

ROLLON®
BY TIMKEN

Actuator Line



Catálogo geral
Português

Catálogos interativos
em: www.rollon.com



DESENHAMOS E PRODUZIMOS PARA O AJUDAR

Um processo industrializado com vários níveis de customização



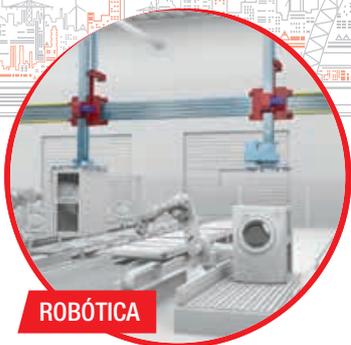
Há mais de 40 anos, a Rollon adota uma abordagem que implica responsabilidade e ética no design e produção de nossas soluções de movimento linear para diferentes setores industriais. A confiabilidade de um grupo de tecnologia internacional agora combinada com a disponibilidade de uma rede local de suporte e assistência

O objetivo da Rollon é ajudar nossos clientes a se tornarem mais competitivos em seus mercados através de soluções tecnológicas, simplificação de projeto, produtividade, confiabilidade, duração e baixa manutenção.



VALORES

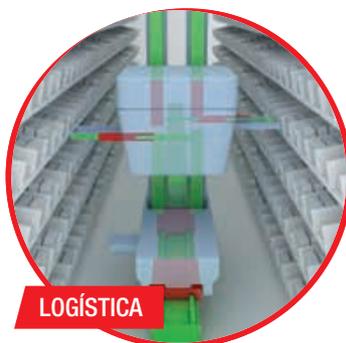
DESEMPENHO



ROBÓTICA



MAQUINARIA INDUSTRIAL



LOGÍSTICA

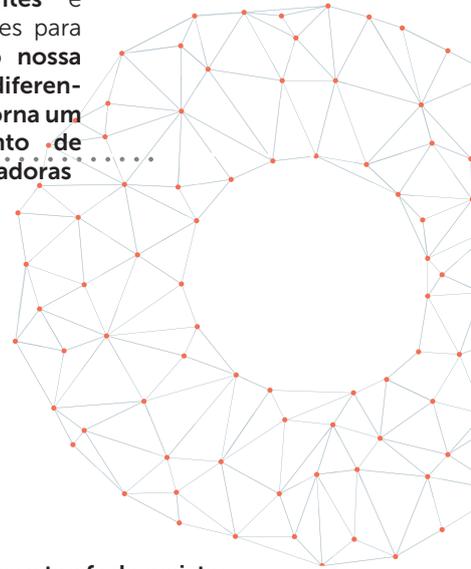


FERROVIÁRIO

COLABORAÇÃO



A consultoria técnica de alto nível e a competência cruzada nos permitem identificar as necessidades de nossos clientes e transformá-las em diretrizes para troca contínua, enquanto **nossa forte especialização nos diferentes setores industriais se torna um fator no desenvolvimento de projetos e aplicações inovadoras**



A Rollon assume a tarefa de projetar e desenvolver soluções de movimento linear, tratando de tudo para seus clientes, para que eles possam se concentrar em sua atividade principal. Oferecemos tudo, de componentes individuais a sistemas especificamente projetados e mecanicamente integrados: a qualidade de nossas aplicações é uma expressão de nossa tecnologia e competência.

SOLUÇÕES APLICAÇÕES



INTERIORES E ARQUITETURA



SETOR MÉDICO



VEÍCULOS ESPECIAIS



AERONÁUTICA

SOLUÇÕES LINEARES DIVERSIFICADAS PARA QUALQUER REQUISITO DE APLICAÇÃO

Guias lineares e telescópicas

Linear Line



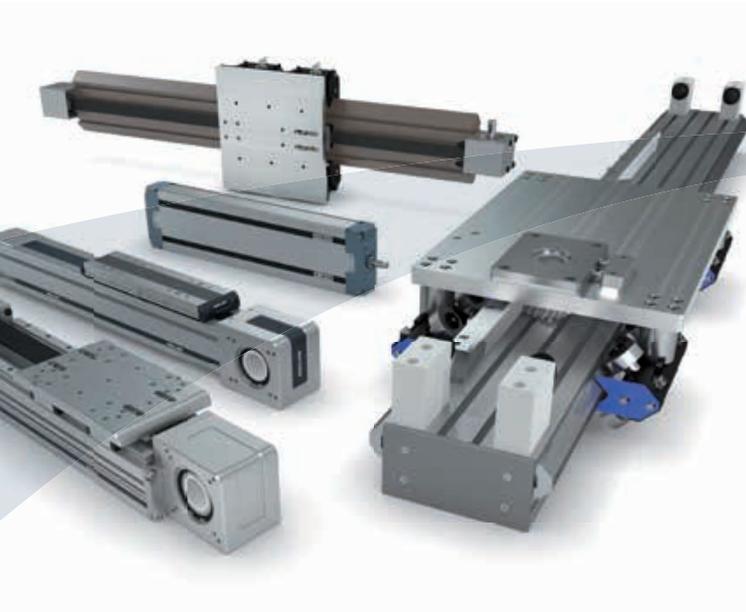
Guias lineares e curvas com mancais de esferas e rolos, com pistas temperadas, alta capacidade de carga, alinhamento automático e capacidade de trabalhar em ambientes sujos.

Telescopic Line



Guias telescópicas com mancais de esferas e de rolos, com pistas temperadas, altas capacidades de carga, baixa torção, resistentes a choques e vibrações. Para extração parcial, total ou estendida até 200% do comprimento da guia.

Atuadores lineares e sistemas de automação



Actuator Line

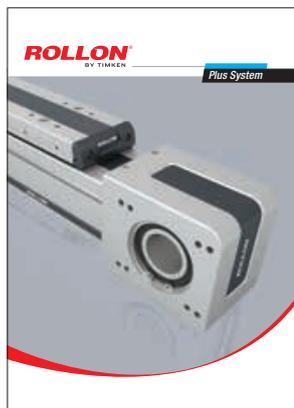
Atuadores lineares com diferentes configurações de guias e transmissões, disponíveis com acionamentos por correia, parafuso ou cremalheira e pinhão, para diferentes necessidades em termos de precisão e velocidade. Guias com mancais ou sistemas de recirculação de esferas para diferentes capacidades de carga e ambientes exigentes.



Actuator System Line

Atuadores integrados para automação industrial, utilizados em aplicações em diversos setores industriais: máquinas industriais automatizadas, linhas de montagem de precisão, linhas de embalagem e linhas de produção de alta velocidade. A Actuator Line evolui para responder às solicitações de nossos clientes mais exigentes.

> Plus System



Resumo das características técnicas

1 Série ELM

Série ELM - Descrição	PLS-2
Os componentes	PLS-3
O sistema de movimento linear, A nova cabeça de transmissão	PLS-4
ELM 50 SP	PLS-5
ELM 65 SP	PLS-6
ELM 80 SP	PLS-7
ELM 110 SP	PLS-8
Lubrificação	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-15

Série ROBOT

Série ROBOT - Descrição	PLS-16
Os componentes	PLS-17
O sistema de movimento linear, A nova cabeça de transmissão	PLS-18
ROBOT 100 SP	PLS-19
ROBOT 130 SP	PLS-20
ROBOT 160 SP	PLS-21
ROBOT 220 SP	PLS-22
Lubrificação	PLS-23
Versão eixo simples	PLS-24
Eixo oco tipo AC, Montagem e acessórios	PLS-25
Chave de encomenda	PLS-30

3 Série SC

SC Descrição	PLS-31
Os componentes	PLS-32
O sistema de movimento linear	PLS-33
SC 65 SP	PLS-34
SC 130 SP	PLS-35
SC 160 SP	PLS-36
Lubrificação, Engrenagens planetárias	PLS-37
Versão eixo simples, Eixos ocios	PLS-38
Montagem e acessórios	PLS-39
Chave de encomenda	PLS-42
Sistemas multieixos	PLS-43

> 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 65	CRS-6
ONE 80	CRS-7
ONE 110	CRS-8
Engrenagens planetárias	CRS-9
Montagem e acessórios	CRS-10
Chave de encomenda	CRS-12

> Smart System



1 Série E-SMART

Série E-SMART - Descrição	SS-2
Os componentes	SS-3
O sistema de movimento linear, As cabeças de transmissão	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, As cabeças de transmissão	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
Lubrificação	ES-8
Eixos simples, Eixos ociosos	ES-9
Unidades lineares em paralelo, Montagem e acessórios	ES-10
Chave de encomenda	ES-13
Sistemas multieixos	ES-14

> 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
Lubrificação	US-10
Acessórios	US-11
Chave de encomenda	US-14

2 Série Uniline C

Série Uniline C - Descrição	US-16
Os componentes	US-17
C55	US-18
C75	US-20
Lubrificação	US-22
Acessórios	US-23
Chave de encomenda	US-26

3 Série Uniline E

Série Uniline E - Descrição	US-28
Os componentes	US-29
E55	US-30
E75	US-32
Lubrificação	US-34
Acessórios	US-35
Chave de encomenda	US-42

4 Série Uniline ED

Série Uniline ED - Descrição	US-40
Os componentes	US-41
ED75	US-42
Lubrificação	US-44
Acessórios	US-45
Chave de encomenda	US-48

5 Série Uniline H

Série Uniline H - Descrição	US-50
Os componentes	US-51

H40	US-52
H55	US-53
H75	US-54
Lubrificação	US-55
Acessórios	US-56
Chave de encomenda	US-58

6 Tensão da correia	US-59
----------------------------	-------

7 Instruções de instalação	US-60
-----------------------------------	-------

> Modline



1 Série MCR/MCH

Descrição da série MCR/MCH	ML-3
Os componentes	ML-4
O sistema de movimento linear	ML-5
MCR 65	ML-6
MCH 65	ML-7
MCR 80	ML-8
MCH 80	ML-9
MCR 105	ML-10
MCH 105	ML-11
Unidades lineares em paralelo, Acessórios	ML-12
Porcas e placas inseríveis	ML-13
Suportes do sensor	ML-14
Chave de encomenda	ML-15

2 Série TCR/TCS

Descrição da série TCR/TCS	ML-17
Os componentes	ML-18
O sistema de movimento linear	ML-19
TCR 140	ML-20
TCS 140	ML-21
TCR 170	ML-22
TCS 170	ML-23
TCR 200	ML-24
TCS 200	ML-25
TCR 220	ML-26
TCS 220	ML-27
TCR 230	ML-28
TCS 230	ML-29
TCR 280	ML-30
TCS 280	ML-31
TCR 360	ML-32
TCS 360	ML-33
Lubrificação	ML-34
Acessórios	ML-35
Suportes de montagem	ML-36
Porcas de alinhamento	ML-37
Chave de encomenda	ML-38

3 Série ZCR/ZCH

Descrição da série ZMCH	ML-40
Os componentes	ML-41
O sistema de movimento linear	ML-42
ZCH 60	ML-43
ZCR 90	ML-44

ZCH 90	ML-45
ZCR 100	ML-46
ZCH 100	ML-47
ZCR 170	ML-48
ZCH 170	ML-49
ZCR 220	ML-50
ZCH 220	ML-51
Lubrificação	ML-52
Acessórios	ML-53
Porcas de alinhamento	ML-54
Chave de encomenda	ML-56

4 Série ZMCH

Descrição da série ZMCH	ML-57
Os componentes	ML-58
O sistema de movimento linear	ML-59
ZMCH 105	ML-60
Lubrificação	ML-61
Acessórios	ML-62
Chave de encomenda	ML-63
Sistemas multieixo	ML-64

> Precision System



1 Série TH

Série TH - Descrição	PS-2
Os componentes	PS-3
TH 70 SP2	PS-4
TH 70 SP4	PS-5
TH 90 SP2	PS-6
TH 90 SP4	PS-7
TH 110 SP2	PS-8
TH 110 SP4	PS-9
TH 145 SP2	PS-10
TH 145 SP4	PS-11
Conexões do motor	PS-12
Lubrificação	PS-13
Velocidade crítica	PS-14
Acessórios	PS-15
Chave de encomenda	PS-21

2 Série TT

Série TT - Descrição	PS-22
Os componentes	PS-23
TT 100	PS-24
TT 155	PS-26
TT 225	PS-28
TT 310	PS-30
Lubrificação	PS-32
Certificado de precisão	PS-33
Velocidade crítica	PS-35
Acessórios	PS-36
Chave de encomenda	PS-40

3 Série TV

Série TV - Descrição	PS-41
Os componentes	PS-42
TV 60	PS-43
TV 80	PS-44
TV 110	PS-45
Lubrificação	PS-46
Velocidade crítica	PS-47
Acessórios	PS-48
Chave de encomenda	PS-50

4 Série TVS

Série TVS - Descrição	PS-51
Os componentes	PS-52
O sistema de movimento linear	PS-53
TVS 170	PS-54
TVS 220	PS-55
Lubrificação	PS-56
Velocidade crítica	PS-57
Acessórios, Porcas de alinhamento	PS-58
Suportes de âncora de perfil	PS-59
Chave de encomenda	PS-60

Sistemas multieixos	PS-61
---------------------	-------



1 Série PAR/PAS

Descrição da série PAR/PAS

Os componentes

O sistema de movimento linear

PAS 118

PAS 140

PAR 170

PAS 170

PAR 200

PAS 200

PAR 200P

PAS 200P

PAR 220

PAS 220

PAR 230

PAS 230

PAR 280

PAS 280

PAR 280P

PAS 280P

PAR 360

PAS 360

PAR 170/90

PAS 170/90

PAR 200/100

PAS 200/100

PAR 200/100P

PAS 200/100P

PAR 220/170

PAS 220/170

PAR 280/200

PAS 280/200

PAR 280/200P

PAS 280/200P

PAR 280/200E

PAS 280/200E

PAR 280/220

PAS 280/220

PAR 360/220

PAS 360/220

PAR 360/280

PAS 360/280

Especificações do perfil

Acessório, Tabela para seleção do torque máximo de operação

Eixos de conexão

Dispositivo de segurança antiqueda com sistema de freio pneumático

Cavilha de segurança (cilindro de bloqueio)

Suportes de âncora de perfil

Suportes em forma de L

Tampas de fechamento para perfil

Insertos roscaados para perfis pequenos e médios

Insertos roscaados para perfis de suporte de carga

Tabela de seleção preliminar (1-2-3 eixos)

Chave de encomenda

Sistemas multieixo

TL-3

TL-4

TL-5

TL-6

TL-7

TL-8

TL-9

TL-10

TL-11

TL-12

TL-13

TL-14

TL-15

TL-16

TL-17

TL-18

TL-19

TL-20

TL-21

TL-22

TL-23

TL-24

TL-25

TL-26

TL-27

TL-28

TL-29

TL-30

TL-31

TL-32

TL-33

TL-34

TL-35

TL-36

TL-37

TL-38

TL-39

TL-40

TL-41

TL-42

TL-43

TL-44

TL-48

TL-49

TL-50

TL-51

TL-52

TL-53

TL-57

TL-58

TL-59

TL-61

TL-63

TL-64

> Speedy Rail A



1 Série SAB

Descrição da série SAB	SRA-2
Os componentes	SRA-3
O sistema de movimento linear	SRA-4
SAB 60V	SRA-5
SAB 120VX	SRA-6
SAB 120VZ	SRA-7
SAB 120CX	SRA-8
SAB 120CZ	SRA-9
SAB 180V	SRA-10
SAB 180C	SRA-11
SAB 250C	SRA-12
Versão de eixo simples, Versão de eixo duplo	SRA-13
Eixos ocios, Unidades lineares em paralelo	SRA-14
Acessórios	SRA-15
Chave de encomenda	SRA-18

2 Série ZSY

Descrição da série ZSY	SRA-19
Os componentes	SRA-20
O sistema de movimento linear	SRA-21
ZSY 180V	SRA-22
Acessórios	SRA-23
Chave de encomenda	SRA-26

3 Série SAR

Descrição da série SAR	SRA-27
Os componentes	SRA-28
O sistema de movimento linear	SRA-29
SAR 120V	SRA-30
SAR 120C	SRA-31
SAR 180C	SRA-32
SAR 250C	SRA-33
Especificações da cremalheira, Lubrificação, Acessórios	SRA-34
Chave de encomenda	SRA-37

Carga estática e vida útil	SL-2
----------------------------	------

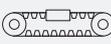
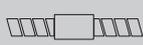
Carga estática e vida útil do sistema Uniline	SL-4
---	------

Avisos e referências legais

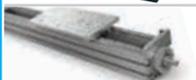
Folha de dados

Pré-seleção de Produtos



Prioridade de Aplicação	Sistema de transmissão	Seção
Velocidade máx. de 4 a 15 [m/s] Aceleração máx. de 10 a 50 [m/s ²] Curso até 10 m	 Correia	 Quadrado
		 Retangular
		 Outra seção
Alta precisão até ± 0,005 [mm] Curso até 3,5 m	 Parafuso de esfera	 Quadrado
		 Retangular
Cargas pesadas até 4.000 kg Curso infinito Cursores múltiplos independentes	 Cremalheira e pinhão	 Retangular
		 Outra seção
Montagem vertical Movimento do perfil	 Ω Correia	 Quadrado
		 Retangular
		 Retangular
		 Outra seção

* Confiabilidade ótima em ambientes sujos graças aos rolos revestidos de composto plástico

Proteção	Solução Rollon		
	Família de Produtos		Produto
 Proteção	Plus System		ELM
	Modline		MCR/MCH com proteção
 Semiprottegido	Eco System		ECO
	Modline		MCR/MCH
	Uniline System		UNILINE
Aberto	Smart System		E-SMART
 Protegido com sucção	Clean Room System		ONE
 Proteção	Plus System		ROBOT
Aberto	Smart System		R-SMART
	Modline		TCR/TCS
Aberto*	Speedy Rail A		SAB
 Semiprottegido	Precision System		TV
			TVS
			TT
			TH
Aberto	Tecline		PAS
			PAR
Aberto*	Speedy Rail A		SAR
 Semiprottegido	Smart System		S-SMART
 Semiprottegido	Plus System		SC
Aberto	Modline		ZCR/ZCH
Aberto*	Speedy Rail A		ZSY

Resumo das características técnicas

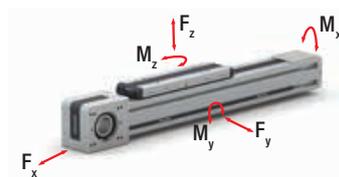


Referência		Seção		Mecanismo			Anticorrosão	Proteção
Família	Produto	Esferas	Rolamentos	Correia dentada	Fuso	Cremalheira e pinhão		
Plus System		ELM						 Protegido
		ROBOT						 Protegido
		SC						 Semiprotégido
Clean Room System		ONE						 Protegido com sucção
Smart System		E-SMART						
		R-SMART						
		S-SMART						 Semiprotégido
Eco System		ECO						 Semiprotégido
Uniline System		A/C/E/ED/H						 Semiprotégido
Modline		MCR MCH						 Semiprotégido
		TCR TCS						 Semiprotégido
		ZCR ZCH						 Semiprotégido
		ZMCH						 Semiprotégido

Informações devem ser verificadas de acordo com a aplicação.

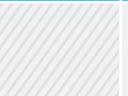
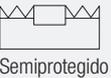
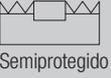
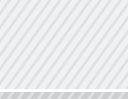
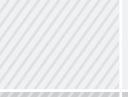
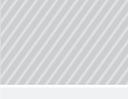
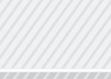
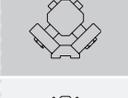
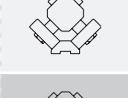
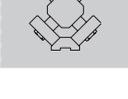
* Cursos mais extensos em versões compostas.

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]
	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z				
50-65-80-110	4980	129400	129400	1392	11646	11646	5	50	± 0,05	6130*
100-130-160-220	9545	258800	258800	22257	28986	28986	5	50	± 0,05	6100*
65-130-160	6682	153600	153600	13555	31104	31104	5	50	± 0,05	2500
50-65-80-110	4980	104800	104800	1126	10532	10532	5	50	± 0,05	6000*
30-50-80-100	4980	130860	130860	1500	12039	12039	4	50	± 0,05	6145*
120-160-220	9960	258800	258800	21998	28468	28468	4	50	± 0,05	6050*
50-65-80	2523	51260	51260	520	3742	3742	4	50	± 0,05	2000
60-80-100	4565	76800	76800	722	7603	7603	5	50	± 0,05	6000*
40-55-75	19360	11000	17400	800,4	24917	18788	7	15	± 0,05	5700*
65-80-105	3984	51260	51260	520	5536	5536	5	50	± 0,1	10100*
140-170 200-220-230 280- 360	9960	266400	266400	42624	61272	61272	5	50	± 0,1	11480
60-90-100 170-220	7470	174480	174480	12388	35681	35681	4	25	± 0,1	2500
105	4980	61120	61120	3591	10390	10390	3	25	± 0,1	2100

P
L
SC
R
SS
SE
SU
SM
L

Resumo das características técnicas



Referência		Seção		Mecanismo			Anticorrosão	Proteção
Família	Produto	Esfers	Rolamentos	Correia dentada	Fuso	Cremalheira e pinhão		
Precision System		TH						 Semiprottegido
		TT						 Semiprottegido
		TV						 Semiprottegido
		TVS						 Semiprottegido
Tecline		PAR PAS						
Speedy Rail A		SAB						
		ZSY						
		SAR						

Informações devem ser verificadas de acordo com a aplicação.

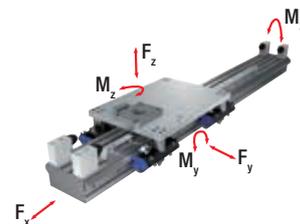
* Cursos mais extensos em versões compostas.

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]
	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z				
70-90-110-145	32600	153600	153600	6682	5053	5053	2		± 0,005	1500
100-155-225-310	30500	230500	274500	30195	26625	22365	2,5		± 0,005	3000
60-80-110	11538	85000	85000	1080	2316	2316	2,5		± 0,01	3000
170-220	66300	258800	258800	19410	47360	47360	1	5	± 0,02	3500
118-140-170-200-220-230-280-360	10989	386400	386400	65688	150310	150310	4	10	± 0,05	10800*
60-120-180-250	4980	5431	5431	558	597	644	15	10	± 0,2	7150
180	4980	2300	2600	188	806	713	8	8	± 0,2	6640
120-180-250	1905	7240	7240	744	1521	1521	3	10	± 0,15	7150*

P
S

T
L

S
R
A



ROLLON®
BY TIMKEN

Plus System



NEW

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 - 65 - 80 - 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

Construída em alumínio anodizado extrudado 6060 e 6082 anticorrosivo, que aloja rolamentos, guias lineares, porcas e parafusos e componentes fabricados em aço inoxidável, prevenindo ou retardando a corrosão causada pela umidade dos ambientes onde as unidades lineares são utilizadas.

