	30	165	-	-	12	1900

* Incluindo cursor comprido ou duplo. Consultar capítulo 3 Dimensões do produto Tipos A...L e A...D
** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 105

Tab. 103

H40

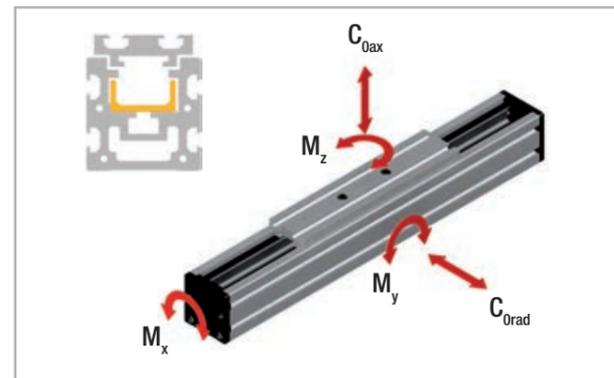


Fig. 83

Tipo	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
H40	1530	820				13,1
H40-L	3060	1640	0	0	0	61 a 192
H40-D	3060	1640				192 a 1558

Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff

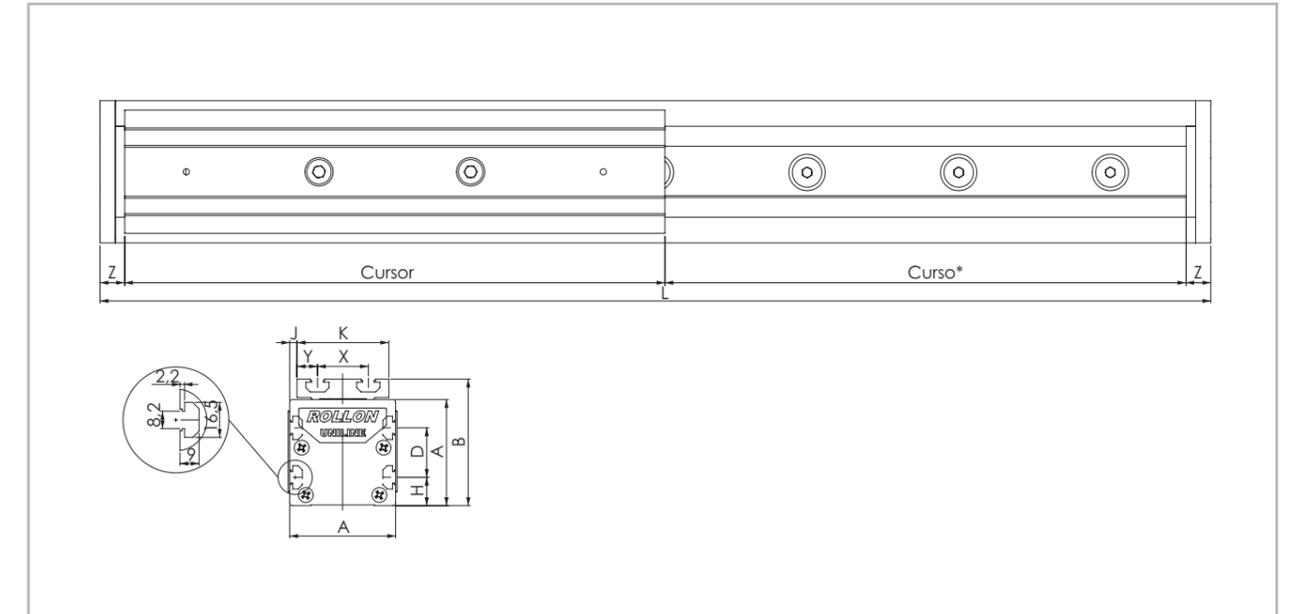
Tab. 104

Dados característicos	Tipo
	H40
Máx. velocidade deslocação [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	ULV18
Tipo de cursor	CS18 esp.
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	12
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	13,6
Massa do cursor [g]	220
Peso com curso zero [g]	860
Peso com curso de 1 m [g]	3383
Curso máximo [mm]	3500
Temperatura de serviço	de -20 °C até + 80 °C

Tab. 105

> H55

H55 – sistema



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação.

Fig. 84

Tipo*	A [mm]	B _{nom} [mm]	B _{min} [mm]	B _{max} [mm]	D [mm]	H [mm]	J [mm]	K [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
H55	55	71	70,4	72,3	25	15	1,5	52	200	28	12	13	3070

* Incluindo cursor comprido ou duplo. Consultar capítulo 3 Dimensões do produto Tipos A...L e A...D
** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 108

Tab. 106

H55

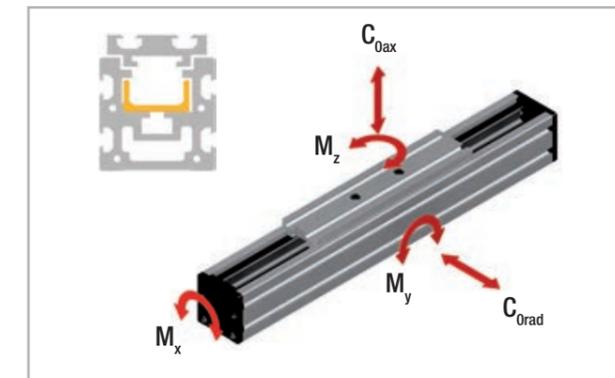


Fig. 85

Tipo	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
H55	4260	2175				54,5
H55-L	8520	4350	0	0	0	239 a 652
H55-D	8520	4350				652 a 6677

Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff

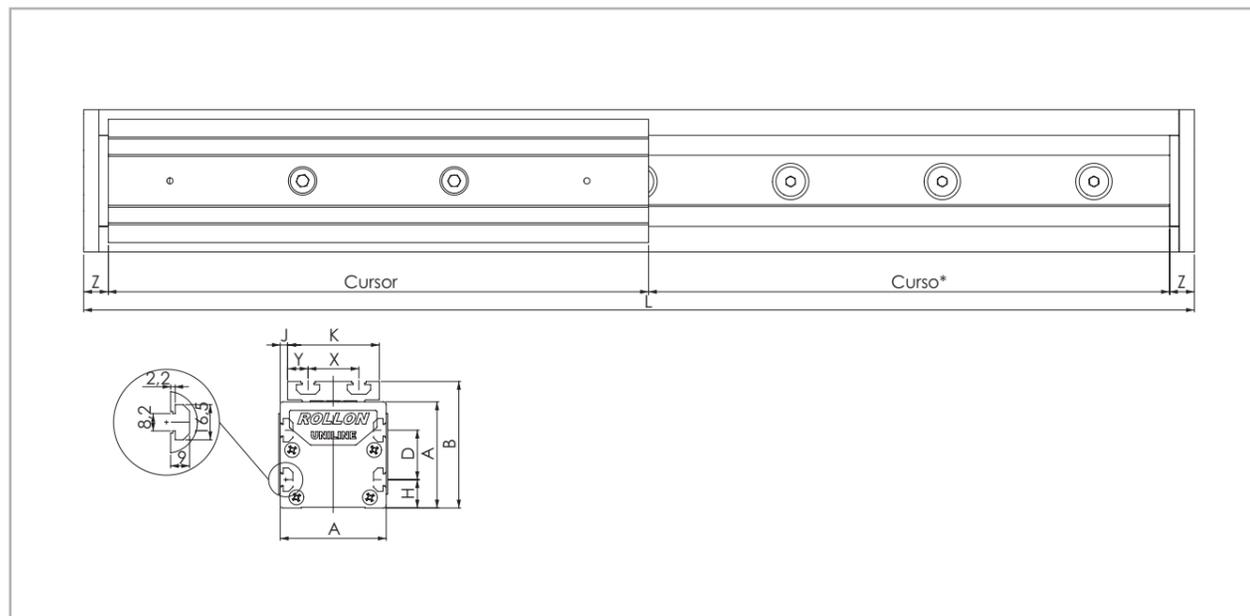
Tab. 107

Dados característicos	Tipo
	H55
Máx. velocidade deslocação [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	15
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	ULV28
Tipo de cursor	CS28 esp.
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	34,6
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	41,7
Massa do cursor [g]	475
Peso com curso zero [g]	1460
Peso com curso de 1 m [g]	4357
Curso máximo [mm]	5500
Temperatura de serviço	de -20 °C até + 80 °C

Tab. 108

> H75

H75 – sistema



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação.

Fig. 86

Tipo*	A [mm]	B _{nom} [mm]	B _{min} [mm]	B _{max} [mm]	D [mm]	H [mm]	J [mm]	K [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
H75	75	90	88,6	92,5	35	20	5	65	285	36	14,5	13	3420

* Incluindo cursor comprido ou duplo. Consultar capítulo 3 Dimensões do produto Tipos A...L e A...D
 ** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 111

Tab. 109

H75

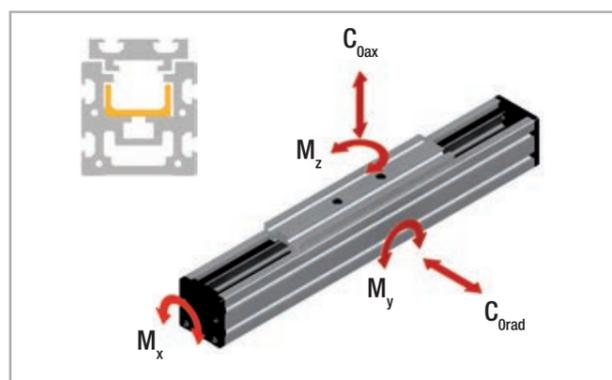


Fig. 87

Tipo	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
H75	12280	5500				209
H75-L	24560	11000	0	0	0	852 a 2282
H75-D	24560	11000				2288 a 18788

Para o cálculo dos momentos permitidos, consultar as páginas SL-5ff

Tab. 110

Dados característicos	Tipo
	H75
Máx. velocidade deslocação [m/s]	7
Aceleração máx. [m/s ²]	15
Precisão de repetibilidade [mm]	0,1
Precisão linear [mm]	0,8
Guia de orientação compacta	ULV43
Tipo de cursor	CS43 esp.
Momento de inércia I _y [cm ⁴]	127
Momento de inércia I _z [cm ⁴]	172
Massa do cursor [g]	1242
Peso com curso zero [g]	4160
Peso com curso de 1 m [g]	9381
Curso máximo [mm]	7500
Temperatura de serviço	de -20 °C até + 80 °C

Tab. 111

> Lubrificação

As calhas das guias nos eixos lineares Uniline são pré-lubrificadas. Para atingir a vida útil calculada, tem de estar sempre presente uma camada de lubrificante entre a calha e a guia, oferecendo também proteção anti-corrosão às calhas. Um valor aproximado para o período de lubrificação é a cada 100 km ou a cada seis meses. O lubrificante recomendado é uma graxa para rolamentos à base de lítio, de média consistência.

Lubrificação das calhas

A lubrificação adequada em condições normais:

- reduz a fricção
- reduz o desgaste
- reduz a pressão nas superfícies de contato
- reduz o ruído produzido pelo funcionamento

Lubrificantes	Espessantes	Intervalo de temperatura [°C]	Viscosidade dinâmica [mPas]
Graxa de rolamentos	Sabão de lítio	-30 a +170	<4500

Tab. 112

Relubrificação das calhas de guia

Estes tipos possuem uma conduta de lubrificação do lado da placa do cursor através do qual é possível aplicar lubrificante diretamente nas calhas. A lubrificação pode ser feita de duas formas:

1. Lubrificar usando uma pistola de lubrificação:

Introduzir a ponta da pistola na conduta da placa do cursor e pressionar o lubrificante para o interior (ver fig. 88). Ter em conta que, antes da lubrificação efetiva das calhas, a conduta é enchida, pelo que deve ser usada uma quantidade de lubrificante adequada.

2. Sistema de lubrificação automática:

A saída do sistema de lubrificação deve ser conectada a uma unidade linear através de um adaptador*, que é parafusado no orifício da conduta da placa do cursor. Esta solução tem a vantagem de as calhas serem

lubrificadas sem ser necessário parar a máquina.

* (os adaptadores necessários devem ser fabricados no local)

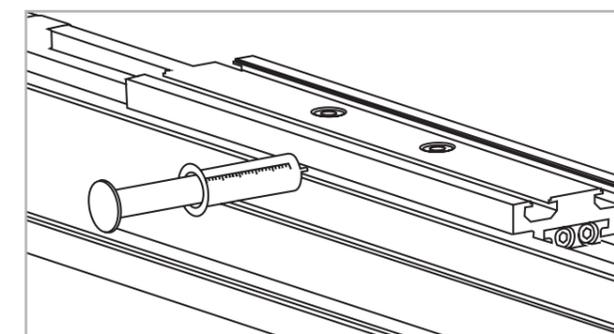


Fig. 88

Limpar as calhas.

É sempre recomendado limpar a calha do cursor antes de qualquer lubrificação, para remover resíduos de lubrificante. Isso pode ser feito durante os trabalhos de manutenção ou durante uma parada programada da máquina.

1. Limpar as calhas com um pano limpo e seco. Assegurar que todo o lubrificante e sujeira dos processos de trabalho anteriores sejam removidos. Assegurar que as calhas são limpas em todo o comprimento. A placa do cursor deve ser movida uma vez em todo o comprimento.
2. Aplicar uma quantidade suficiente de graxa nas calhas.

> Acessórios

Grampo de fixação APF-2

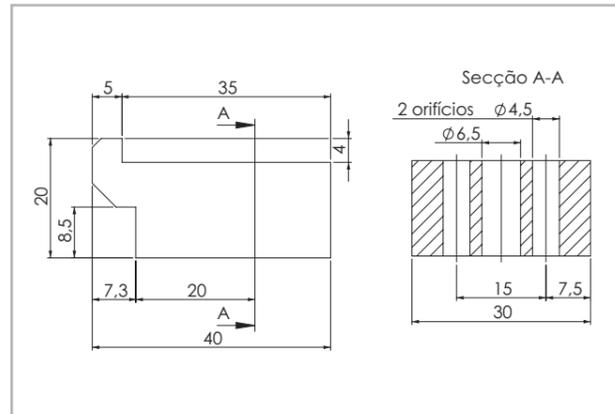


Fig. 89

O grampo de fixação para montagem simples dum eixo linear em uma superfície de montagem ou duas unidades de conexão com ou sem placa de conexão (ver US-68).

Pode ser necessário um espaçador*.

* (os espaçadores necessários devem ser fabricados no local)

Porca em T

Tamanhos 40 - 75

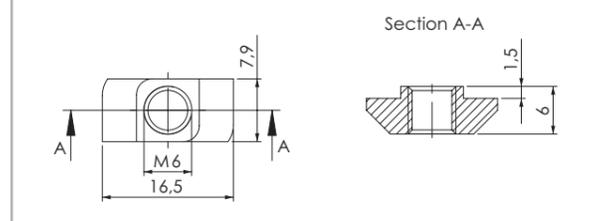


Fig. 90

O binário máximo de aperto é 10 Nm.

Kits de montagem

Placa de conexão em T APC-1

Placa de conexão para montar as cabeças de transmissão e deflexão na placa do cursor de um eixo linear disposto num ângulo reto, relativo ao último (ver p. US-65). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

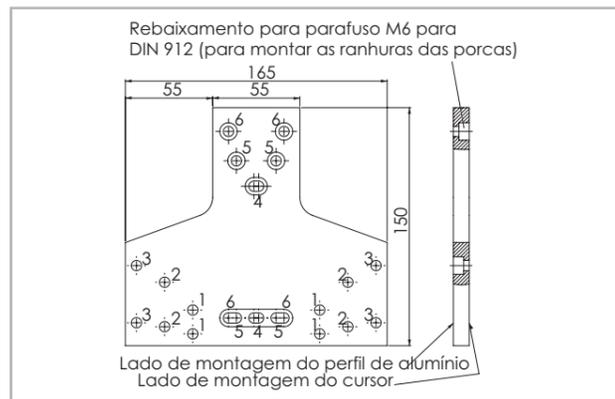


Fig. 91

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
40	Orifício 1	Orifício 4
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 113

Placa de conexão de ângulo APC-2

A placa de conexão de ângulo para montar a placa do curso com o perfil de alumínio para um eixo linear disposto num ângulo de 90° (ver p. US-66). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

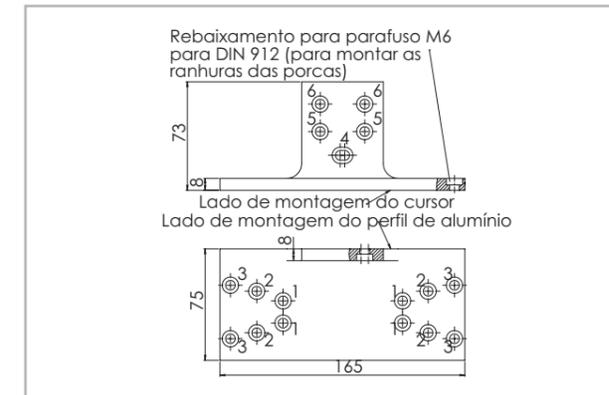


Fig. 92

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
40	Orifício 1	Orifício 4
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 114

Placa de conexão X APC-3

Placa de conexão X para montar os dois cursores perpendicularmente um ao outro (ver US-67).

Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor 1	Orifícios de fixação para o cursor 2
40	Orifício 1	Orifício 4
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 115

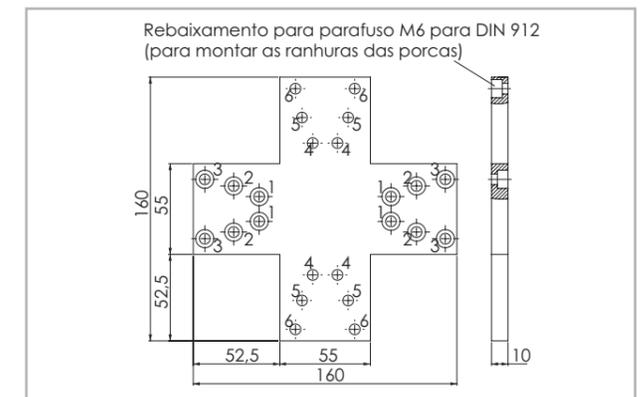


Fig. 93

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares

U	H	07 04=40 05=55 07=75	1H	1190	1A	D 500	L 350
							Índices de placa de curso comprida ver p. US-56 - US-57 - US-58
							Índices de dupla placa de curso, Distância dos centros das placas do cursor ver p. US-56 - US-57 - US-58
							Código do perfil/guia
							L = comprimento total do atuador
							Código do cabeçote de transmissão
							Tamanho ver p. US-56 - US-57 - US-58
							Tipo

Uniline prefix

Exemplo de encomenda: UH 07 1H 1190 1A D 500 L 350

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

Tensão da correia



Todos os eixos lineares Uniline são entregues com tensão da correia standard, que é suficiente para a maioria das aplicações (ver tab. 116).

Tamanho	40	55	75	ED75	100
Tensão da correia [N]	160	220	800	1000	1000

Tab. 116

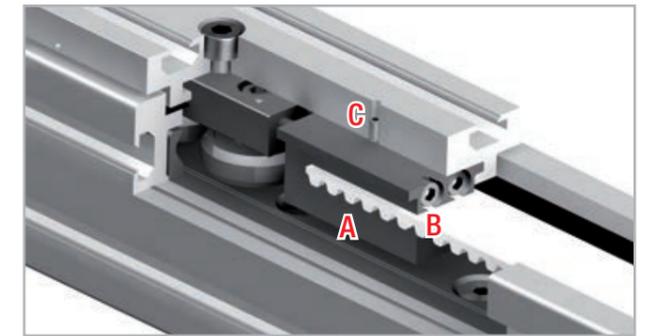


Fig. 94

O sistema de tensionamento para os tamanhos 40 a 75 nas extremidades das placas do cursor e na cabeça de deflexão para o tamanho 100 permite definir a tensão da correia dentada de acordo com as necessidades.

Para definir a tensão para os tamanhos 40 a 75, devem ser seguidos estes passos (os valores de referência são os valores standard):

1. Determinar o desvio da tensão da correia do valor standard.
2. As figuras 95 e 96 ao lado mostram quantas vezes devem ser rodados os parafusos de tensionamento da correia B para obter o desvio pretendido da tensão da correia.
3. O comprimento da correia dentada (m) é:
 $L = 2 \times \text{curso (m)} + 0,515 \text{ m (tamanho 40)}$
 $L = 2 \times \text{curso (m)} + 0,630 \text{ m (tamanho 55)}$
 $L = 2 \times \text{curso (m)} + 0,792 \text{ m (tamanho 75)}$
4. Multiplicar o número de voltas (ver item 2) pelo comprimento total (m) da correia dentada (ver item 3).
5. Desparafusar o parafuso de segurança C.
6. Rodar os parafusos de tensionamento da correia B de acordo com a explicação acima. Apertar novamente o parafuso de segurança C.

Exemplo:

Aumentar a tensão da correia de 220 N para 330 N para A55 - 1070:

1. desvio = $330 \text{ N} - 220 \text{ N} = 110 \text{ N}$.
2. As figuras 95 e 96 mostram que, para aumentar a tensão da correia de 110 N, os parafusos de tensionamento da correia B devem ser rodados meia volta.
3. Fórmula para calcular o comprimento da correia dentada:
 $L = 2 \times \text{curso (m)} + 0,630 \text{ m} = 2 \times 1,070 + 0,630 = 2,77 \text{ m}$.

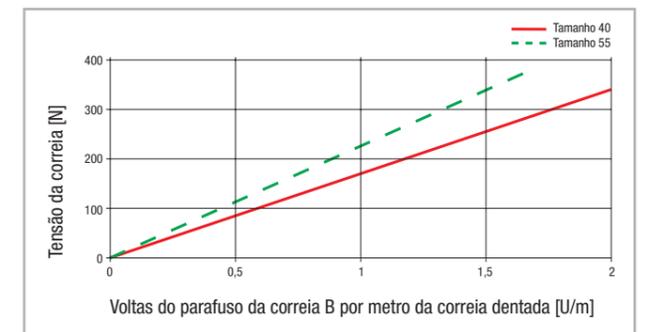


Fig. 95

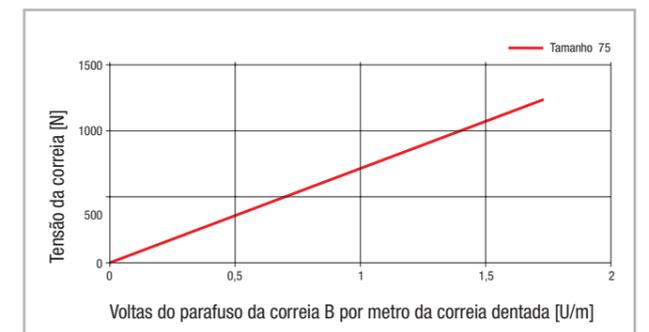


Fig. 96

4. Isso significa que o número de voltas necessário é:
 $0,5 \text{ rpm} \times 2,77 \text{ m} = 1,4 \text{ voltas}$.
5. Desparafusar o parafuso de segurança C.
6. Rodar os parafusos de tensionamento da correia B 1,4 voltas com o auxílio de uma referência externa.
7. Apertar novamente o parafuso de segurança C.

Para definir a tensão para o tamanho 100, devem ser seguidos estes passos (os valores de referência são os valores standard):

1. Determinar o desvio da tensão da correia do valor standard.
2. A figura 97 ao lado mostra quanto deve ser desviada a polia de deflexão da correia na cabeça de deflexão através dos parafusos de fixação A, para obter a tensão da correia pretendida.
3. Multiplicar o desvio pelo comprimento do curso.
4. Rodar os parafusos de fixação A de acordo com a explicação acima.



Fig. 97

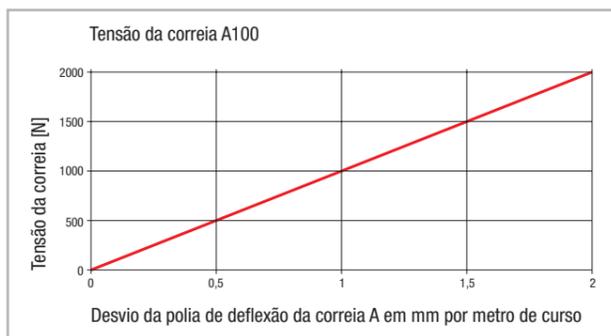


Fig. 98

Exemplo:

Aumentar a tensão da correia de 1000 N para 1500 N para A100 - 2000:

1. Desvio = 1500 N - 1000 N = 500 N.
2. O gráfico mostra que o desvio da polia de deflexão da correia necessário para aumentar a tensão da correia de 500 N é 0,5 mm por metro de curso. Desvio = 0,5 mm x 2 (curso) = 1 mm

Observação:

Se a unidade linear for usada de forma que a carga assenta diretamente sobre a correia dentada, é importante não exceder os valores especificados de tensão da correia, caso contrário, a precisão de posicionamento e a estabilidade da correia dentada não poderão ser garantidas. Caso sejam necessários valores mais altos para a tensão da correia, contactar nosso Departamento de Engenharia de Aplicações.

Instruções de instalação



Placas de adaptação do motor AC2 e AC1-P, tamanhos 40 - 75

Para ligar as unidades lineares ao motor e caixa de velocidades, devem ser usadas placas de adaptação adequadas. Estas placas são fornecidas pela Rollon em dois modelos diferentes (ver capítulo Acessórios), exceto para o tamanho A100. As placas standard já dispõem dos orifícios necessários para a montagem na unidade linear. Os orifícios de fixação devem ser feitos no local. Assegurar a placa montada não colide com o curso da placa do cursor em deslocação.

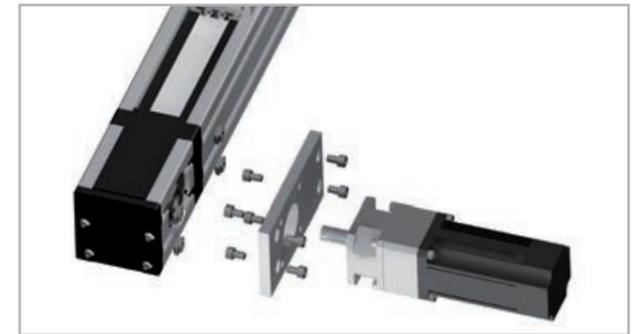


Fig. 99

Conexão ao motor e caixa de velocidades

1. Conectar a placa de adaptação do motor ao motor ou caixa de velocidades.
2. Conectar as porcas em T introduzindo os parafusos sem apertar e alinhar as porcas em paralelo com as ranhuras das porcas.
3. Introduzir o eixo de conexão na cabeça de acionamento alinhando a chave na ranhura da chave.
4. Encaixar a placa de adaptação do motor à cabeça de acionamento do eixo linear através das porcas (ver Acessórios). Assegurar a montagem correta da placa de adaptação.