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.

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

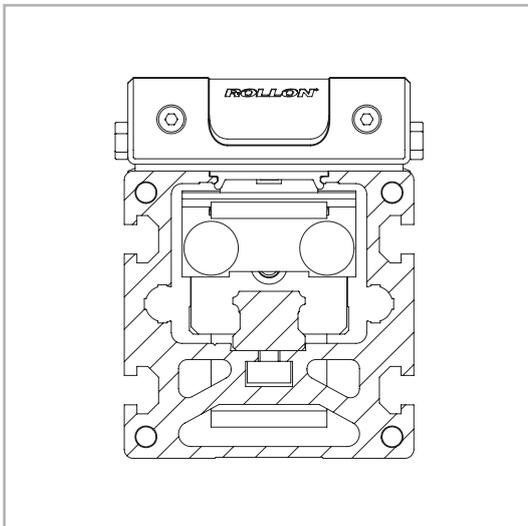


Fig. 2

> A nova cabeça de transmissão

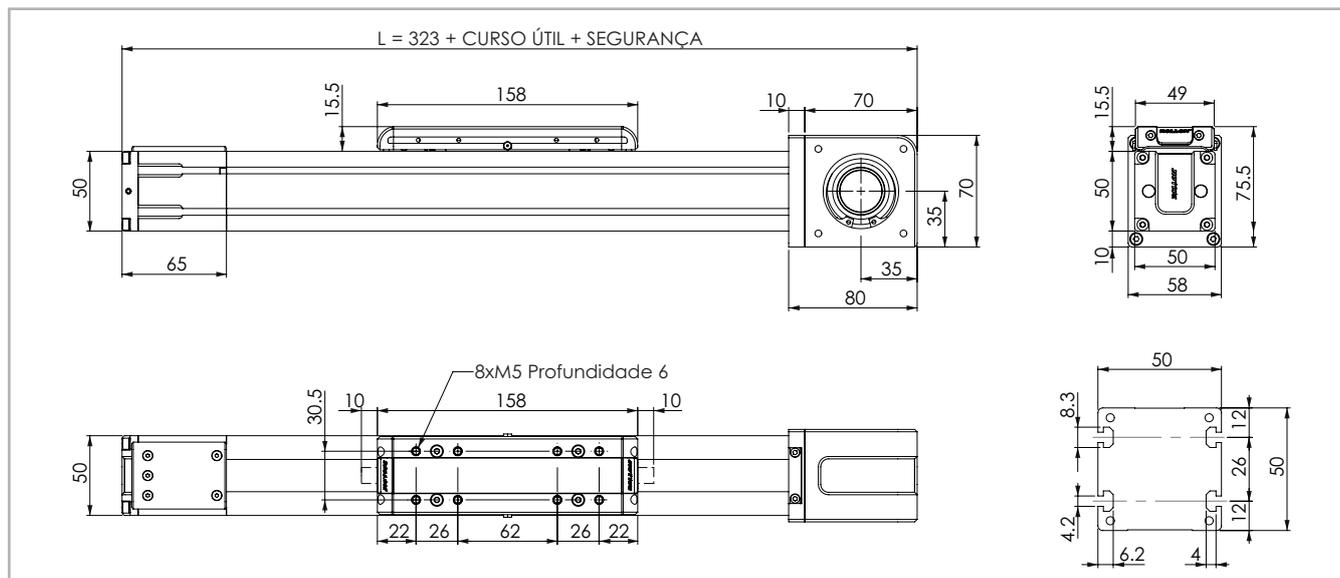
A nova cabeça de transmissão foi projetada para permitir alta liberdade, dimensionando a aplicação e montando a caixa de câmbio nos atuadores lineares da série ELM. Com a nova cabeça, é possível montar a caixa de câmbio do lado direito ou esquerdo do atuador através de um kit de montagem padrão.

O kit de montagem inclui: disco de retração; placa de adaptação e material de fixação; e pode ser encomendado com o atuador. Estão disponíveis diferentes kits para acomodar caixas de câmbio das principais marcas no mercado. Para mais informações, consultar a pág. PLS-14.

A mesma lógica é válida para a montagem do eixo para conectar duas unidades em paralelo.

> ELM 50 SP

Dimensões ELM 50 SP



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

Fig. 3

Dados técnicos

	Tipo
	ELM 50 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6130
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 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]	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]	30228
Tamanho da guia [mm]	12 mini

*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.

Tab. 4

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.	Estát.	Estát.	Estát.
ELM 50 SP	809	508	7060	6350	7060	46.2	233	233

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-32 e SL-33

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

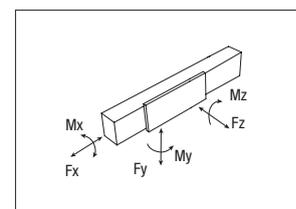
Correia de transmissão

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

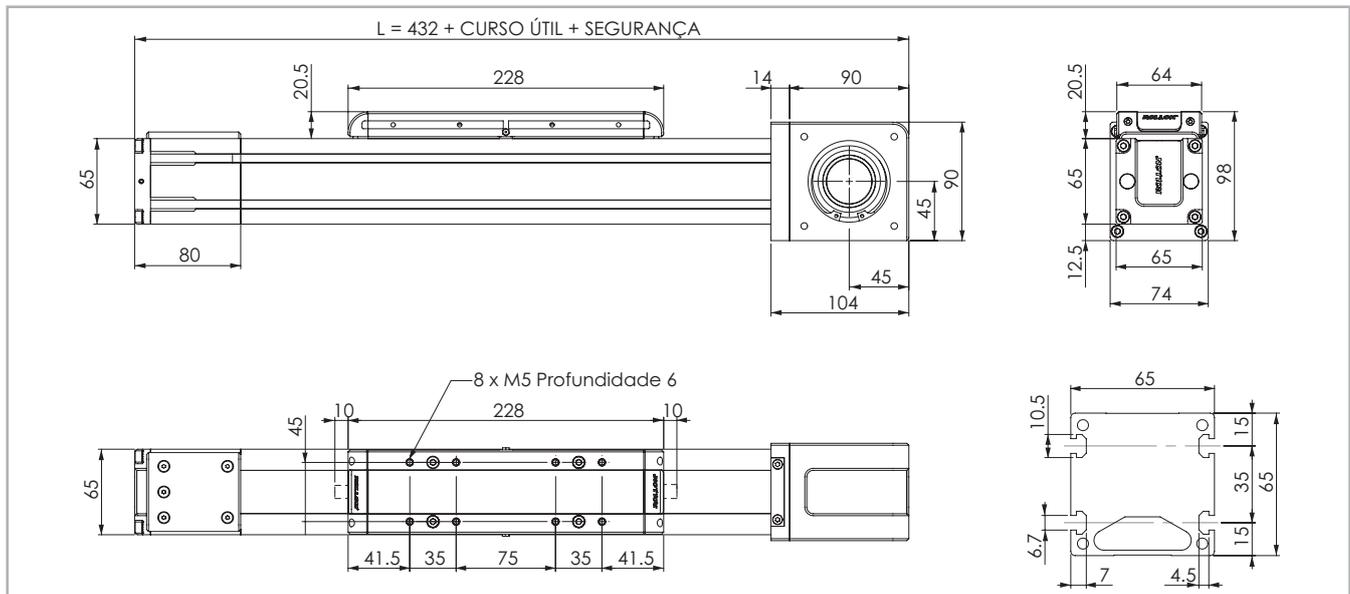
Tab. 6

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 130



ELM 65 SP

Dimensões ELM 65 SP



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

Fig. 4

Dados técnicos

	Tipo
	ELM 65 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6060
Máx. repetib. posicionamento. [mm]*2	± 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]	1.1
Peso curso zero [kg]	3.5
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0.6
Torque de partida [Nm]	1.5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	185496
Tamanho da guia [mm]	15

*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.

Tab. 8

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.	Estát.	Estát.	Estát.
ELM 65 SP	1344	883	48400	22541	48400	320	1376	1376

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-32 e SL-33

Tab. 11

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

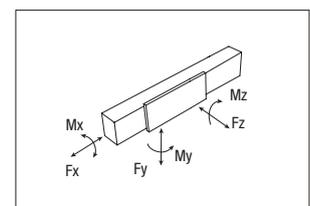
Correia de transmissão

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 - 167



> ELM 80 SP

Dimensões ELM 80 SP

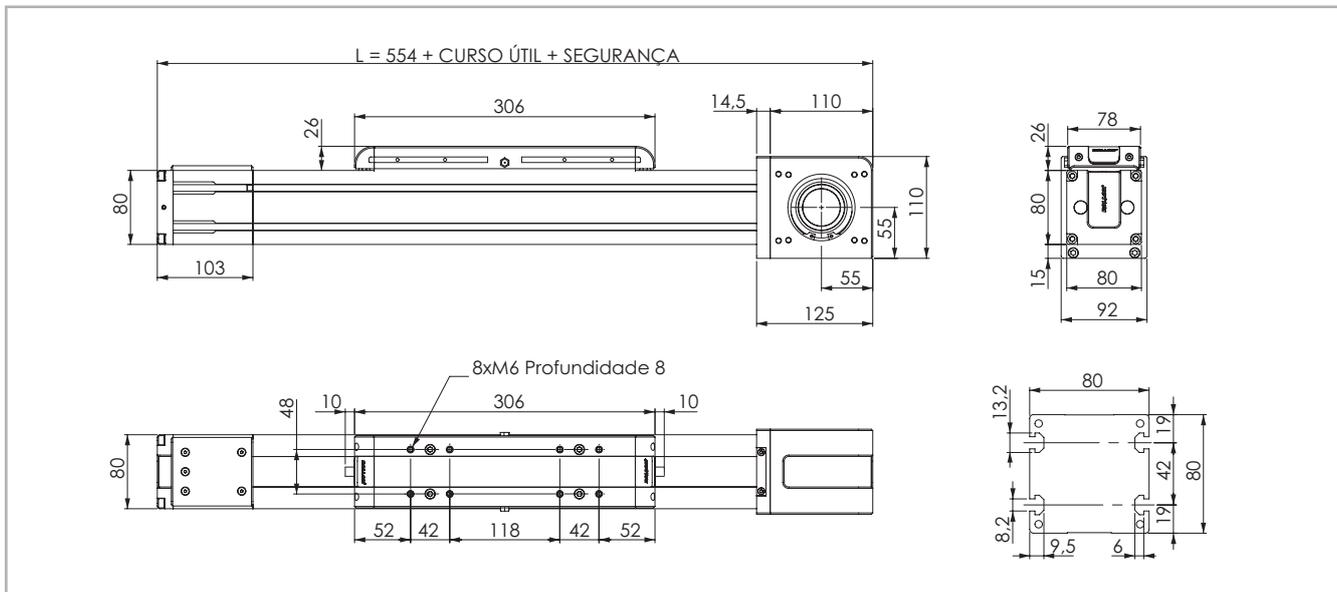


Fig. 5

O comprimento do curso de segurança é definido conforme pedido, com base nas específicas exigências do Cliente. Para ELM80 com AC19 ver PLS-11 para comprimento de cabeça. Constante para cálculo de comprimento total 554 mm.

Dados técnicos

	Tipo
	ELM 80 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	5980
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]	2.7
Peso curso zero [kg]	10.5
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1.0
Torque de partida [Nm]	2.2
Momento de inércia das polias [g mm ²]	400064
Tamanho da guia [mm]	20

*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.

Tab. 12

Momentos de inércia do corpo em alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
ELM 80	0.136	0.195	0.331

Tab. 13

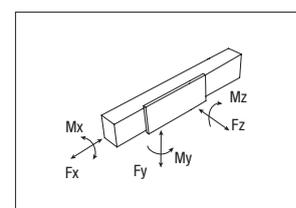
Correia de transmissão

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 - 225



ELM 80 - Capacidade de carga

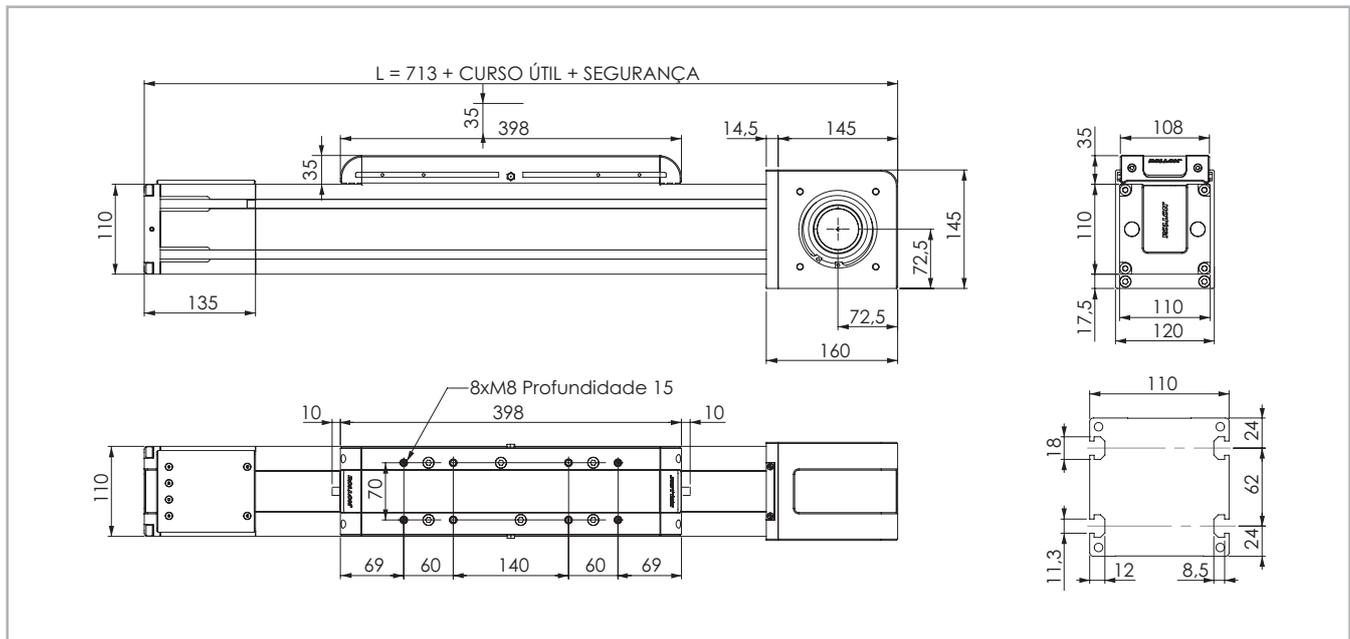
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ELM 80 SP	2258	1306	76800	35399	76800	722	5606	5606

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-32 e SL-33

Tab. 15

> ELM 110 SP

Dimensões ELM 110 SP



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

Fig. 6

Dados técnicos

	Tipo
	ELM 110 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	5900
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 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]	2.286·10 ⁶
Tamanho da guia [mm]	25

*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.

Tab. 16

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.	Estát.	Estát.	Estát.
ELM 110 SP	4980	3300	129400	58416	129400	1392	11646	11646

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-32 e SL-33

Tab. 19

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

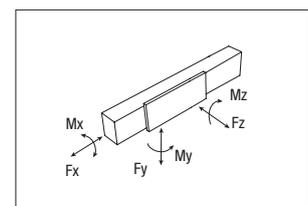
Correia de transmissão

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

$$\text{Comprimento correia (mm)} = 2 \times L - 290$$



> 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 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.

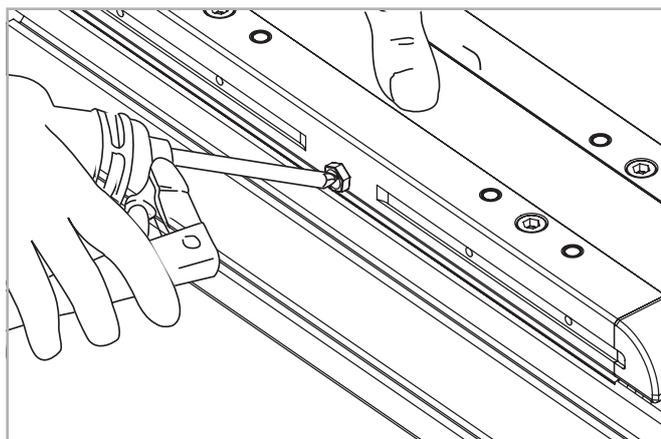


Fig. 7

- Inserir o bico do aplicador de graxa no cursor engraxador específico.
- Para a lubrificação das unidades lineares, usar graxa de sabão ao lítio NLGI 2.
- Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais difíceis, a lubrificação deve ser feita mais frequentemente. Contatar a Rollon para mais informações.

Quantidade necessária de lubrificante para nova lubrificação:

Tipo	Unidade: [cm ³]
ELM 50 SP	1
ELM 65 SP	1.4
ELM 80 SP	2.8
ELM 110 SP	4.8

Tab. 20

> Versão de eixo simples

Eixo simples tipo AS

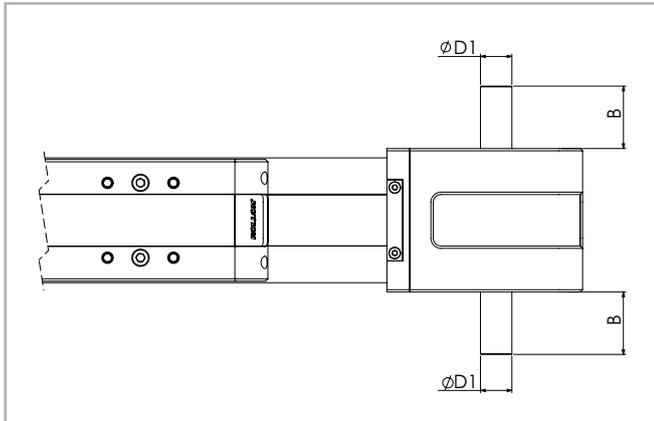


Fig. 8

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	B	D1	Código do kit de montagem AS
ELM 50	AS 12	25	12h7	G002697
ELM 65	AS 15	35	15h7	G000851
ELM 80	AS 20	40	20h7	G002696
ELM 110	AS 25	50	25h7	G000649

Tab. 22

Eixo simples tipo AE 10 para grupos encoder + AS

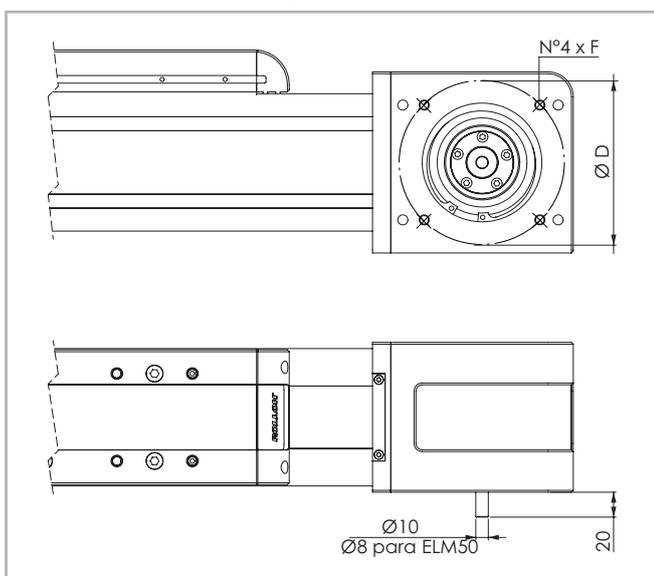


Fig. 9

Unidade	Código kit AE	ØD	F
ELM 50	G002744	75	M5
ELM 65	G002592	96	M6
ELM 80	G002745	100	M6
ELM 110	G002370	130	M8

Tab. 23

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

Orifício 1/4 gás

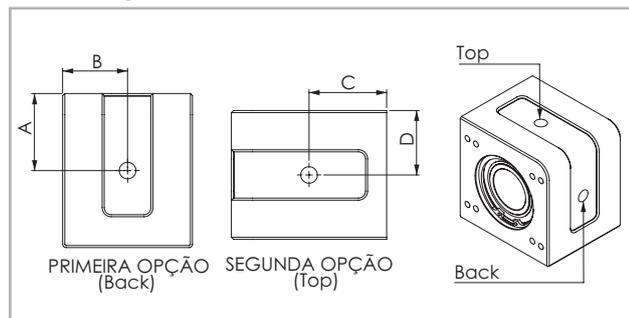


Fig. 10

Unidade	Primeira		Segunda	
	A	B	C	D
ELM 50	35	29	35	29
ELM 65	45	37	45	37
ELM 80	55	46	55	46
ELM 110	72.5	60	72.5	60

Tab. 24

> Eixos ocios

Eixo oco

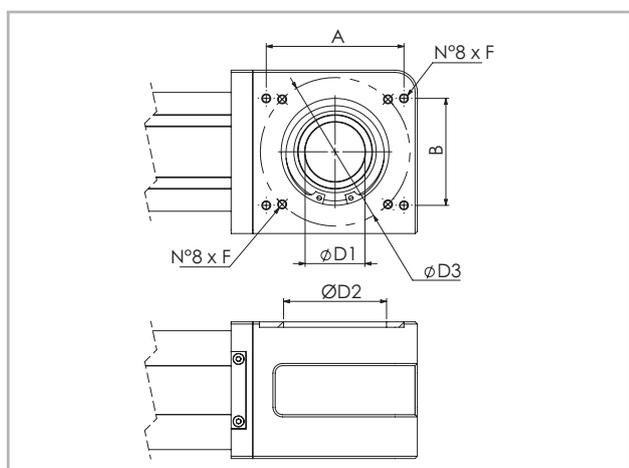


Fig. 11

Aplicável à unidade	Tipo eixo	Código cabeça
ELM 50	AC 26	1R
ELM 65	AC 34	1R
ELM 80	AC 41	1R
ELM 110	AC 50	1R

Tab. 25

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	F
ELM 50	FP 26	26 H7	47	75	M5
ELM 65	FP 34	34 H7	62	96	M6
ELM 80	FP 41	41 H7	72	100	M6
ELM 110	FP 50	50 H7	95	130	M8

Tab. 26

> 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.

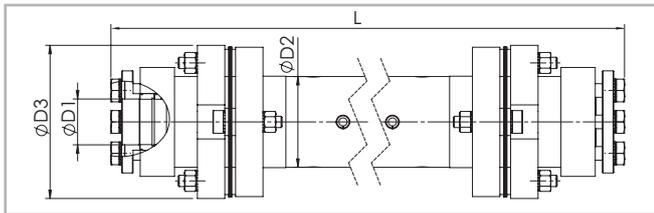


Fig. 12

Momentos de inércia [g·mm²] C1 + C2 · (X-Y)

	C1	C2	Y	Peso [Kg] D1+D2 · (X-Y)	
	[g·mm ²]	[g·mm ²]	[mm]	D1 [Kg]	D2 [Kg mm]
GK12P	61.456	69	166	0.308	0.00056
GK15P	906.928	464	210	2.28	0.00148
GK20P	1.014.968	464	250	2.48	0.00148
GK25P	5.525.250	4.708	356	6.24	0.0051

Tab. 27

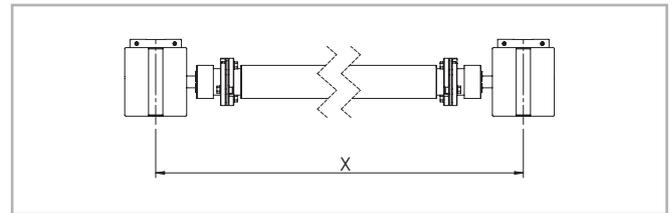


Fig. 13

Dimensões (mm)

Aplicável à unidade	Tipo eixo	D1	D2	D3	Código	Fórmula para o cálculo do comprimento
ELM 50	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	L= X-66 mm
ELM 65	AP 15	15	40	69.5	GK15P...1A	L= X-83 mm
ELM 80	AP 20	20	40	69.5	GK20P...1A	L= X-109 mm
ELM 110	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	L= X-155 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.

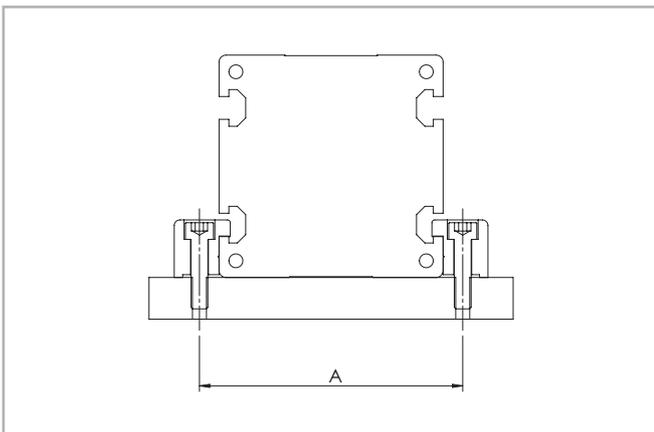


Fig. 14

PLS-12

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

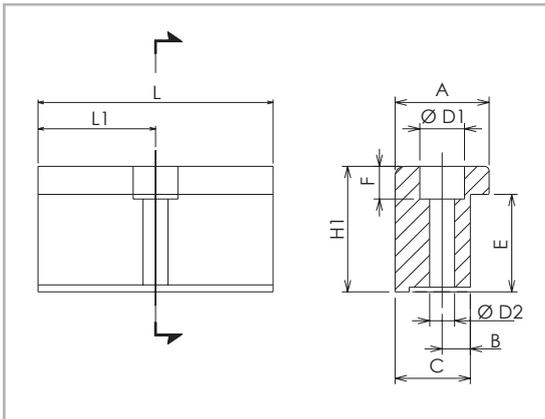


Fig. 15

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

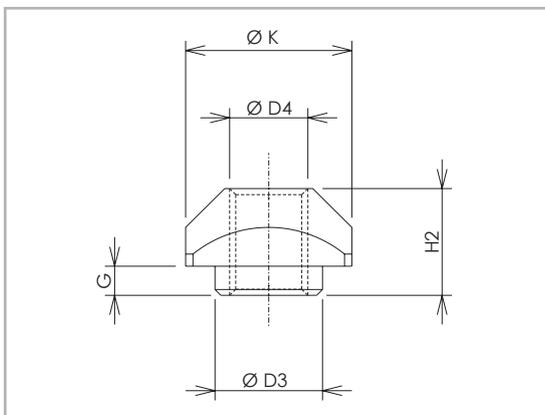


Fig. 16

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

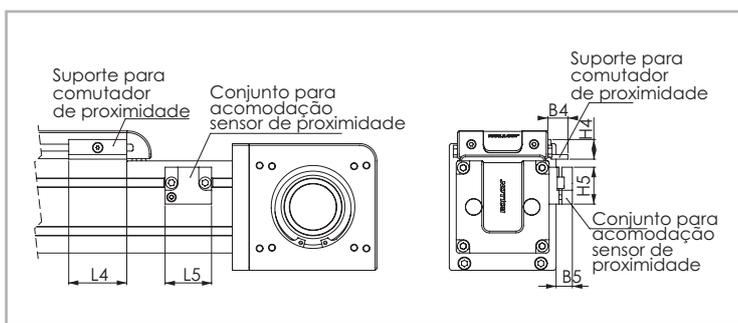


Fig. 17

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.

Flange de adaptação para montagem de redutor

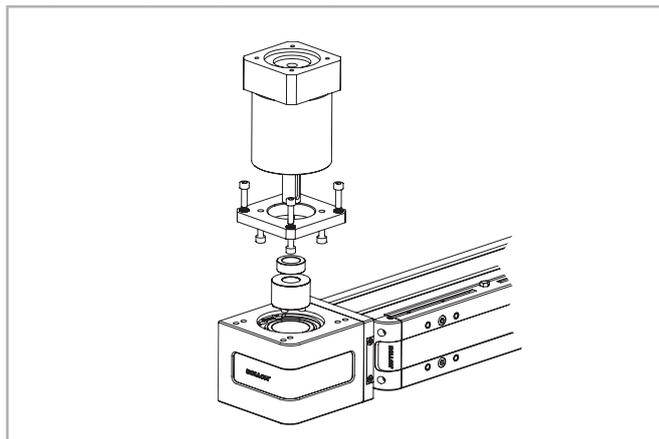


Fig. 18



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
ELM 50	MP060	G000566
	LC050; PE2; NP005S	G001444
ELM 65	MP080	G000529
	MPO60; PLE060	G000531
	SW030	G000748
	PE3; NP015S; LC070	G000530
	P3	G001162
ELM 80	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; NP025S; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; NP015S; LC070	G001078
	SP075; PLN090	G000859
	SP060; PLN070	G000829
	SW040	G000866
ELM 110	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NP035S; PE5; AE120	G000483
	LC090; NP025S; PE4; NP025S	G000525
	MP105	G000527
	SW050	G000717
	SP+075; PLN090; P4; VRS075; AF075A	G000526

Tab. 33

Para outros tipos de redutores, por favor consulte a Rollon

Chave de encomenda

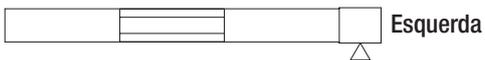
> Código de identificação para as unidades lineares ELM

Unidade linear série ELM ver. p. PLS-2

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



Orientação esquerda / direita



Série ROBOT



> Série ROBOT - Descrição



Fig. 20

ROBOT

A série ROBOT é particularmente adequada para aplicações de carga pesada, com requisitos de alta 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 a família de eixos lineares para as aplicações mais exigentes..

Disponível em quatro tamanhos, de 100 mm a 220 mm, as unidades lineares da série 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 movimento 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 as 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.

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.

Construída em alumínio anodizado extrudado 6060 e 6082 anticorrosivo, que aloja rolamentos, guias lineares, porcas e parafusos e componentes fabricados em aço inoxidável, prevenindo ou retardando a corrosão causada pela umidade dos ambientes onde as unidades lineares são utilizadas.

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. 34

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. 35

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. 36

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.

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

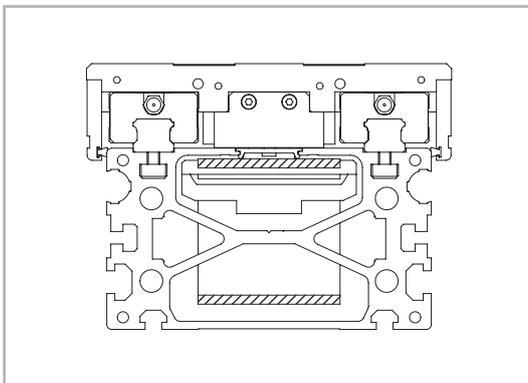


Fig. 21

> A nova cabeça de transmissão

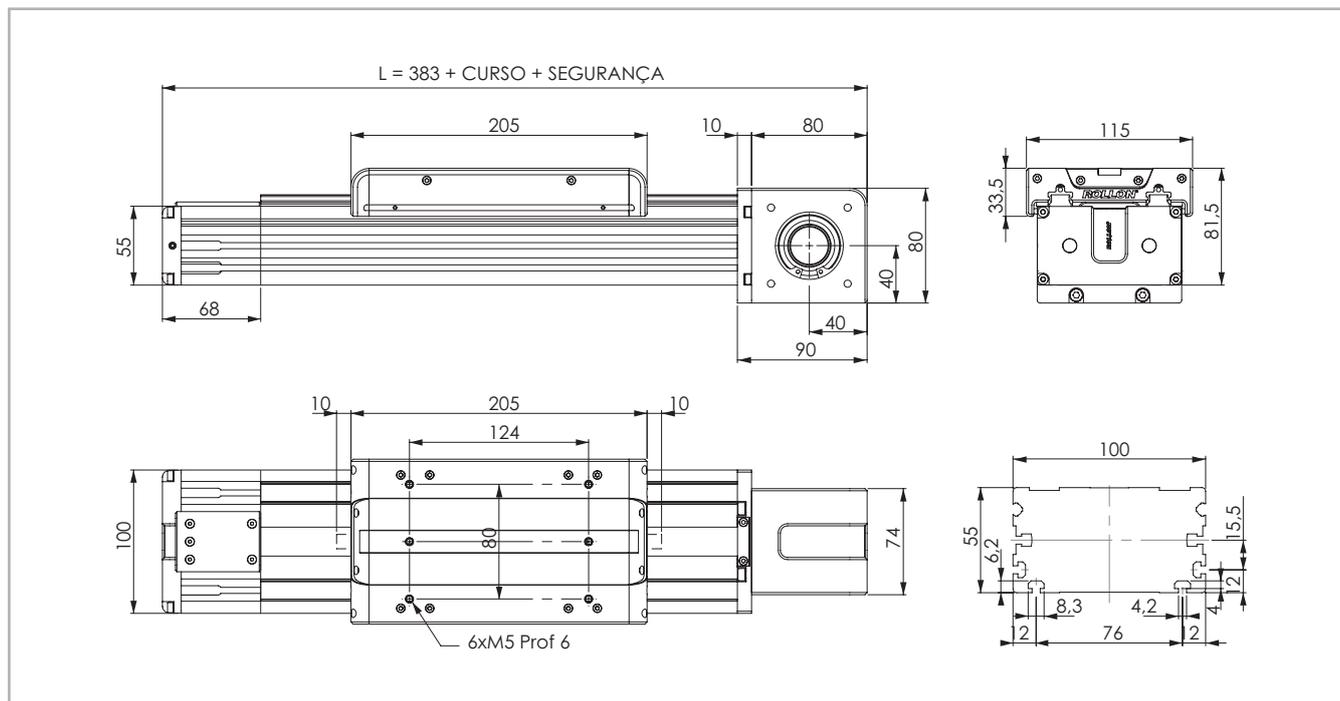
A nova cabeça de transmissão foi projetada para permitir alta liberdade, dimensionando a aplicação e montando a caixa de câmbio nos atuadores lineares da série ROBOT. Com a nova cabeça, é possível montar a caixa de câmbio do lado direito ou esquerdo do atuador através de um kit de montagem padrão.

O kit de montagem inclui: disco de retração; placa de adaptação e material de fixação; e pode ser encomendado com o atuador. Estão disponíveis diferentes kits para acomodar caixas de câmbio das principais marcas no mercado. Para mais informações, consultar a pág. PLS-30.

A mesma lógica é válida para a montagem do eixo para conectar duas unidades em paralelo.

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. 22

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 100 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]	6100
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]	40004
Tamanho da guia [mm]	15 mini

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

Tab. 37

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.	Estát.	Estát.	Estát.
ROBOT 100 SP	1176	739	22800	21144	22800	775	1322	1322

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-32 e SL-33

Tab. 40

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. 38

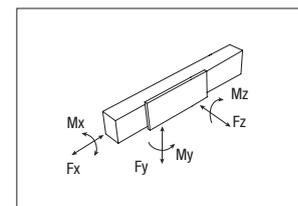
Correia de transmissão

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

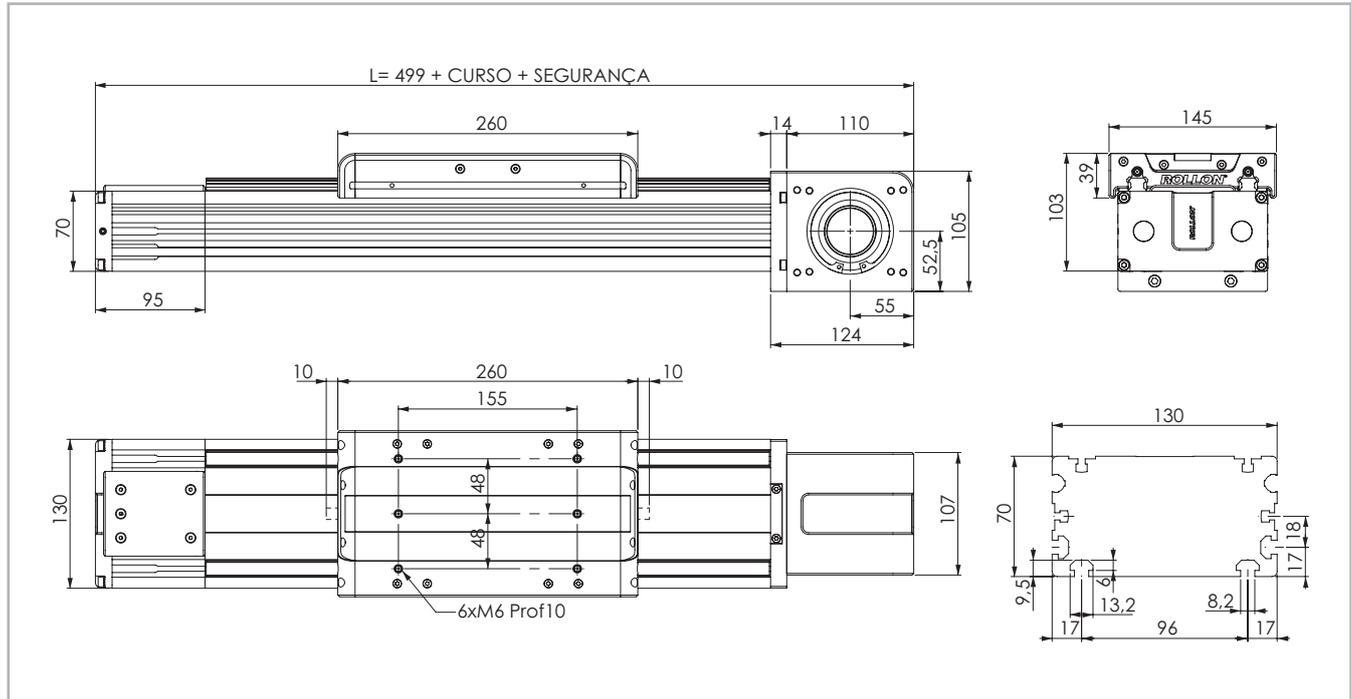
Tab. 39

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 125



> 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. 23

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 130 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	6050
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]	360659
Tamanho da guia [mm]	15

*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. 41

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.	Estát.	Estát.	Estát.
ROBOT 130 SP	3112	1725	96800	45082	96800	4646	6340	6340

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-32 e SL-33

Tab. 44

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. 42

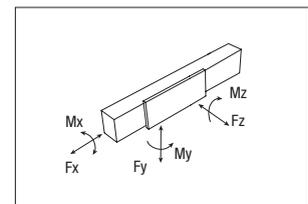
Correia de transmissão

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 SP	50 AT 10	50	0.29

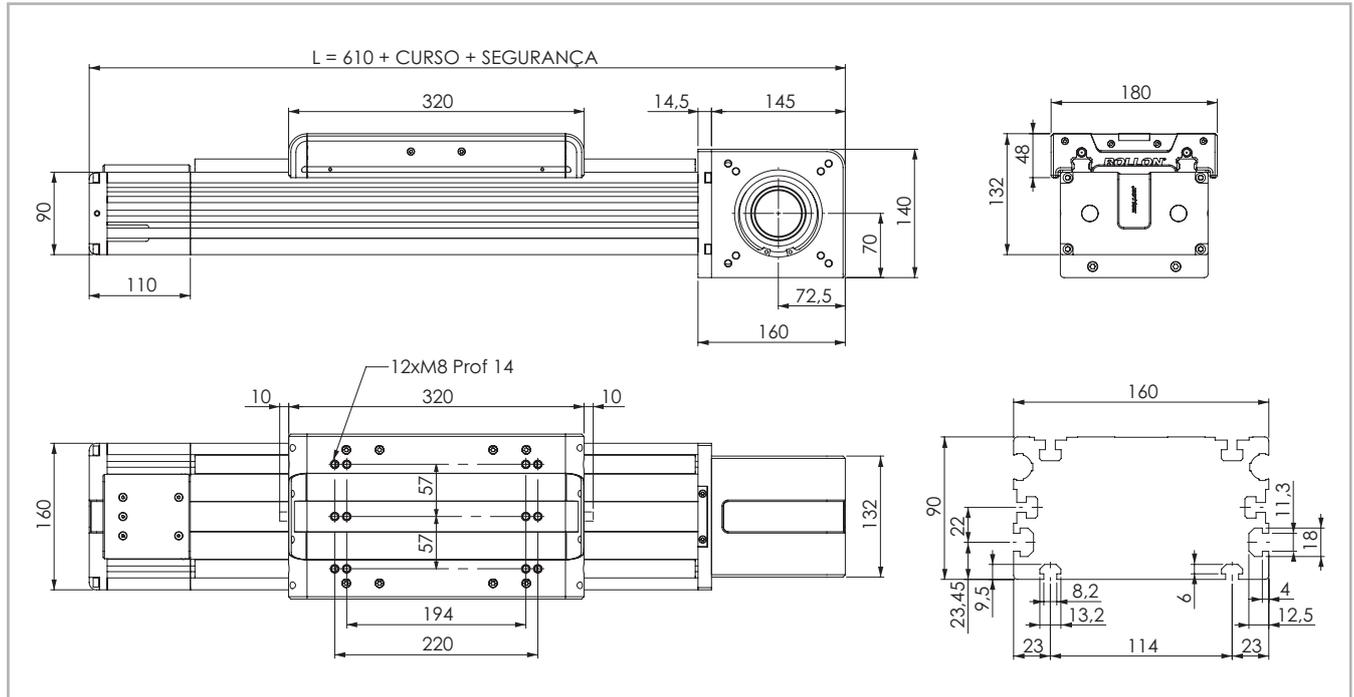
Tab. 43

$$\text{Comprimento correia (mm)} = 2 \times L - 93$$



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. 24

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]	1.303 · 10 ⁶
Tamanho da guia [mm]	20

*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. 45

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.	Estát.	Estát.	Estát.
ROBOT 160 SP	5229	3024	153600	70798	153600	8755	12211	12211

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-32 e SL-33

Tab. 48

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. 46

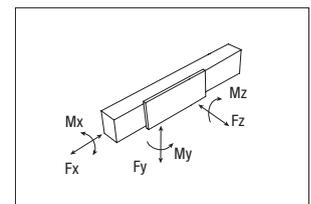
Correia de transmissão

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 SP	70 AT 10	70	0.41

Tab. 47

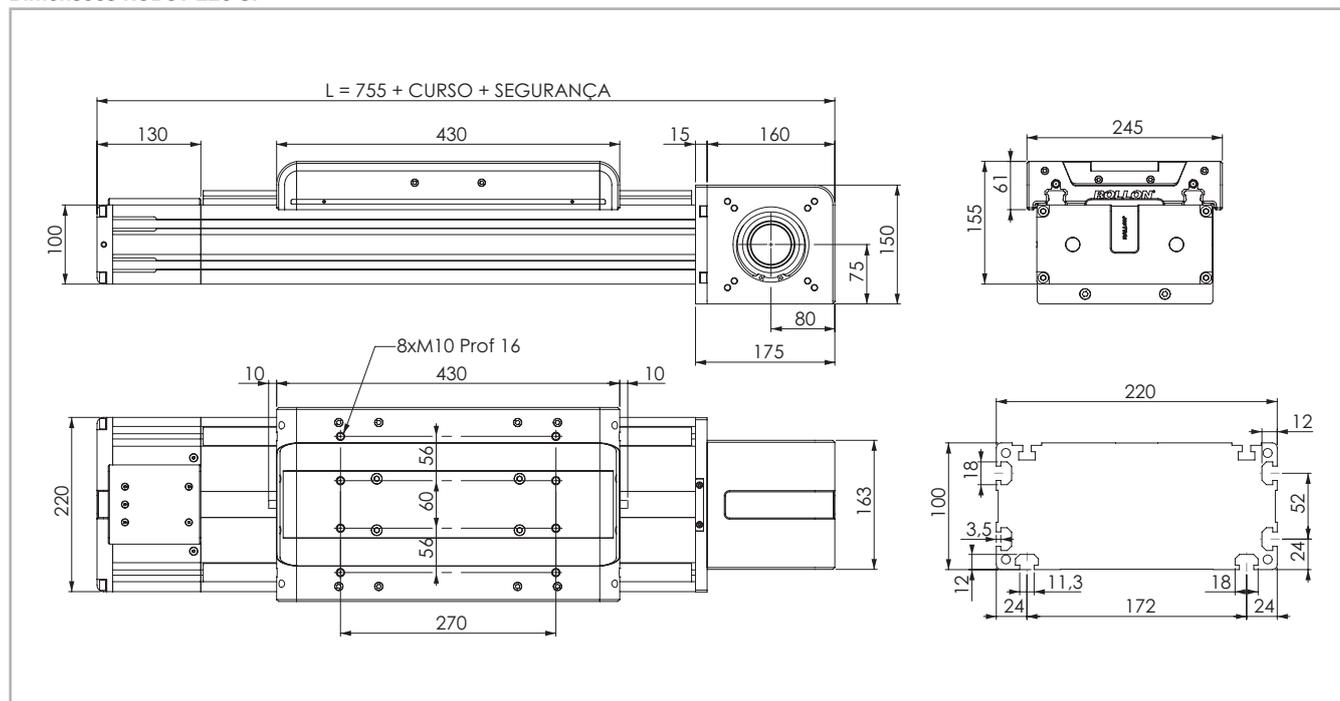
$$\text{Comprimento correia (mm)} = 2 \times L - 130$$