Placa de conexão em T APC-1, tamanhos 40 - 75

Conectar dois eixos lineares através da placa de conexão em T APC-1 (ver Acessórios). Para montar a configuração acima, devem ser realizados os passos seguintes:

1. Fixar a placa de conexão introduzindo os parafusos nos orifícios preparados no APC-1 (ver fig. 100).
2. Conectar as porcas em T introduzindo os parafusos sem apertar e alinhar as porcas em paralelo com as ranhuras das porcas da unidade.
3. Colocar a placa no lado comprido da unidade 1 e apertar os parafusos. Assegurar que as porcas nas ranhuras são rodadas a 90°.
4. Para fixar a placa na unidade 2, introduzir os parafusos no lado comprido da unidade 1 (ver fig. 101).
5. Conectar as porcas em T introduzindo os parafusos sem apertar e alinhar as porcas em paralelo com as ranhuras das porcas da placa do cursor da unidade 2.
6. Colocar a placa na placa do cursor e apertar os parafusos. Importante: Assegurar que as porcas nas ranhuras são rodadas a 90°.



Fig. 100



Fig. 101

Observação:

- As placas de conexão para a Uniline 40 são fornecidas com quatro orifícios de fixação, apesar de serem necessários apenas dois. A presença de quatro orifícios permite um design simétrico.
- Graças à forma construtiva do perfil de alumínio, só podem ser usados três orifícios de fixação para a série Uniline C. (ver p. US-22, fig. 32).

Exemplo 1 Sistema composto por 2 eixos X e 1 eixo Y

A conexão das duas unidades é feita através de placas de cursor paralelas e cabeças de acionamento. Para essa configuração, recomendamos usar a placa de conexão APC-1.



Fig. 102

Placa de conexão em ângulo APC-2, tamanhos 40 - 75

Conectar dois eixos lineares através da placa de conexão em ângulo APC-2. Para montar a configuração acima, devem ser realizados os passos seguintes:

1. Introduzir os parafusos para conexão da unidade 1 nos orifícios preparados (ver fig. 103).
2. Conectar as porcas em T introduzindo os parafusos sem apertar e alinhar as porcas em paralelo com as ranhuras das porcas das placas.
3. Colocar a placa na placa do cursor e apertar os parafusos. Assegurar que as porcas nas ranhuras são rodadas a 90°.
4. Para fixar a placa de conexão na unidade 2, introduzir os parafusos nos orifícios preparados no lado curto da placa (ver fig. 104).
5. Conectar as porcas em T introduzindo os parafusos sem apertar e alinhar as porcas em paralelo com as ranhuras das porcas do perfil de alumínio da unidade 2.
6. Colocar a placa de conexão na placa do cursor e apertar os parafusos. Assegurar que as porcas nas ranhuras são rodadas a 90°.



Fig. 103



Fig. 104

Exemplo 2 - Sistema composto por 1 eixo X e 1 eixo Z

Com essa configuração, o eixo Z é conectado à placa do cursor do eixo X através de uma placa de conexão em ângulo APC-2.



Fig. 105

Placa de conexão X APC-3, tamanhos 40 - 75

Conectar dois eixos lineares através da placa de conexão X APC-3 (ver capítulo Acessórios). Para montar a configuração acima, devem ser realizados os passos seguintes:

1. Introduzir os parafusos de um lado da placa de conexão nos orifícios preparados (ver fig. 106).
2. Conectar as porcas em T introduzindo os parafusos sem apertar e alinhar as porcas em paralelo com as ranhuras das porcas da placa do cursor da unidade 1.
3. Colocar a placa de conexão na placa do cursor e apertar os parafusos. Assegurar que as porcas nas ranhuras são rodadas a 90°.
4. Introduzir os parafusos do outro lado da placa de conexão (ver fig. 107).
5. Conectar as porcas em T introduzindo os parafusos sem apertar e alinhar as porcas em paralelo com as ranhuras das porcas da placa do cursor da unidade 2.
6. Colocar a placa de conexão na placa do cursor e apertar os parafusos. Assegurar que as porcas nas ranhuras são rodadas a 90°.

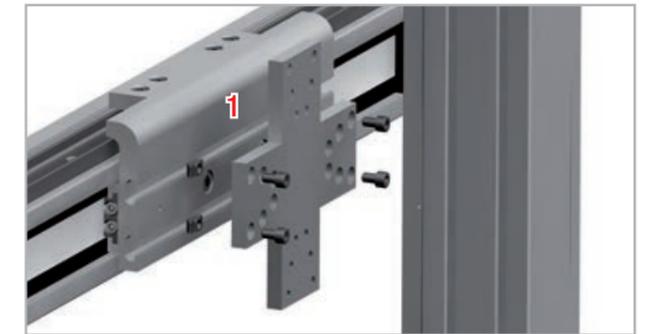


Fig. 106

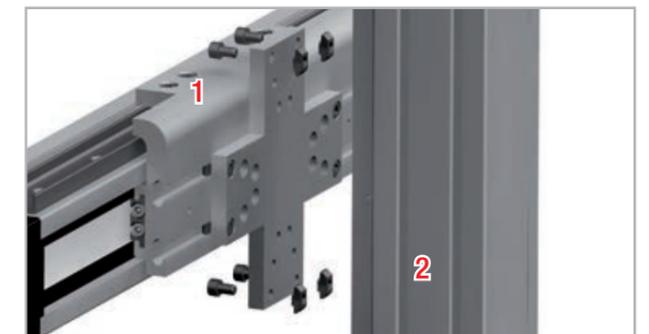


Fig. 107

Exemplo 3 – Sistema composto por 2 eixos X, 1 eixo Y e 1 eixo Z

Conectar quatro unidades lineares para obter uma ponte de 3 eixos. O eixo vertical é autoportante na unidade central. Para isso, conectar as duas placas do cursor uma na outra, usando a placa de conexão APC-3.

A conexão dos dois eixos paralelos na unidade central é feita através de uma placa de conexão em T APC-1.

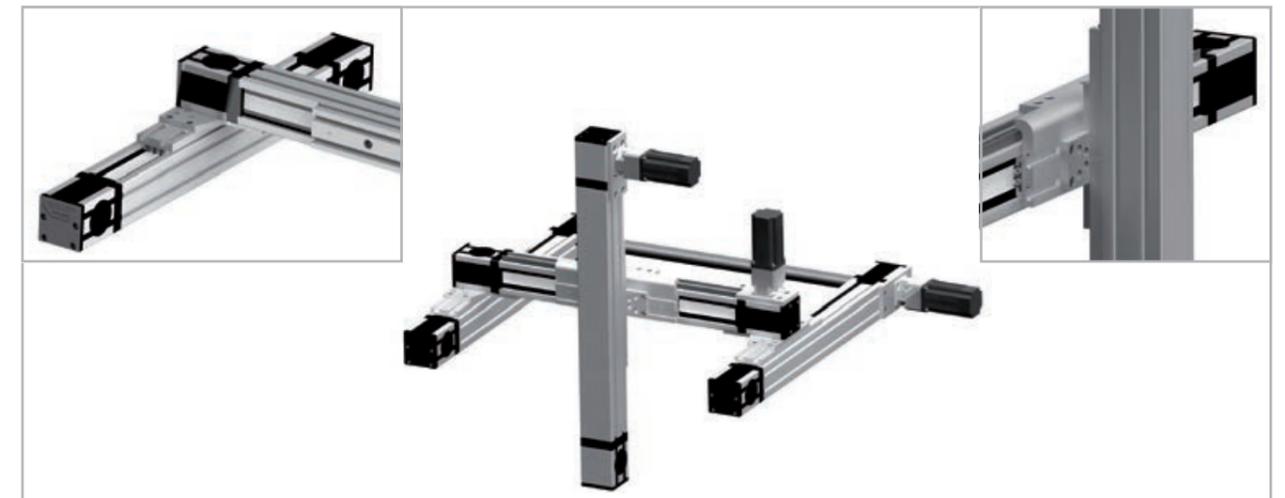


Fig. 108

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Precision System



Série TH



> Série TH - Descrição



Fig. 1

Os atuadores lineares TH são unidades lineares rígidas e compactas, acionadas por eixo de esferas, que permitem uma precisão e repetibilidade de posicionamento elevadas em todas as fases do processo e que garantem uma desempenho ideal com uma repetibilidade de 5 µm.

A força de impulso é transmitida através de parafusos de esferas extremamente eficazes, disponíveis em diversas classes de precisão e com várias pontas. O movimento linear é baseado em dois ou quatro blocos de mancais de esferas recirculantes pré-carregados, com tecnologia de retenção de esferas e montados em duas calhas de precisão alinhadas em paralelo. A série TH está disponível na versão com cursor único e com duplo cursor, para cumprir os diferentes requisitos de carga.

As unidades lineares TH também incluem uma calha de segurança e lubrificação dos parafusos através de um canal específico para cada componente. A estrutura incrivelmente compacta do atuador TH faz com que seja a solução ideal para aplicações em espaços limitados.

- Dimensões extremamente compactas
- Elevada precisão de posicionamento
- Elevada capacidade de carga e rigidez
- Parafuso de esferas pré-carregado
- Bloco com retenção de esferas
- Calhas e parafuso de esferas internos protegidos
- Lubrificação segura através de canais específicos para cada componente (bloco e parafuso de esferas)

> Os componentes

Unidade base e cursor em alumínio

As bases e os cursores das mesas lineares da série TH da Rollon foram concebidos e fabricados em cooperação com uma empresa líder neste campo para obter extrusões anodizadas com um alto nível de precisão e com elevadas propriedades mecânicas e tolerâncias dimensionais de acordo com os padrões UNI 3879. Foi usada liga de alumínio 6060, de modo a garantir um movimento extremamente preciso. Os corpos receberam acabamento em todas as superfícies exteriores e nas áreas onde os componentes mecânicos estão montados, tais como as guias de mancais de esferas e os suportes dos parafusos de esferas.

Sistema de movimento linear

São usadas guias de mancais de esferas de precisão com calhas e blocos pré-carregados nas unidades lineares da série TH da Rollon. A utilização desta tecnologia garante as seguintes características:

- Paralelismo de funcionamento muito preciso
- Precisão de posicionamento elevada
- Rigidez elevada
- Desgaste reduzido
- Baixa resistência ao movimento

Sistema de acionamento

As mesas lineares da série TH da Rollon usam parafusos de esferas de precisão pré-carregados. A classe de precisão standard dos parafusos de esferas usados é o ISO 7. As classes de precisão ISO 5 estão disponíveis a pedido. Os parafusos das mesas lineares podem ser fornecidos com diferentes diâmetros e passos (ver tabelas das especificações). A utilização deste tipo de tecnologia garante as seguintes características:

- Velocidade elevada (para parafusos com passo longo)
- Impulso de alto nível muito preciso
- Performance mecânica elevada
- Desgaste reduzido
- Baixa resistência ao movimento

Proteção

As mesas lineares da série TH da Rollon estão equipadas com foles para proteger os componentes mecânicos e eletrônicos dentro da mesa linear contra contaminantes. Além disso, as guias de mancais de esferas e os parafusos de esferas estão equipados com um sistema de proteção próprio, tal como raspadores ou elementos vedantes, que funcionam diretamente sobre as calhas das esferas.

Dados gerais sobre o alumínio usado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 1

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 3

> TH 90 SP2

Dimensões TH 90 SP2 (cursor único)

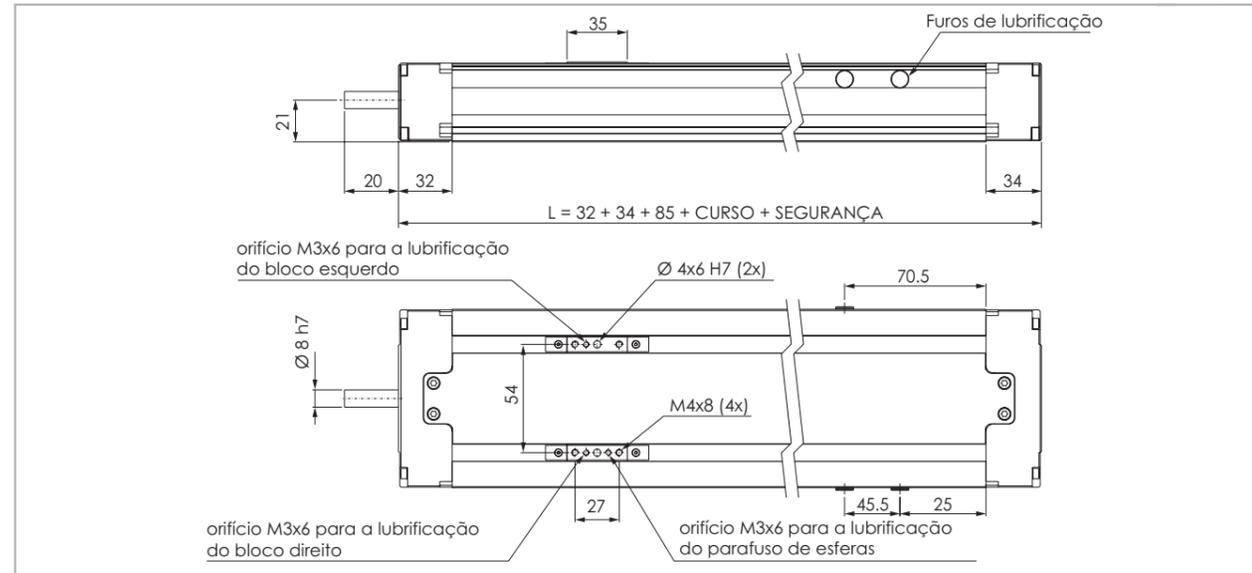


Fig. 2

Dados técnicos

	Tipo
	TH 90 SP2
Compr. máximo do curso útil [mm]	665
Velocidade máx. (m/s)	Ver p. PS-12
Peso cursor [kg]	0,65
Peso curso zero [kg]	1,41
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,6

Tab. 4

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 90 SP2	0,0130	0,0968	0,1098

Tab. 6

Precisão do parafuso de esferas

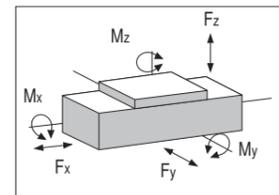
Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 90 / 12-05	0,023	0,05	0,02	0,02
TH 90 / 12-10	0,023	0,05	0,02	0,02

Tab. 5

TH 90 SP2 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 90 SP2	12-05	9000	4300
	12-10	6600	3600

Tab. 7



TH 90 SP2 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TH 90 SP2	6930	4616	6930	4616	188	126	26	17	26	17

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 8

> TH 90 SP4

Dimensões TH 90 SP4 (duplo cursor)

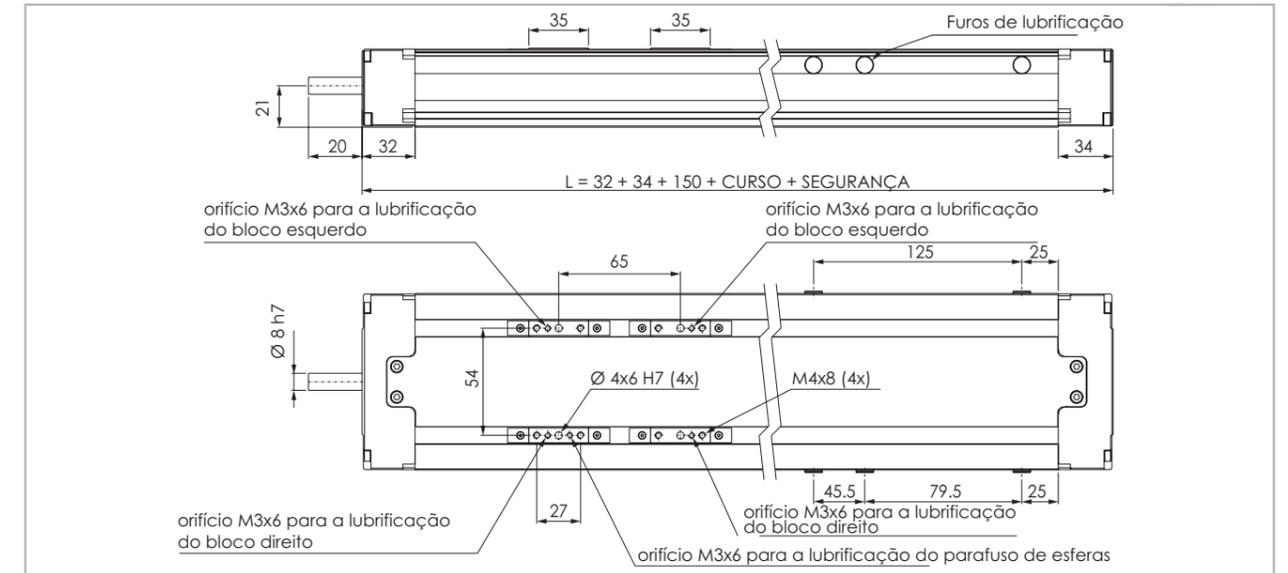


Fig. 3

Dados técnicos

	Tipo
	TH 90 SP4
Compr. máximo do curso útil [mm]	600
Velocidade máx. (m/s)	Ver p. PS-12
Peso cursor [kg]	0,90
Peso curso zero [kg]	2,04
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,6

Tab. 9

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 90 SP4	0,0130	0,0968	0,1098

Tab. 11

Precisão do parafuso de esferas

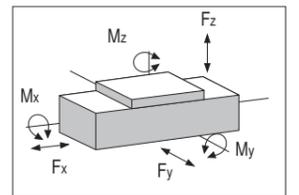
Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 90 / 12-05	0,023	0,05	0,02	0,02
TH 90 / 12-10	0,023	0,05	0,02	0,02

Tab. 10

TH 90 SP4 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 90 SP4	12-05	9000	4300
	12-10	6600	3600

Tab. 12



TH 90 SP4 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TH 90 SP4	13860	9232	13860	9232	377	251	450	300	450	300

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 13

Nota: a capacidade de carga do modelo SP4 só é válida quando o cursor está fixo

> TH 110 SP2

Dimensões TH 110 SP2 (cursor único)

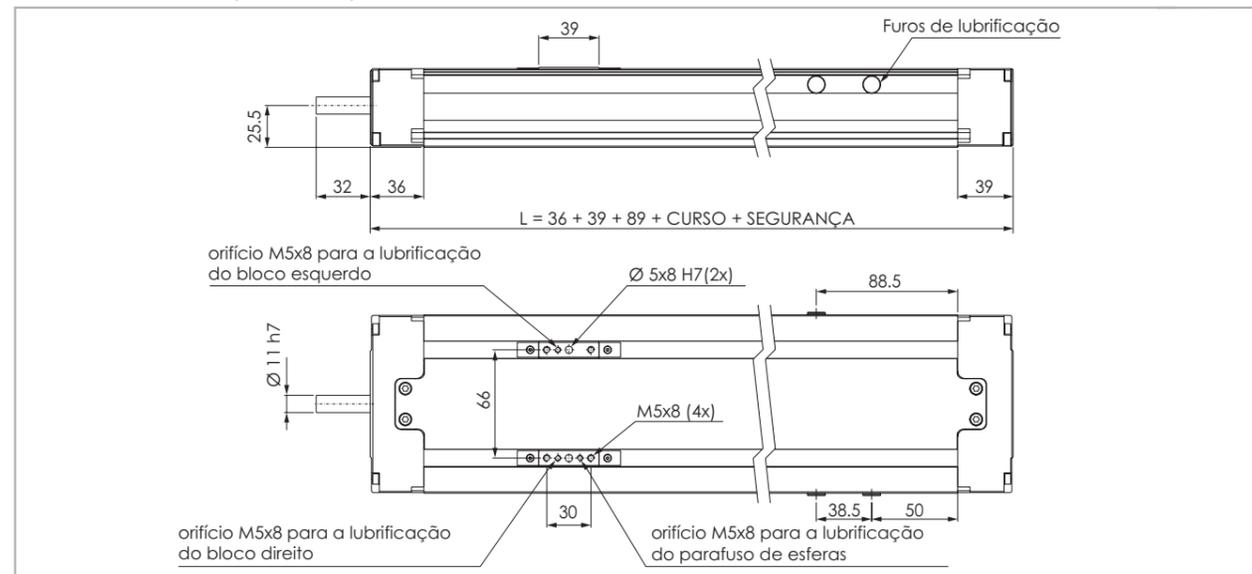


Fig. 4

Dados técnicos

	Tipo
	TH 110 SP2
Compr. máximo do curso útil [mm]	1411
Velocidade máx. (m/s)	Ver p. PS-12
Peso cursor [kg]	0,76
Peso curso zero [kg]	2,65
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,83

Tab. 14

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 110 SP2	0,0287	0,2040	0,2327

Tab. 16

Precisão do parafuso de esferas

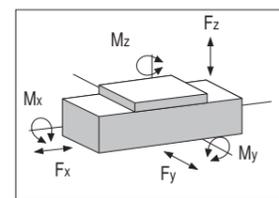
Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 110 / 16-05	0,023	0,05	0,005	0,045
TH 110 / 16-10	0,023	0,05	0,005	0,045
TH 110 / 16-16	0,023	0,05	0,005	0,045

Tab. 15

TH 110 SP2 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 110 SP2	16-05	17195	12640
	16-10	13420	9900
	16-16	13900	9900

Tab. 17



TH 110 SP2 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TH 110 SP2	24200	14560	24200	14560	774	466	132	74	132	74

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 18

> TH 110 SP4

Dimensões TH 110 SP4 (duplo cursor)

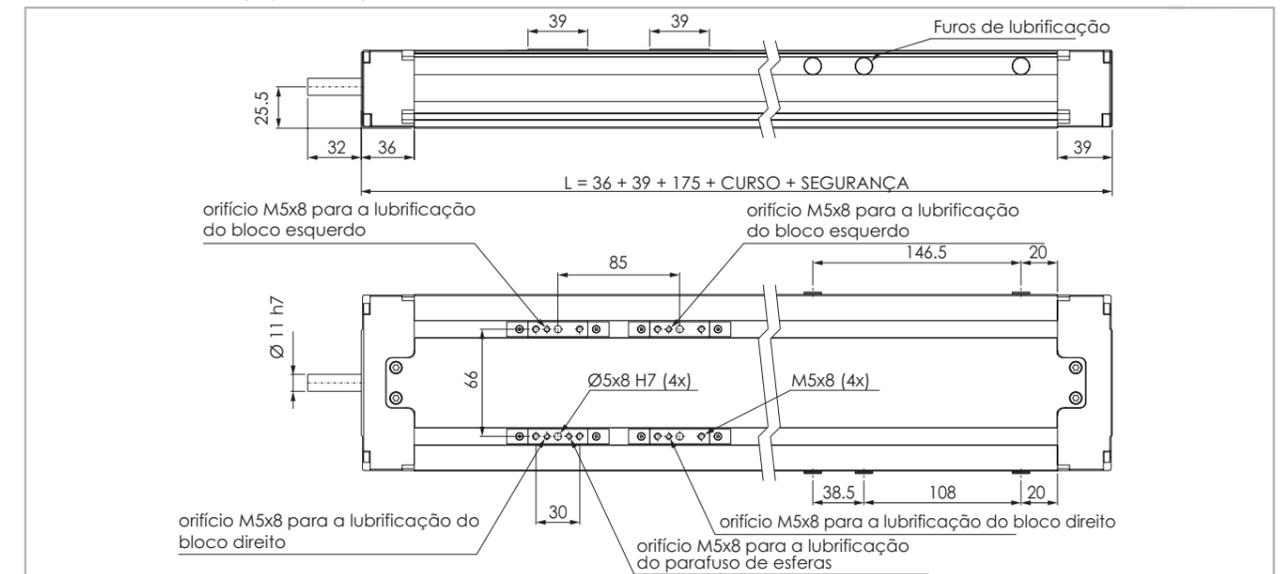


Fig. 5

Dados técnicos

	Tipo
	TH 110 SP4
Compr. máximo do curso útil [mm]	1325
Velocidade máx. (m/s)	Ver p. PS-12
Peso cursor [kg]	1,26
Peso curso zero [kg]	4,00
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,83

Tab. 19

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 110 SP4	0,0287	0,2040	0,2327

Tab. 21

Precisão do parafuso de esferas

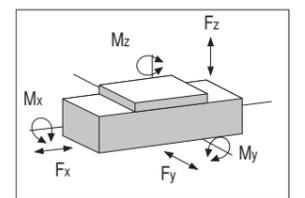
Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 110 / 16-05	0,023	0,05	0,005	0,045
TH 110 / 16-10	0,023	0,05	0,005	0,045
TH 110 / 16-16	0,023	0,05	0,005	0,045

Tab. 20

TH 110 SP4 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 110 SP4	16-05	17195	12640
	16-10	13420	9900
	16-16	13900	9900

Tab. 22



TH 110 SP4 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TH 110 SP4	48400	29120	48400	29120	1549	932	1356	816	1356	816

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 23

Nota: a capacidade de carga do modelo SP4 só é válida quando o cursor está fixo

TH 145 SP2

Dimensões TH 145 SP2 (cursor único)

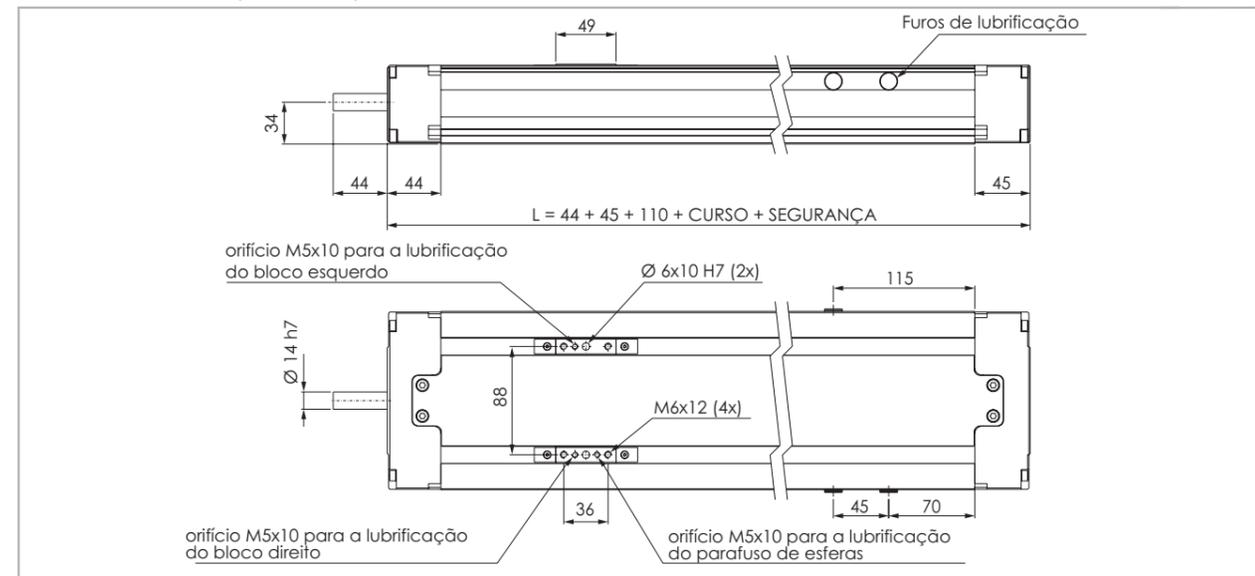


Fig. 6

Dados técnicos

	Tipo
	TH 145 SP2
Compr. máximo do curso útil [mm]	1690
Velocidade máx. (m/s)	Ver p, PS-12
Peso cursor [kg]	1,45
Peso curso zero [kg]	5,9
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,6

Tab. 24

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 145 SP2	0,090	0,659	0,749

Tab. 26

Precisão do parafuso de esferas

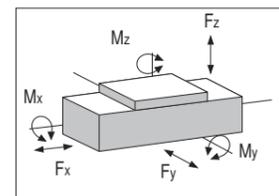
Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 145 / 20-05	0,023	0,05	0,005	0,045
TH 145 / 20-20	0,023	0,05	0,005	0,045
TH 145 / 25-10	0,023	0,05	0,005	0,045

Tab. 25

TH 145 SP2 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 145 SP2	20-05	23545	14700
	20-20	19445	12250
	25-10	29573	16270

Tab. 27



TH 145 SP2 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TH 145 SP2	43400	34800	43400	34800	1888	1514	310	240	310	240

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 28

TH 145 SP4

Dimensões TH 145 SP4 (duplo cursor)

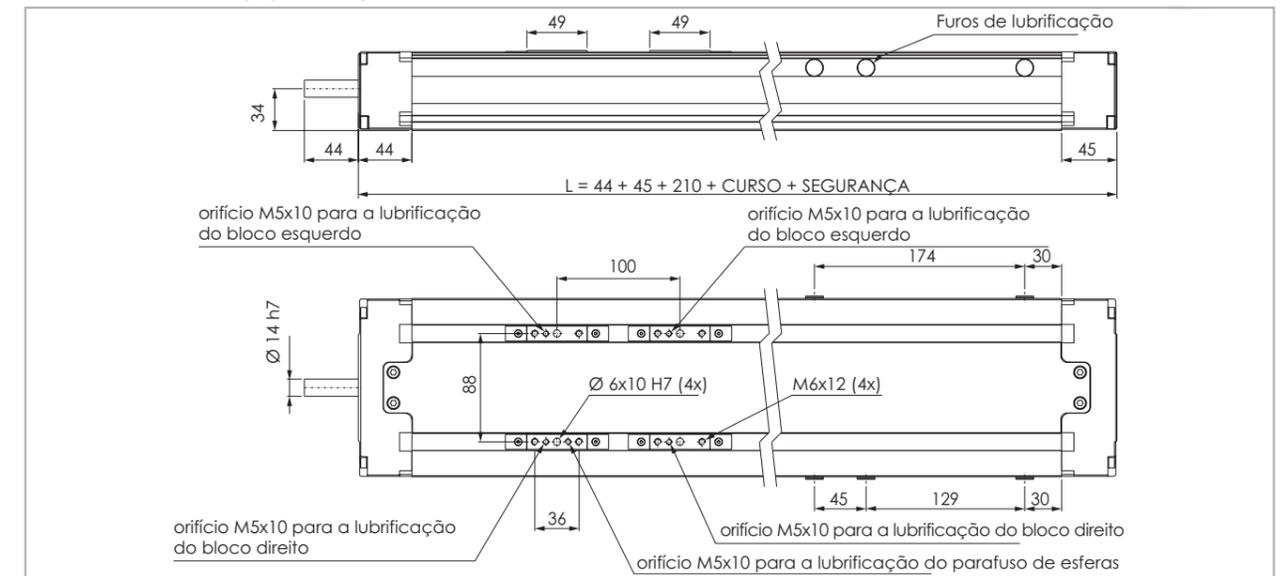


Fig. 7

Dados técnicos

	Tipo
	TH 145 SP4
Compr. máximo do curso útil [mm]	1590
Velocidade máx. (m/s)	Ver p, PS-12
Peso cursor [kg]	2,42
Peso curso zero [kg]	8,3
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,6

Tab. 29

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 145 SP4	0,090	0,659	0,749

Tab. 31

Precisão do parafuso de esferas

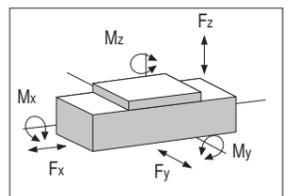
Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 145 / 20-05	0,023	0,05	0,005	0,045
TH 145 / 20-20	0,023	0,05	0,005	0,045
TH 145 / 25-10	0,023	0,05	0,005	0,045

Tab. 30

TH 145 SP4 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 145 SP4	20-05	23545	14700
	20-20	19445	12250
	25-10	29573	16270

Tab. 32



TH 145 SP4 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TH 145 SP4	86800	69600	86800	69600	3776	3028	2855	2290	2855	2290

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 33

Nota: a capacidade de carga do modelo SP4 só é válida quando o cursor está fixo

> Conexões do motor

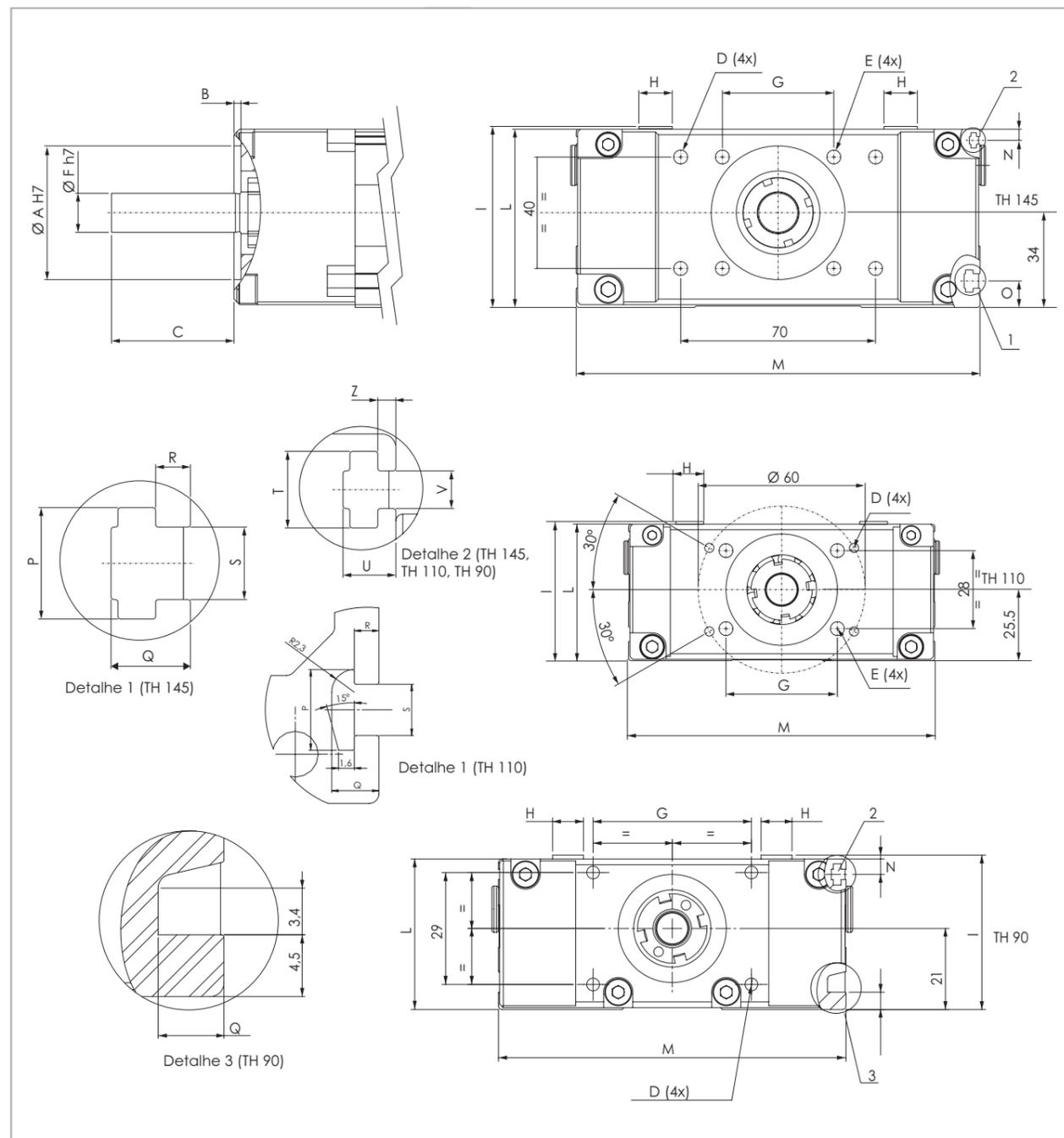


Fig. 8

Unidade [mm]

Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Z
TH 90	28	2,5	20	M4x8	-	8	41	8	40	39	90	4	4,5	-	4,8	-	-	5,5	3,8	2,7	1,3
TH 110	40	2,5	32	M4x8	M6x10	11	40	10	50	49	110	4	9,5	8	4,8	2,5	5,2	5,5	3,8	2,7	1,3
TH 145	48	2,5	44	M6x10	M6x12	14	40	12	65	64	145	4	9,5	8	5,7	2,5	5,2	5,5	3,8	2,7	1,3

Tab. 34

> Lubrication

Unidades lineares SP com guias de mancais de esferas

As Unidades lineares SP são equipadas com guias lineares de esferas auto-lubrificantes. Os cursores de mancais de esferas das versões SP são também equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato “aço-aço” entre as partes adjacentes em movimento e previne seu desalinhamento no circuito. Nas placas frontais dos blocos lineares estão montados reservatórios especiais de lubrificação que fornecem continuamente a quantidade de

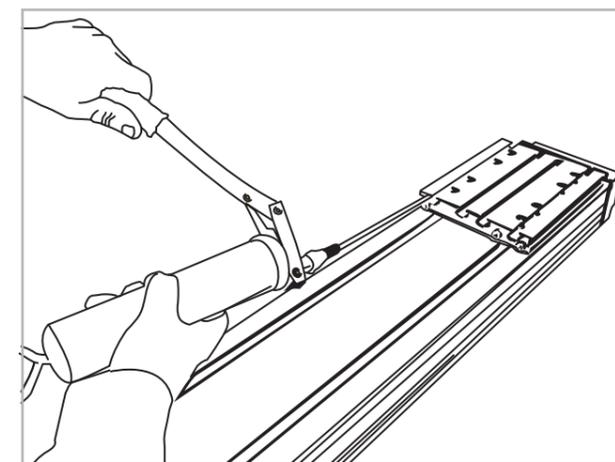


Fig. 9

Parafusos de esferas.

As porcas do parafuso de esfera para a série deslizante linear TH da Rollon devem ser novamente lubrificadas a cada 50 milhões de revoluções. Siga a tabela de conversão a seguir para determinar o intervalo de lubrificação em distância linear percorrida (km), assim como mostrado.

Tipo	Quantidade [g] para graxadeira
12-05	0,3
12-10	0,3
16-05	0,6
16-10	0,8
16-16	1,0
20-05	0,9
20-20	1,7
25-10	1,7

Tab. 35

Tabela de comparação para número de revoluções / distância linear	
Volts	50 · 10 ⁶
Ponta 5	250 km
Ponta 10	500 km
Ponta 16	800 km
Ponta 20	1000 km

Tab. 36

graxa necessária às pistas submetidas à carga. Estes reservatórios de lubrificação, ainda, reduzem de forma significativa a frequência de lubrificação do módulo. Este sistema garante um longo intervalo entre as intervenções de manutenção: Versão SP: a cada 5000 km ou 1 ano de uso, com base no que ocorrer antes. Se for exigida uma maior vida útil ou em caso de aplicações que comportem cargas elevadas ou dinâmicas elevadas, por favor entre em contato com os nossos escritórios para ulteriores averiguações.

Quantidade necessária de lubrificante para nova lubrificação:

Tipo	Quantidade [g]
TH 90	1
TH 110	0,8
TH 145	1,4

Tab. 37

- Introduzir a ponta do recipiente do óleo nas graxadeiras específicas:
- Tipo de lubrificante: Massa de sabão de lítio classe N.º 2.
- Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais difíceis, a lubrificação deve ser feita mais frequentemente. Contatar a Rollon para mais informações.

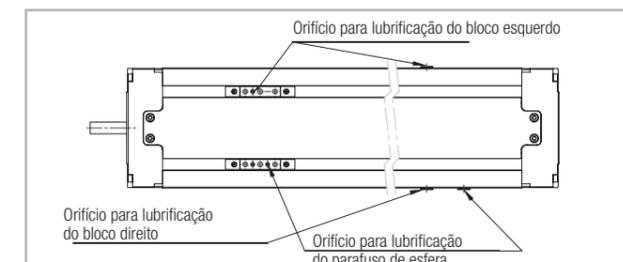


Fig. 10

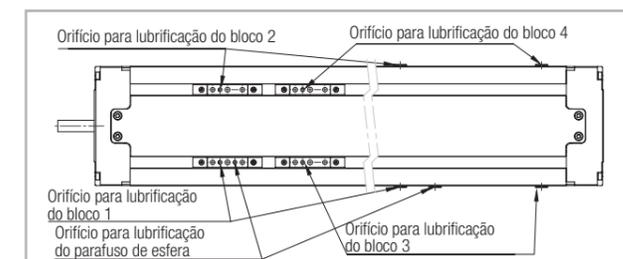


Fig. 11

Consultar a página PS-5 para a posição dos orifícios de lubrificação para TH 90 SP 4.

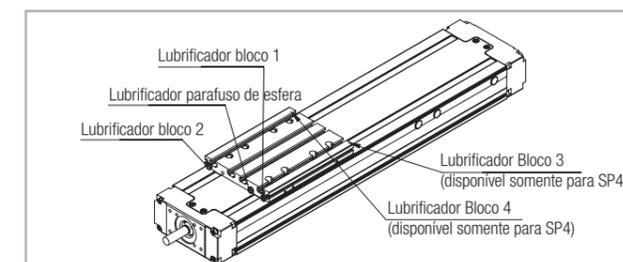


Fig. 12

> Velocidade crítica

A velocidade linear máxima das mesas lineares da série TH da Rollon depende da velocidade crítica do parafuso (diâmetro e comprimento) e da velocidade máxima permitida da porca do parafuso de esferas utilizada. A velocidade máxima das mesas da série TH da Rollon pode ser verificada através da seguinte fórmula:

$$V_{max} = \frac{f}{l_n^2} \text{ [m/s]}$$

Tab. 38

> Fatores de cálculo

Diâmetro e ponta do parafuso	Fator de cálculo (f)	Comprimento crítico do parafuso (l _n) [mm]
12-05	0,629 · 10 ⁵	$l_n = LT - \left(\frac{LT - Cu}{2} \right)$ LT = Comprimento total Cu = Curso
12-10	1,258 · 10 ⁵	
16-05	1,487 · 10 ⁵	
16-10	3,160 · 10 ⁵	
16-16	5,230 · 10 ⁵	
20-05	2,155 · 10 ⁵	
20-20	8,608 · 10 ⁵	
25-10	5,352 · 10 ⁵	

Tab. 39

A velocidade linear máxima, que depende da porca do parafuso de esferas, é indicada diretamente na tabela abaixo.

Diâmetro e ponta do parafuso	Velocidade linear máx. da porca do parafuso de esferas [m/s]	
	ISO 7	ISO 5
12-05	0,56	0,69
12-10	1,11	1,39
16-05	0,42	0,52
16-10	0,83	1,04
16-16	1,33	1,67
20-05	0,33	0,42
20-20	1,33	1,67
25-10	0,53	0,67

Tab. 40

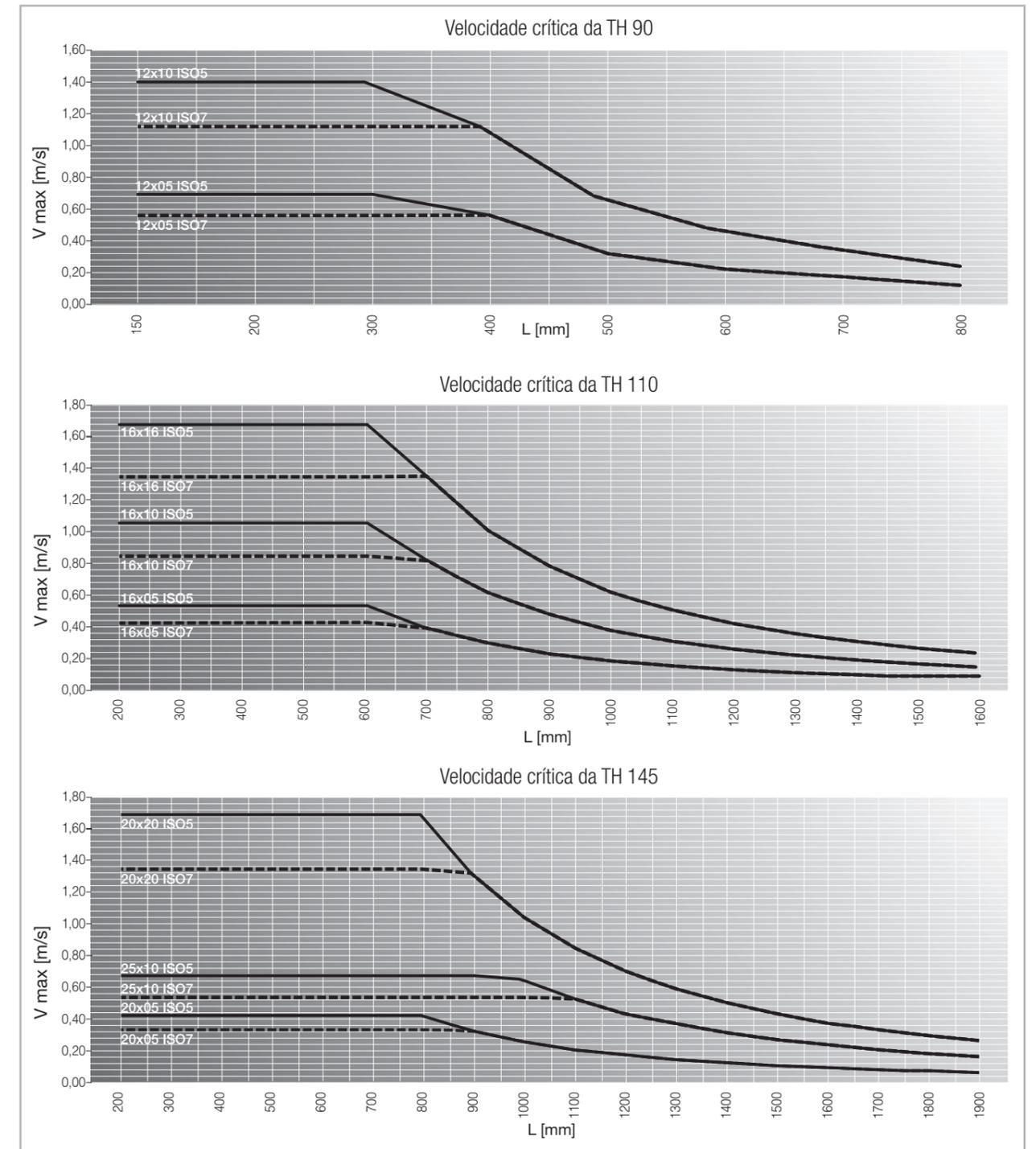


Fig. 13

> Acessórios

Fixação com barras

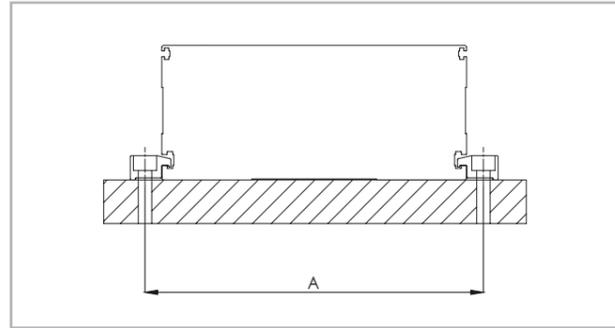


Fig. 14

Unidade (mm)

Tipo	A Unit mm
TH 90	102
TH 110	126
TH 145	161

Tab. 41

Barras de fixação

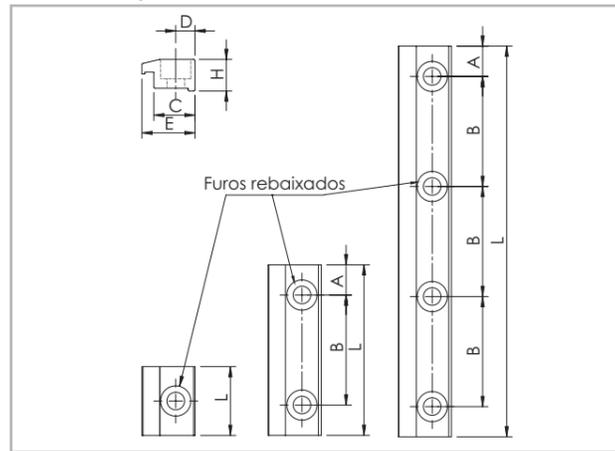


Fig. 15

Dimensões (mm)

Tipo	Nº de furos	Counterbore for screw	A	B	C	D	E	H	L	Código Rollon
TH 90	2	M4	11	40	10.5	4.5	14.5	9.1	62	1003385
	4	M4	8.5	30	10.5	4.5	14.5	9.1	107	1003509
	4	M4	8.5	20	10.5	4.5	14.5	9.1	77	1003510
	1	M4	-	-	10.5	4.5	14.5	9.1	25	1003612
TH 110 TH 145	4	M5	8.5	30	15	7	19.3	11.5	107	1002805
	4	M6	11	40	15	7	19.3	11.5	142	1002864
	1	M6	-	-	15	7	19	11.5	25	1002970
	2	M6	11	40	15	7	19	11.5	62	1002971
	4	M5	20	20	15	7	19	11.5	100	1003311

Tab. 42

Porcas em T

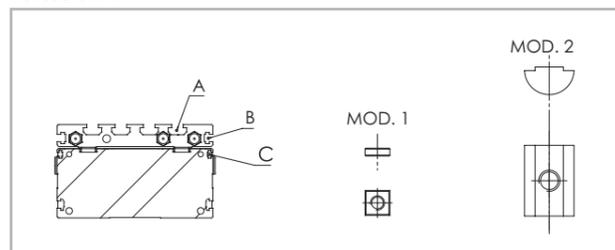


Fig. 16

Unidade (mm)

Tipo	A	B	C
TH 90	Mod. 2 M5	-	Mod. 1 M2.5
TH 110	Mod. 2 M5	Mod. 1 M4	Mod. 1 M2.5
TH 145	Mod. 2 M6	Mod. 1 M4	Mod. 1 M2.5
Código	6000436 (M5)/6000437 (M6)	963.0407.81	6001361

Tab. 43

Proximidade

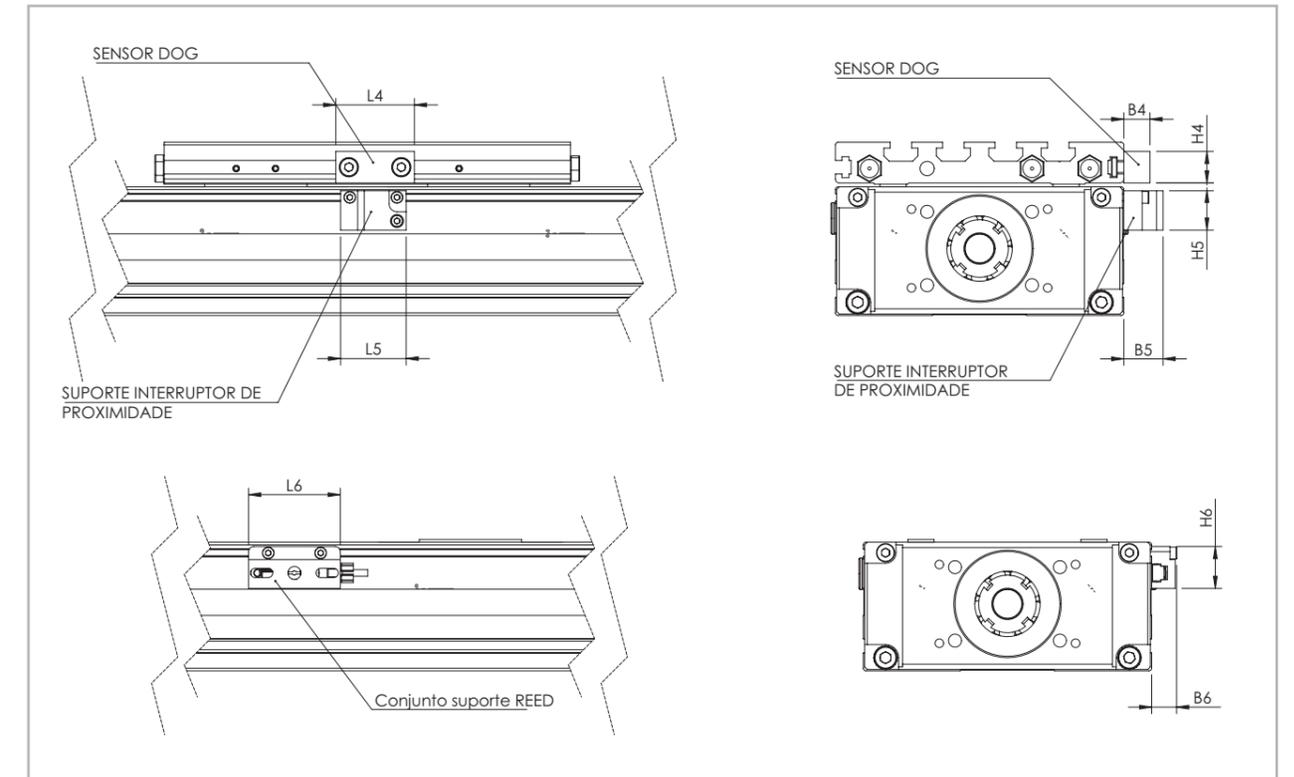


Fig. 17

Unidade (mm)

	B4	B5	B6	L4	L5	L6	H4	H5	H6	Sensor	Conjunto suporte de proximidade	Sensor dog	Conjunto suporte REED
TH 90	10	15	9.5	12	25	35	6	15	16	Ø 8	G001193	G001203	G001204
TH 110	10	15	9.5	30	25	35	12	15	16	Ø 8	G001193	G001198	G001204
TH 145	10	15	9.5	30	25	35	12	15	16	Ø 8	G001193	G001198	G001204

Tab. 44

Cursor externo

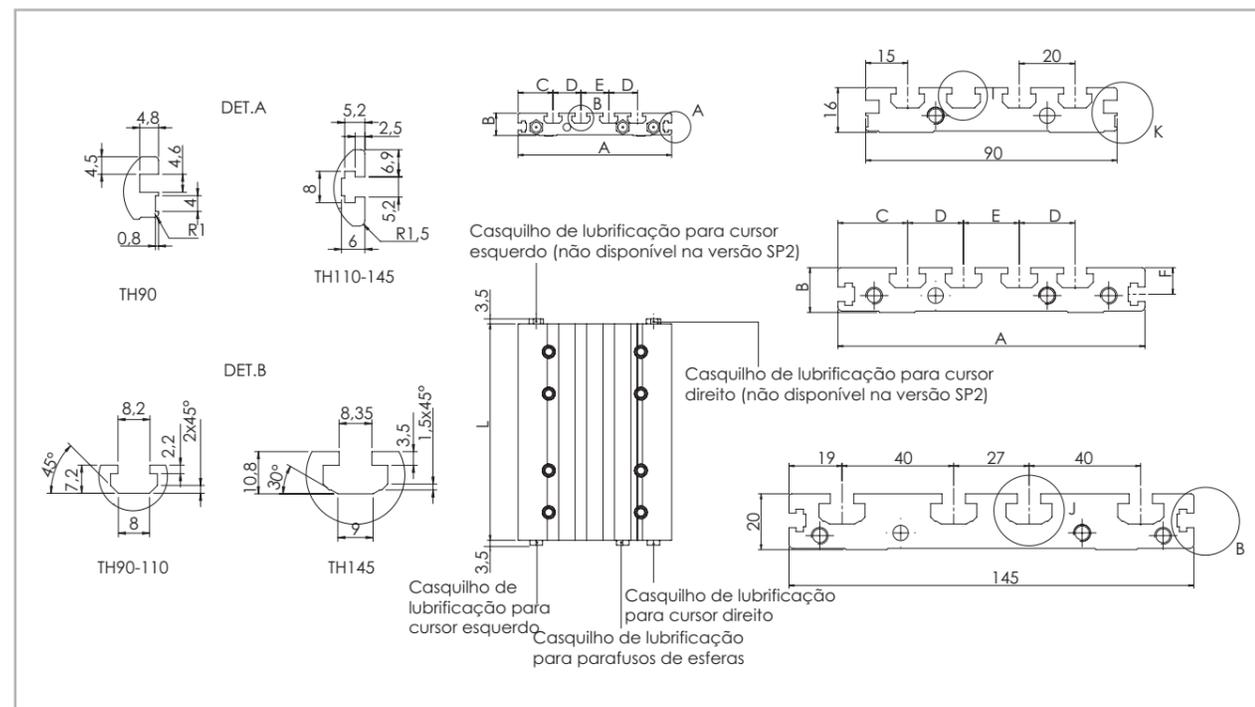


Fig. 18

Cursor externo para SP2	Tipo	A	B	C	D	E	F	L	Código
	TH 90	90	16	15	20	20	6.8	60	G001195
	TH 110	110	16	25	20	20	9.5	60	G001059
	TH 145	145	20	19	40	27	9.5	80	G001062

Tab. 45

Cursor externo para SP4	Tipo	A	B	C	D	E	F	L	Código
	TH 90	90	16	15	20	20	6.8	125	G001194
	TH 110	110	16	25	20	20	9.5	155	G001060
	TH 145	145	20	19	40	27	9.5	190	G001061

Tab. 46

Acoplamento	Kit campainha do motor

Ver p. PS-18

Tab. 47

Kits de montagem



X-Y

Fig. 19



X-Z

Fig. 20

Para montagem direta do eixo linear TH em eixos múltiplos, a Rollon fornece kits específicos. A tabela abaixo apresenta as combinações possíveis bem como os respectivos códigos dos kits.