Tab. 48

> ROBOT 220 SP

Dimensões ROBOT 220 SP



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

Fig. 25

Dados técnicos

	Tipo
	ROBOT 220 SP
Compr. máximo do curso útil [mm]*1	5900
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]	3.687 · 10 ⁶
Tamanho da guia [mm]	25

*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. 49

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.	Estát.	Estát.	Estát.
ROBOT 220 SP	9545	6325	258800	116833	258800	22257	28986	28986

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-32 e SL-33

Tab. 52

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. 50

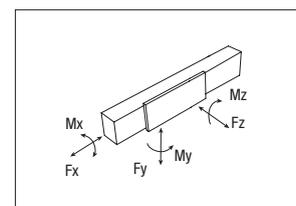
Correia de transmissão

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. 51

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 105



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

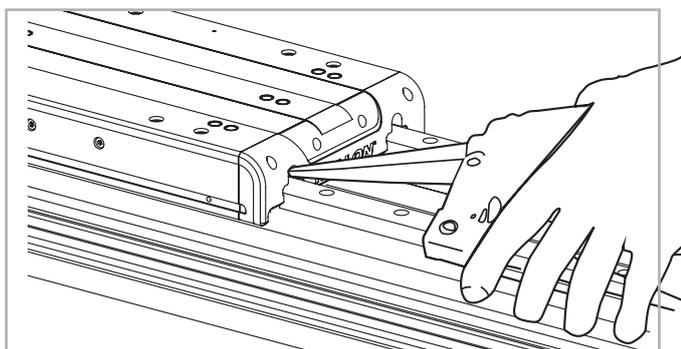


Fig. 26

- 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

Quantidade de lubrificante necessária para a relubrificação:

Tipo	Unidade: [cm ³]
ROBOT 100 SP	0.7
ROBOT 130 SP	0.7
ROBOT 160 SP	1.4
ROBOT 220 SP	2.4

Tab. 53

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

> Versão eixo simples

Eixo simples tipo AS

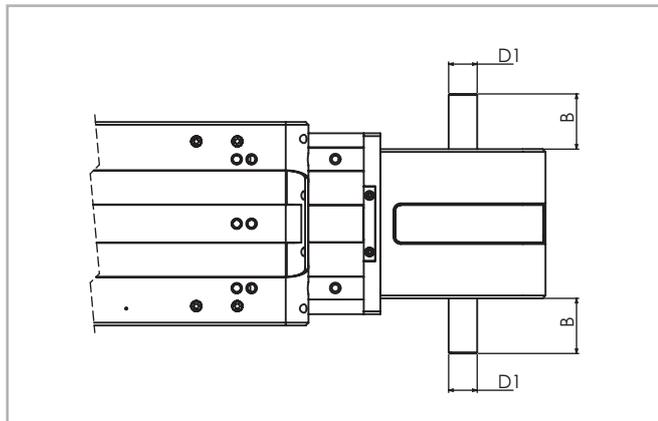


Fig. 27

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. 54

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

Unidade	Tipo de eixo	B	D1	Código do kit de montagem AS
ROBOT 100	AS 15	35	15H7	G002695
ROBOT 130	AS 20	40	20H7	G002696
ROBOT 160	AS 25	50	25H7	G000649
ROBOT 220	AS 25	50	25H7	G000649

Tab. 55

Eixo simples tipo AE para conjunto codificador + AS

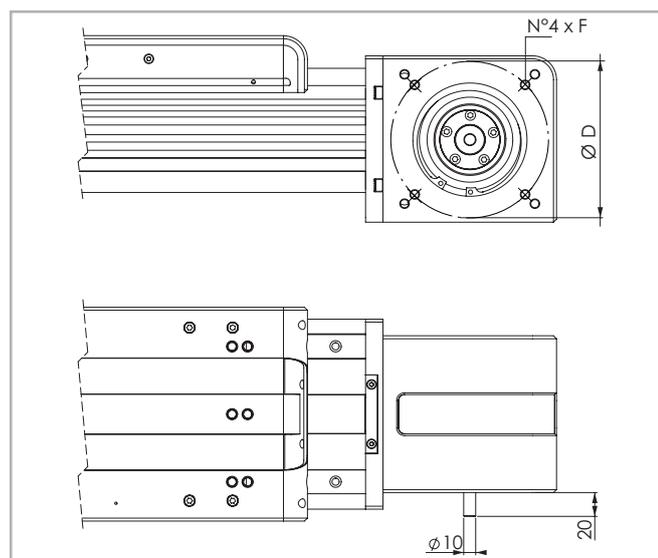


Fig. 28

Unidade	Código kit AE	ØD	F
ROBOT 100	G002746	75	M6
ROBOT 130	G002745	100	M6
ROBOT 160	G002370	130	M8
ROBOT 220	G002370	130	M8

Tab. 56

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

> Eixo oco

Eixo oco

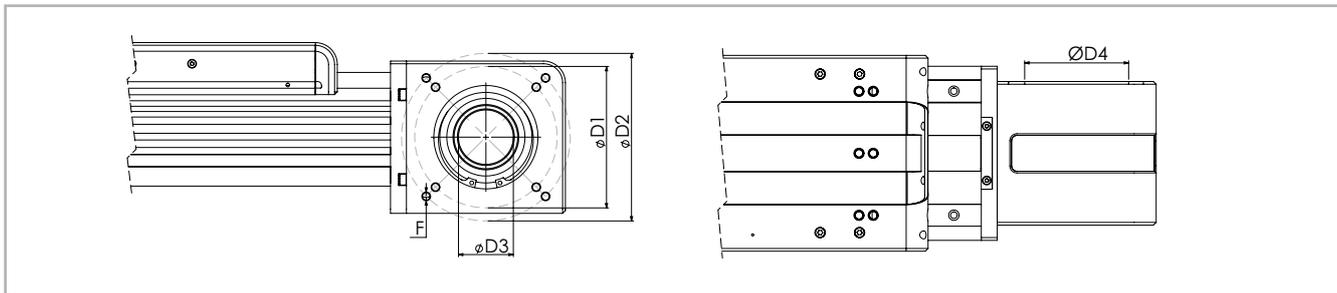


Fig. 29

Unidade mm

Aplicável na unidade	Tipo de eixo	D1	D2	D3	D4	F
ROBOT 100	FP 26	75	-	26H7	47	M6
ROBOT 130	FP 41	100	72x92	41H7	72	M6
ROBOT 160	FP 50	130	154	50H7	95	M8
ROBOT 220	FP 50	130	154	50H7	95	M8

Tab. 57

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 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.

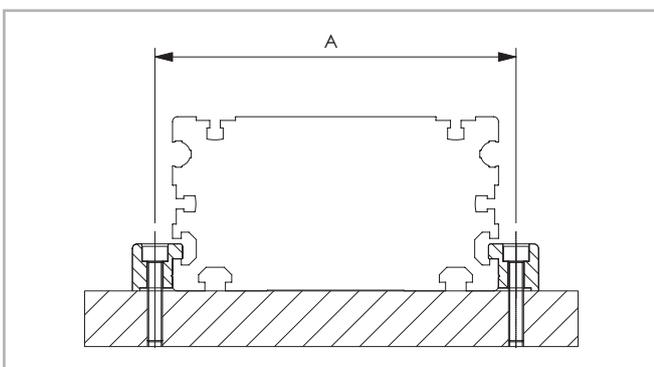


Fig. 30

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

Tab. 58

Suportes de fixação do corpo.

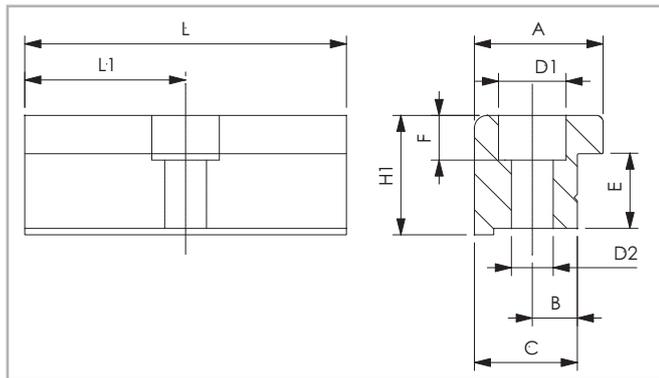


Fig. 31

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

Fixação com porcas em T

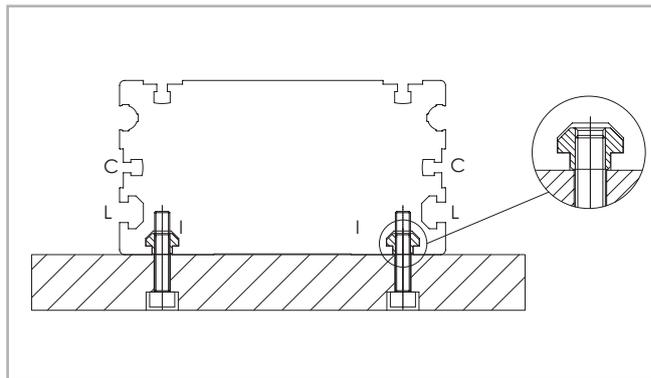


Fig. 32

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

Dimensions (mm)

Unidade	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. 59

Porcas em T

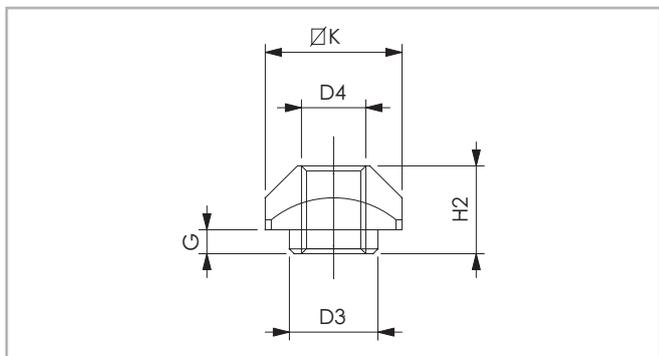


Fig. 33

L=Lateral / C=Central / I=Inferior - ver. fig. 31

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. 60

Sensor de proximidade ROBOT...SP

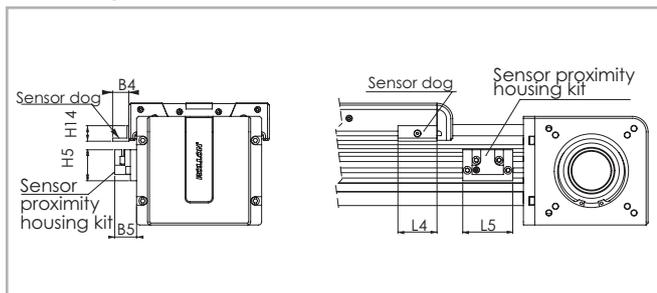


Fig. 34

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 proximity	Código sensor dog	Código kit instalação sensor proximity
ROBOT 100 SP	9.5	20	25	45	12	25	Ø 8	G000268	G000092
ROBOT 130 SP	21	28	50	60	20	40	Ø 12	G000269	G000126
ROBOT 160 SP	21	28	50	64	20	40	Ø 12	G000269	G000123
ROBOT 220 SP	21	28	50	70	20	40	Ø 12	G000269	G000207

Tab. 61

Aviso:

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

Protections

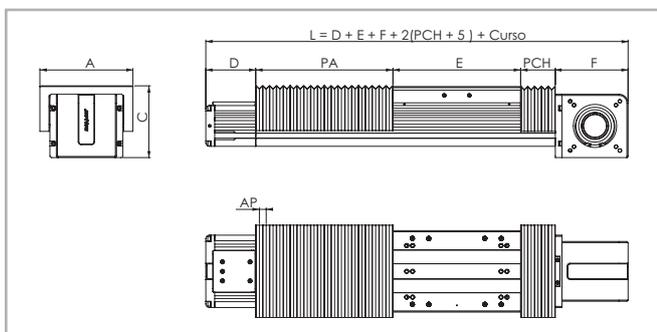


Fig. 35

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. 62

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. 35.

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. 36

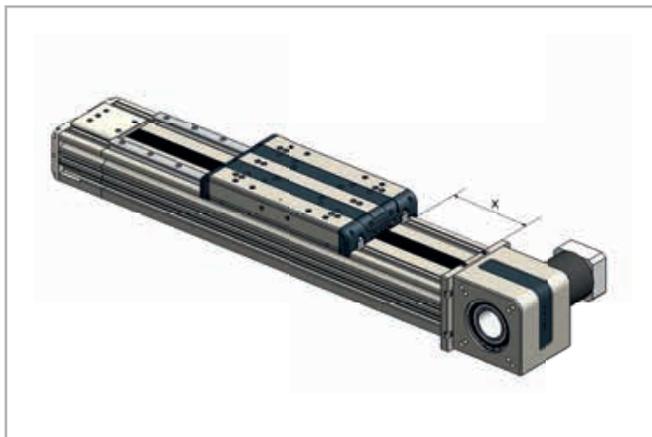


Fig. 37

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*	155
 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*	155
 ROBOT 130 - ROBOT 160	G000197*	190
 ROBOT 160 - ELM 80	G000204	90
 ROBOT 160 - ELM 110	G000452	120
 ROBOT 160 - ROBOT 160	G000202*	190
 ROBOT 160 - ROBOT 220	G000202*	255
 ROBOT 220 - ELM 110	G000199	120

* São necessários furos de fixação adicionais na placa do robô

Tab. 63

Flange de adaptação para montagem de redutor

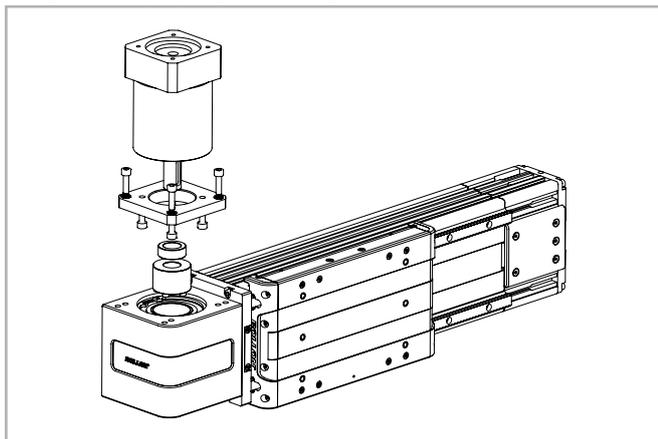


Fig. 38



Fig. 39

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

Tipo de unidade	Tipo de redutor (não incluso)	Código do kit
ROBOT 100	MP060	G000566
	LC050; PE2; NP005S	G001444
ROBOT 130	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; NP025S; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; NP015S; LC070	G001078
	SP075; PLN090	G000859
	SP060; PLN070	G000829
ROBOT 160	SW040	G000866
	AB115	G000481
	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NP035S; PE5; AE120	G000483
	LC090, NP025S, PE, NP025S	G000525
	SP+075, PLN090, P4, VRS075, AF075A	G000526
	PSF5; NPS35; SP+100	G000657
ROBOT 220	MP105	G000527
	AB115	G000481
	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NP035S; PE5; AE120	G000483
	LC090, NP025S, PE4, NP025S	G000525
	SP+075, PLN090, P4, VRS075, AF075A	G000526
	PSF5; NPS35; SP+100	G000657
MP105	G000527	

Tab. 64

Para outros tipos de redutores, por favor consulte a Rollon

Chave de encomenda



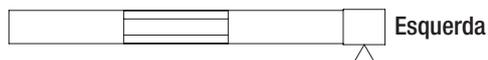
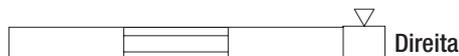
> Código de identificação para unidades lineares ROBOT

R	13	1R	2000	1R	-075	D	
	10=100			1R=SP			
	13=130						
	16=160						
	22=220						
							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 <i>see pg. PLS-30</i>
							Sistema de movimento linear <i>ver. p. PLS-19</i>
							L = comprimento total da unidade
							Código da cabeça de transmissão <i>ver. p. PLS-25 - PLS-26</i>
							Tamanho da unidade <i>ver. p. PLS-20 a pg. PLS-23</i>
							Unidade linear série ROBOT <i>ver. p. PLS-17</i>

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



Orientação esquerda / direita



Série SC



> SC series description



Fig. 53

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.

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 extrudado 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 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. 108

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. 109

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. 110

> 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

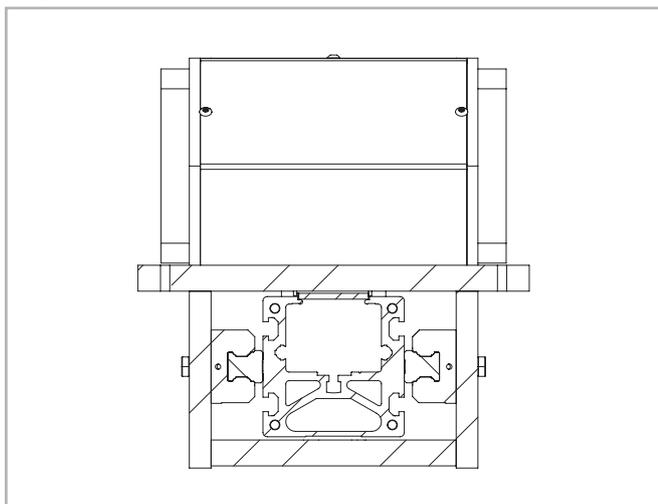
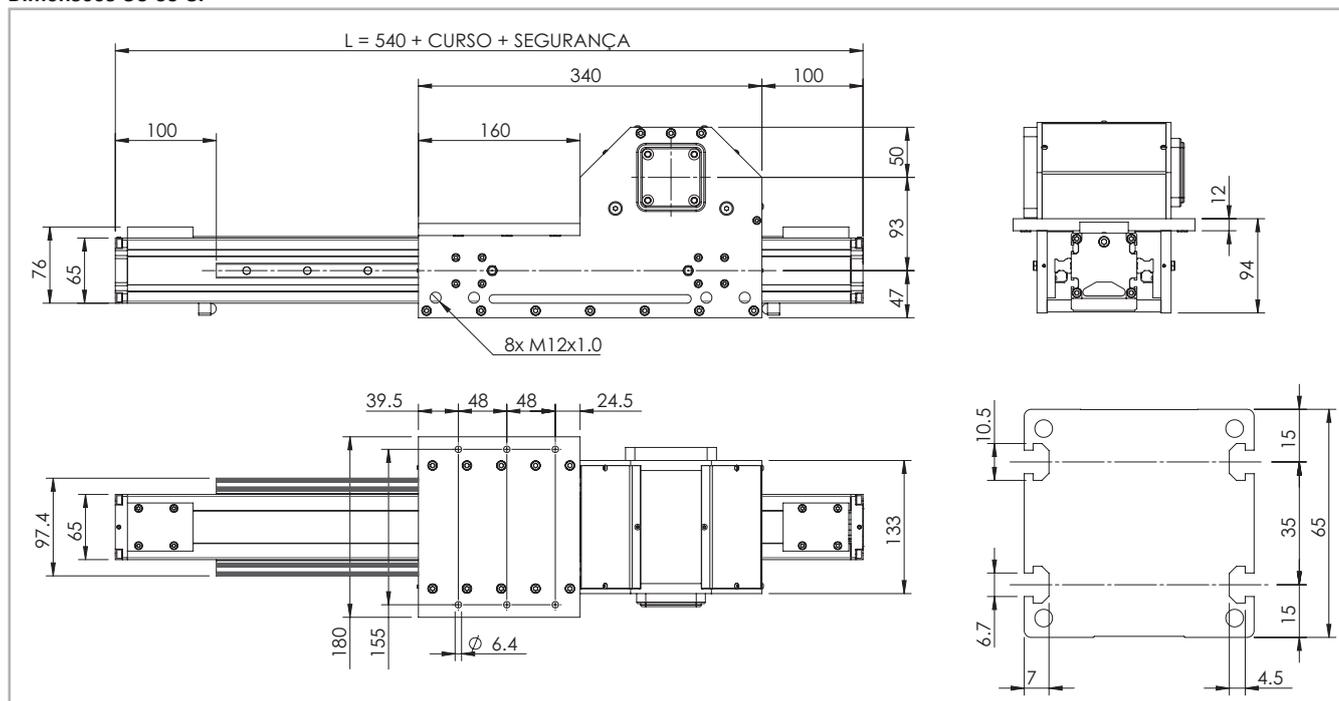


Fig. 53

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. 55

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
Rail size [mm]	15

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

Tab. 111

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.	Estát.	Estát.	Estát.
SC 65 SP	1344	883	96800	45082	96800	3775	11616	11616