Kit	Código
TH 90 - TH 90 XY	G001199
TH 90 - TH 110 XZ	G001205
TH 110 - TH 110 XY	G001080
TH 110 - TH 110 XZ	G001083
TH 110 - TH 145 XY	G001079
TH 110 - TH 145 XZ	G001084
TH 145 - TH 145 XY	G001081
TH 145 - TH 145 XZ	G001085

Tab. 48

Kit para montagem paralela de motor

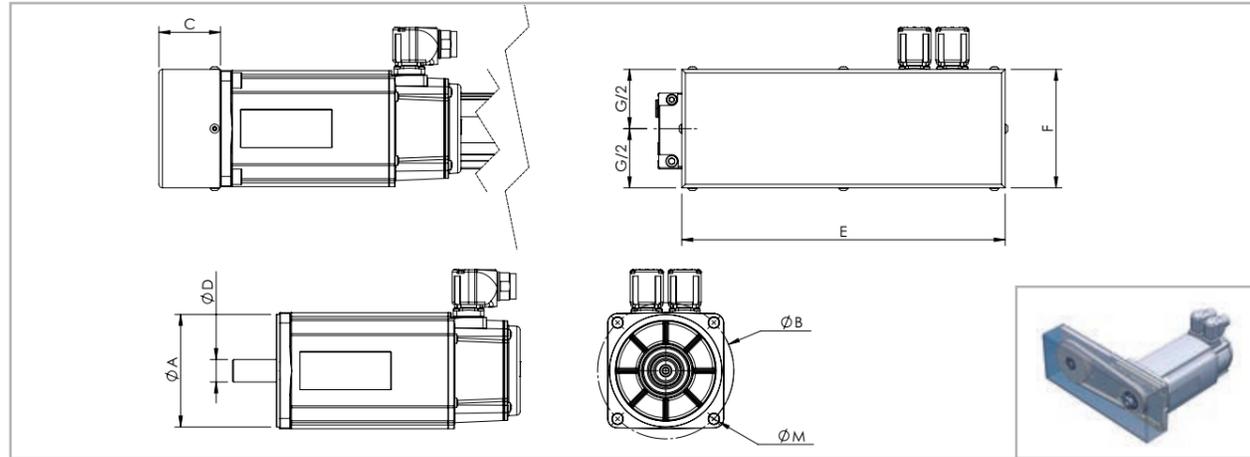


Fig. 21

Unidade	Relação	A	B	C	D	E	F	M	Código
TH 110	1 : 1	Ø 40	Ø 63	40,5	Ø 9	233	88	M4	G001011
TH 110	1 : 1	Ø 50	Ø 70	40,5	Ø 14	233	88	M4	G001055
TH 110	1 : 1	Ø 60	Ø 75	40,5	Ø 14	233	88	M6	G001013
TH 145	1 : 1	Ø 80	Ø 100	52	Ø 14	273	100	M6	G000984
TH 145	1 : 1	Ø 95	Ø 115	52	Ø 19	273	100	M8	G000988

Tab. 49

Para informações adicionais, por favor contato o departamento técnico da Rollon.

Montagem do motor

As mesas lineares da série TH da Rollon podem ser fornecidas com diferentes tipos de campainhas e flanges de adaptação para uma montagem rápida e fácil dos motores, bem como com acoplamentos de torção rígi-

dos para a conexão parafuso/motor. Os tipos de campainhas disponíveis para as respectivas mesas são apresentados na tabela abaixo:

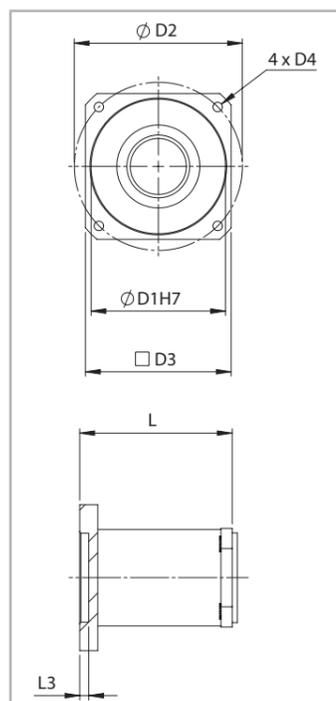


Fig. 22

Unidade	D1	D2	D3	D4	L	L3	Código
TH90	Ø 40	Ø 63	56	M5	50	3	G001192
TH110	Ø 60	Ø 75	65	M6	68	4	G001051
TH110	Ø 73,1	Ø 98,4	86	M5	76,7	2	G001074
TH110	Ø 60	Ø 75	65	M5	68	4	G001119
TH110	Ø 50	Ø 70	65	Ø 5,4	75	11	G001200
TH145	Ø 50	Ø 70	80x60	M4	92	21	G000979
TH145	Ø 70	Ø 85	80x85	M6	92	4	G001066
TH145	Ø 70	Ø 90	80x85	M5	92	5	G001067
TH145	Ø 80	Ø 100	90	M6	92	4	G001068
TH145	Ø 50	Ø 65	80x85	M5	92	21	G001069
TH145	Ø 60	Ø 75	80x85	M6	92	4	G001070
TH145	Ø 50	Ø 70	80x85	M5	92	21	G001071
TH145	Ø 73	Ø 98,4	85	M5	92	4	G001072
TH145	Ø 55	68X40	85x60	Ø6,4	82	11	G001073

Tab. 50

Chave de encomenda



Código de identificação para unidades lineares TH

H	09	1205	5P	0800	1A
	09=90	12-05	5P=ISO 5		1A=SP2
	11=110	12-10	7N=ISO 7		conjunto para montagem lateral de motor
	14=145	16-05			2A=SP4
		16-10			conjunto para montagem lateral de motor
		16-16			3A=SP2
		20-05			conjunto para montagem paralela de motor
		20-20			4A=SP4
		25-10			conjunto para montagem paralela de motor
					Código de configuração da cabeçote
					L = comprimento total da unidade
					Tipo ver. p. PS-4 a p. PS-9, tab. 5, 10, 15, 20, 25, 30
					Diâmetro e ponta do parafuso de esferas ver. p. PS-12
					Tamanho ver. p. PS-4 a p. PS-9
					Unidade linear série TH ver. p. PS-2

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactor.rollon.com>

Série TT



> Série TT - Descrição



Fig. 23

TT

A série TT é uma série de atuadores lineares utilizada sobretudo para o posicionamento extremamente preciso num intervalo de 10 μm e uma precisão de repetibilidade de 5 μm . Fabricada com uma estrutura base em alumínio anodizado e extrudado muito rígido, esta série de eixos foi concebida para cargas elevadas e para movimentos precisos que, normalmente, são necessários em ferramentas e outras aplicações de design de máquinas de precisão.

Todas as superfícies de montagem e dados de referência foram criados para minimizar consideravelmente os desvios do passo, direção e rolamento durante todo o curso. O cursor resistente é acionado por uma transmissão de parafusos de esferas pré-carregados C5 ou C7 e a carga útil é suportada por um sistema de quatro blocos de cursores montados em duas guias lineares paralelas. É possível atingir velocidades elevadas ao selecionar as transmissões de parafusos de esferas com super-pontas disponíveis.

A série TT oferece todas as características e componentes necessários para facilitar a configuração e a montagem de multieixos. Todas as unidades TT são inspecionadas minuciosamente e fornecidas com certificados de precisão.

> Os componentes

Unidade base e cursor em alumínio

As bases e os cursores das mesas lineares da série TT da Rollon foram concebidos e fabricados em cooperação com uma empresa líder neste campo para obter extrusões anodizadas com um alto nível de precisão e com elevadas propriedades mecânicas e tolerâncias dimensionais de acordo com os padrões UNI 3879. Foi usada liga de alumínio 6060, de modo a garantir um movimento extremamente preciso. Os corpos receberam acabamento em todas as superfícies exteriores e nas áreas onde os componentes mecânicos estão montados, tais como as guias de mancais de esferas e os suportes dos parafusos de esferas.

Sistema de movimento linear

São usadas guias de mancais de esferas de precisão com calhas e blocos pré-carregados nas unidades lineares da série TT da Rollon. A utilização desta tecnologia garante as seguintes características:

- Paralelismo de funcionamento muito preciso
- Precisão de posicionamento elevada
- Rigidez elevada
- Desgaste reduzido
- Baixa resistência ao movimento

Sistema de acionamento

As mesas lineares da série TT da Rollon usam parafusos de esferas de precisão pré-carregados. A classe de precisão standard usada para os parafusos de esferas é o ISO 5. As classes de precisão ISO 7 estão disponíveis a pedido. Os parafusos das mesas lineares podem ser fornecidos com diferentes diâmetros e passos (ver tabelas das especificações). A utilização deste tipo de tecnologia garante as seguintes características:

- Velocidade elevada (para parafusos com passo longo)
- Impulso de alto nível muito preciso
- Performance mecânica elevada
- Desgaste reduzido
- Baixa resistência ao movimento

Proteção

As mesas lineares da série TT da Rollon estão equipadas com foles para proteger os componentes mecânicos e eletrônicos dentro da mesa linear contra contaminantes. Além disso, as guias de mancais de esferas e os parafusos de esferas estão equipados com um sistema de proteção próprio, tal como raspadores ou elementos vedantes, que funcionam diretamente sobre as calhas das esferas.

Dados gerais sobre o alumínio usado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 51

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
kg — dm ³	kN — mm ²	10 ⁻⁶ — K	W — m . K	J — kg . K	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 52

Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
N — mm ²	N — mm ²	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 53

TT 100

Dimensões TT 100

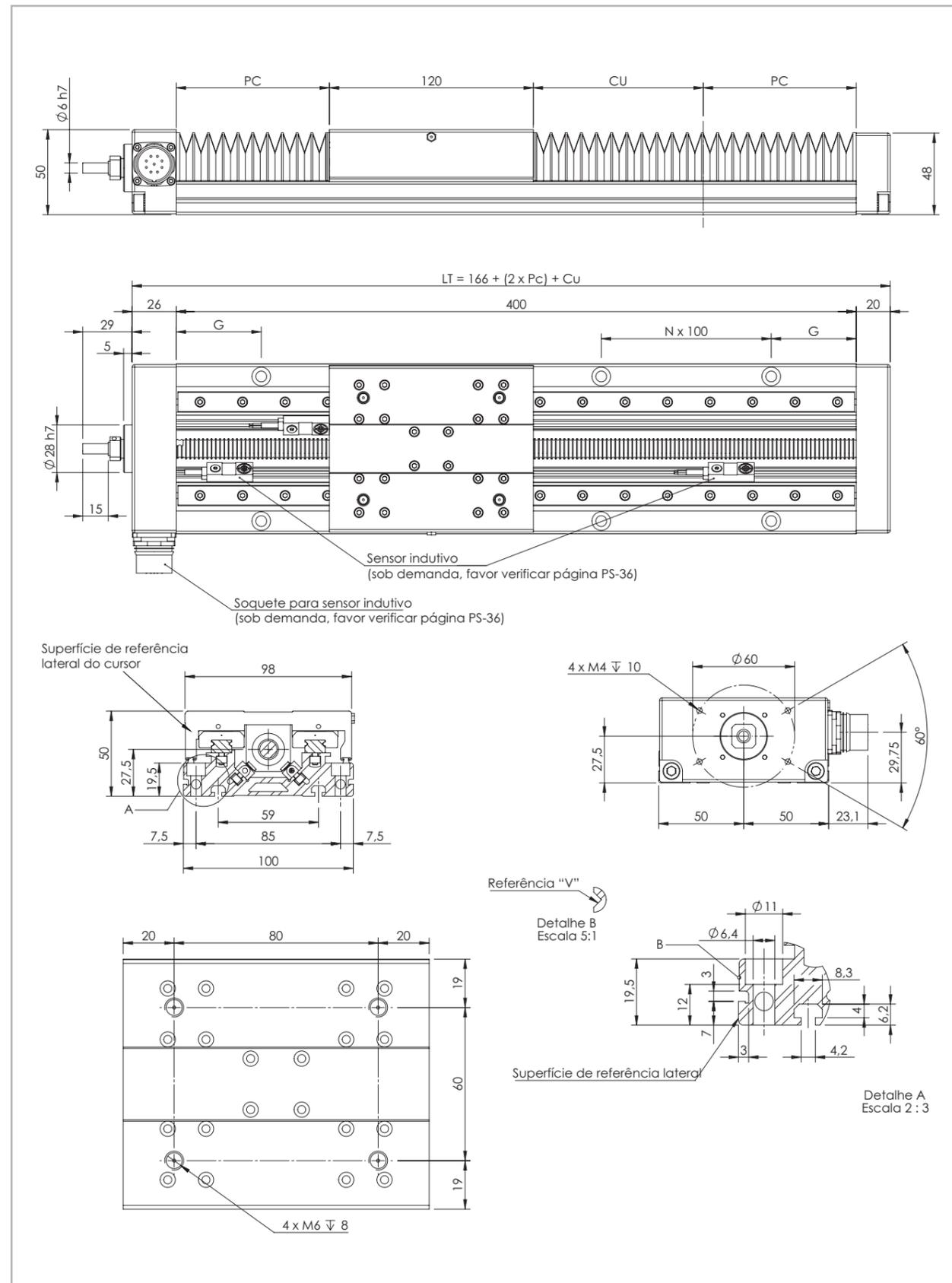


Fig. 24

Dados técnicos

Curso CU [mm]	Comprimento total LT [mm]	Dimensão G [mm]	Peso [kg]
46	246	50	2.5
114	346	50	3
182	446	50	4
252	546	50	5
320	646	50	6
390	746	50	7
458	846	50	7
526	946	50	8
596	1046	50	9
664	1146	50	10
734	1246	50	11
802	1346	50	11
940	1546	50	13

Nota: o curso máximo para o parafuso de esferas 12/10 é de 664 mm.

Tab. 54

Precisão do parafuso de esferas

Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 100 / 12-05	0,023	0,05	-	0,010
TT 100 / 12-10	0,023	0,05	-	0,010

Tab. 55

Dados técnicos

	Tipo
	TT 100
Velocidade máx. [m/s]	Ver. p. PS-33
Peso do carro [kg]	0,93

Tab. 56

Momentos de inércia do corpo de alumínio

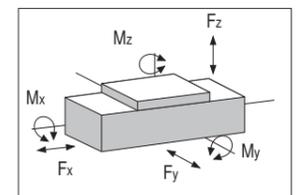
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 100	0,006	0,144	0,150

Tab. 57

TT 100 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TT 100	12-05	12000	6600

Tab. 58



TT 100 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TT 100	14000	8985	14000	8985	385	247	490	314	490	314

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 59

> TT 155

Dimensões TT 155

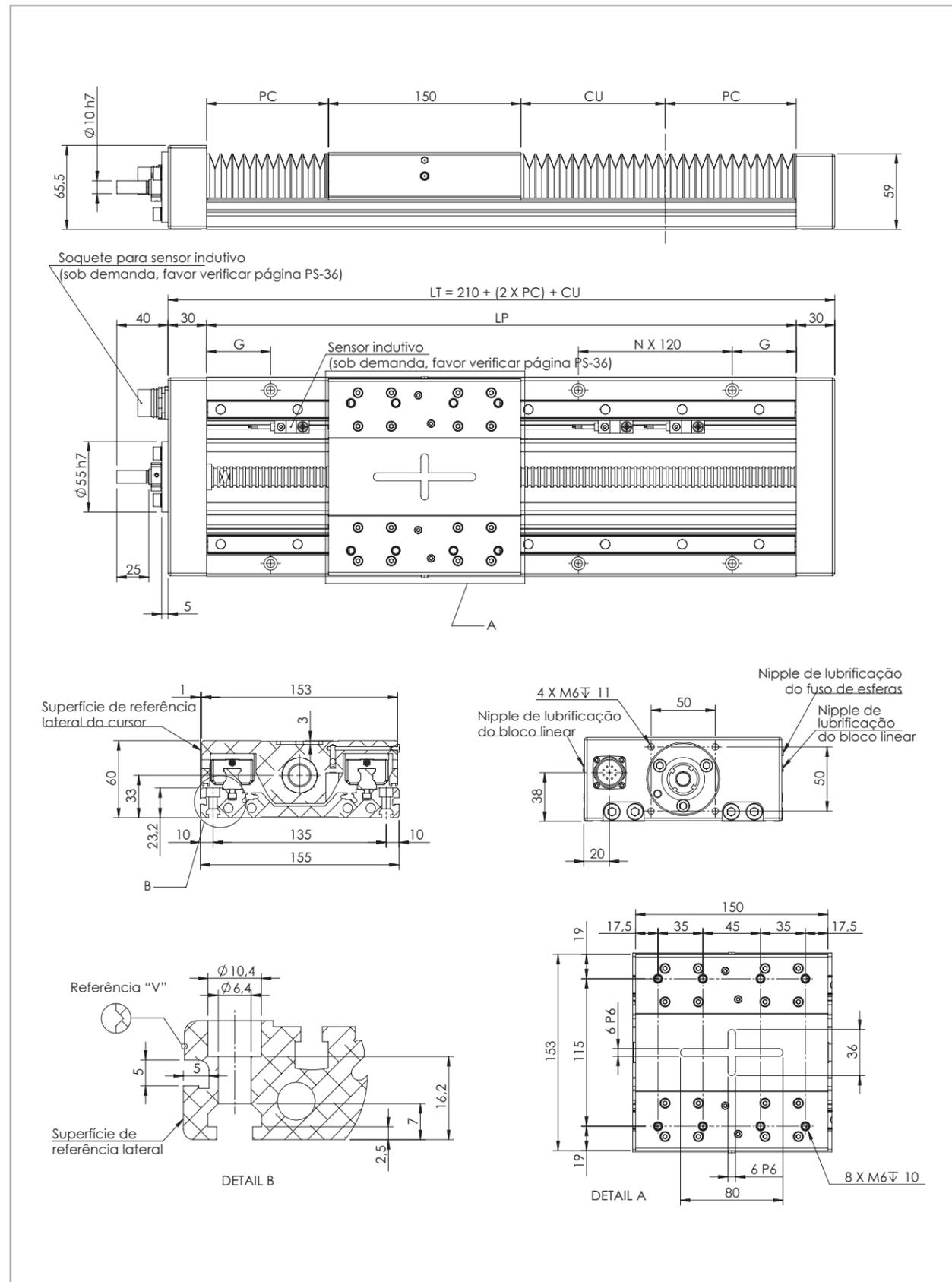


Fig. 25

Dados técnicos

Curso CU [mm]	Comprimento total LT [mm]	Dimensão G [mm]	Peso [kg]
92	340	20	7.5
140	400	50	8.5
188	460	20	9
236	520	50	10
282	580	20	11
330	640	50	12
378	700	20	13
424	760	50	13
520	880	50	15
614	1000	50	17
710	1120	50	18
806	1240	50	20
900	1360	50	21
994	1480	50	23
1090	1600	50	25
1184	1720	50	26
1280	1840	50	28
1376	1960	50	30
1470	2080	50	31

Nota: o curso máximo para o parafuso de esferas de $\phi 16$ é de 994 mm.

Tab. 60

Precisão do parafuso de esferas

Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 155 / 16-05	0,023	0,05	0,005	0,045
TT 155 / 16-10	0,023	0,05	0,005	0,045
TT 155 / 20-05	0,023	0,05	0,005	0,045
TT 155 / 20-20	0,023	0,05	0,005	0,045

Tab. 61

Dados técnicos

	Tipo
	TT 155
Velocidade máx. [m/s]	Ver. p. PS-33
Peso do carro [kg]	2,93

Tab. 62

Momentos de inércia do corpo de alumínio

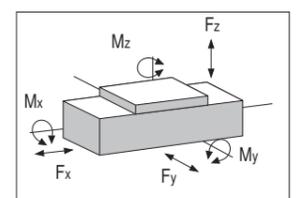
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 155	0,009	0,531	0,54

Tab. 63

TT 155 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TT 155	16-05	16100	12300
	16-10	12300	9600
	20-05	21500	14300
	20-20	18800	13300

Tab. 64



TT 155 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TT 155	48400	29120	48400	29120	2541	1529	1533	922	1533	922

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 65

TT 225

Dimensões TT 22

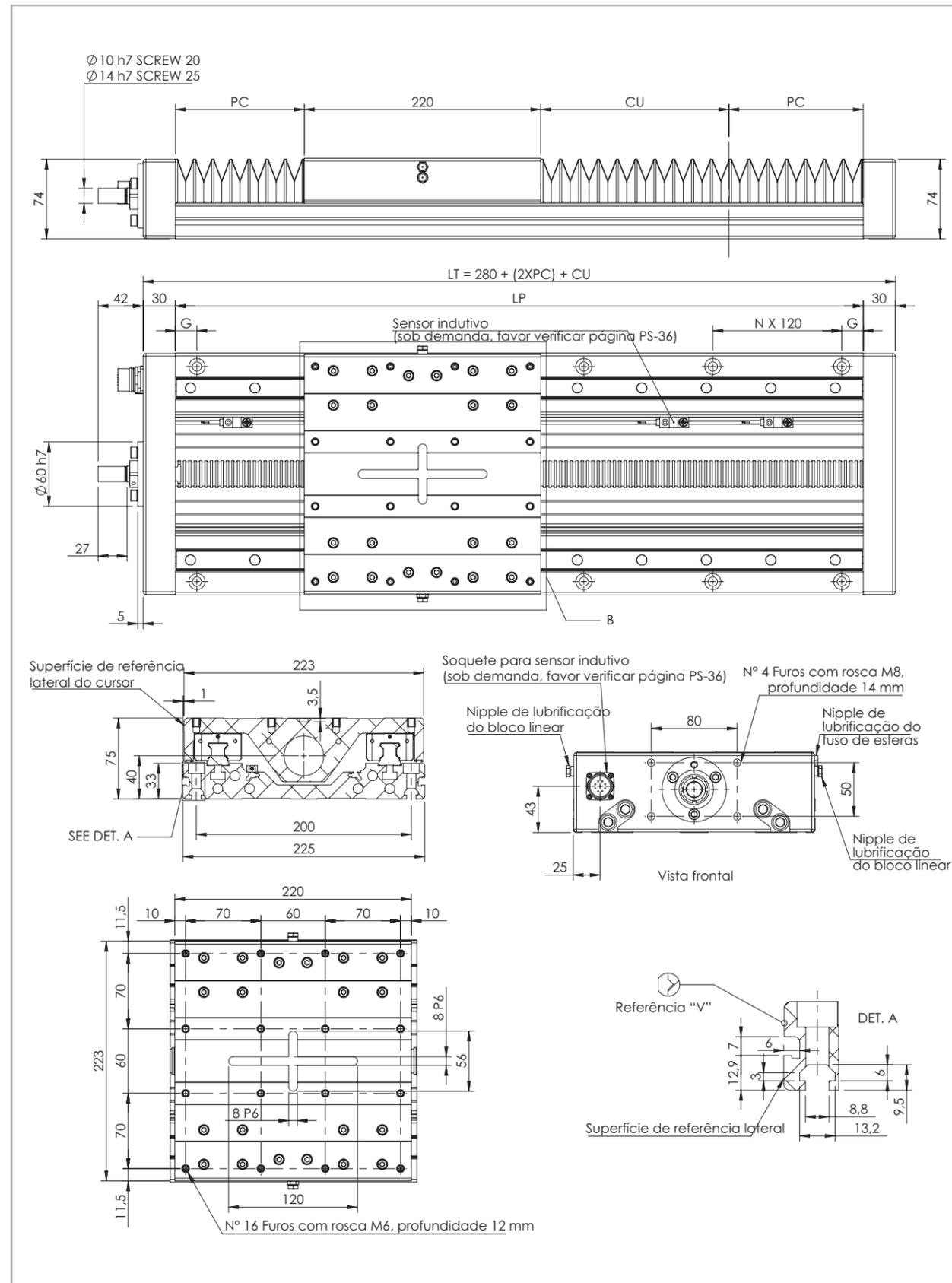


Fig. 26

Dados técnicos

Curso CU [mm]	Comprimento total LT [mm]	Dimensão G [mm]	Peso [kg]
92	400	50	15
144	460	20	16
196	520	50	17
248	580	20	19
300	640	50	20
352	700	20	21
404	760	50	23
508	860	50	25
612	1000	50	28
714	1120	50	31
818	1240	50	33
922	1360	50	36
1026	1480	50	39
1234	1720	50	44
1440	1960	50	49
1648*	2200	50	54
1856*	2440	50	60
2062*	2680	50	65
2270*	2920	50	70

Nota: o curso máximo para o parafuso de esferas de Ø20 é de 1440 mm.
* Para os comprimentos indicados, a Rollon não garante os valores de tolerância apresentados na pág. PS-31

Tab. 66

Precisão do parafuso de esferas

Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 225 / 20-05	0,023	0,05	0,005	0,045
TT 225 / 20-20	0,023	0,05	0,005	0,045
TT 225 / 25-05	0,023	0,05	0,005	0,045
TT 225 / 25-10	0,023	0,05	0,005	0,045
TT 225 / 25-25	0,023	0,05	0,005	0,045

Tab. 67

Dados técnicos

	Tipo
	TT 225
Velocidade máx. [m/s]	Ver. p. PS-33
Peso do carro [kg]	5.4

Tab. 68

Momentos de inércia do corpo de alumínio

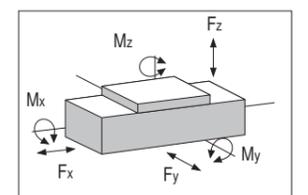
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 225	0,038	2,289	2,327

Tab. 69

TT 225 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TT 225	20-05	21500	14300
	20-20	18800	13300
	25-05	27200	15900
	25-10	27000	15700
	25-25	23300	14700

Tab. 70



TT 225 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TT 225	86800	69600	86800	69600	6944	5568	5642	4524	5642	4524

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 71

TT 310

Dimensões TT 310

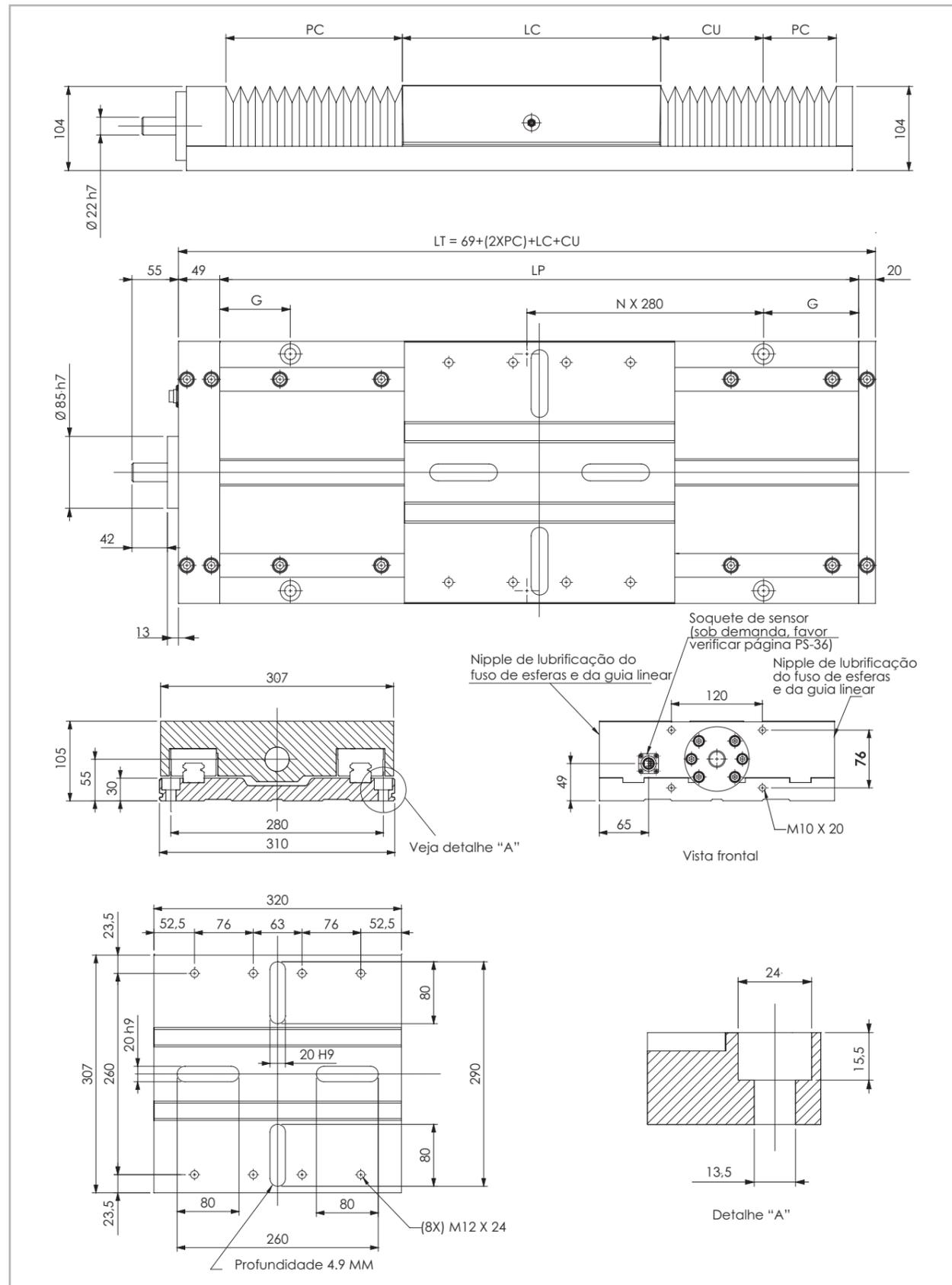


Fig. 27

Dados técnicos

Curso CU [mm]	Comprimento total LT [mm]	Dimensão G [mm]	Peso [kg]
100	560	140	47
150	625	175,5	50
200	690	65	53
250	760	100	56
300	825	132,5	59
350	895	167,5	62
400	965	62,5	65
450	1030	95	68
500	1100	130	71
600*	1235	197,5	77
800*	1505	192,5	89
1000*	1750	175	100
1200*	2000	160	111
1600*	2495	127,5	133
2000*	2990	235	156
2400*	3485	202,5	178
3000*	4225	292,5	211

* Para os comprimentos indicados, a Rollon não garante os valores de tolerância apresentados na pág. PS-31

Tab. 72

Precisão do parafuso de esferas

Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 310 / 32-05	0,023	0,05	0,008	0,045
TT 310 / 32-10	0,023	0,05	0,008	0,045
TT 310 / 32-32	0,023	0,05	0,008	0,045

Tab. 73

Dados técnicos

	Tipo
	TT 310
Velocidade máx. [m/s]	Ver. p. PS-33
Peso do carro [kg]	16,91

Tab. 74

Momentos de inércia do corpo de alumínio

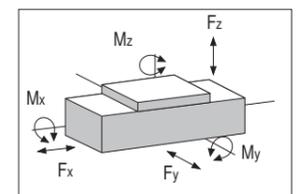
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 310	0,060	7,048	8,008

Tab. 75

TT 310 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TT 310	32-05	40000	21600
	32-10	58300	31700
	32-32	34000	19500

Tab. 76



TT 310 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TT 310	230580	128516	274500	146041	30195	16064	26627	14166	22366	12466

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 77

> Lubrificação

Unidades lineares SP com guias de mancais de esferas

As Unidades lineares SP são equipadas com guias lineares de esferas auto-lubrificantes. Os cursores de mancais de esferas das versões SP são também equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as partes adjacentes em movimento e previne seu desalinhamento no circuito. Nas placas frontais dos blocos lineares estão montados reservatórios especiais de lubrificação que fornecem continuamente a quantidade de graxa necessária às pistas submetidas à carga.

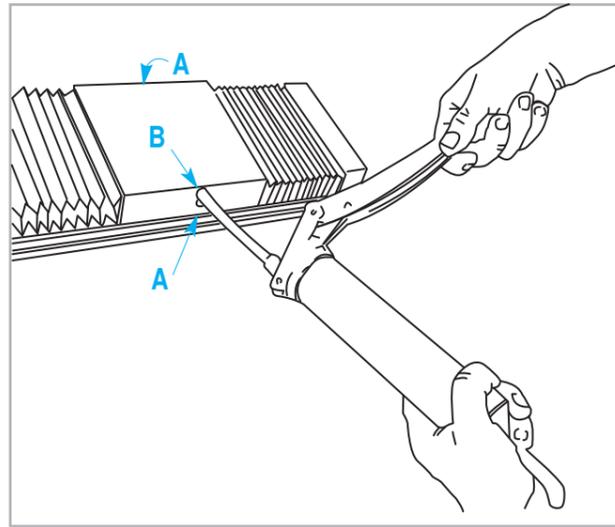


Fig. 28

Parafusos de esfera

As porcas dos parafusos de esferas das mesas lineares da série TT da Rollon têm de voltar a ser lubrificadas a cada $50 \cdot 10^6$ rotações. Por este motivo e de acordo com a seguinte tabela de conversão e o passo do parafuso, é necessário voltar a lubrificar as porcas quando atingem a deslocamento linear (em km) indicada.

Tabela de comparação do n.º de voltas/deslocamento linear

Voltas	Ponta 5	Ponta 10	Ponta 20	Ponta 25	Ponta 32
$50 \cdot 10^6$	250 km	500 km	1000 km	1250 km	1600 km

Tab. 78

Estes reservatórios de lubrificação, ainda, reduzem de forma significativa a frequência de lubrificação do módulo. Este sistema garante um longo intervalo entre as intervenções de manutenção: Versão SP: a cada 5000 km ou 1 ano de uso, com base no que ocorrer antes. Se for exigida uma maior vida útil ou em caso de aplicações que comportem cargas elevadas ou dinâmicas elevadas, por favor entre em contato com os nossos escritórios para ulteriores averiguações.

- Introduzir a ponta do recipiente do óleo nas graxadeiras específicas:
 - A - Bloco linear - B - Porca do parafuso de esferas
- Tipo de lubrificante: Massa de sabão de lítio classe N.º 2.
- Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais difíceis, a lubrificação deve ser feita mais frequentemente. Contatar a Rollon para mais informações.

Quantidade de lubrificante necessária para a relubrificação do bloco:

Tipo	Quantidade [g] para graxadeira
TT 100	1,4
TT 155	1,6
TT 225	2,8
TT 310	5,6

Tab. 79

Lubrificação standard

As graxadeiras específicas, localizadas ao lado do cursor das mesas lineares da série TT da Rollon, facilitam a lubrificação dos blocos de mancais de esferas e, separadamente, da porca do parafuso de esferas. As mesas lineares são lubrificadas com massa de sabão de lítio classe NLGI2.

Quantidade de lubrificante recomendada para a relubrificação da porca do parafuso de esferas

Tipo	Quantidade [g] para graxadeira
12-05	0,3
12-10	0,3
16-05	0,6
16-10	0,8
20-05	0,9
20-20	1,7
25-05	1,4
25-10	1,7
25-25	2,4
32-05	2,3
32-10	2,8
32-32	3,7

Tab. 80

> Certificado de precisão

As mesas lineares da série TT da Rollon são produtos de elevada precisão. As unidades base e os cursores são fabricados através de extrusões de alumínio e do trabalho mecânico contínuo e de elevada qualidade em todas as superfícies exteriores e superfícies de montagem dos componentes mecânicos (guias lineares, suportes dos parafusos de esferas, etc.) de modo a obter resultados excelentes em termos de repetibilidade, precisão do posicionamento e paralelismo de funcionamento. As mesas lineares da série TT da Rollon são testadas minuciosamente e fornecidas com um certificado de precisão. O certificado indica todas as tolerâncias

de paralelismo durante o movimento do cursor na unidade base. Os valores podem ser usados para eventuais compensações eletrônicas durante o movimento das mesas lineares.

Apresentamos as divergências máximas:

- G1 - rolamento 50 μ m
- G2 - passos 50 μ m
- G3 - direção 50 μ m
- G4 - paralelismo do cursor/unidade base 50 μ m

CERTIFICATE OF INSPECTION POSITIONING LINEAR STAGE TT SERIES			
TYPE AND MODEL			
Type	T155		
Stroke	710 mm		
Ball screw diam.	16 mm		
Ball screw lead	5 mm		
Serial n°.	N° - 0407		
SPECIFICATION			
Measurement pitch	20 mm		
Max error accepted on each different measurement			
G1	50 μ m		
G2	50 μ m		
G3	50 μ m		
G4	50 μ m		
TEST RESULTS			
Max error on G1	9 μ m		
Max error on G2	14 μ m		
Max error on G3	19 μ m		
Max error on G4	14 μ m		
Date	19/10/07		
Temperature (C°)	(C°)20		
Checked by			
Final test result:	POSITIVO		
Signature			
ROLLON Linear Evolution		ROLLON S.p.A. Via Trieste 261 20059 Vimercate (MB)	
		Tel.: (+39) 039 62 59 1 Fax: (+39) 039 62 59 205 E-Mail: infocom@rollon.it www.rollon.it	

Tipo	Parafuso	Torques de fixação parafusos 12,9	
		em alumínio	em aço
TT 100	M6	10 Nm	14 Nm
TT 155	M6	10 Nm	14 Nm
TT 225	M8	15 Nm	30 Nm
TT 310	M12	60 Nm	120 Nm

Tab. 81

Nota: valores do comprimento da unidade base (Lt) < 2000 mm
Estes valores são medidos com a mesa linear fixa com suportes numa tabela de referência com um erro de paralelismo < 2 μ m.
Os torques de fixação do parafuso têm de seguir os valores indicados na tabela.

ATENÇÃO: Os graus de precisão mencionados só são válidos se a mesa linear estiver fixa a uma superfície de montagem contínua com o mesmo comprimento. Os erros da superfície de montagem podem influenciar negativamente a precisão da mesa linear da Rollon. A Rollon não garante as tolerâncias de paralelismo acima mencionadas para as aplicações quando a mesa linear está montada sem suporte.

Os gráficos abaixo mostram um exemplo de medição de precisão ao longo do curso. Cada eixo linear entregue é fornecido com os respectivos gráficos.

Precisão G1

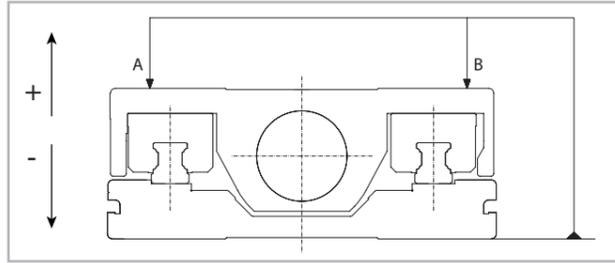
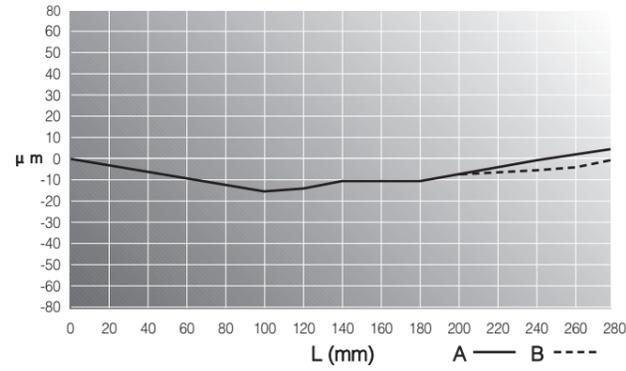


Fig. 29



Precisão G2

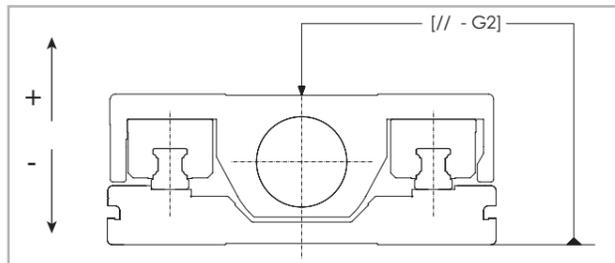
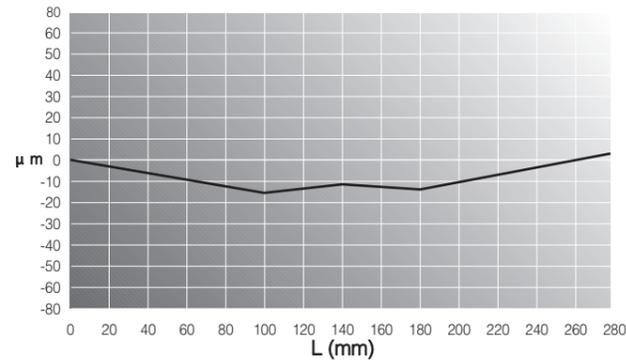


Fig. 30



Precisão G3

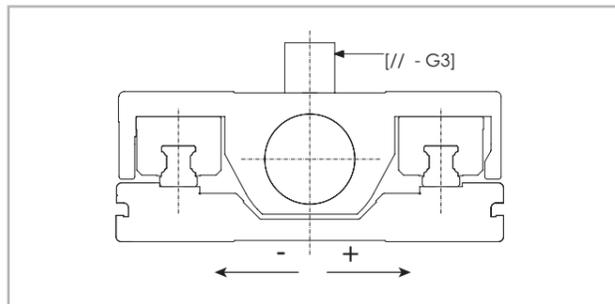
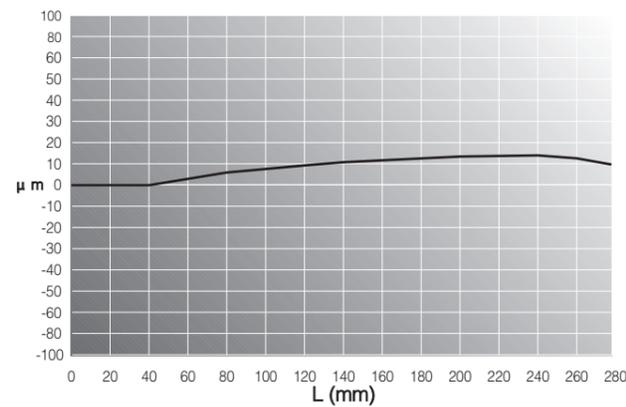


Fig. 31



Precisão G4

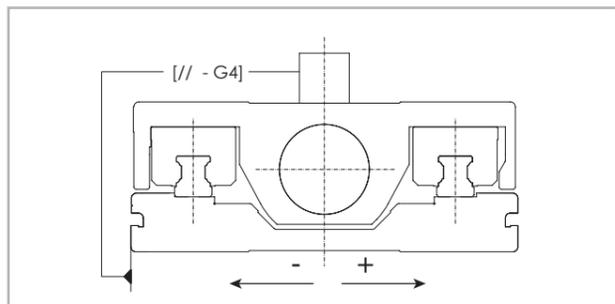
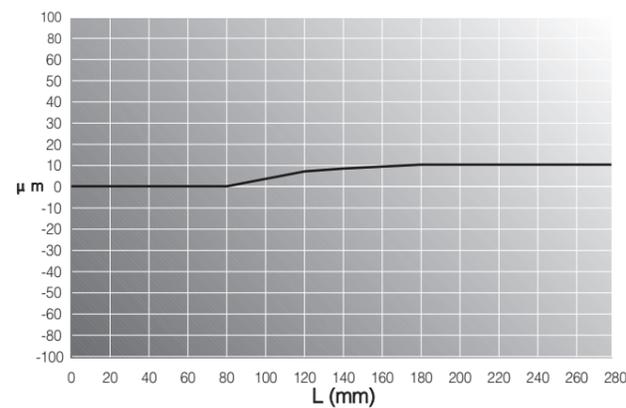


Fig. 32



> Velocidade crítica

A velocidade linear máxima das mesas lineares da série TT da Rollon depende da velocidade crítica do parafuso (diâmetro e comprimento) e da velocidade máxima permitida da porca do parafuso de esferas utilizada. A velocidade máxima das mesas da série TT da Rollon pode ser verificada através da seguinte fórmula:

$$V_{max} = \frac{f}{\varnothing_n^2} \text{ [m/s]}$$

Tab. 82

> Fatores de cálculo

Diâmetro e ponta do parafuso	Fator de cálculo (f)	Comprimento crítico do parafuso (ℓ _n) [mm]
12-05	0,65 · 10 ⁵	$\ell_n = LT - \left(\frac{LT - Cu}{2} \right)$ LT = Comprimento total Cu = Curso
12-10	1,30 · 10 ⁵	
16-05	1,63 · 10 ⁵	
16-10	3,25 · 10 ⁵	
20-05	2,13 · 10 ⁵	
20-20	8,42 · 10 ⁵	
25-05	2,76 · 10 ⁵	
25-10	5,52 · 10 ⁵	
25-25	13,48 · 10 ⁵	
32-05	3,58 · 10 ⁵	
32-10	7,03 · 10 ⁵	
32-32	22,50 · 10 ⁵	

Tab. 83

A velocidade linear máxima, que depende da porca do parafuso de esferas, é indicada diretamente na tabela abaixo.

Diâmetro e ponta do parafuso	Velocidade linear máx. da porca do parafuso de esferas [m/s]
12-05	0,5
12-10	1,0
16-05	0,5
16-10	1,0
20-05	0,5
20-20	2,0
25-05	0,5
25-10	1,0
25-25	2,5
32-05	0,4
32-10	0,8
32-32	2,5

Tab. 84

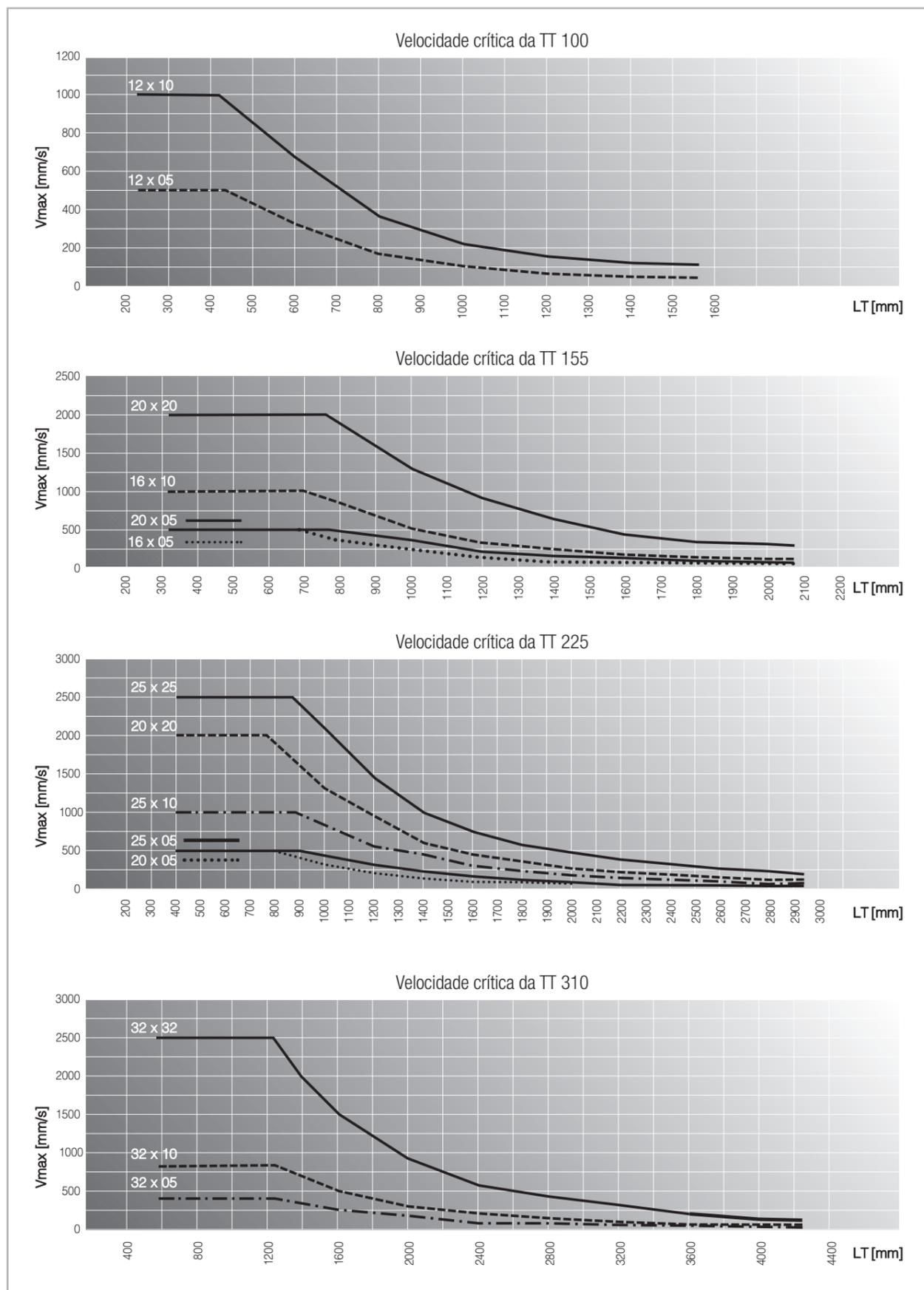


Fig. 33

> Acessórios

Montagem do motor

As mesas lineares da série TT da Rollon podem ser fornecidas com diferentes tipos de campainhas e flanges de adaptação para uma montagem rápida e fácil dos motores, bem como com acoplamentos de torção rígi-

dos para a conexão parafuso/motor. Os tipos de campainhas disponíveis para as respectivas mesas são apresentados na tabela abaixo:

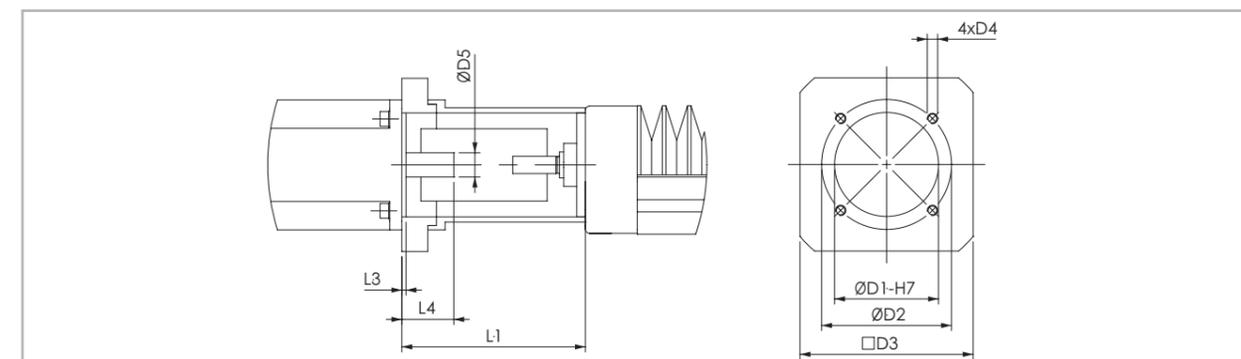


Fig. 34

Unidade [mm]