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

Tab. 114

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 65	0.06	0.09	0.15

Tab. 112

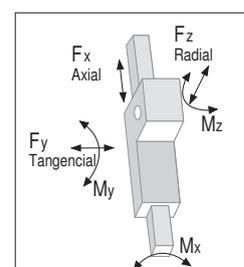
Correia de transmissão

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 65	32 AT 5	32	0.105

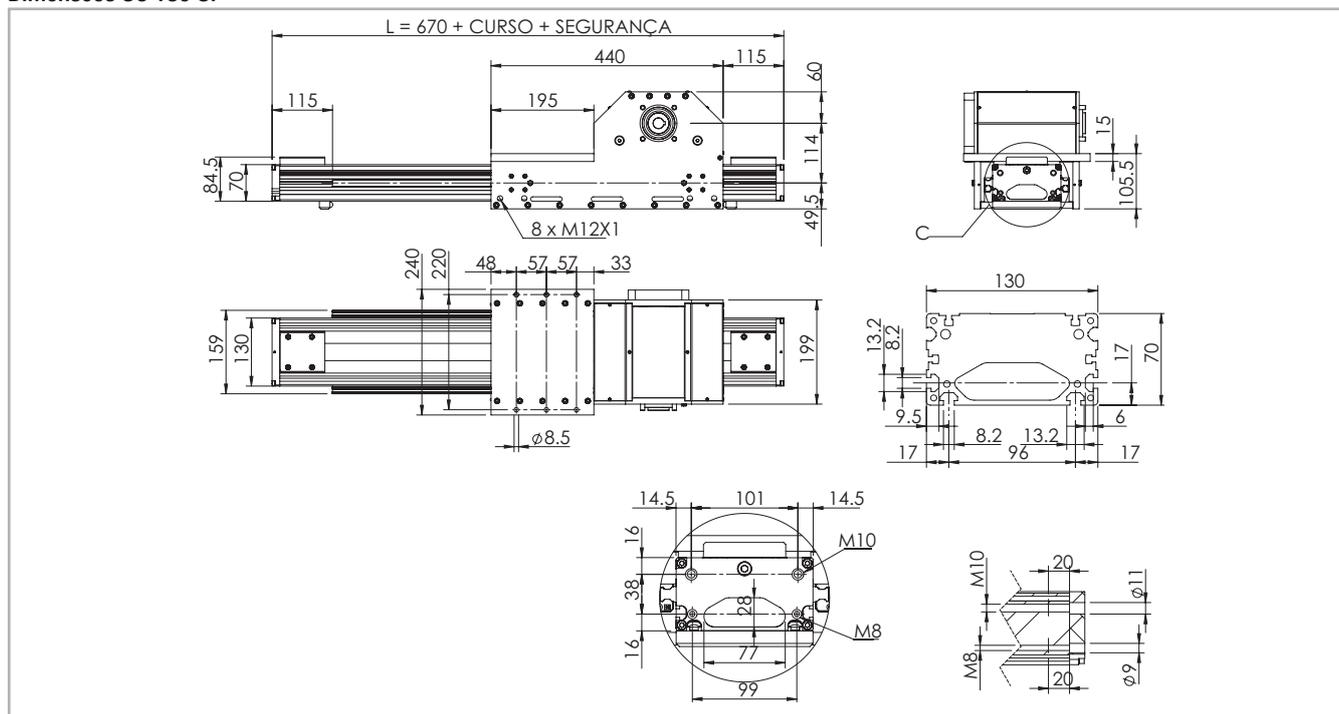
Tab. 113

Comprimento correia (mm) = L + 85



> 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. 56

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
Rail size [mm]	15

*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 _p [10 ⁷ mm ⁴]
SC 130	0.15	0.65	0.79

Tab. 116

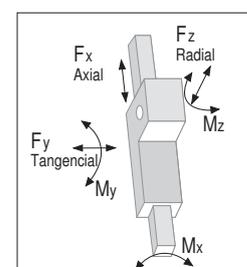
Correia de transmissão

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 130	50 AT 10	50	0.209

Tab. 117

Comprimento correia (mm) = L + 101



SC 130 SP - Capacidade de carga

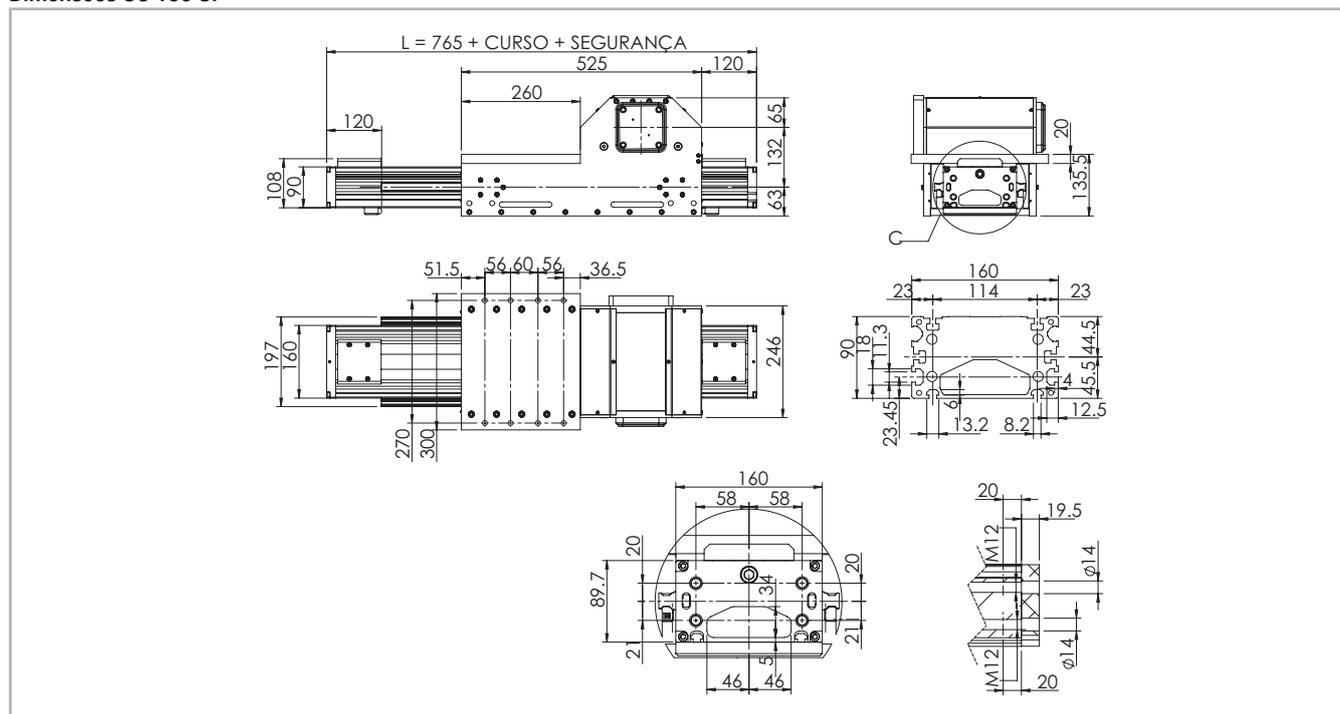
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
SC 130 SP	3735	2160	96800	45082	96800	6921	16311	16311

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

Tab. 118

> 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. 57

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
Rail size [mm]	20

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

Tab. 119

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.	Estát.	Estát.	Estát.
SC 160 SP	6682	4428	153600	70798	153600	13555	31104	31104

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

Tab. 122

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]
SC 160	0.37	1.50	1.88

Tab. 120

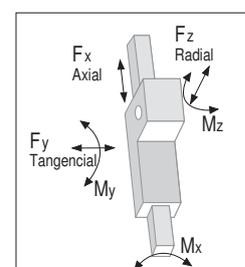
Correia de transmissão

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. 121

Comprimento correia (mm) = L + 121



> 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.

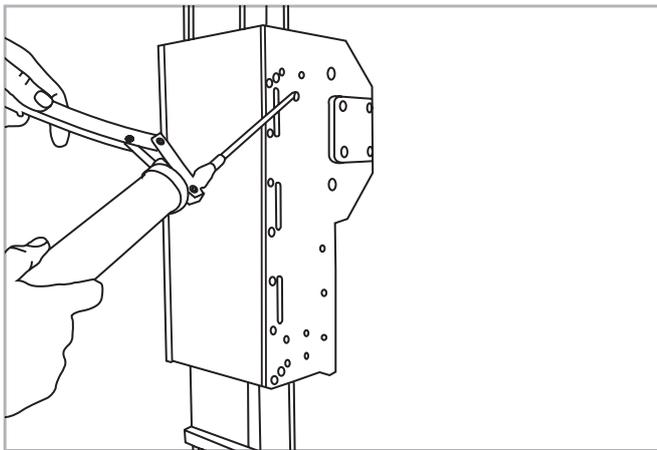


Fig. 58

- 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: [cm ³]
SC 65	0.7
SC 130	0.7
SC 160	1.4

Tab. 123

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

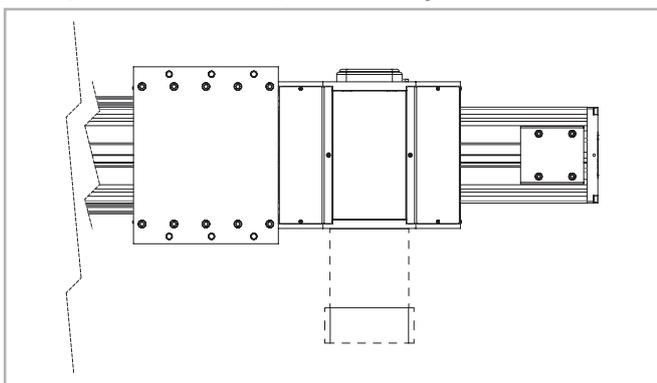


Fig. 59

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.

Tipo	Esquerda	Direita	Tipo de engrenagem
SC 65	4EA	4CA	MP 080
SC 130	4EA	4CA	MP 105
SC 160	4EA	4CA	MP 130

Tab. 124

> Versão eixo simples

Eixo simples tipo AS

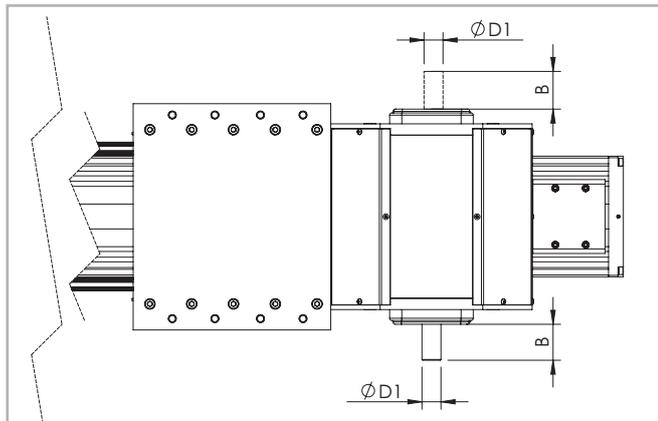


Fig. 60

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. 125

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. 126

> Eixos ocios

AC hollow shaft Tipo

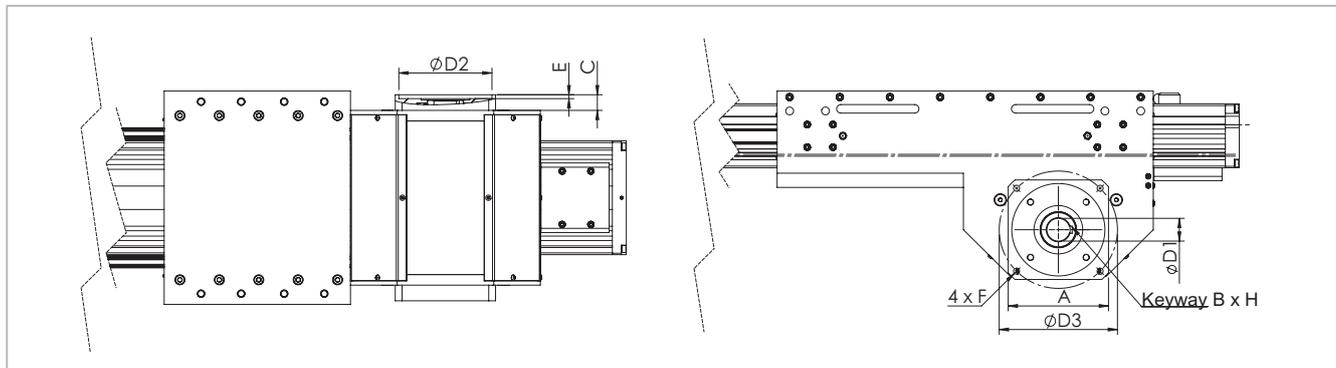


Fig. 61

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. 127

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

Para mais informações, contatar nossos escritórios
PLS-38

> 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:

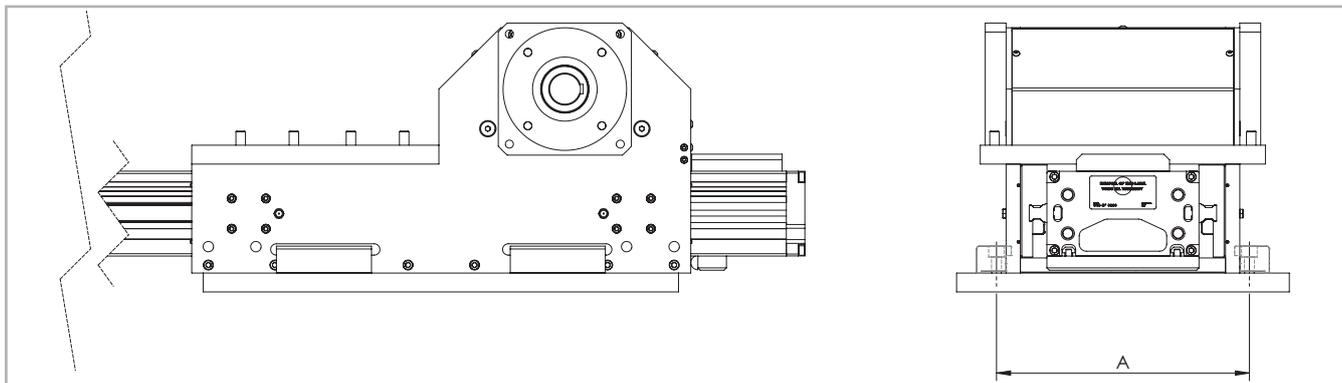


Fig. 62

Suportes de fixação

Material: Alumínio anodizado

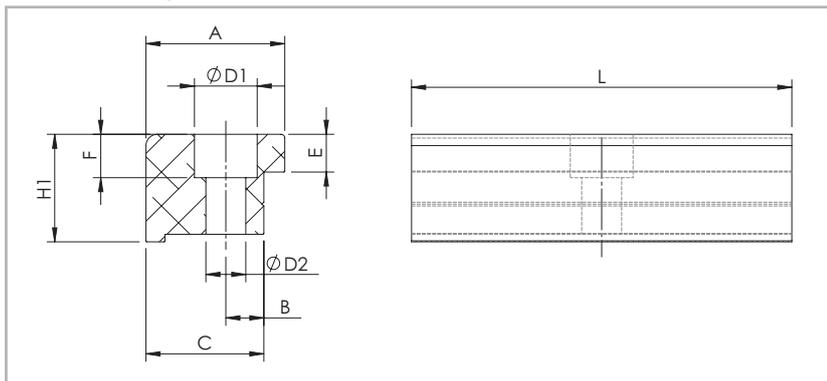


Fig. 63

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

Tab. 128

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. 129

Fixação direta

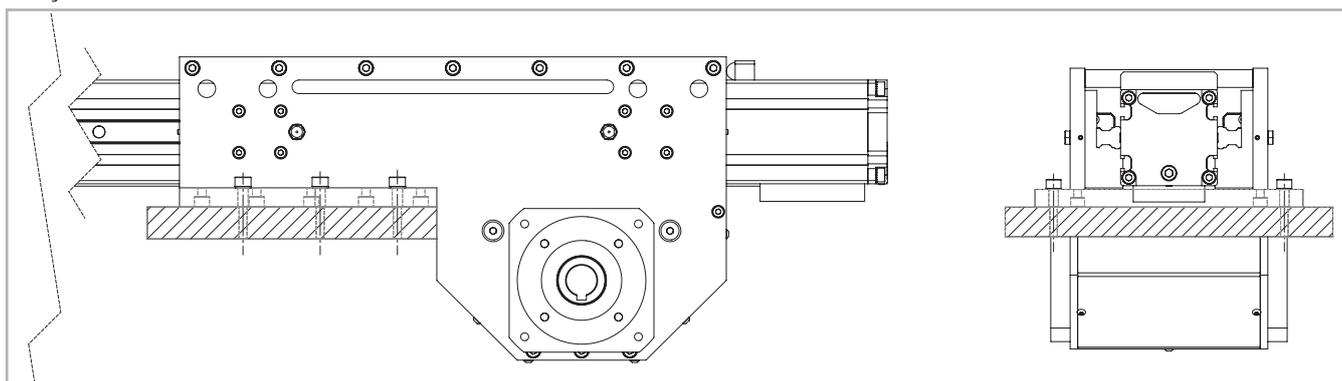


Fig. 64

Porcas em T

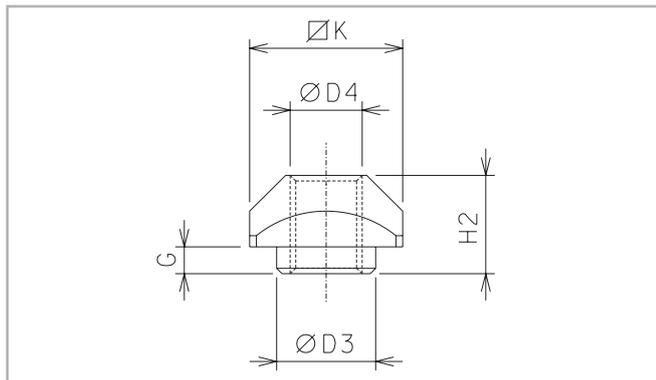


Fig. 65

Porcas em aço para usar nas ranhuras do corpo

Fixação com porcas em T

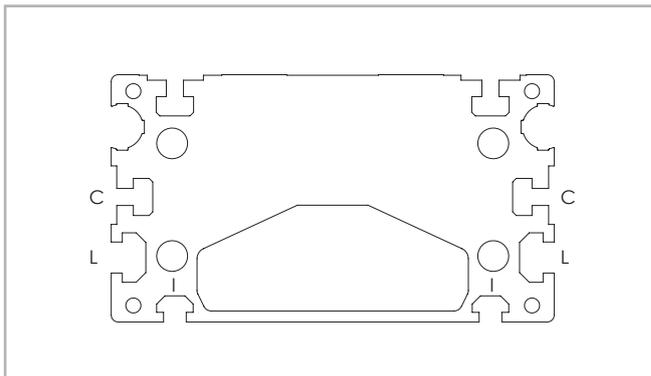


Fig. 66

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. 130

Proximity

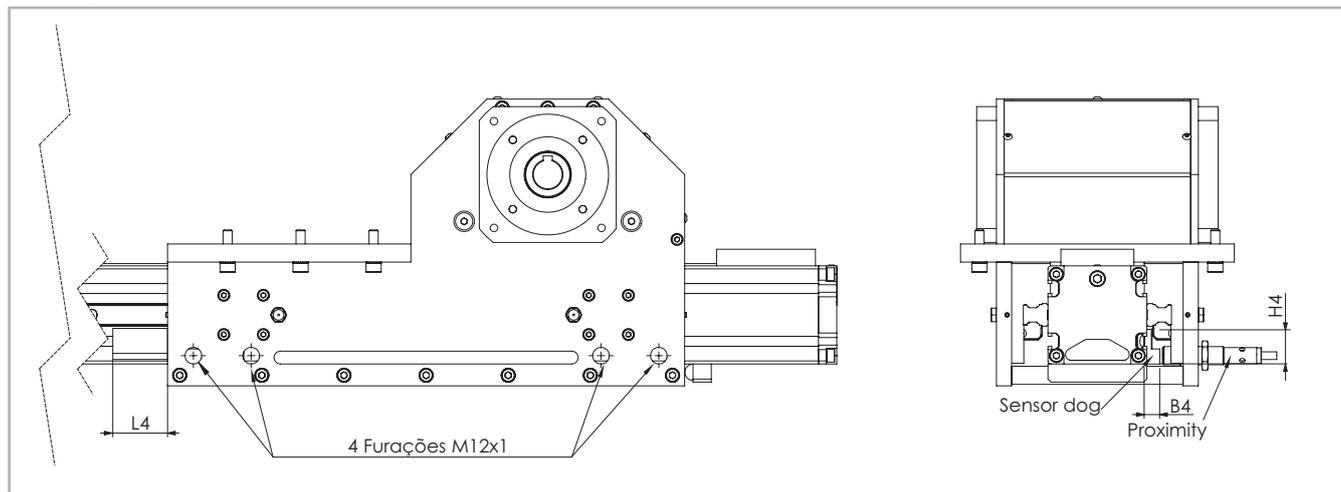


Fig. 67

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	G001997
SC 130	8.4	25	50	G001862
SC 160	10	27	50	G000272

Tab. 131

Protections

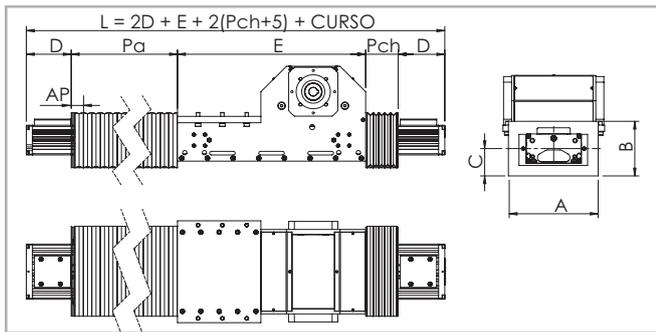


Fig. 68

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. 68.

Dimensões (mm)

Unit	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. 132

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



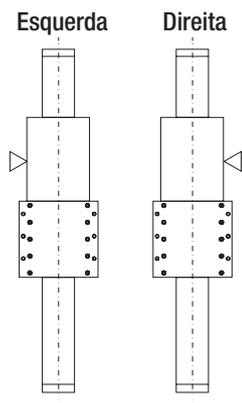
> Código de identificação para unidades lineares SC

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

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



Orientação esquerda/direita



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. A série SC está também preparada para facilitar a conexão direta com as unidades da série ROBOT. Além dos elementos padrão, a Rollon também fornece placas para aplicações especiais.

Application examples:

Dois eixos - sistema X-Y

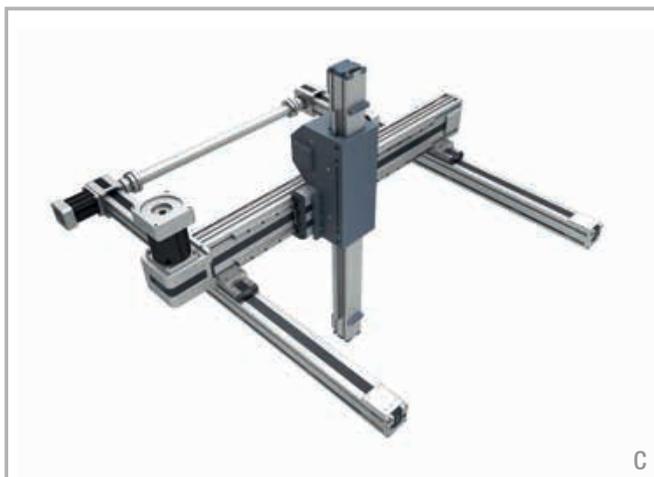


A

A - Unidades lineares: Eixo X: 2 ELM 80 SP... Eixo Y: 1 ROBOT 160 SP..

Peça de conexão: 2 conjuntos de suportes de fixação para ROBOT 160 SP... nos cursores de ELM 80 SP..

Três eixos - sistema X-Y-Z



C

C - Unidades lineares: Eixo X: 2 ELM 65 SP... Eixo Y: 1 ROBOT 130 SP... Eixo Z: 1 SC 65

Peça de conexão: 2 conjuntos de suportes de fixação para ROBOT 130 SP... nos cursores de ELM 65 SP... A unidade SC 65 é montada diretamente na unidade ROBOT 130 SP... sem elementos adicionais.