Tipo de mesa	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5		L1	L3	L4		Código kit
					min.	max.			min.	max.	
TT 100	60	75	65	M6	5	16	68	4	25	27	G000321
	73,1	98,4	86	M5	5	16	76,7	2	33,7	35,7	G000322
	40	64,5	65	M5	5	16	68	4	25	27	G000336
	50	70	65	M5	5	16	77,5	3,5	34,5	36,5	G000433
TT 155	70	85	80	M6	10	20	90	4	20	34	G000311
	70	90	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000312
	80	100	90	M6	10	20	90	4	20	34	G000313
	50	65	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000314
	60	75	80	M6	10	20	90	4	20	34	G000315
	50	70	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000316
	73	98,4	85	M5	10	20	90	4	20	34	G000317
	55,5	125,7	105	M6	10	20	100	5	30	44	G000318
TT 225	60	99	85	M6	10	20	98	4	28	42	G000319
	80	100	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000302
	95	115	100	M8	10	28	106	5	30	48	G000303
	110	130	115	M8	10	28	106	5	30	48	G000304
	60	75	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000305
	70	85	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000306
	70	90	100	M5	10	28	106	5	30	48	G000307
	50	70	96x75	M4	10	28	101	4	30	48	G000308
	55,5	125,7	105	M6	10	28	106	5	30	48	G000309
	73,1	98,4	96	M5	10	28	101	3	30	48	G000310
TT 310	130	165	150	M10	10	28	106	5	30	48	G000363
	Opcional										

Tab. 85

Fixing by brackets

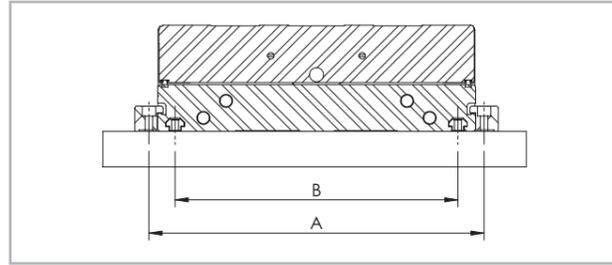


Fig. 35

Tipo	A Unit mm	B Unit mm
TT 100	112	59
TT 155	167	135
TT 225	237	200

Tab. 89

Fixing brackets

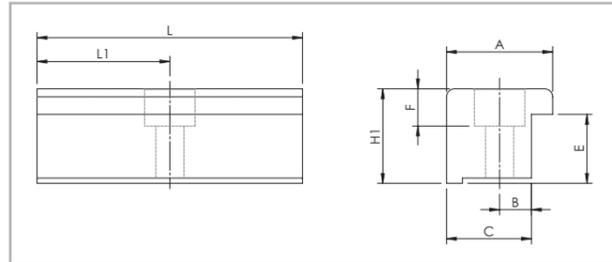


Fig. 36

Tipo	A	B	C	E	F	D1	D2	H1	L	L1	Código Rollon
TT 100	18,5	6	16	7	4,5	9,5	5,3	9,8	50	25	1002353
TT 155	20	6	16	11	7	9,5	5,3	15,8	50	25	1002167
TT 225	20	6	16	13	7	9,5	5,3	17,8	50	25	1002354

Tab. 90

Porcas em T

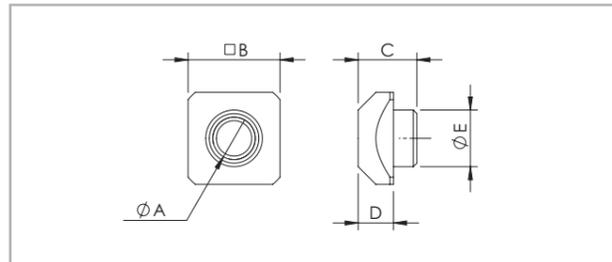


Fig. 37

Tipo	Ø A	□ B	C	D	Ø E	Código Rollon
TT 100	M4	8	-	3,4	-	1001046
TT 155	M5	10	6,5	4,2	6,7	1000627
TT 225	M6	13	8,3	5	8	1000043

Tab. 91

Proximidade	Tipo	PNP-NO	PNP-NC
	TT 100	G000192	G000475
	TT 155	G000192	G000475
	TT 225	G000192	G000475
	TT 310	/	/

Tab. 86

Tampa de fecho	Tipo	Código
	TT 100	G000245
	TT 155	G000244
	TT 225	G000244
	TT 310	/

Tab. 92

Conjunto de suportes de cabos	Tipo	Código
	TT 100	G000249
	TT 155	G000248
	TT 225	G000248
	TT 310	/

Tab. 87

Tomada fixa com 9 pinos	Tipo	Código
	TT 100	G000191
	TT 155	G000191
	TT 225	G000191
	TT 310	/

Tab. 93

Tomada móvel com 9 pinos	Tipo	Para apertar	Para soldar
	TT 100	6000516	6000589
	TT 155	6000516	6000589
	TT 225	6000516	6000589
	TT 310	/	/

Tab. 88

Kits de montagem

As mesas lineares da série TT da Rollon têm de ser montadas corretamente na superfície da aplicação, de modo a atingirem a máxima precisão do sistema. A regularidade da superfície de montagem determina o resultado final do movimento do sistema. A unidade base e o cursor em alumínio das mesas lineares da Rollon incluem uma superfície lateral de referência, indicada por um entalhe (exceto a unidade TT 310). A superfície do cursor tem duas ranhuras de referência a um ângulo de 90°,

contribuindo para a montagem precisa dos sistemas X-Y. As mesas lineares da série TT podem ser fixas à superfície de montagem a partir de cima da unidade base com parafusos (fig. 38), com ranhuras em T (fig.39) ou com os suportes de montagem adequados (fig. 40), dependendo do tipo de aplicação. Para aplicações de elevada precisão, a Rollon recomenda a montagem com parafusos a partir de cima (Fig. 38). Para saber as dimensões de montagem, consulte o esquema dimensional das mesas.

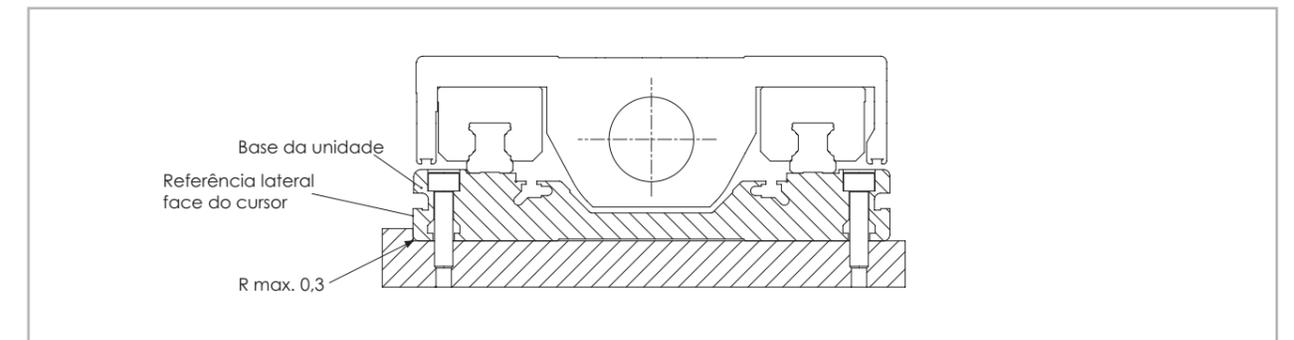


Fig. 38

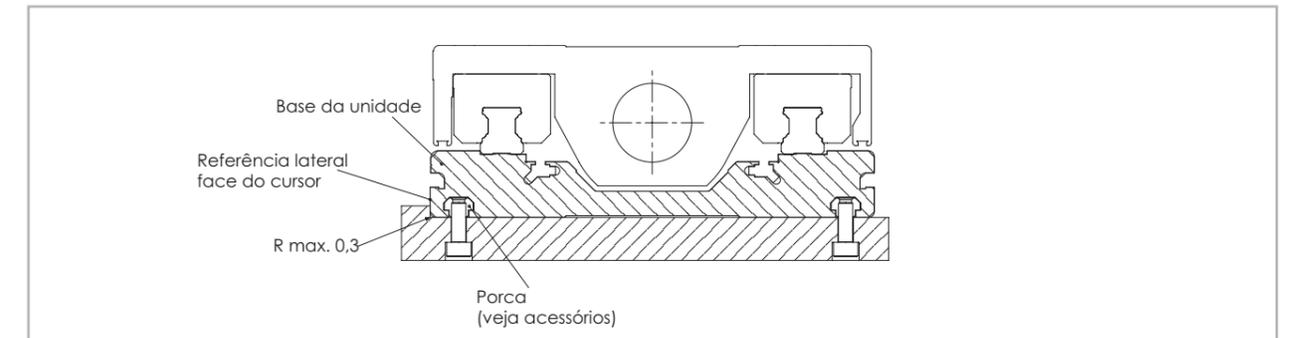


Fig. 39

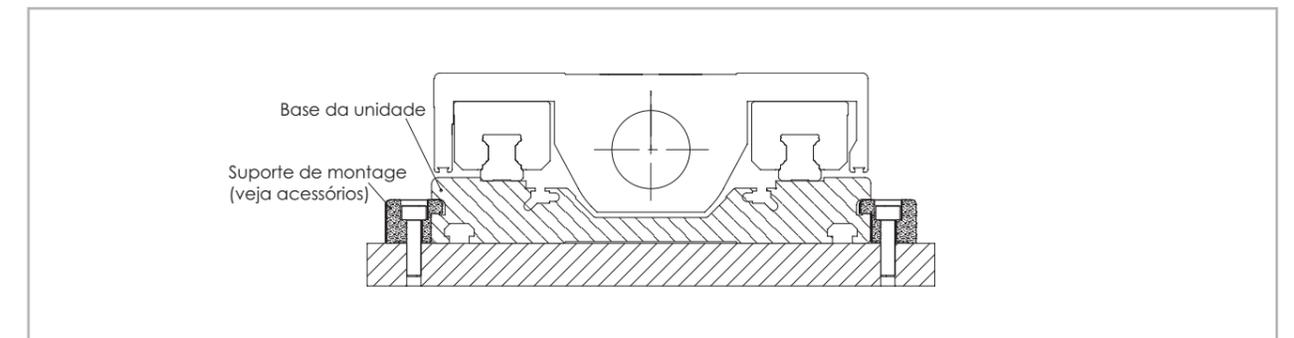


Fig. 40

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares TT

T	10	1205	5P	0880	1A	
	10=100	12-05	5P=ISO 5			
	15=155	12-10	7N=ISO 7			
	22=225	16-05				
	31=310	16-10				
		20-05				
		20-20				
		25-05				
		25-10				
		25-25				
		32-05				Código de configuração da cabeçote
		32-10				L = comprimento total da unidade
		32-32				Tipo ver. p. PS-22 a pg. PS-29
						Diâmetro e ponta do parafuso de esferas see from pg. PS-22 a pg. PS-29
	Tamanho					ver. p. PS-22 a pg. PS-29
						Unidade linear série TT ver. p. PS-20

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

Série TV



> Série TV - Descrição



Fig. 41

TV

As unidades lineares da série TV têm uma extrusão de alumínio anodizado rígida com uma secção transversal quadrada (retangular na unidade TV 140). A transmissão do movimento é efetuada por uma transmissão de parafusos de esferas helicoidais de precisão C5 ou C7.

A carga útil é suportada por um bloco duplo, com um sistema de guias lineares simples (um bloco duplo/sistema de guias duplas para a unidade TV 140) que garante uma precisão e uma rigidez elevadas.

> Os componentes

Corpos extrudados

As extrusões de alumínio anodizado usadas para os corpos das unidades lineares da série TV da Rollon foram concebidas e fabricadas em cooperação com uma empresa líder neste campo para obter a precisão e as elevadas propriedades mecânicas necessárias para suportar a pressão de flexão e de torção. Foi usada liga de alumínio 6060. As tolerâncias dimensionais estão em conformidade com a norma EN 755-9. As ranhuras em T são fornecidas nas superfícies lateral e inferior para facilitar a montagem.

Sistema de acionamento

As unidades lineares da série TV da Rollon usam parafusos de esferas helicoidais de precisão. A classe de precisão standard do parafuso de esferas usado é o ISO 7 sem porca pré-carregada. A classe de precisão ISO 5 com porca pré-carregada está disponível a pedido. Os parafusos de esferas das unidades lineares podem ser fornecidos com diferentes diâmetros e passos. A utilização deste tipo de tecnologia garante as seguintes características:

- Velocidade elevada (para parafusos com passo longo)
- Impulso de alto nível muito preciso
- Performance mecânica elevada
- Desgaste reduzido
- Baixa resistência ao movimento

Dados gerais sobre o alumínio usado: AL 6060

Composição química [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurezas
Restante	0,35-0,60	0,30-0,60	0,30	0,10	0,10	0,10	0,05-0,15

Tab. 94

Características físicas

Densidade	Coef. de elasticidade	Coef. de expansão térmica (20°-100°C)	Condutividade térmica (0°C)	Calor espec. (0°-100°C)	Resistividade	Ponto de fusão
kg — dm ³	kN — mm ²	10 ⁻⁶ — K	W — m . K	J — kg . K	Ω . m . 10 ⁻⁹	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 95

Características mecânicas

Rm	Rp (02)	A	HB
N — mm ²	N — mm ²	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 96

Cursor

O cursor das unidades lineares da série TV da Rollon é feito inteiramente de alumínio anodizado. As dimensões diferem de acordo com o tipo.

O cursor está instalado em duas guias lineares e num bloco pré-carregado que funciona na sua própria guia linear. A unidade TV 140 tem duas guias lineares e quatro blocos pré-carregados sob o cursor de modo a garantir uma melhor performance com cargas dinâmicas, estáticas e temporárias.

Proteção

As unidades lineares da série TV da Rollon estão equipadas com uma fita de aço externa para proteger os componentes mecânicos dentro das unidades lineares contra contaminantes. Um defletor de resina pressiona a fita de aço no respectivo lado magnético com valores de fricção muito baixos. A fita de proteção da unidade TV 140 é de poliuretano. Mantém-se na posição correta através de micromancas situados dentro do cursor. Em aplicações exigentes, é possível equipar as guias lineares com um vedante duplo ou raspadores.

> TV 60

Dimensões TV 60

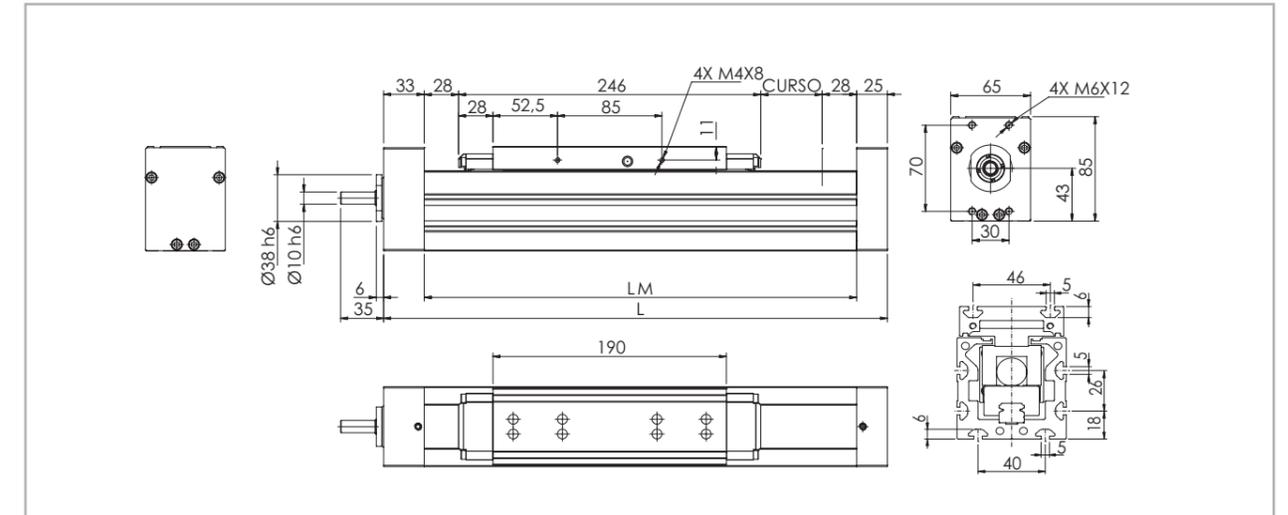


Fig. 42

Dados técnicos

	Tipo
	TV 60
Compr. máximo do curso útil [mm]	2000
Velocidade máx. (m/s)	Ver. p. PS-46
Comprimento da base LM [mm]	LT - 58
Comprimento total LT [mm]	Curso + 360
Peso curso zero [kg]	4,6
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,65

Tab. 97

Precisão do parafuso de esferas

Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TV 60 / 16-05	0,023	0,05	0,01	0,05
TV 60 / 16-10	0,023	0,05	0,01	0,05
TV 60 / 16-16	0,023	0,05	0,01	0,05

Tab. 98

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TV 60	0,064	0,081	0,145

Tab. 99

TV 60 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TV 60	21294	11664	25350	13255	169	88	1483	775	1246	682

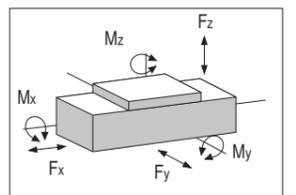
Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 101

TV 60 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TV 60	16-05	16100	12300
	16-10	12300	9600
	16-16	12000	9300

Tab. 100



> TV 80

Dimensões TV 80

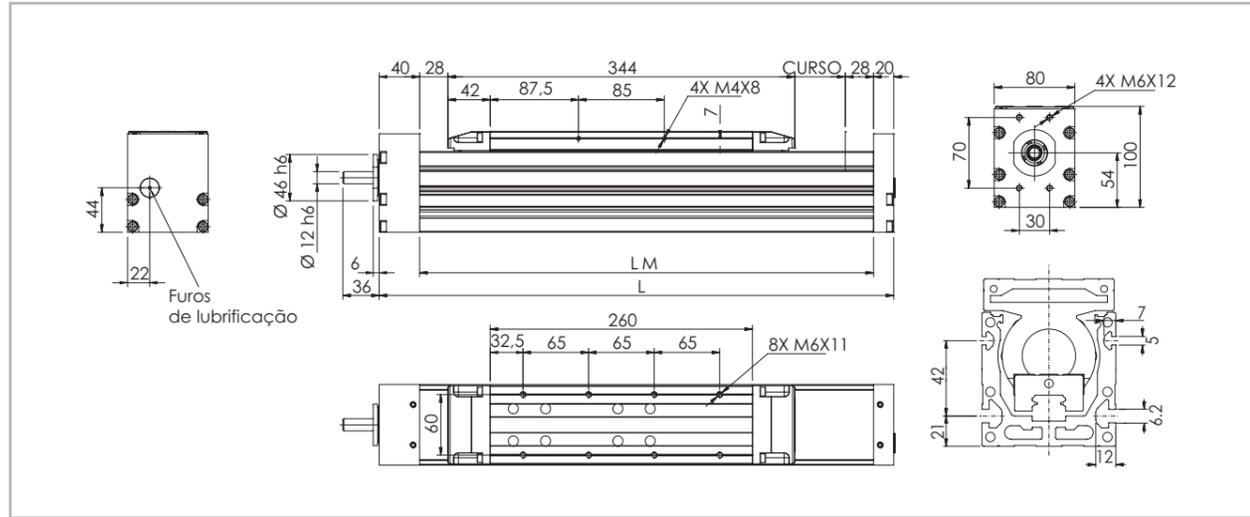


Fig. 43

Dados técnicos

	Tipo
	TV 80
Compr. máximo do curso útil [mm]	3000
Velocidade máx. (m/s)	Ver. p. PS-46
Comprimento da base LM [mm]	LT - 60
Comprimento total LT [mm]	Curso + 460
Peso curso zero [kg]	7,8
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0,95

Tab. 102

Precisão do parafuso de esferas

Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TV 80 / 20-05	0,023	0,05	0,01	0,05
TV 80 / 20-20	0,023	0,05	0,01	0,05

Tab. 103

Momentos de inércia do corpo de alumínio

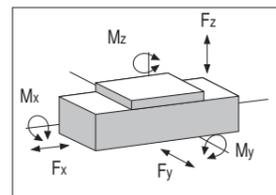
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TV 80	0,106	0,152	0,258

Tab. 104

TV 80 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TV 80	20-05	21500	14300
	20-20	18800	13300

Tab. 105



TV 80 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TV 80	29610	16344	35250	18573	320	169	1827	963	1535	847

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 106

> TV 110

Dimensões TV 110

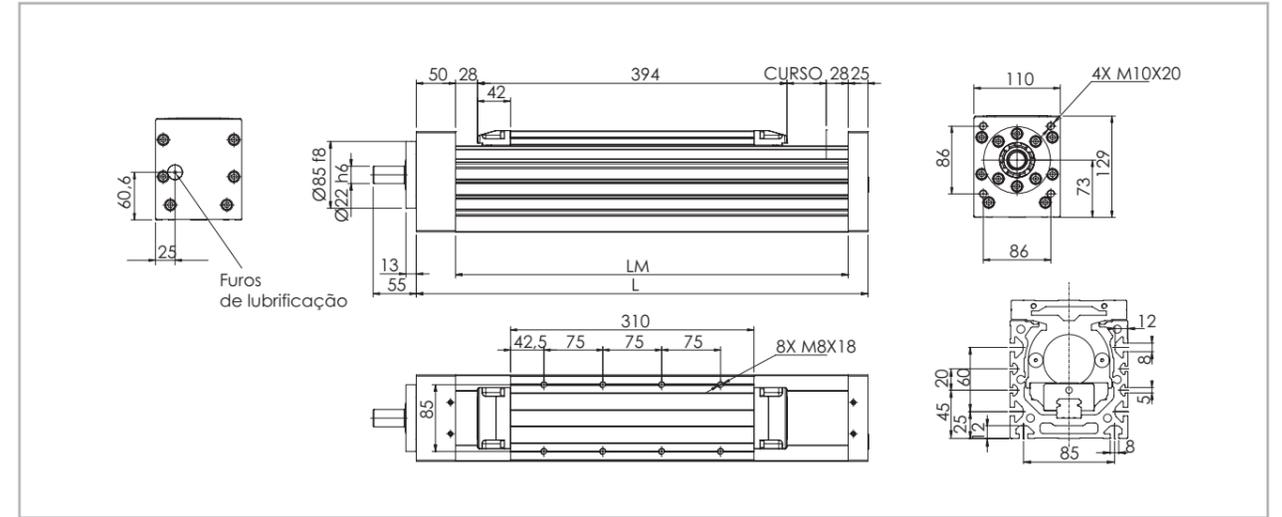


Fig. 44

Dados técnicos

	Tipo
	TV 110
Compr. máximo do curso útil [mm]	3000
Velocidade máx. (m/s)	Ver. p. PS-46
Comprimento da base LM [mm]	LT - 75
Comprimento total LT [mm]	Curso + 525
Peso curso zero [kg]	16,8
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1,9

Tab. 107

Precisão do parafuso de esferas

Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TV 110 / 32-05	0,023	0,05	0,01	0,05
TV 110 / 32-10	0,023	0,05	0,01	0,05
TV 110 / 32-32	0,023	0,05	0,01	0,05

Tab. 108

Momentos de inércia do corpo de alumínio

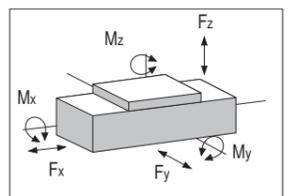
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TV 110	0,432	0,594	1,026

Tab. 109

TV 110 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TV 110	32-05	40000	21600
	32-10	58300	31700
	32-32	34000	19500

Tab. 110



TV 110 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TV 110	45990	26262	54750	29843	572	312	3477	1895	2920	1668

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 111

> TV 140

Dimensões TV 140

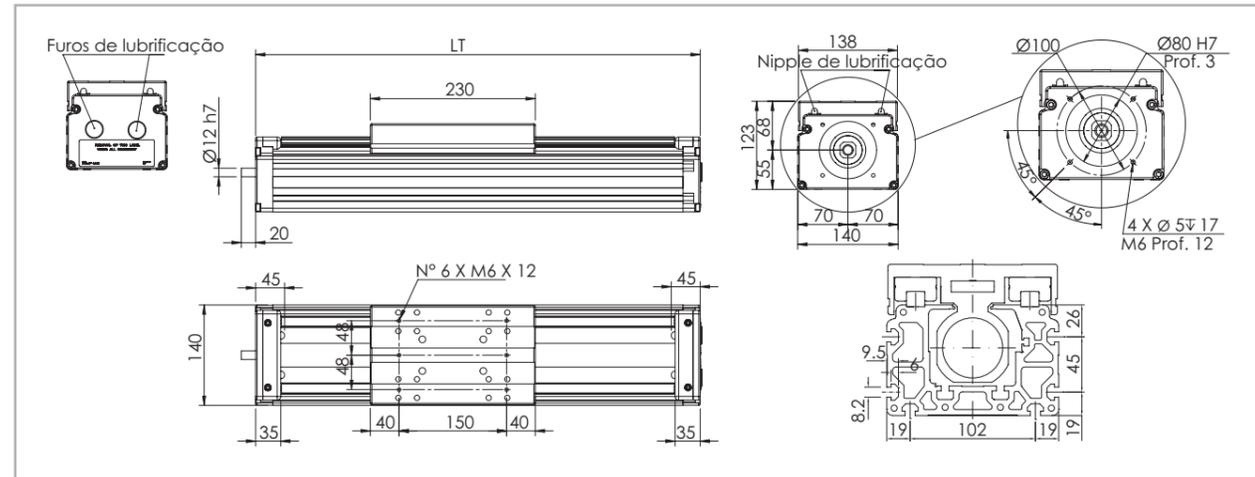


Fig. 45

Dados técnicos

	Tipo
	TV 140
Compr. máximo do curso útil [mm]	4000
Velocidade máx. (m/s)	Ver. p. PS-46
Comprimento da base LM [mm]	LT - 70
Comprimento total LT [mm]	Curso + 320
Peso curso zero [kg]	10,7
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	2,5

Tab. 112

Precisão do parafuso de esferas

Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TV 140 / 20-05	0,023	0,05	0,01	0,05
TV 140 / 20-20	0,023	0,05	0,01	0,05
TV 140 / 25-05	0,023	0,05	0,01	0,05
TV 140 / 25-25	0,023	0,05	0,01	0,05

Tab. 113

TV 140 - Capacidade de carga

Tipo	F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TV 140	48400	29120	48400	29120	2251	1354	3049	1835	3049	1835

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 116

Momentos de inércia do corpo de alumínio

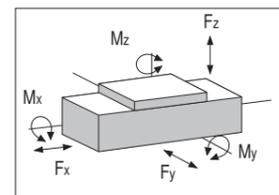
Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
TV 140	0,937	2,465	3,402

Tab. 114

TV 110 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F _x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TV 140	20-05	21500	14300
	20-20	18800	13300
	25-05	27200	15900
	25-25	23300	14700

Tab. 115



> Lubrificação

As unidades lineares TV 60, TV 80 e TV 110

da série TV da Rollon são equipadas com guias de mancais de esferas lubrificadas com graxa à base de sabão de lítio, de grau 2. A lubrificação deve ser renovada a cada 3 -6 meses ou aproximadamente a cada 100 km de curso linear. O ambiente de trabalho e as cargas aplicadas podem requerer uma revisão dos intervalos de lubrificação.