Dois eixos - sistema Y-Z

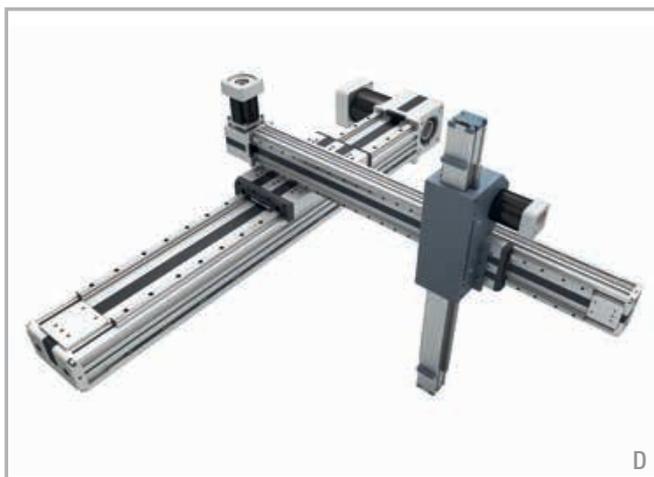


B

B - Unidades lineares: Eixo Y: 1 ROBOT 220 SP... Eixo Z: 1 SC 160

Connection part: Nenhuma A unidade SC 160 é montada diretamente na unidade ROBOT 220 SP... sem elementos adicionais.

Três eixos - sistema X-Y-Z



D

D - Unidades lineares: Eixo X: 1 ROBOT 220 SP... Eixo Y: 1 ROBOT 130 SP... Eixo Z: SC 65

Peça de conexão: 1 conjunto de suportes de fixação para a unidade ROBOT 130 SP... para o cursor da unidade ELM 220 SP... A unidade SC 65 é montada diretamente na unidade ROBOT 130 SP... sem elementos adicionais.

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 projetadas para aplicações de sala limpa.

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

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 roscas 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

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.

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.

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 65
- ONE 80
- ONE 110

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.

Secção ONE SP

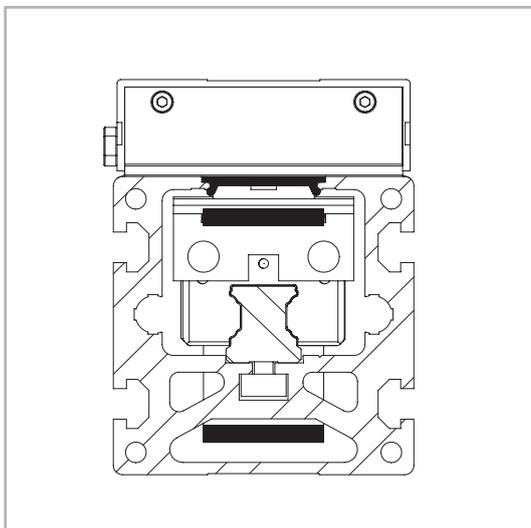
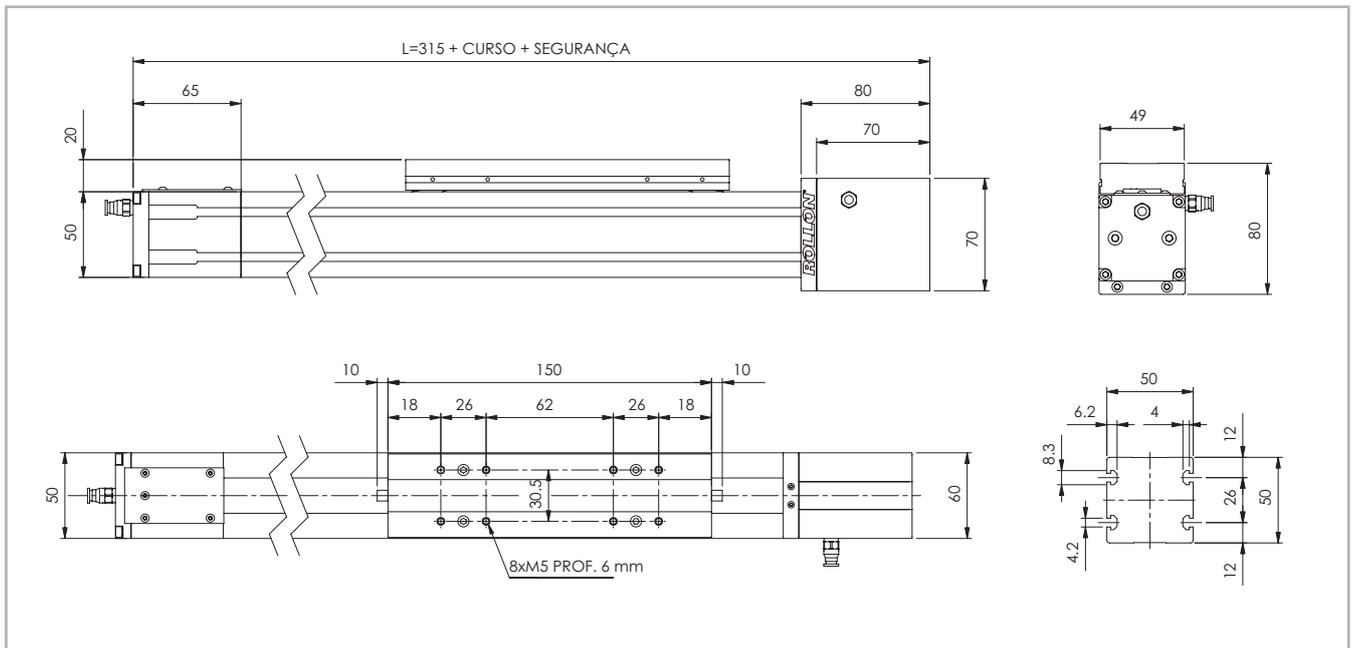


Fig. 2

> 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
Rail size [mm]	12 mini

*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]
ONE 50	0.025	0.031	0.056

Tab. 5

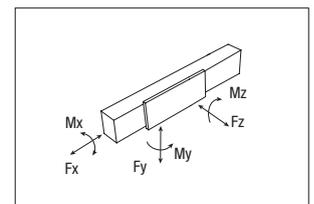
Correia de transmissão

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

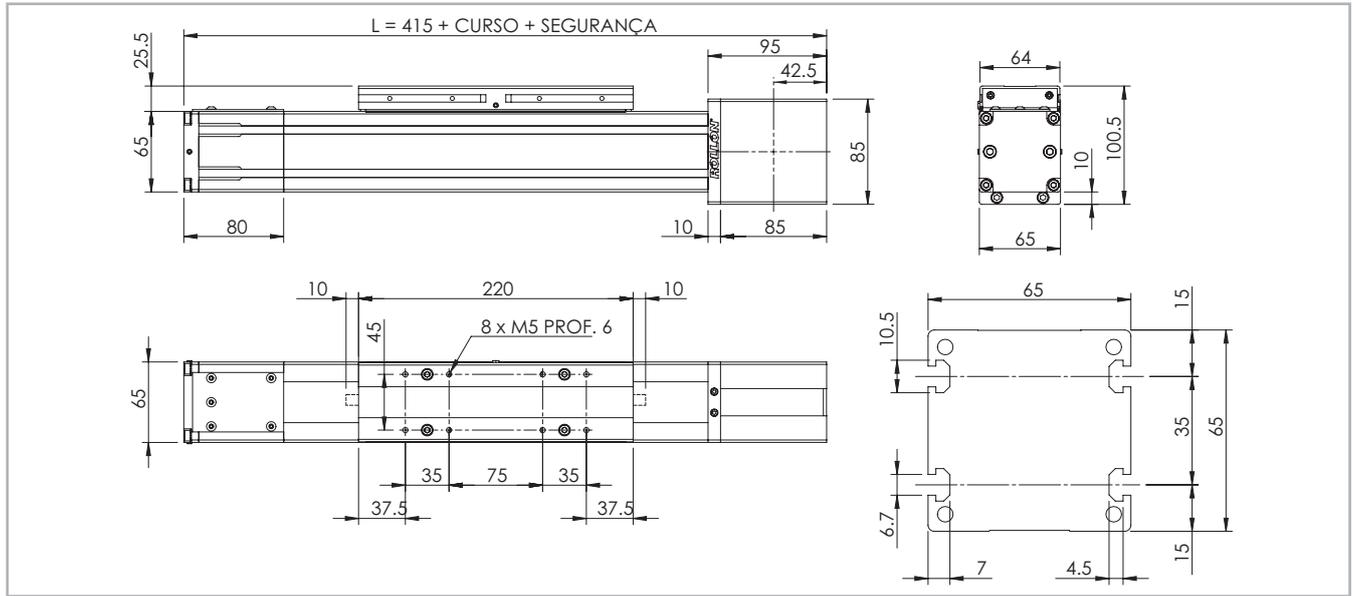
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ONE 50	809	508	7060	6350	7060	46.2	233	233

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

Tab. 7

> ONE 65

Dimensões ONE 65



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

Fig. 4

Dados técnicos

	Tipo
	ONE 65
Compr. máximo do curso útil [mm]	6000
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]	1.1
Peso curso zero [kg]	3.5
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0.6
Torque de partida [Nm]	1.5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	117200
Rail size [mm]	15

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

Tab. 8

ONE 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.	Estát.	Estát.	Estát.
ONE 65	1344	883	48400	22541	48400	320	1376	1376

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 65	0.060	0.086	0.146

Tab. 9

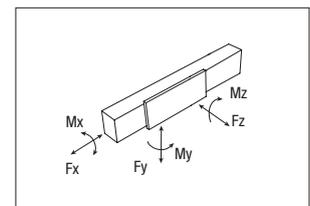
Correia de transmissão

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
ONE 65	32 AT 5	32	0.105

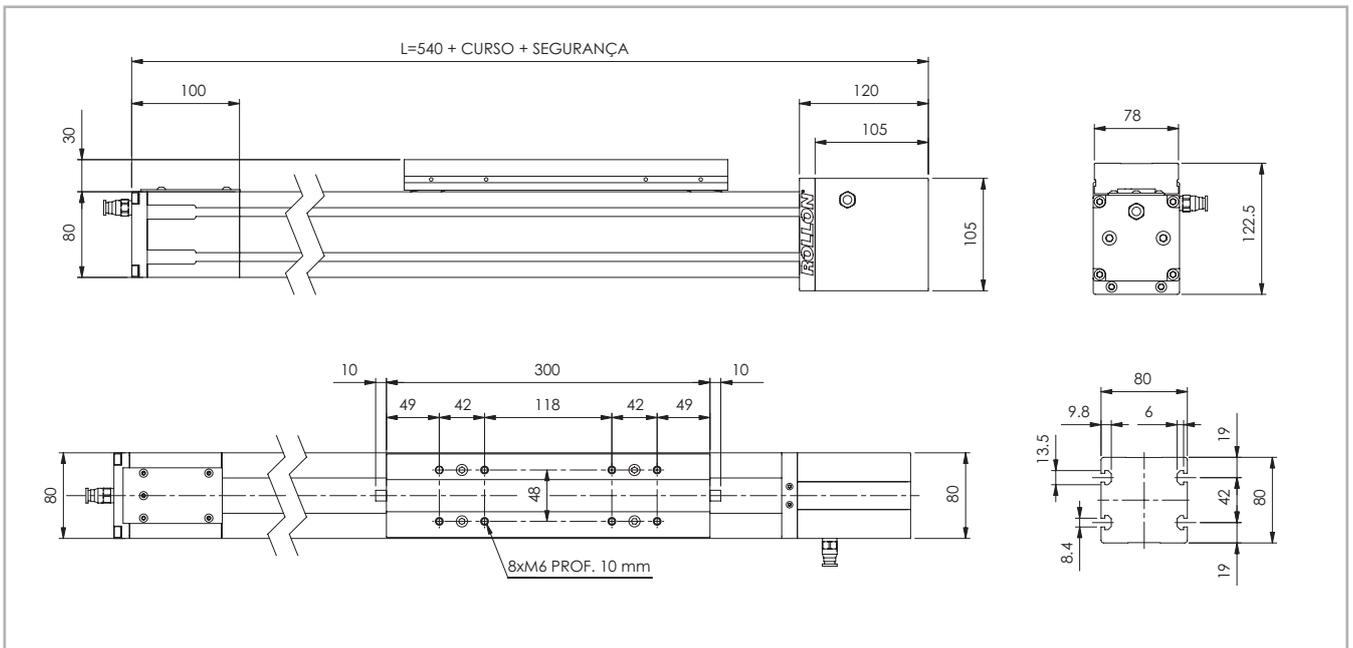
Tab. 10

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 180



> ONE 80

Dimensões ONE 80



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

Fig. 5

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
Rail size [mm]	20

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

Tab. 12

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.	Estát.	Estát.	Estát.
ONE 80	2258	1306	76800	35399	76800	722	5606	5606

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 _z [10 ⁷ mm ⁴]
ONE 80	0.136	0.195	0.331

Tab. 13

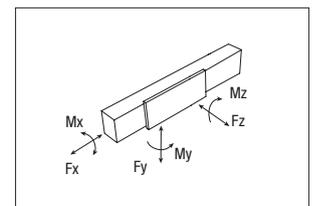
Correia de transmissão

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
ONE 80	32 AT 10	32	0.185

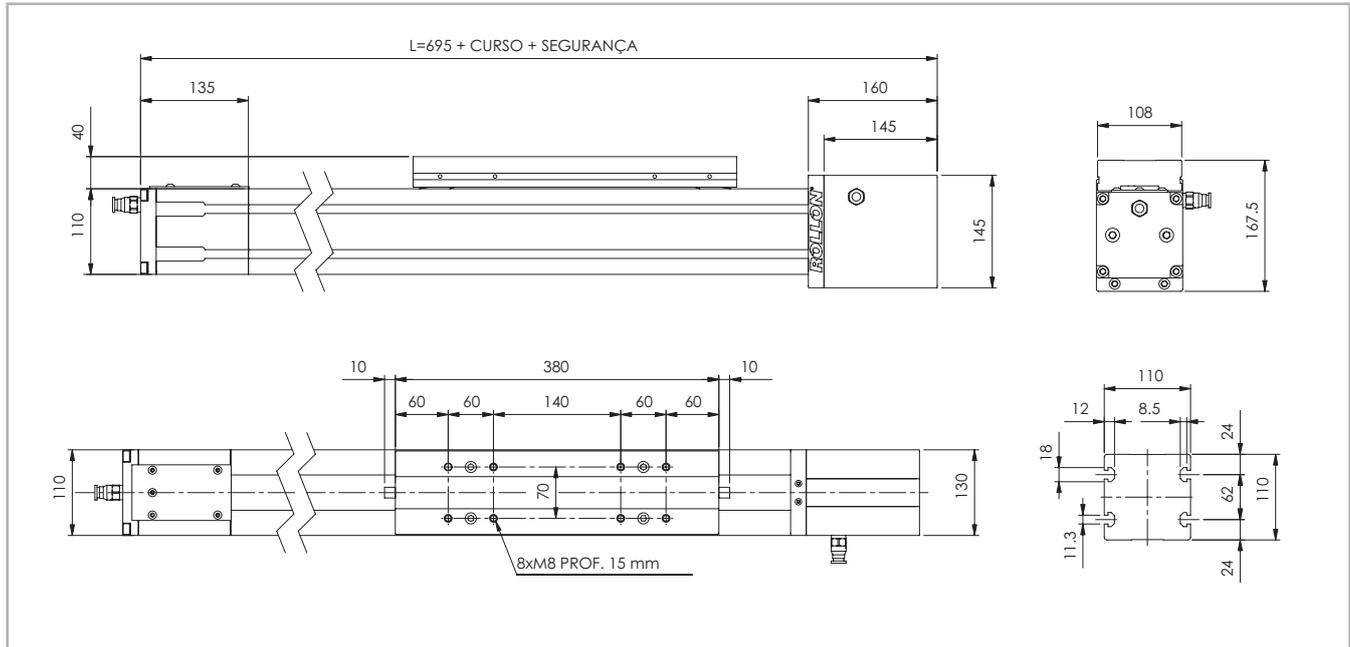
Tab. 14

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. 6

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
Rail size [mm]	25

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

Tab. 16

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. 17

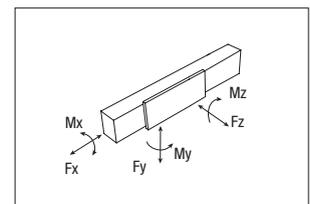
Correia de transmissão

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
ONE 110	50 AT 10	50	0.290

Tab. 18

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 290



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.	Estát.	Estát.	Estát.
ONE 110	4980	3300	104800	50321	104800	1126	10532	10532

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

Tab. 19

> Engrenagens planetárias

Montagem à direita ou à esquerda da cabeça de transmissão

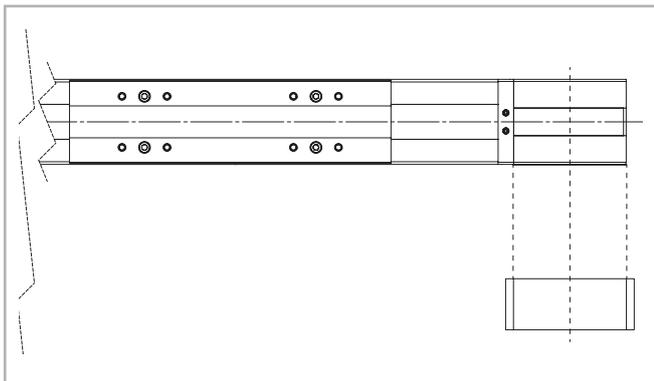
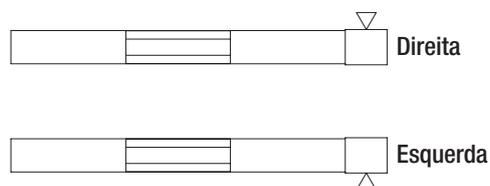


Fig. 7

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

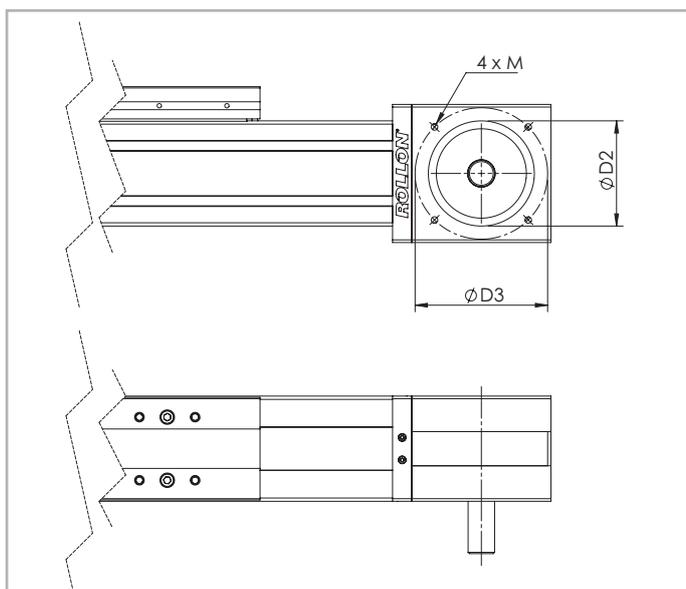


Fig. 8

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 65	AS 15	60	85	M6	VB	VA
ONE 80	AS 20	80	100	M6	VB	VA
ONE 110	AS 25	110	130/160	M8	VB	VA

Tab. 20

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 extrudados, tais como mostradas em baixo.

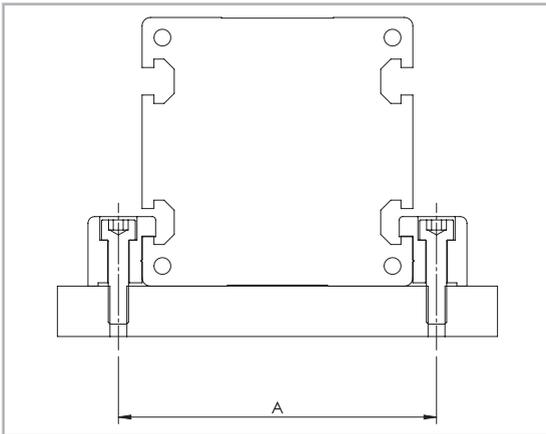


Fig. 9

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

Tab. 21

Aviso:

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

Suportes de fixação

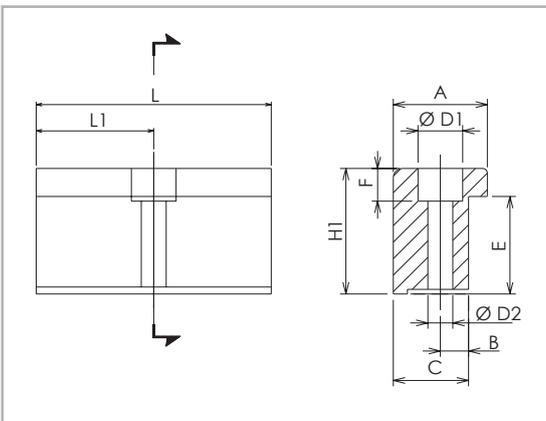


Fig. 10

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 65	20	17.5	6	16	11.5	6	9.4	5.3	50	25	1001490
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. 22

Fixing bracket

Anodized aluminum block for fixing the linear units through the side T-Slots of the body.

T-Nuts

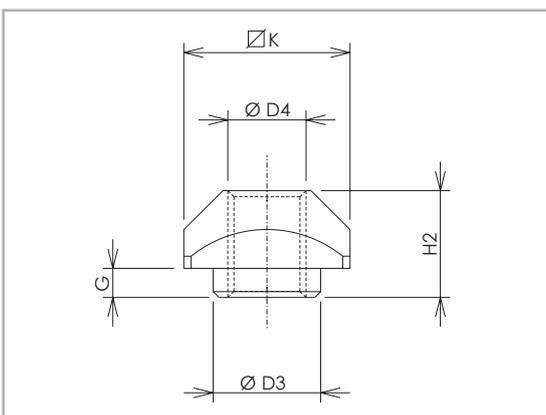


Fig. 11

Dimensões (mm)

Unidade	D3	D4	G	H2	K	Código
ONE 50	-	M4	-	3.4	8	1001046
ONE 65	6.7	M5	2.3	6.5	10	1000627
ONE 80	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
ONE 110	11	M8	2.8	10.8	17	1000932

Tab. 23

Porcas em T

Porcas de aço para usar nas ranhuras do corpo.

Proximity

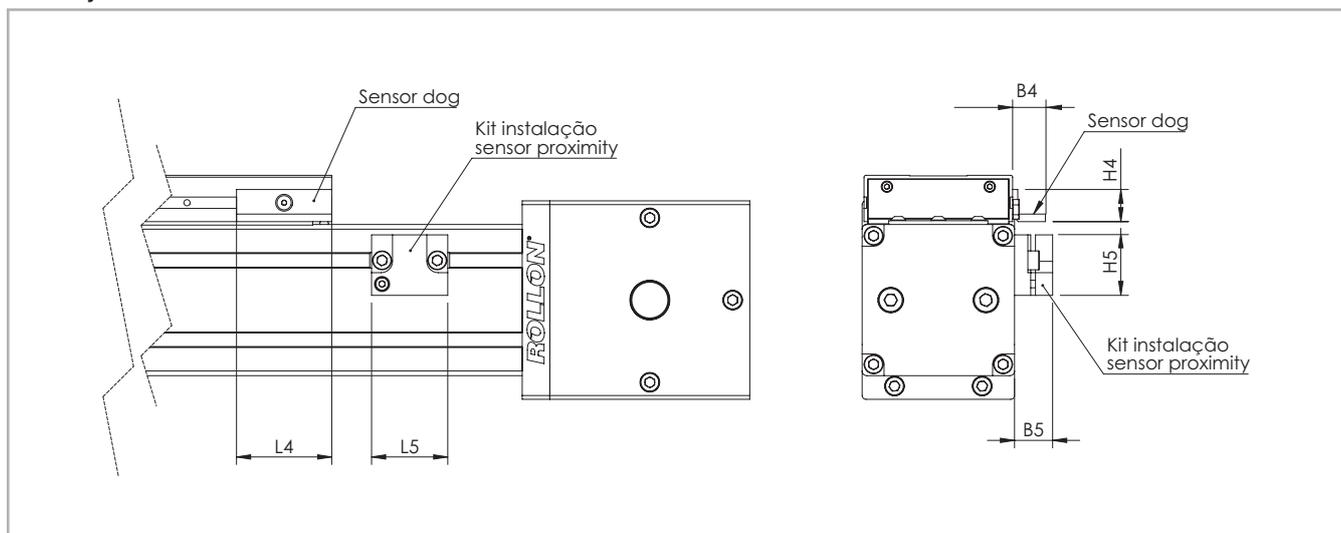


Fig. 12

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 65	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000212
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. 24

Chave de encomenda



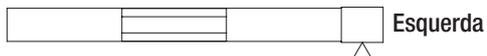
> Código de identificação para unidades lineares

N	08	VA	02000	3B	
	05=50				
	06=65				
	08=80				
	10=100				
					Aço inoxidável SP <i>ver. p. CRS-3</i>
					L = comprimento total do atuador
					Código do cabeçote de transmissão <i>ver. p. CRS-9</i>
					Tamanho da unidade linear <i>ver. p. CRS-5 - CRS-8</i>
					Unidade linear série ONE <i>ver. p. CRS-2</i>

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



Orientação esquerda/direita



ROLLON[®]
BY TIMKEN

Smart System



NEW

Série E-SMART



> Série E-SMART - Descrição



Fig. 1

E-SMART

As unidades lineares das séries E-SMART e E-SMART estão disponíveis em quatro tamanhos: 30 - 50 - 80 - 100 mm. Possuem uma estrutura autoportante com um perfil robusto de alumínio extrudado e anodizado. A força de impulso é transmitida por uma correia de poliuretano reforçada com aço. O carro móvel é guiado e suportado por um sistema de guia de esferas recirculantes com um ou mais blocos.

> 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.

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

> As cabeças de transmissão

O par de cabeças simétricas foi projetado para permitir a mais alta liberdade, dimensionando a aplicação e montando a caixa de câmbio nos atuadores lineares da série E-SMART. Desse modo, é possível montar a caixa de câmbio em ambas as cabeças, do lado direito ou esquerdo, através de um kit de montagem padrão. Essa característica é útil também quando a unidade é montada para fazer parte de um sistema multieixos.

O kit de montagem inclui: disco de retração; placa de adaptação e material de fixação; e pode ser encomendado com o atuador. Estão disponíveis diferentes kits para acomodar caixas de câmbio das principais marcas no mercado. Para mais informações, consultar a pág. SS-15.

A mesma lógica é válida para a montagem do eixo para conectar duas unidades em paralelo.

Secção E-SMART

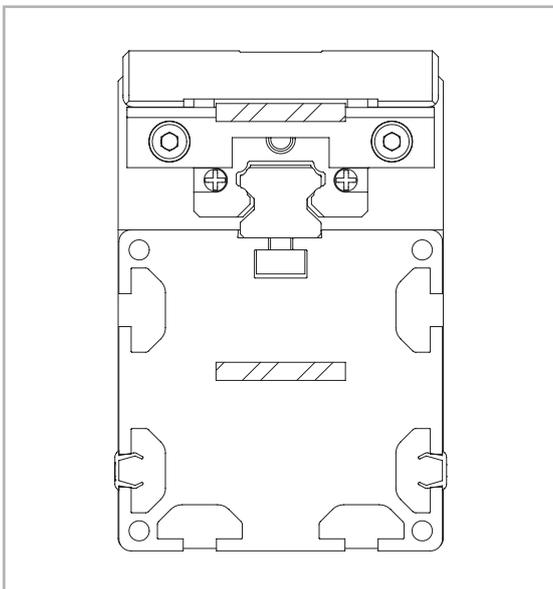
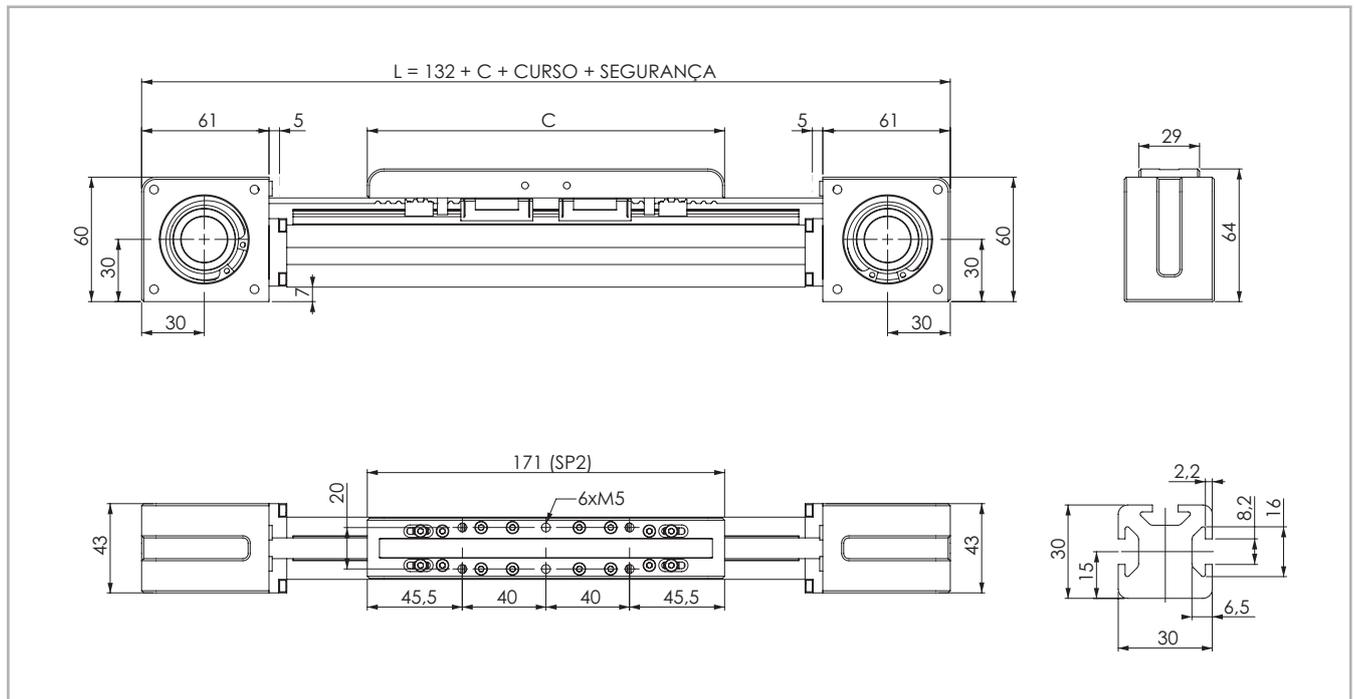


Fig. 2

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
Moment of inertia of pulleys [g · mm ²]	57.630
Tamanho da guia [mm]	12 mini

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

Tab. 4

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.	Estát.	Estát.	Estát.
E-SMART 30 SP2	385	242	7060	6350	7060	46.2	166	166

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-30 e SL-31

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]
E-SMART 30 SP2	0.003	0.003	0.007

Tab. 5

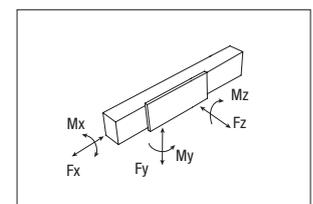
Correia de transmissão

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

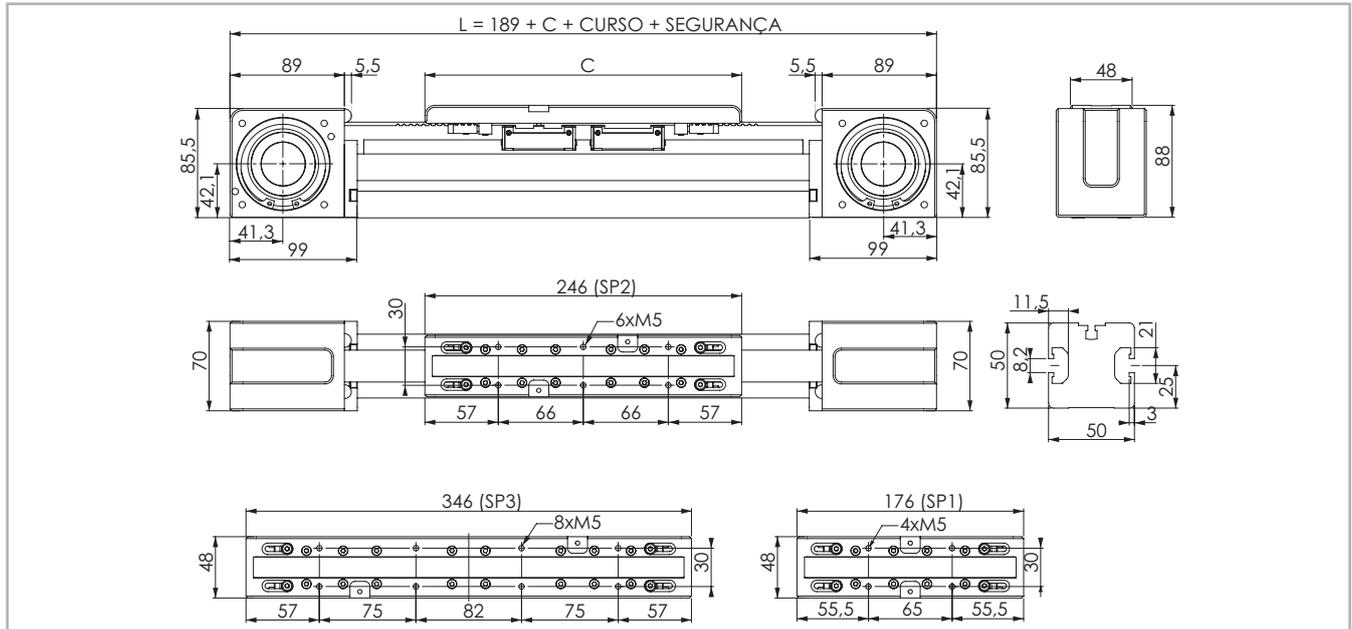
Tab. 6

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



> E-SMART 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	6145	6075	5975
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	0.35	0.55
Momento de inércia das polias [g mm ²]	891.270	891.270	891.270
Tamanho da guia [mm]	15	15	15

*1) É possível obter cursos até 11.190 (SP1), 11.100 (SP2), 11.100 (SP3) através de juntas Pollon 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.	Estát.	Estát.	Estát.
E-SMART 50 SP1	1050	750	15280	9945	15280	120	90	90
E-SMART 50 SP2	1050	750	30560	19890	30560	240	1054	1054
E-SMART 50 SP3	1050	750	45840	29835	45840	360	2582	2582

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-30 e SL-31

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]
E-SMART 50 SP	0.021	0.020	0.041

Tab. 9

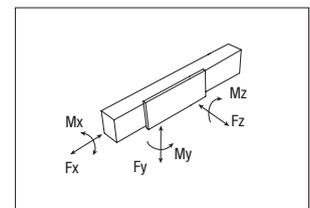
Correia de transmissão

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

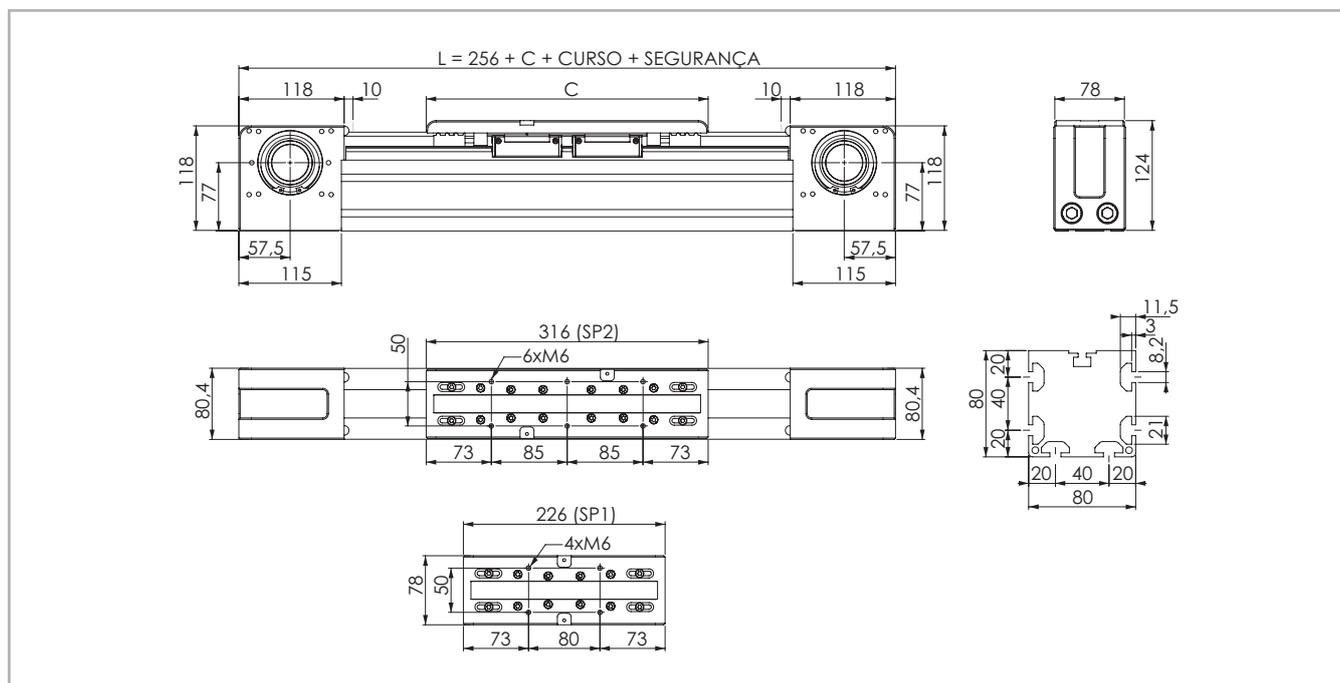
Tab. 10

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



> 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
Tamanho da guia [mm]	20	20

*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.	Estát.	Estát.	Estát.
E-SMART 80 SP1	2523	1672	25630	18318	25630	260	190	190
E-SMART 80 SP2	2523	1672	51260	36637	51260	520	1874	1874

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-30 e SL-31

Tab. 15
SS-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]
E-SMART 80 SP	0.143	0.137	0.280

Tab. 13

Correia de transmissão

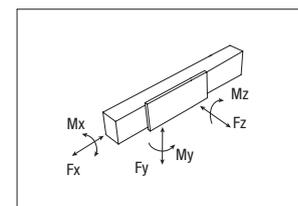
A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
E-SMART 80 SP	32 AT 10	32	0.186

Tab. 14

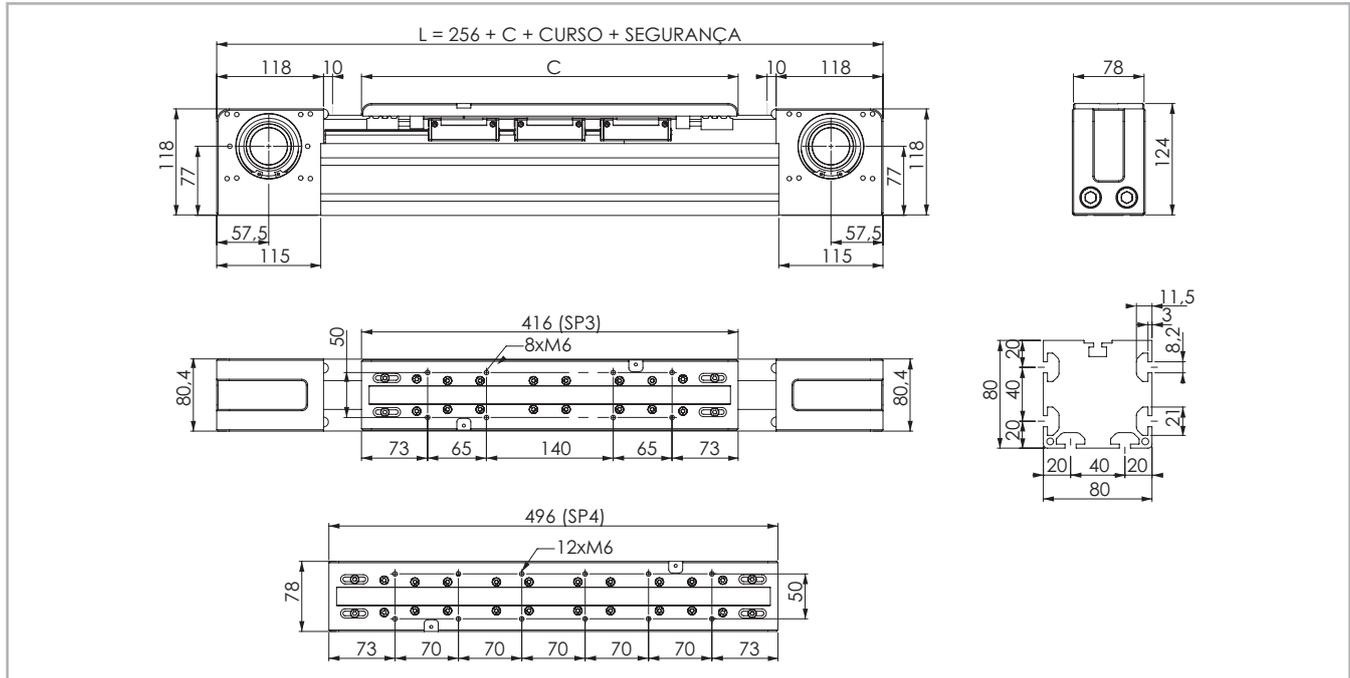
$$\text{Comprimento correia (mm)} = 2 \times L - 135 \text{ (SP1)}$$

$$2 \times L - 225 \text{ (SP2)}$$



> 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
Tamanho da guia [mm]	20	20

*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.	Estát.	Estát.	Estát.
E-SMART 80 SP3	2523	1672	76890	54956	76890	780	4870	4870
E-SMART 80 SP4	2523	1672	102520	73274	102520	1040	6920	6920

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-30 e SL-31

SS-8

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]
E-SMART 80 SP	0.143	0.137	0.280

Tab. 17

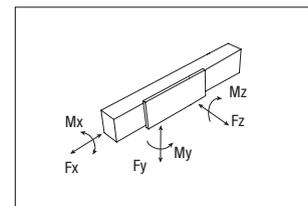
Correia de transmissão

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

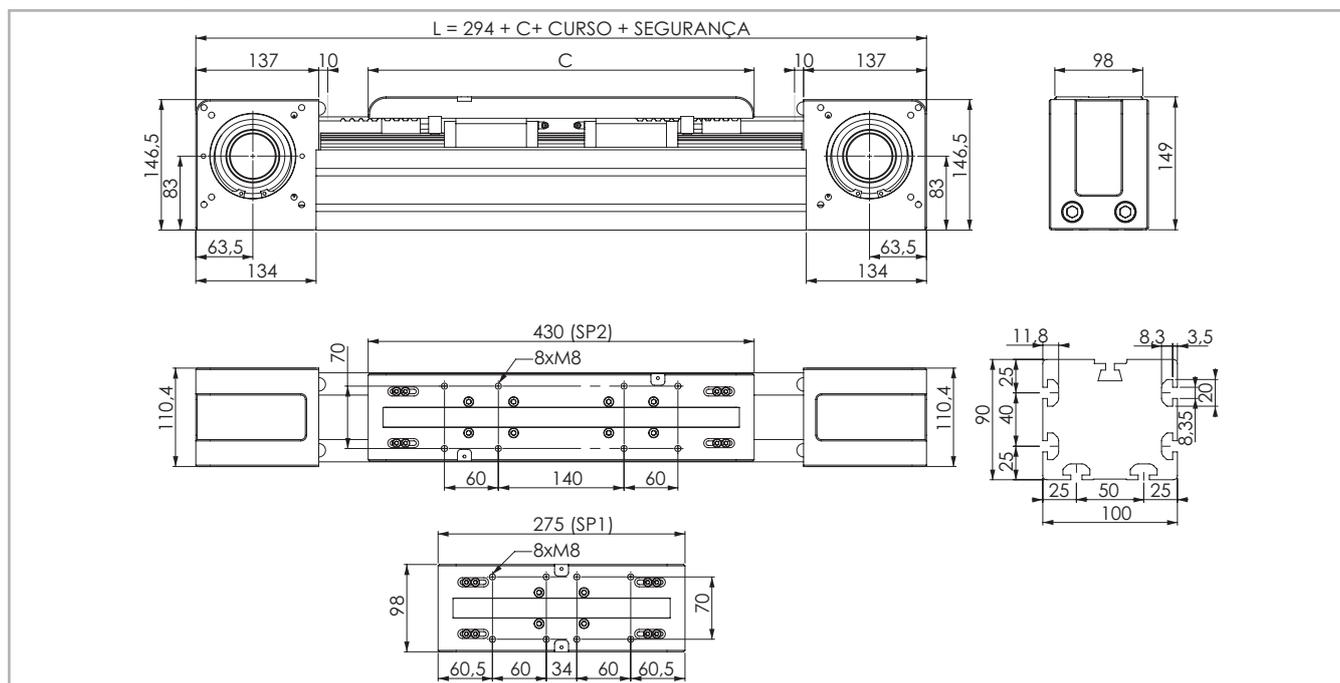
Tab. 18

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



> 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
Tamanho da guia [mm]	25	25