Unidades lineares TV 140

As Unidades lineares SP são equipadas com guias lineares de esferas auto-lubrificantes. Os cursores de esferas das versões SP, além disso, são providos de gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as

partes adjacentes em movimento e previne o seu desalinhamento no circuito. Nas placas frontais dos blocos lineares estão montados reservatórios especiais de lubrificação que fornecem continuamente a quantidade necessária de graxa para as pistas submetidas a carga. Estes reservatórios de lubrificação, ainda, reduzem de forma significativa a frequência de lubrificação do módulo. Este sistema garante um longo intervalo entre as intervenções de manutenção: Versão SP: a cada 5000 km ou 1 ano de uso, a depender do que ocorrer antes. Se for exigida uma maior vida útil ou em caso de aplicações que comportem cargas elevadas ou dinâmicas elevadas, por favor, entre em contato com nossos escritórios para ulteriores averiguações.

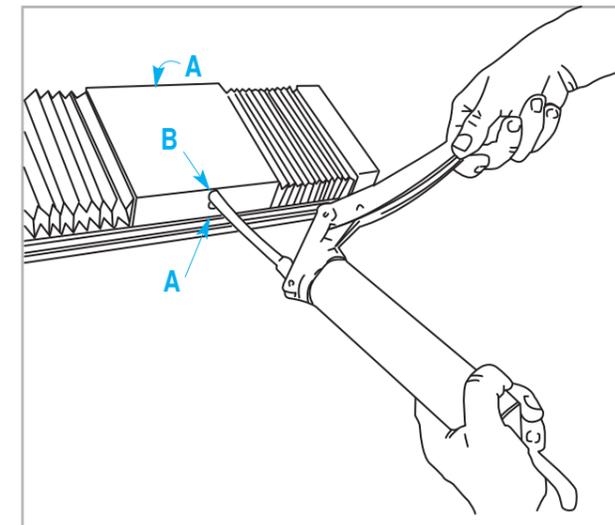


Fig. 46

- Introduzir a ponta do recipiente do óleo nas graxadeiras específicas: A - Bloco linear - B - Porca do parafuso de esferas
- Tipo de lubrificante: Massa de sabão de lítio classe N.º 2.
- Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais difíceis, a lubrificação deve ser feita mais frequentemente. Contatar a Rollon para mais informações.

Quantidade de lubrificante necessária para a relubrificação do bloco:

Tipo	Quantidade [g] para graxadeira
TV 60	1,4
TV 80	2,6
TV 110	5,0
TV 140	1,3

Tab. 118

Quantidade de lubrificante recomendada para a relubrificação da porca do parafuso de esferas

Tipo	Quantidade [g] para graxadeira
16-05	0,6
16-10	0,8
16-16	1,0
20-05	0,9
20-20	1,7
25-05	1,4
25-25	2,4
32-05	2,3
32-10	2,8
32-32	3,7

Tab. 119

Parafusos de esfera

As porcas dos parafusos de esferas das mesas lineares da série TV da Rollon têm de voltar a ser lubrificadas a cada 50-10⁶ rotações. Por este motivo e de acordo com a seguinte tabela de conversão e o passo do parafuso, é necessário voltar a lubrificar as porcas quando atingem a deslocamento linear (em km) indicada.

Posição dos nipples de lubrificação

A posição dos nipples de lubrificação para os blocos lineares e fusos de esferas é indicada no desenho específico de cada produto.

Tabela de comparação do n.º de voltas/deslocamento linear

Voltas	Ponta 5mm	Ponta 10mm	Ponta 16mm	Ponta 20mm	Ponta 25mm	Ponta 32mm
50 · 10 ⁶	250 km	500 km	800 km	1000 km	1250 km	1600 km

Tab. 117

> Velocidade crítica

A velocidade linear máxima das mesas lineares da série TV da Rollon depende da velocidade crítica do parafuso (diâmetro e comprimento) e da velocidade máxima permitida da porca do parafuso de esferas utilizada. A velocidade máxima das mesas da série TV da Rollon pode ser verificada através da seguinte fórmula:

$$V_{max} = \frac{f}{l_n^2} \text{ [m/s]}$$

Tab. 120

> Fatores de cálculo

Diâmetro e ponta do parafuso	Fator de cálculo (f)	Comprimento crítico do parafuso (l _n)
16-05	1,63 · 10 ⁵	$l_n = LT - \left(\frac{LT - Cu}{2} \right)$ LT = Comprimento total Cu = Curso
16-10	3,25 · 10 ⁵	
16-16	5,20 · 10 ⁵	
20-05	2,13 · 10 ⁵	
20-20	8,42 · 10 ⁵	
25-05	2,76 · 10 ⁵	
25-25	13,48 · 10 ⁵	
32-05	3,58 · 10 ⁵	
32-10	7,03 · 10 ⁵	
32-32	22,50 · 10 ⁵	

Tab. 121

A velocidade linear máxima, que depende da porca do parafuso de esferas, é indicada diretamente na tabela abaixo.

Diâmetro e ponta do parafuso	Velocidade linear máx. da porca do parafuso de esferas [m/s]
16-05	0,5
16-10	1,0
16-16	1,6
20-05	0,5
20-20	2,0
25-05	0,5
25-25	2,5
32-05	0,4
32-10	0,8
32-32	2,5

Tab. 122

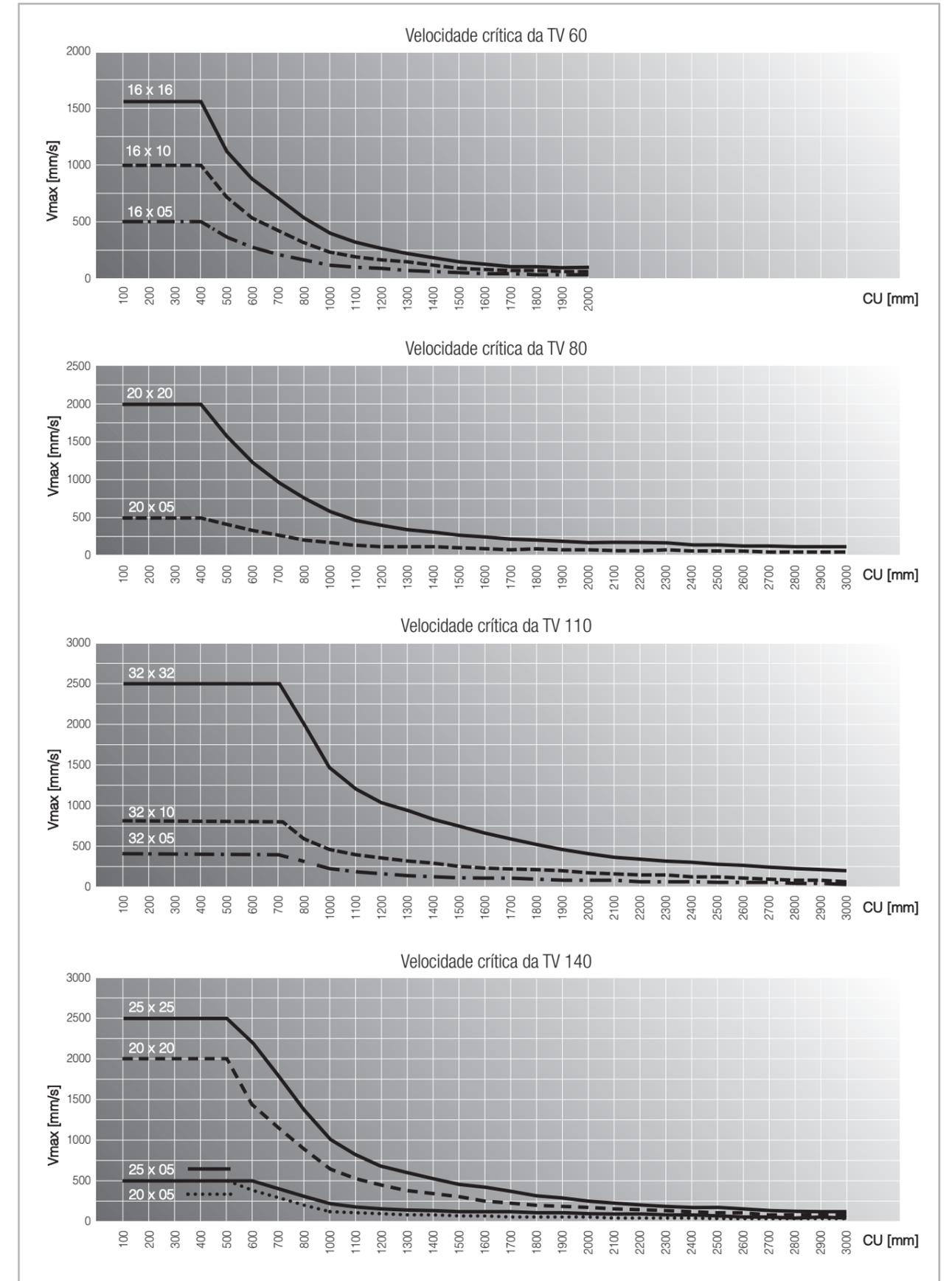


Fig. 47

> **Acessórios**

Fixação com suportes

Os sistemas de movimento linear usados pelas unidades lineares da série TV da Rollon permitem suportar cargas em qualquer direção. Por esse motivo, podem ser instalados em qualquer posição. Para instalar as unidades, recomendamos o uso das ranhuras específicas nos corpos extrudados, tal como mostrado em baixo.

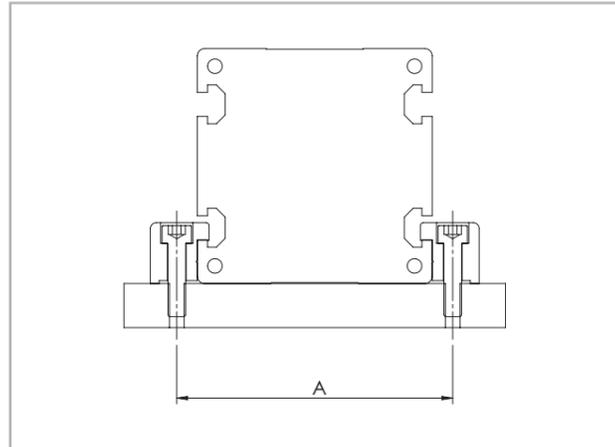


Fig. 48

Tipo	A [mm]
TV 60	77
TV 80	94
TV 110	130
TV 140	154

Tab. 123

Aviso: não fixar as unidades lineares através das extremidades do perfil da cabeça.

Suporte de fixação

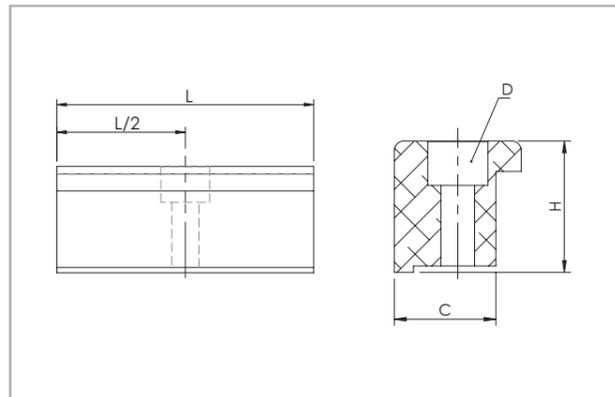


Fig. 49

Dimensões / Unidade mm

Tipo	C	H	L	D	Código Rollon
TV 60	16	19,5	35	M5	1002358
TV 80	16	22,5	50	M6	1004552
TV 110	31	27	100	M10	1002360
TV 140	16	22	50	M6	1001491

Tab. 124

Bloco de alumínio anodizado para fixar as unidades lineares através das ranhuras laterais do corpo.

Porcas em T

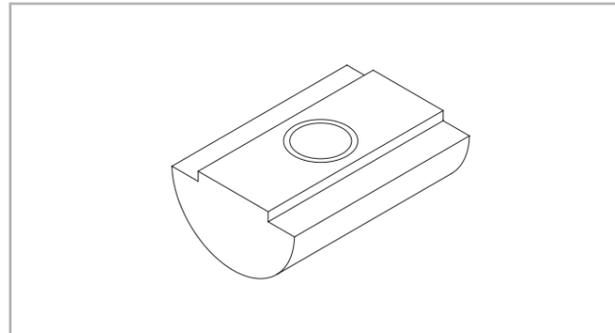


Fig. 50

Cód. Rollon

Ranhura	M5	M6	M8
5	6001038	-	-
6.2	-	6001863	-
8	-	6001044	6001045
8.2	-	1000043	-

Porcas de aço para usar nas ranhuras do corpo.

Tab. 125

Proximidade

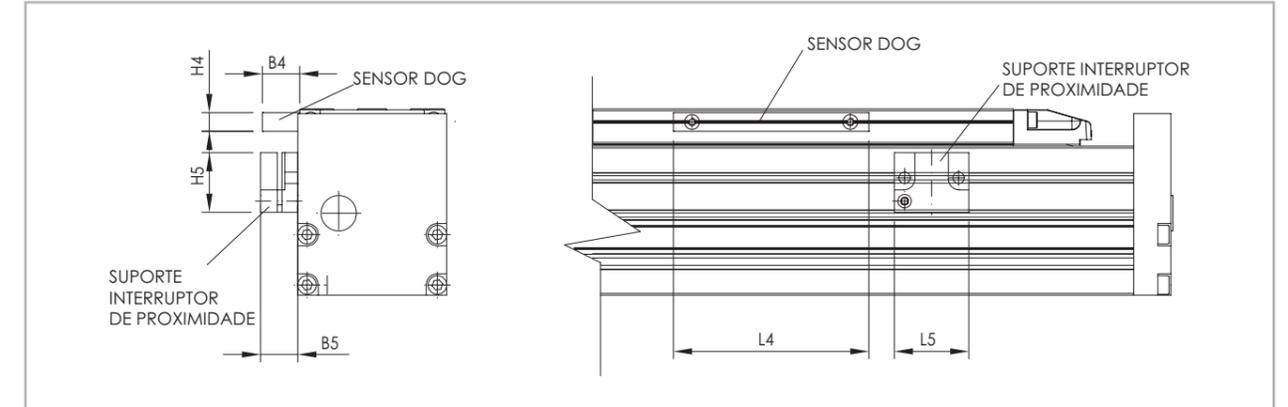


Fig. 51

Suporte interruptor de proximidade

Bloco de alumínio anodizado, vermelho, equipado com porcas em T para fixação nas ranhuras do corpo.

Sensor dog

Placa de ferro revestida a zinco montada no cursor e usada para o funcionamento do sensor de proximidade.

Unidade [mm]

	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Sensor	Conjunto de suportes proximity	Conjunto de cursores proximity
TV 60	20	20	105	40	10	32	Ø12	G000849	G000581
TV 80	20	20	105	40	10	32	Ø12	G000849	G000581
TV 110	20	20	105	40	10	32	Ø12	G000850	G000581
TV 140	21	20	50	40	20	32	Ø12	G000209	G000269

Tab. 126

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares TV

V	06	1605	5P	0800	1A	
	06=60	16-05	5P=ISO 5			
	08=80	16-10	7N=ISO 7			
	11=110	16-16				
	14=140	20-05				
		20-20				
		25-05				
		25-25				
		32-05				
		32-10				
		32-32				
				L = comprimento total da unidade		
			Tipo ver. p. PS-39 a p. PS-42, tab. 100, 105, 110, 115			
		Diâmetro e ponta do parafuso de esferas				
	Tamanho ver. p. PS-39 a p. PS-42					
Unidade linear série TV ver. p. PS-37						

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

Série TK



> Série TK - Descrição

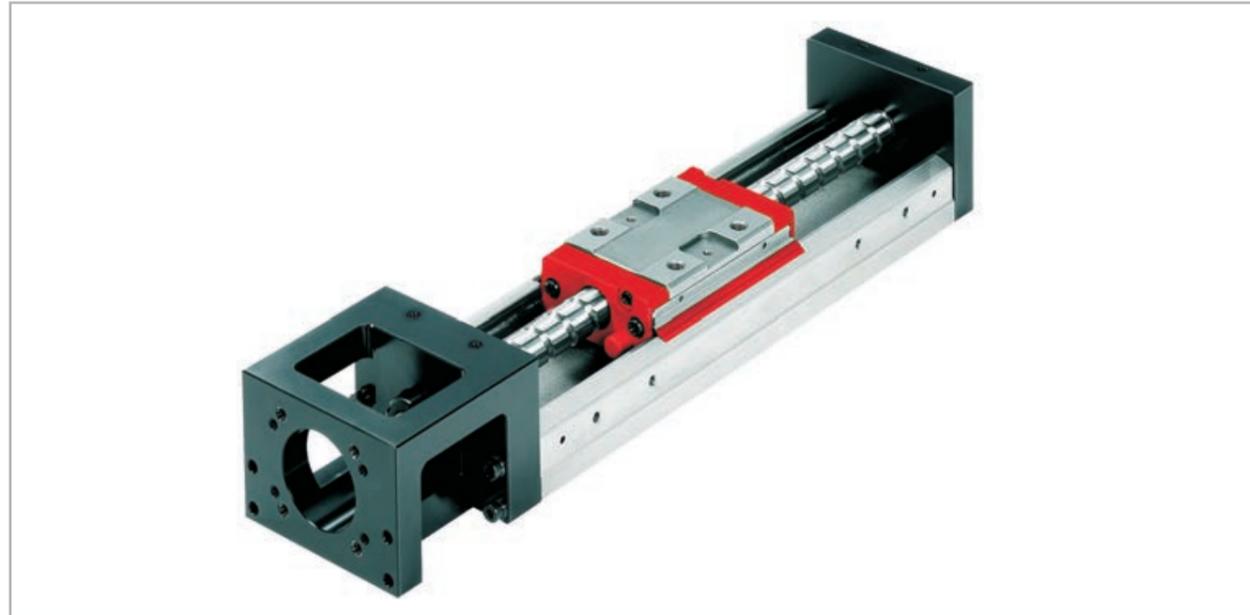


Fig. 52

As unidades lineares da série TK são feitas inteiramente em aço, o que permite uma grande capacidade de carga e uma elevada precisão de posicionamento e repetibilidade com dimensões muito compactas. Esta série pode ser combinada em termos de dimensões com outros conhecidos atuadores acionados por parafusos de esferas.

Todas as superfícies de montagem e referências são ajustadas para garantir uma elevada precisão dimensional. É usada uma transmissão de parafusos de esferas para transmitir a força e a repetibilidade do posicionamento.

> Os componentes

O perfil em aço

O perfil da unidade linear da série TK da Rollon é feito em aço de mancais estirados a quente. Os entalhes da esfera estão situados no lado de dentro do perfil em U de aço e foram endurecidos e lapidados para atingir um paralelismo de funcionamento muito preciso, semelhante a uma guia linear de mancais de esferas.

Sistema de acionamento

A classe de precisão standard é o ISO 5 com pré-carga baixa. O ISO 7 está disponível a pedido com uma folga controlada. Os parafusos de esferas das unidades lineares podem ser fornecidos com diferentes diâmetros e passos. A utilização deste tipo de tecnologia garante as seguintes características:

- Rigidez elevada e sistema compacto
- Impulso de alto nível muito preciso
- Performance mecânica elevada
- Desgaste reduzido
- Baixa resistência ao movimento

Cursor

O cursor das unidades lineares da série TK da Rollon é feito no mesmo tipo de aço do perfil. O cursor tem duas funções diferentes em simultâneo: mancal linear e porca do parafuso de esferas. O corpo é endurecido e lapidado nos entalhes da esfera da porca e nos entalhes da esfera do bloco linear.

Proteção

As unidades lineares da série TK da Rollon estão equipadas com vedantes dianteiros e laterais para proteger o cursor e a porca durante o funcionamento da guia no parafuso de esferas. É possível montar a pedido foles resistentes a temperaturas elevadas nas unidades lineares da série TK da Rollon, exceto na TK 40.

TK 40

Dimensões TK 40

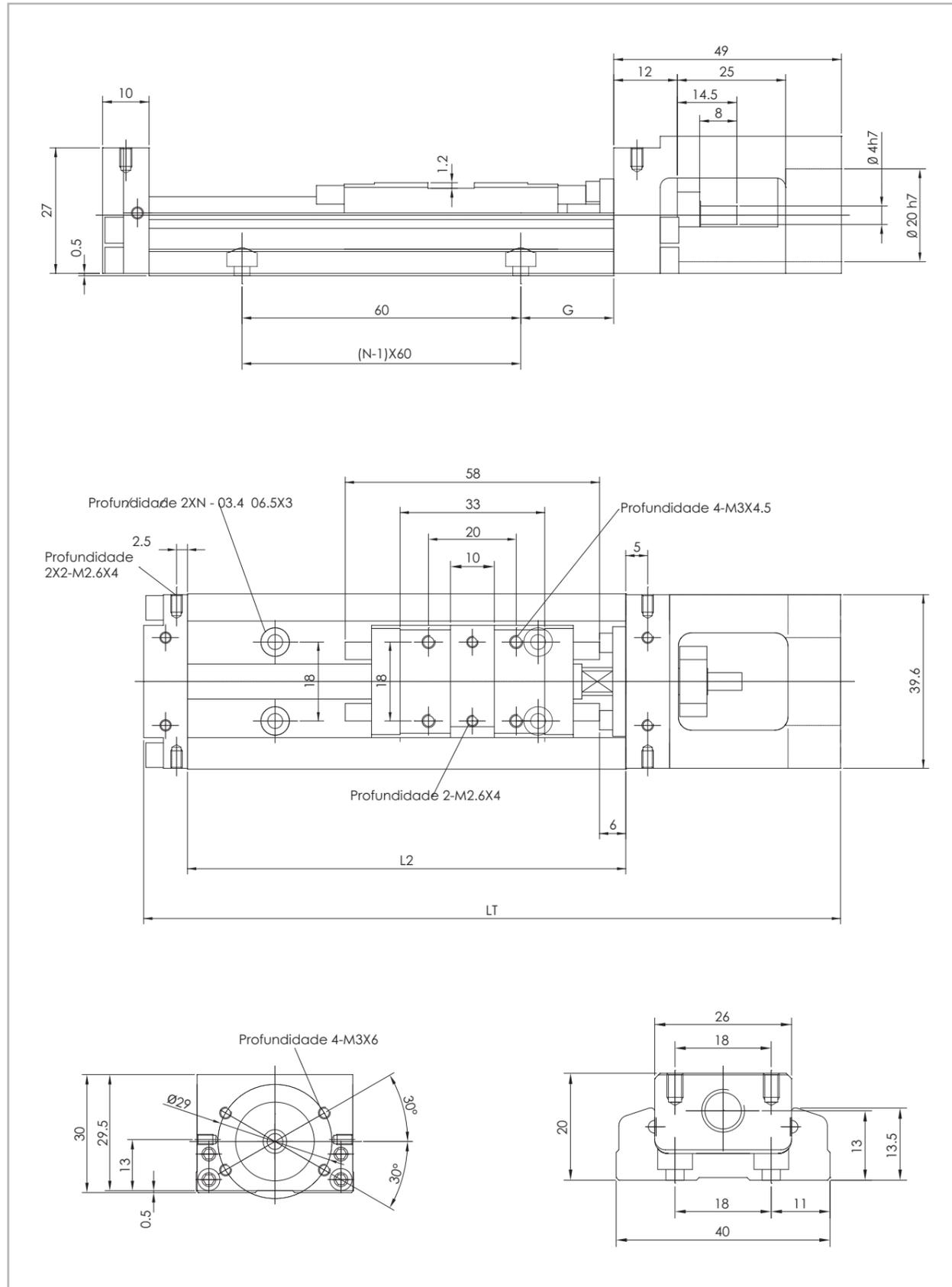


Fig. 53

Dados técnicos

	Tipo		
	TK 40		
Curso 1 cursor CU1 [mm]	36	86	136
Curso 2 cursores CU2 [mm]	-	34	84
Dimensão G [mm]	20	15	40
Dimensão n [mm]	2	3	3
Velocidade máx. [m/s]	Ver. p. PS-60		
Comprimento da guia L2 [mm]	100	150	200
Comprimento total LT [mm]	159	209	259
Peso 1 cursor [kg]	0.48	0.6	0.72
Peso 2 cursores [kg]	-	0.67	0.79

Tab. 127

Precisão do parafuso de esferas

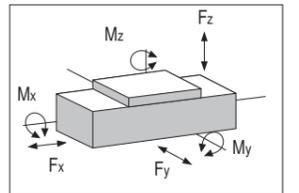
Tipo	Torque inicial [Nm]		Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TK 40 / 08-01	0,012	0,008	0,02	-	0,003	0,01

Tab. 128

TK 40 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TK 40	08-01	1284	676

Tab. 129



TK 40 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TK 40 1 cursor	6468	3920	6468	3920	81	-	33	-	33	-
TK 40 2 cursores	12976	7840	12976	7840	162	-	182	-	182	-

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 130

TK 60

Dimensões TK 60

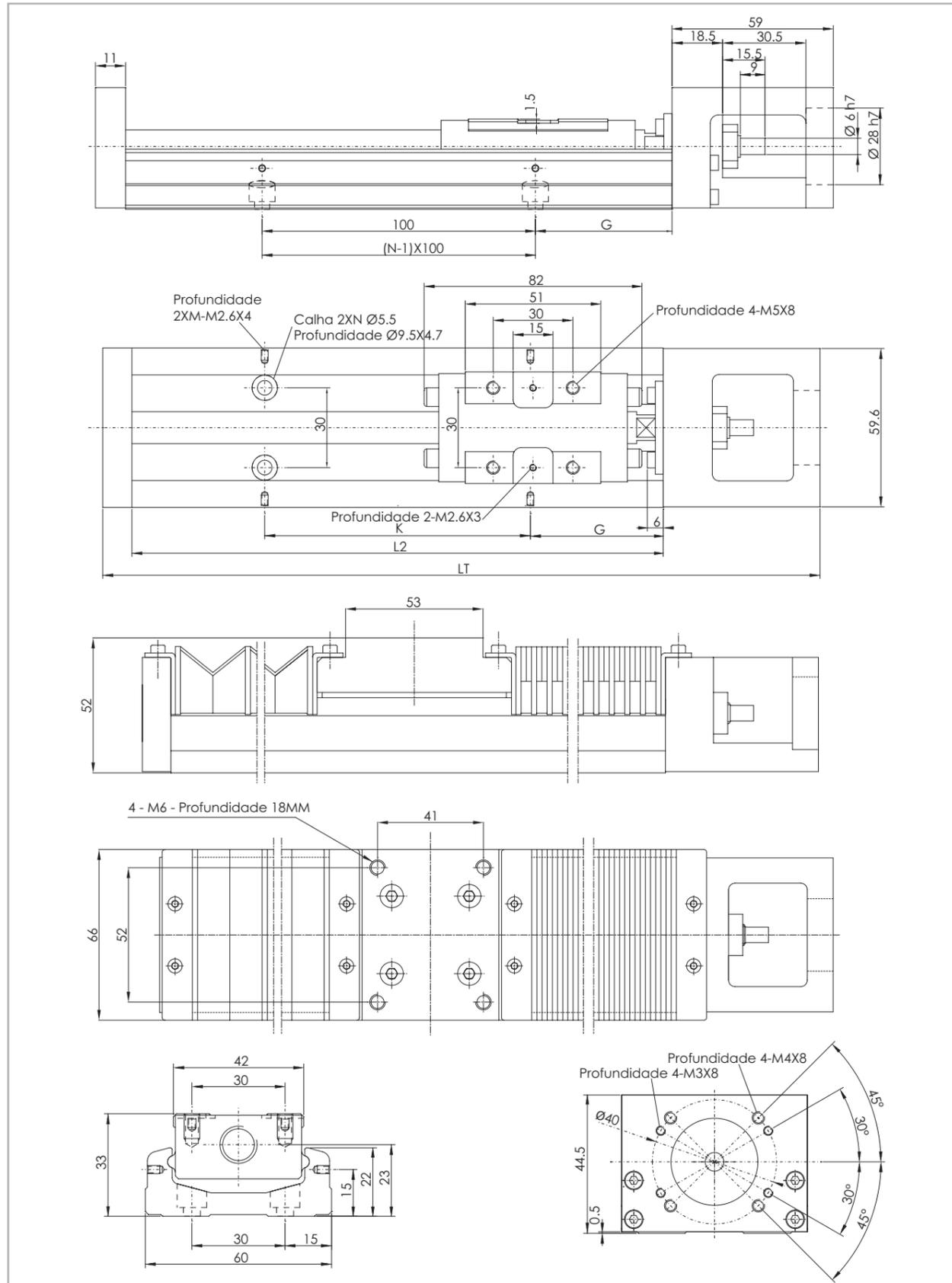


Fig. 54

Dados técnicos

	Tipo						
	TK 60						
Curso 1 cursor CU1 [mm]	Sem foles	60	110	210	310	410	510
	Com foles	45	77	151	230	300	376
Curso 2 cursores CU2 [mm]	Sem foles	-	-	135	235	335	435
	Com foles	-	-	93	165	241	317
Dimensão G		25	50	50	50	50	50
Dimensão K		100	100	200	100	200	100
Dimensão n [mm]		2	2	3	4	5	6
Dimensão m		2	3	2	4	3	6
Velocidade máx. [m/s]	Ver. p. PS-60						
Comprimento da guia L2 [mm]		150	200	300	400	500	600
Comprimento total LT [mm]		220	270	370	470	570	670
Peso 1 cursor [kg]		1.5	1.8	2.4	3	3.6	4.2
Peso 2 cursores [kg]		-	-	2.7	3.3	3.9	4.6

Tab. 131

Precisão do parafuso de esferas

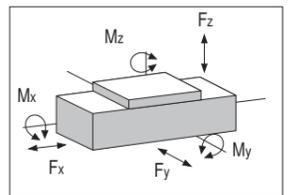
Tipo	Torque inicial [Nm]		Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TK 60 / 12-05	0,15	0,07	0,02	-	0,003	0,01
TK 60 / 12-10	0,15	0,07	0,025	-	0,003	0,01

Tab. 132

TK 60 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TK 60	12-05	5625	3377
	12-10	3234	2107

Tab. 133



TK 60 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TK 60 1 cursor	21462	13230	21462	13230	419	-	152	-	152	-
TK 60 2 cursores	42924	26460	42924	26460	838	-	348	-	348	-

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 134

TK 80

Dimensões TK 80

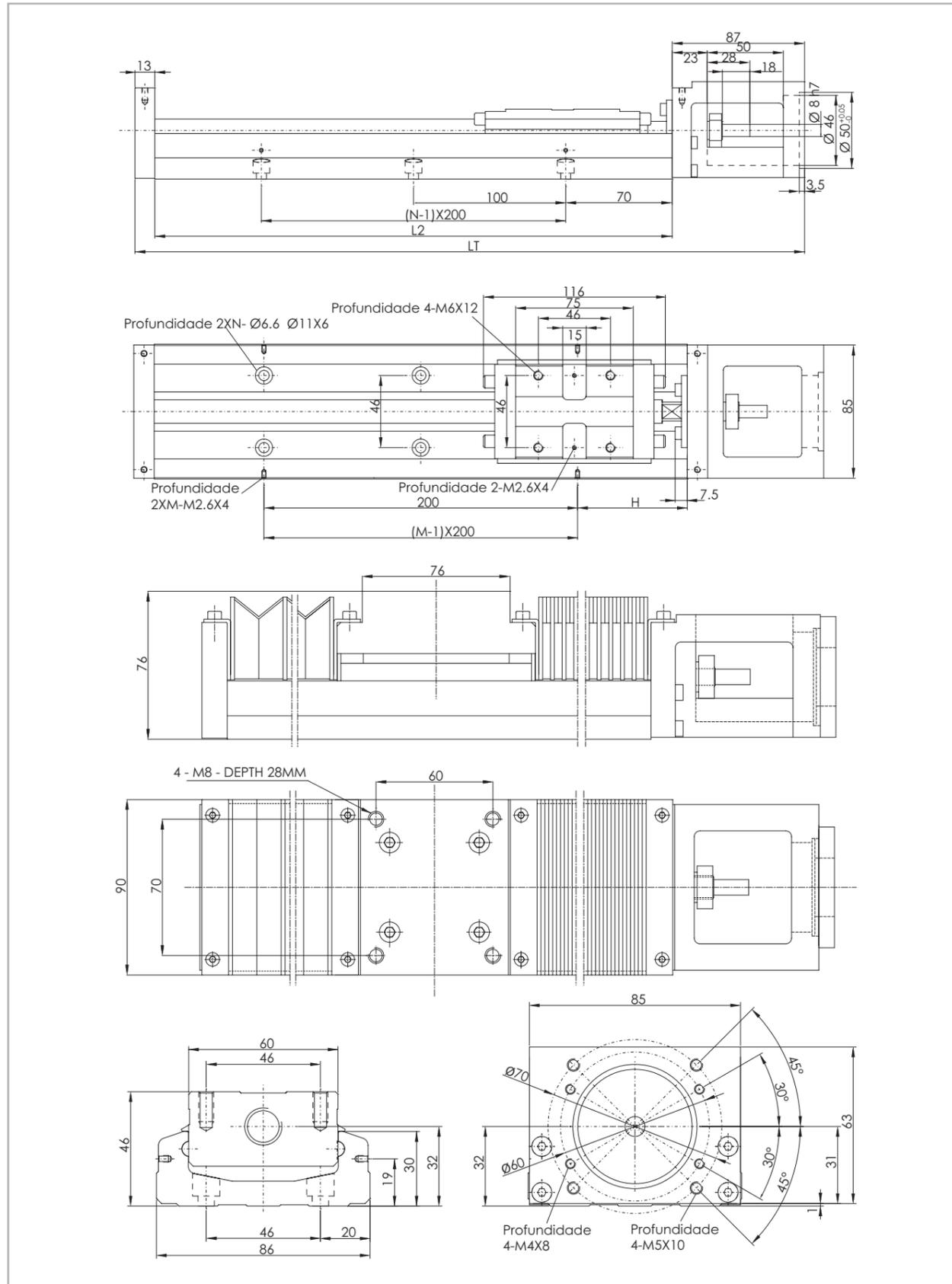


Fig. 55

Dados técnicos

	Tipo						
	TK 80						
Curso 1 cursor CU1 [mm]	Sem foles	210	310	410	510	610	810
	Com foles	174	248	327	410	491	654
Curso 2 cursores CU2 [mm]	Sem foles	100	200	300	400	500	700
	Com foles	84	158	237	319	399	561
Dimensão H		70	20	70	20	70	70
Dimensão n [mm]		3	4	5	6	7	9
Dimensão m		2	3	3	4	4	5
Velocidade máx. [m/s]		Ver. p. PS-60					
Comprimento da guia L2 [mm]		340	440	540	640	740	940
Comprimento total LT [mm]		440	540	640	740	840	1040
Peso 1 cursor [kg]		5.7	6.9	8	9.2	10.4	11.6
Peso 2 cursores [kg]		6.5	7.7	8.8	10	11.2	12.4

Tab. 135

Precisão do parafuso de esferas

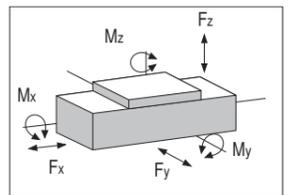
Tipo	Torque inicial [Nm]		Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TK 80 / 15-10	0,17	0,1	0,03	-	0,003	0,01
TK 80 / 15-20	0,17	0,1	0,03	-	0,003	0,01

Tab. 136

TK 80 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TK 80	15-10	11387	6429
	15-20	6889	4175

Tab. 137



TK 80 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
TK 80 1 cursor	50764	31458	50764	31458	1507	-	622	-	622	-
TK 80 2 cursores	101348	62916	101348	62916	3014	-	3050	-	3050	-

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 138

> Velocidade crítica

Tipo	Ponta do parafuso de esferas [mm]	Comprimento da calha [mm]	Velocidade máxima [m/seg]	
			ISO 5	ISO 7
TK 40/08-01	1	100	0,190	0,190
		150	0,190	0,190
		200	0,190	0,190
TK 60/12-05	5	150	0,550	0,390
		200	0,550	0,390
		300	0,550	0,390
		400	0,550	0,390
		500	0,550	0,390
		600	0,340	0,340
TK 60/12-10	10	150	1,100	0,790
		200	1,100	0,790
		300	1,100	0,790
		400	1,100	0,790
		500	1,100	0,790
		600	0,670	0,670
TK 80/15-10	10	340	0,740	0,520
		440	0,740	0,520
		540	0,740	0,520
		640	0,740	0,520
		740	0,740	0,520
		940	n.a,	0,430
TK 80/15-20	20	340	1,480	1,050
		440	1,480	1,050
		540	1,480	1,050
		640	1,480	1,050
		740	1,480	1,050
		940	1,220	0,870

Tab. 139

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares TV

K	04	0801	5P	0800	1A	
	04=40	08-01	5P=ISO 5		1A = 1 carriage	
	06=60	12-05	7N=ISO 7		2A = 2 carriages	
	08=80	12-10				
		15-10				
		15-20				
						Código de configuração da cabeçote
						L = comprimento total da unidade
						Tipo ver. p. PS-52 a pg. PS-56, tab. 131, 135, 139
						Diâmetro e ponta do parafuso de esferas
						Tamanho ver. p. PS-52 a p. PS-56
						Unidade linear série TK ver. p. PS-50

Para criar códigos de identificação para os Atuadores Actuator Line, favor ir para: <http://configureactuator.rollon.com>

Carga estática e vida útil dos sistemas Plus/Clean Room/Smart/Eco/Precision



> Carga estática

No teste de carga estática, a carga radial classificação F_y , a carga axial classificação F_z , e os momentos M_x , M_y e M_z indicam os valores de carga máxima permitida. Valores superiores irão afetar as características de funcionamento. Para verificar a carga estática, é usado um fator de segurança S_0 , que considera as condições especiais da aplicação definidas detalhadamente na tabela abaixo:

Fator de segurança S_0

Sem choques nem vibrações, mudanças de direção suaves e de baixa frequência Elevada precisão de montagem, sem deformações elásticas, ambiente limpo	2 - 3
Condições de montagem normais	3 - 5
Choques e vibrações, mudanças de direção de alta frequência, deformações elásticas consideráveis	5 - 7

Fig. 1

A proporção entre a carga efetiva e a carga máxima permitida não pode ser superior ao valor recíproco do fator de segurança S_0 definido.

$$\frac{P_{fy}}{F_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{P_{fz}}{F_z} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

Fig. 2

As fórmulas anteriores são aplicadas a situações duma carga. Se uma ou mais forças descritas estiverem sendo aplicadas em simultâneo, é necessário efetuar o seguinte teste:

$$\frac{P_{fy}}{F_y} + \frac{P_{fz}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

P_{fy} = carga atuante (direção y) (N)
 F_y = capacidade de carga estática (direção y) (N)
 P_{fz} = carga atuante (direção z) (N)
 F_z = capacidade de carga estática (direção z) (N)
 M_1, M_2, M_3 = momentos externos (Nm)
 M_x, M_y, M_z = momentos máximos permitidos nas diferentes direções da carga (Nm)

Fig. 3

O fator de segurança S_0 pode estar no limite mínimo definido se for possível determinar com precisão suficiente as forças efetivas. Se forem detectados choques e vibrações no sistema, o valor máximo deve ser selecionado. Em aplicações dinâmicas, são necessários valores de segurança mais elevados. Para mais informações, contatar nosso Departamento de Engenharia de Aplicações.

Fator de segurança da correia associado ao F_x dinâmico

Choques e vibrações	Velocidade/ aceleração	Orientação	Fator de segurança
Sem choques e/ou vibrações	Baixa	horizontal	1,4
		vertical	1,8
Pequenos choques e/ou vibrações	Média	horizontal	1,7
		vertical	2,2
Choques e/ou vibrações intensos	Alta	horizontal	2,2
		vertical	3

Tab. 1

> Vida útil

Cálculo da vida útil

A carga dinâmica classificação C é uma quantidade convencional usada para calcular a vida útil. Esta carga corresponde a uma vida útil nominal de 100 km. A vida útil calculada, a classificação da carga dinâmica e a carga equivalente são ligadas pela seguinte fórmula:

$$L_{km} = 100 \text{ km} \cdot \left(\frac{Fz-dyn}{P_{eq}} \cdot \frac{1}{f_i} \right)^3$$

L_{km} = vida útil teórica (km)
 $Fz-dyn$ = classificação da carga dinâmica (N)
 P_{eq} = carga equivalente efetiva (N)
 f_i = fator de serviço (ver tab. 2)

Fig. 4

A carga equivalente efetiva P_{eq} é a soma das forças e dos momentos aplicados em simultâneo num cursor. Se os diferentes componentes da carga forem conhecidos, o valor P é obtido pela seguinte equação:

Para tipos SP

$$P_{eq} = P_{fy} + P_{fz} + \left(\frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot F_y$$

Fig. 5

Para tipos CI e CE

$$P_{eq} = P_{fy} + \left(\frac{P_{fz}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot F_y$$

Fig. 6

As constantes exteriores são consideradas como sendo sempre constantes. As cargas a curto prazo que não ultrapassem as classificações de carga máximas não têm um impacto relevante na vida útil e, por conseguinte, podem ser excluídas do cálculo.

Fator de serviço f_i

f_i	
Sem choques nem vibrações, mudanças de direção suaves e de baixa frequência; ($\alpha < 5m/s^2$) condições de funcionamento limpas; velocidades baixas (<1 m/s)	1,5 - 2
Pequenas vibrações; velocidades médias; (1-2 m/s) e mudanças de direção de média/alta frequência ($5m/s^2 < \alpha < 10 m/s^2$)	2 - 3
Choques e vibrações; velocidades altas (>2 m/s) e mudanças de direção de alta frequência; ($\alpha > 10m/s^2$) contaminação elevada, curso muito curto	> 3

Tab. 2

Carga estática e vida útil do sistema Uniline



> Carga estática

No teste de carga estática, a carga radial classificação $C_{O_{rad}}$, a carga axial classificação $C_{O_{ax}}$, e os momentos M_x , M_y e M_z indicam os valores de carga máxima permitida. Valores superiores irão afetar as características de funcionamento. Para verificar a carga estática, é usado um fator de segurança S_0 , que considera as condições especiais da aplicação definidas detalhadamente na tabela abaixo:

Fator de segurança S_0

Sem choques nem vibrações, mudanças de direção suaves e de baixa frequência Elevada precisão de montagem, sem deformações elásticas, ambiente limpo	1 - 1,5
Condições de montagem normais	1,5 - 2
Choques e vibrações, mudanças de direção de alta frequência, deformações elásticas consideráveis	2 - 3,5

Fig. 7

A proporção entre a carga efetiva e a carga máxima permitida não pode ser superior ao valor recíproco do fator de segurança S_0 definido.

$$\frac{P_{O_{rad}}}{C_{O_{rad}}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{P_{O_{ax}}}{C_{O_{ax}}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

Fig. 8

As fórmulas anteriores são aplicadas a situações duma carga. Se uma ou mais forças descritas estiverem sendo aplicadas em simultâneo, é necessário efetuar o seguinte teste:

$$\frac{P_{O_{rad}}}{C_{O_{rad}}} + \frac{P_{O_{ax}}}{C_{O_{ax}}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

$P_{O_{rad}}$ = carga radial efetiva (N)
 $C_{O_{rad}}$ = carga radial permitida (N)
 $P_{O_{ax}}$ = carga axial efetiva (N)
 $C_{O_{ax}}$ = carga axial permitida (N)
 M_1, M_2, M_3 = momentos externos (Nm)
 M_x, M_y, M_z = momentos máximos permitidos nas diferentes direções da carga (Nm)

Fig. 9

O fator de segurança S_0 pode estar no limite mínimo definido se for possível determinar com precisão suficiente as forças efetivas. Se forem detectados choques e vibrações no sistema, o valor máximo deve ser selecionado. Em aplicações dinâmicas, são necessários valores de segurança mais elevados. Para mais informações, contatar nosso Departamento de Engenharia de Aplicações.

> Fórmulas de cálculo

Momentos M_y e M_z para unidades lineares com placa de cursor longo

As cargas permitidas para os momentos M_y e M_z dependem do comprimento da placa de cursor. Os momentos permitidos M_{zn} e M_{yn} para cada comprimento da placa de cursor são calculados com as seguintes fórmulas:

$$S_n = S_{min} + n \cdot \Delta S$$

$$M_{zn} = \left(1 + \frac{S_n - S_{min}}{K} \right) \cdot M_{zmin}$$

$$M_{yn} = \left(1 + \frac{S_n - S_{min}}{K} \right) \cdot M_{ymmin}$$

M_{zn} = momento permitido (Nm)
 M_{zmin} = valores mínimos (Nm)
 M_{yn} = momento permitido (Nm)
 M_{ymmin} = valores mínimos (Nm)
 S_n = comprimento da placa de cursor (mm)
 S_{min} = comprimento mínimo da placa de cursor (mm)
 ΔS = fator de mudança do comprimento do cursor
 K = constante

Fig. 10

Tipo	M_{ymin} [Nm]	M_{zmin} [Nm]	S_{min} [mm]	ΔS	K
A40L	22	61	240	10	74
A55L	82	239	310		110
A75L	287	852	440		155
C55L	213	39	310		130
C75L	674	116	440		155
E55L	165	239	310		110
E75L	575	852	440		155
ED75L (M_z)	1174	852	440		155
ED75L (M_y)	1174	852	440		270

Tab. 3

Momentos M_y e M_z para unidades lineares com duas placas de cursor

As cargas permitidas para os momentos M_y e M_z estão associadas à distância entre os centros dos cursores. Os momentos permitidos M_{y_n} e M_{z_n} para cada distância entre os centros dos cursores são calculados com as seguintes fórmulas:

$$L_n = L_{min} + n \cdot \Delta L$$

$$M_{y_n} = \left(\frac{L_n}{L_{min}} \right) \cdot M_{y_{min}}$$

$$M_{z_n} = \left(\frac{L_n}{L_{min}} \right) \cdot M_{z_{min}}$$

M_y = momento permitido (Nm)
 M_z = momento permitido (Nm)
 $M_{y_{min}}$ = valores mínimos (Nm)
 $M_{z_{min}}$ = valores mínimos (Nm)
 L_n = distância entre os centros dos cursores (mm)
 L_{min} = valor mínimo da distância entre os centros dos cursores (mm)
 ΔL = fator de mudança do comprimento do cursor

Fig. 11

Tipo	$M_{y_{min}}$ [Nm]	$M_{z_{min}}$ [Nm]	L_{min} [mm]	ΔL
A40D	70	193	235	5
A55D	225	652	300	5
A75D	771	2288	416	8
A100D	2851	4950	396	50
C55D	492	90	300	5
C75D	1809	312	416	8
E55D	450	652	300	5
E75D	1543	2288	416	8
ED75D	3619	2288	416	8

Tab. 4

> Vida útil

Cálculo da vida útil

A carga dinâmica classificação C é uma quantidade convencional usada para calcular a vida útil. Esta carga corresponde a uma vida útil nominal de 100 km. Os valores correspondentes de cada unidade linear são indi-

cados na tabela 45 abaixo apresentada. A vida útil calculada, a classificação da carga dinâmica e a carga equivalente são ligadas pela seguinte fórmula:

$$L_{km} = 100 \text{ km} \cdot \left(\frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \cdot f_h \right)^3$$

L_{km} = vida útil teórica (km)
 C = classificação da carga dinâmica (N)
 P = carga equivalente efetiva (N)
 f_i = fator de serviço (ver tab. 5)
 f_c = fator de contato (ver tab. 6)
 f_h = fator de curso (ver fig. 13)

Fig. 12

A carga equivalente efetiva P é a soma das forças e dos momentos aplicados em simultâneo num cursor. Se os diferentes componentes da carga forem conhecidos, o valor P é obtido pela seguinte equação:

$$P = P_r + \left(\frac{P_a}{C_{0ax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot C_{0rad}$$

Fig. 13

As constantes exteriores são consideradas como sendo sempre constantes. As cargas a curto prazo que não ultrapassem as classificações de carga máximas não têm um impacto relevante na vida útil e, por conseguinte, podem ser excluídas do cálculo.

Fator de serviço f_i

f_i	
1 - 1,5	Sem choques nem vibrações, mudanças de direção suaves e de baixa frequência; condições de funcionamento limpas; velocidades baixas (<1 m/s)
1,5 - 2	Pequenas vibrações; velocidades médias; (1-2,5 m/s) e mudanças de direção de média/alta frequência
2 - 3,5	Choques e vibrações; velocidades altas (>2,5 m/s) e mudanças de direção de alta frequência; contaminação elevada

Tab. 5

Fator de contato f_c

f_c	
1	Cursor standard
0.8	Cursor longo
0.8	Cursor duplo

Tab. 6

Fator de curso f_h

O fator de curso f_h considera a maior pressão nas calhas e rolamentos quando são efetuados cursos curtos à mesma distância total de funcionamento. O esquema seguinte apresenta os valores correspondentes (nos cursos acima de 1 m, o valor f_h mantém-se 1):

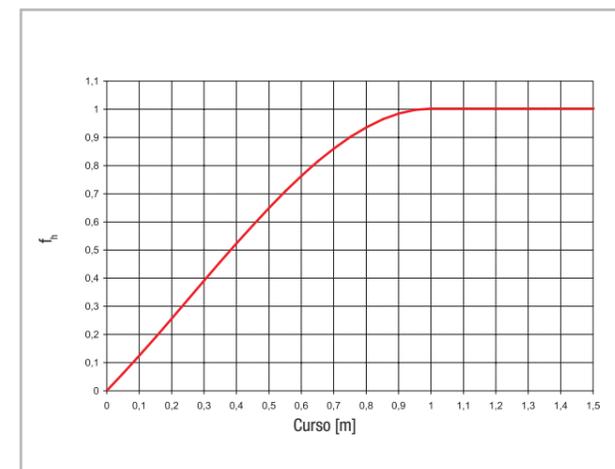


Fig. 14

> Determinação do torque do motor

O torque C_m necessário na cabeça de acionamento do eixo linear é calculado através da seguinte fórmula:

$$C_m = C_v + \left(F \cdot \frac{D_p}{2} \right)$$

- C_m = torque do motor (Nm)
- C_v = Torque de arranque (Nm)
- F = força sobre a correia dentada (N)
- D_p = diâmetro do passo da polia [m]

Fig. 15



● Rollon Filiais e Representantes
● Distribuidores

EUROPE

ROLLON S.p.A. - ITALY (Headquarters)

Via Trieste 26
I-20871 Vimercate (MB)
Phone: (+39) 039 62 59 1
www.rollon.it - infocom@rollon.it

ROLLON GmbH - GERMANY

Bonner Strasse 317-319
D-40589 Düsseldorf
Phone: (+49) 211 95 747 0
www.rollon.de - info@rollon.de

ROLLON S.A.R.L. - FRANCE

Les Jardins d'Eole, 2 allée des Séquoias
F-69760 Limonest
Phone: (+33) (0) 4 74 71 93 30
www.rollon.fr - infocom@rollon.fr

ROLLON B.V. - NETHERLANDS

Ringbaan Zuid 8
6905 DB Zevenaar
Phone: (+31) 316 581 999
www.rollon.nl - info@rollon.nl

ROLLON S.p.A. - RUSSIA (Rep. Office)

117105, Moscow, Varshavskoye
shosse 17, building 1
Phone: +7 (495) 508-10-70
www.rollon.ru - info@rollon.ru

ROLLON Ltd - UK (Rep. Office)

The Works 6 West Street Olney
Buckinghamshire, United Kingdom, MK46 5 HR
Phone: +44 (0) 1234964024
www.rollon.uk.com - info@rollon.uk.com

AMERICA

ROLLON Corporation - USA

101 Bilby Road. Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rolloncorp.com - info@rolloncorp.com

ROLLON - SOUTH AMERICA (Rep. Office)

R. Joaquim Floriano, 397, 2o. andar
Itaim Bibi - 04534-011, São Paulo, BRASIL
Phone: +55 (11) 3198 3645
www.rollonbrasil.com.br - info@rollonbrasil.com

ASIA

ROLLON Ltd - CHINA

No. 1155 Pang Jin Road,
China, Suzhou, 215200
Phone: +86 0512 6392 1625
www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com

ROLLON India Pvt. Ltd. - INDIA

1st floor, Regus Gem Business Centre, 26/1
Hosur Road, Bommanahalli, Bangalore 560068
Phone: (+91) 80 67027066
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

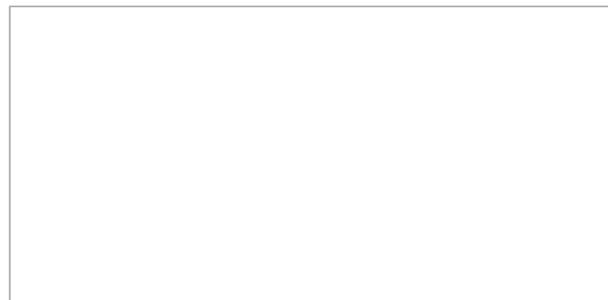
ROLLON - JAPAN

3F Shiodome Building, 1-2-20 Kaigan, Minato-ku,
Tokyo 105-0022 Japan
Phone +81 3 6721 8487
www.rollon.jp - info@rollon.jp

Consulte também outras linhas de produtos



Distribuidor



Todas as informações de nossos parceiros comerciais estão disponíveis em www.rollon.com

O conteúdo deste documento e sua utilização estão sujeitos aos termos gerais de vendas da ROLLON - disponíveis em www.rollon.com
Reserva-se o direito a alterações e correções de possíveis erros. Solicitar autorização para utilização de textos e imagens.