*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.	Estát.	Estát.	Estát.
E-SMART 100 SP1	4980	3390	43620	31192	43620	500	450	450
E-SMART 100 SP2	4980	3390	87240	62385	87240	1000	6805	6805

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-30 e SL-31

Tab. 23
SS-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]
E-SMART 100 SP	0.247	0.316	0.536

Tab. 21

Correia de transmissão

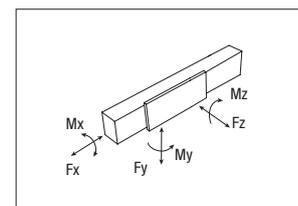
A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
E-SMART 100 SP	50 AT 10	50	0.290

Tab. 22

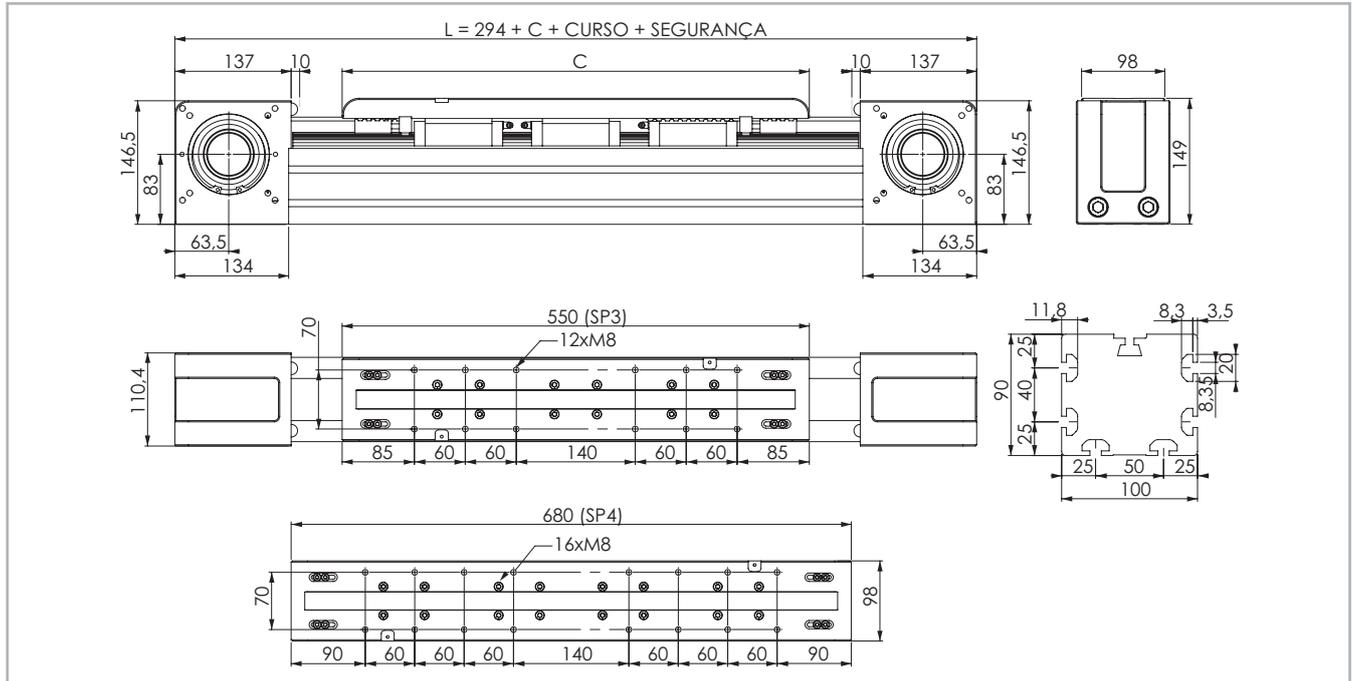
$$\text{Comprimento correia (mm)} = 2 \times L - 120 \text{ (SP1)}$$

$$2 \times L - 275 \text{ (SP2)}$$



> 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	5750	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
Tamanho da guia [mm]	25	25

*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.	Estát.	Estát.	Estát.
E-SMART 100 SP3	4980	3390	130860	93577	130860	1500	12039	12039
E-SMART 100 SP4	4980	3390	174480	124770	174480	2000	17710	17710

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-30 e SL-31

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

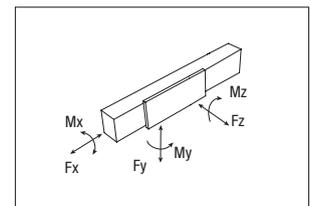
Correia de transmissão

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

Comprimento correia (mm) = 2 x L - 395 (SP3)
2 x L - 252 (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 2000 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

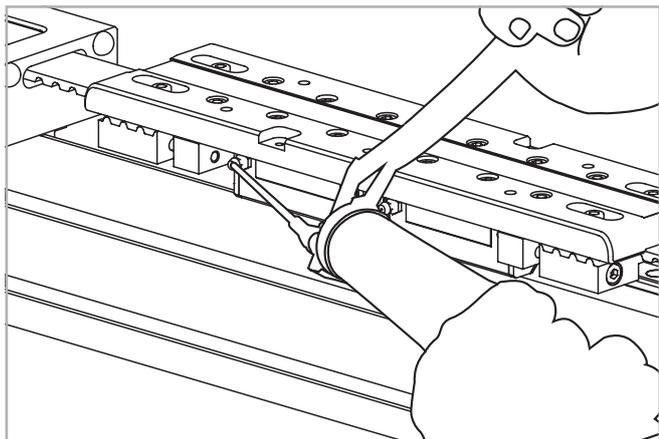


Fig. 9

- 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.

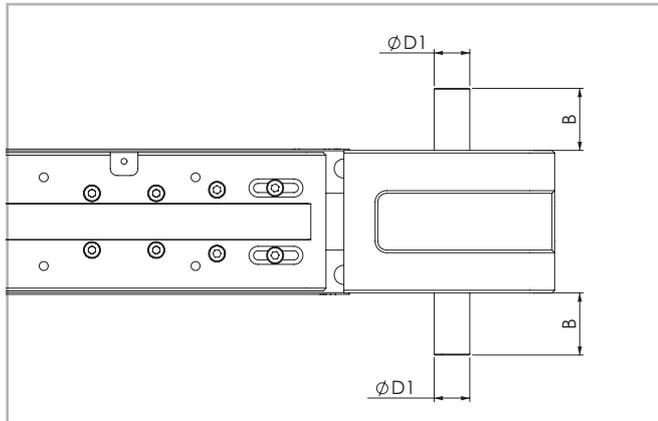
Quantidade de lubrificante necessária para manutenção de cada bloco:

Tipo	Unidade [cm ³]
E-SMART 30	0.5
E-SMART 50	0.2
E-SMART 80	0.5
E-SMART 100	0.6

Tab. 28

> 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

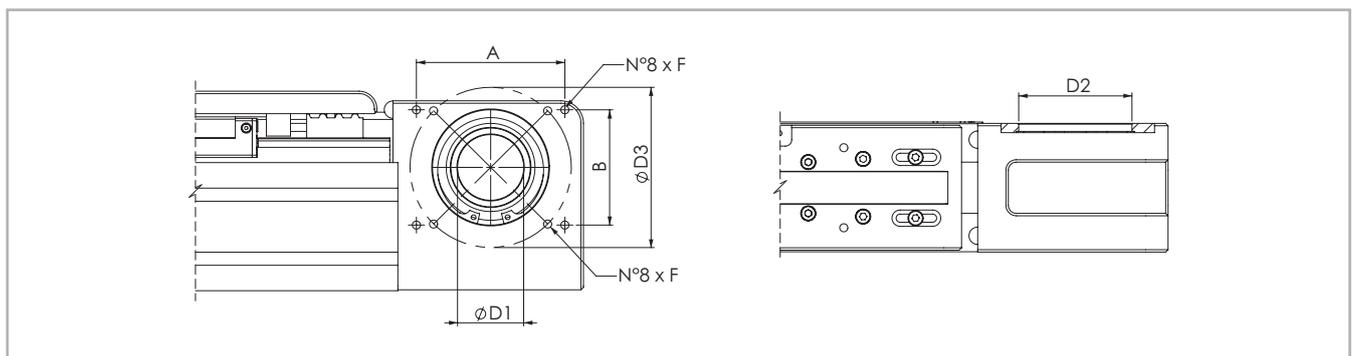


Fig. 11

Unidade (mm)

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

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.

Momentos de inércia [g·mm²] C1 + C2 · (X-Y)

	C1	C2	Peso [Kg] D1+D2 · (X-Y)	
	[g·mm ²]	[g·mm ²]	D1 [Kg]	D2 [Kg mm]
GK12P	61.456	69	0.308	0.00056
GK15P	906.928	464	2.28	0.00148
GK20P	1.014.968	464	2.48	0.00148
GK25P	5.525.250	4.708	6.24	0.0051

Tab. 31

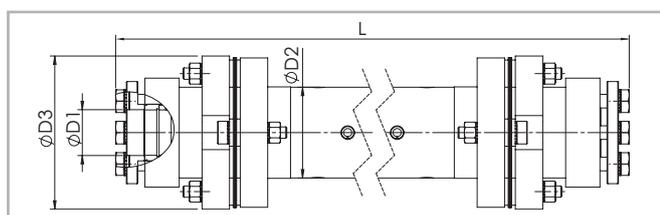


Fig. 12

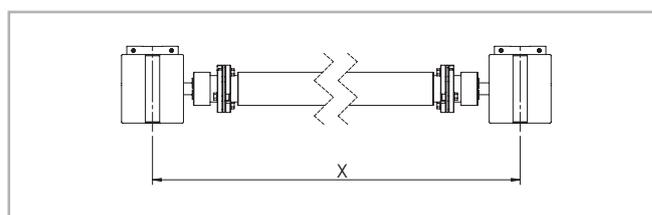


Fig. 13

Dimensões (mm)

Aplicável na unidade	Tipo de eixo	D1	D2	D3	Y [mm]	Código	Fórmula para cálculo do comprimento
E-SMART 30	AP 12	12	25	45	166	GK12P...1A	L= X-51 [mm]
E-SMART 50	AP 15	15	40	69.5	210	GK15P...1A	L= X-79 [mm]
E-SMART 80	AP 20	20	40	69.5	250	GK20P...1A	L= X-97 [mm]
E-SMART 100	AP 25	25	70	99	356	GK25P...1A	L= X-145 [mm]

Tab. 32

> 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:

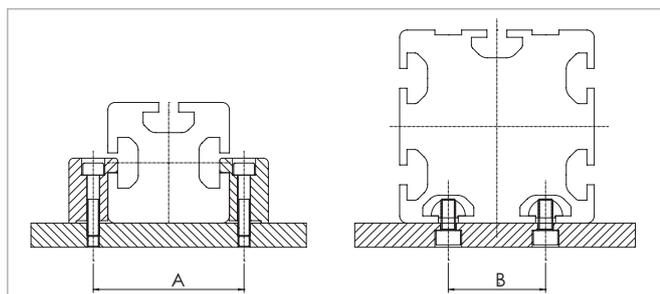


Fig. 14

Dimensões (mm)

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

Tab. 33

Barras de fixação

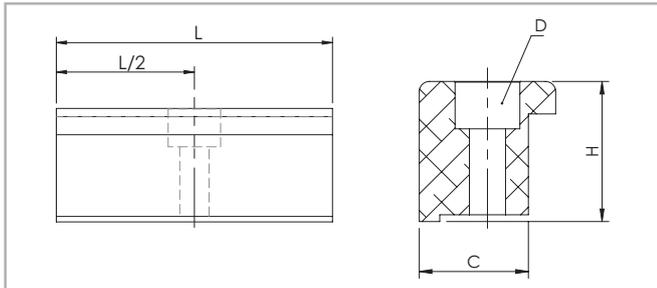


Fig. 15

Porcas em T

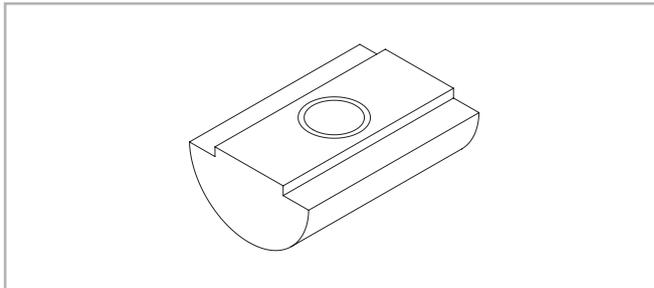


Fig. 16

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. 34

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. 35

Sensor de proximidade

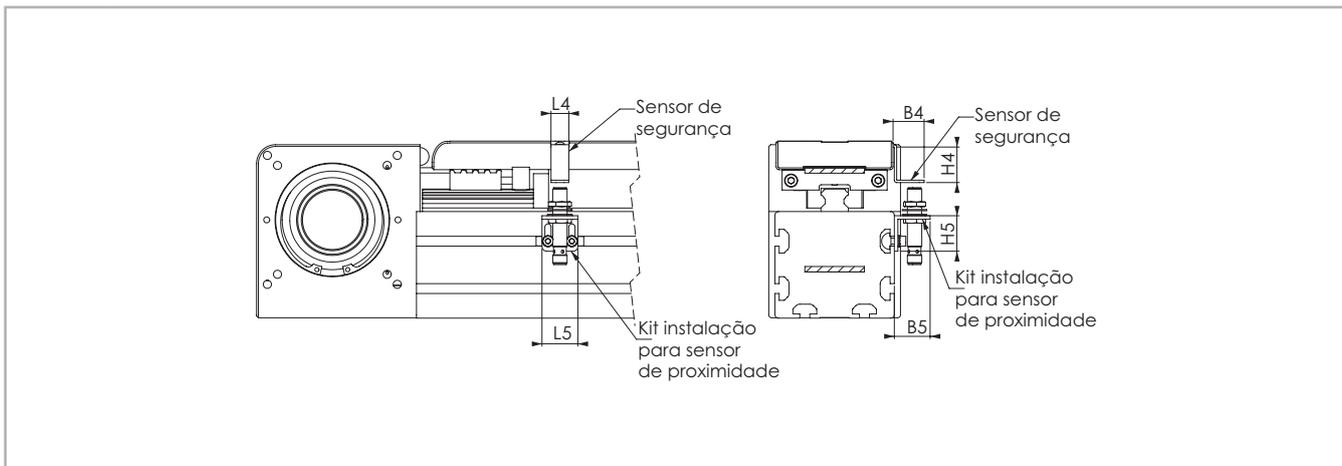


Fig. 17

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 proximity	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. 36

Flange de adaptação para montagem de redutor

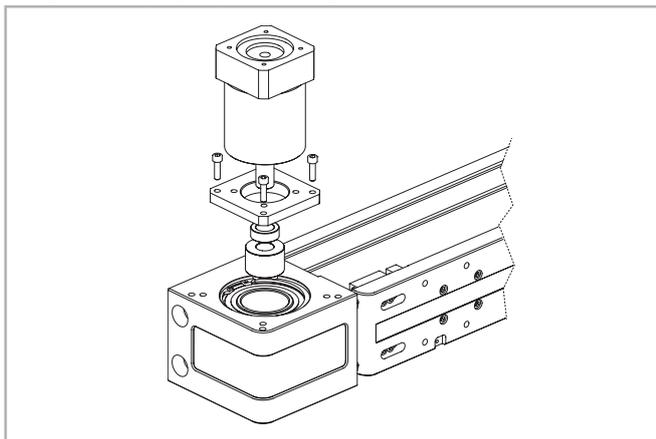


Fig. 18



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; NPO05S; PE2	G000357
	SW030	G000383
E-SMART 50	MP060; PLE60	G000852
	LC070; MPV00; NPO15S; PE3	G000853
	SW040	G000854
E-SMART 80	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; NPO25S; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; NPO15S; LC070	G001078
	SPO75; PLN090	G000859
	SPO60; PLN070	G000829
	SW040	G000866
SW050	G000895	
E-SMART 100	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NPO35S; PE5	G000483
	LC090; PE4; NPO25S	G000525
	MP105	G000527
	SW050	G000717

Tab. 37

Para outros tipos de redutores, por favor consulte a Rollon

Chave de encomenda

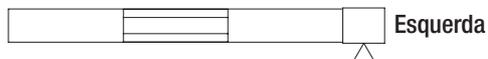
> Código de identificação para unidades lineares

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

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



Orientação esquerda / direita



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. 38

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. 39

Características mecânicas

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

Tab. 40

> 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

> As cabeças de transmissão

O par de cabeças simétricas foi projetado para permitir a mais alta liberdade, dimensionando a aplicação e montando a caixa de câmbio nos atuadores lineares da série E-SMART. Desse modo, é possível montar a caixa de câmbio em ambas as cabeças, do lado direito ou esquerdo, através de um kit de montagem padrão. Essa característica é útil também quando a unidade é montada para fazer parte de um sistema multieixos.

O kit de montagem inclui: disco de retração; placa de adaptação e material de fixação; e pode ser encomendado com o atuador. Estão disponíveis diferentes kits para acomodar caixas de câmbio das principais marcas no mercado. Para mais informações, consultar a pág. SS-28.

A mesma lógica é válida para a montagem do eixo para conectar duas unidades em paralelo.

Secção R-SMART

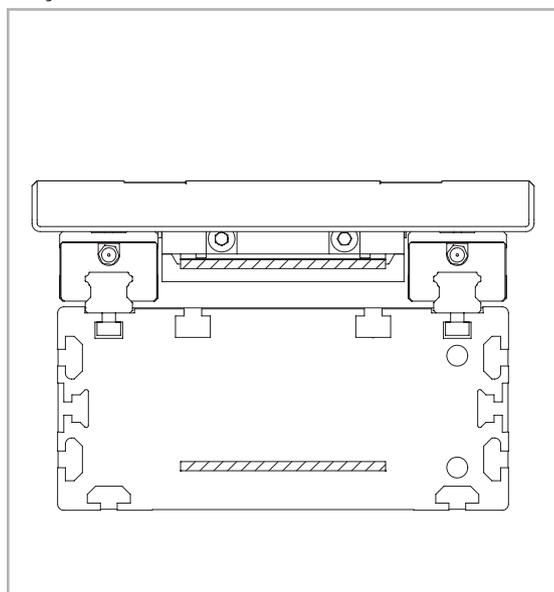
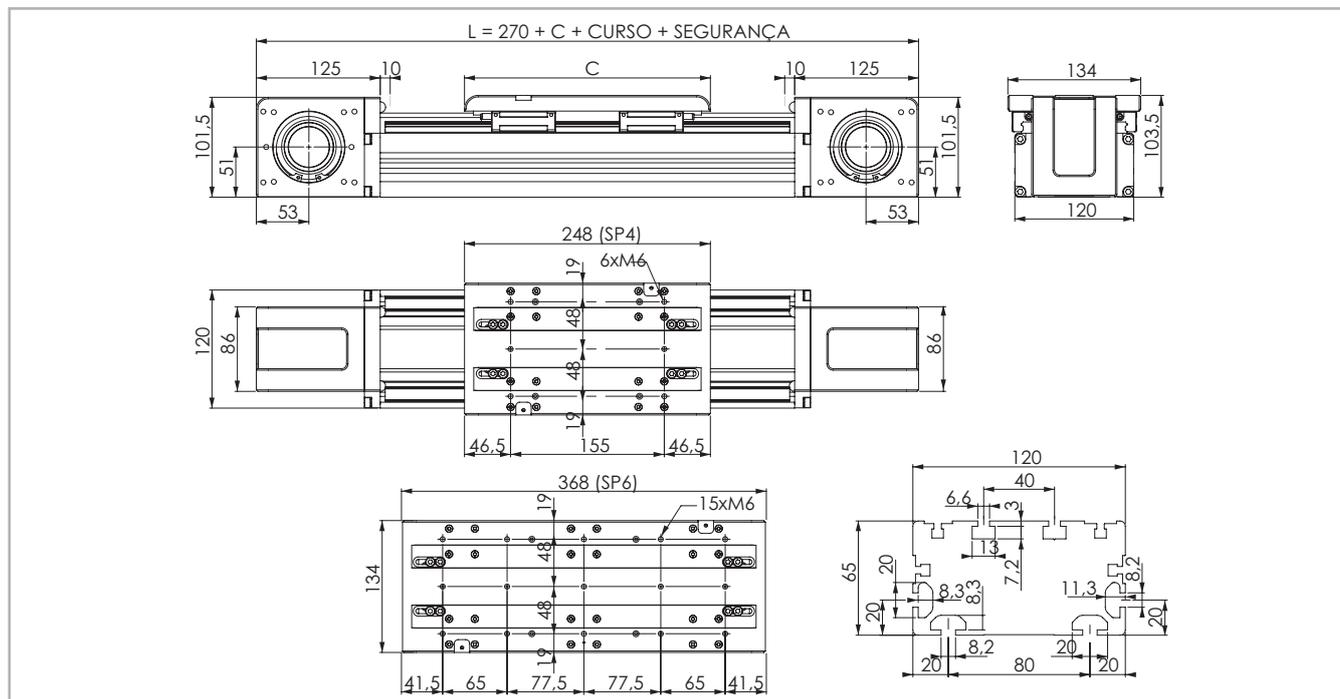


Fig. 21

> 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/s ²]	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 mm ²]	1.054.300	1.054.300
Tamanho da guia [mm]	15	15

Tab. 41

*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.

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.	Estát.	Estát.	Estát.
R-SMART 120 SP4	3154	2090	96800	45082	96800	4453	6244	6244
R-SMART 120 SP6	3154	2090	145200	67623	145200	6679	11906	11906

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-30 e SL-31

Tab. 44

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. 42

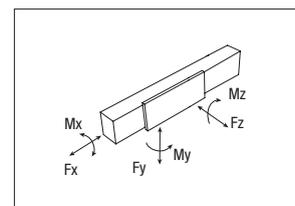
Correia de transmissão

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

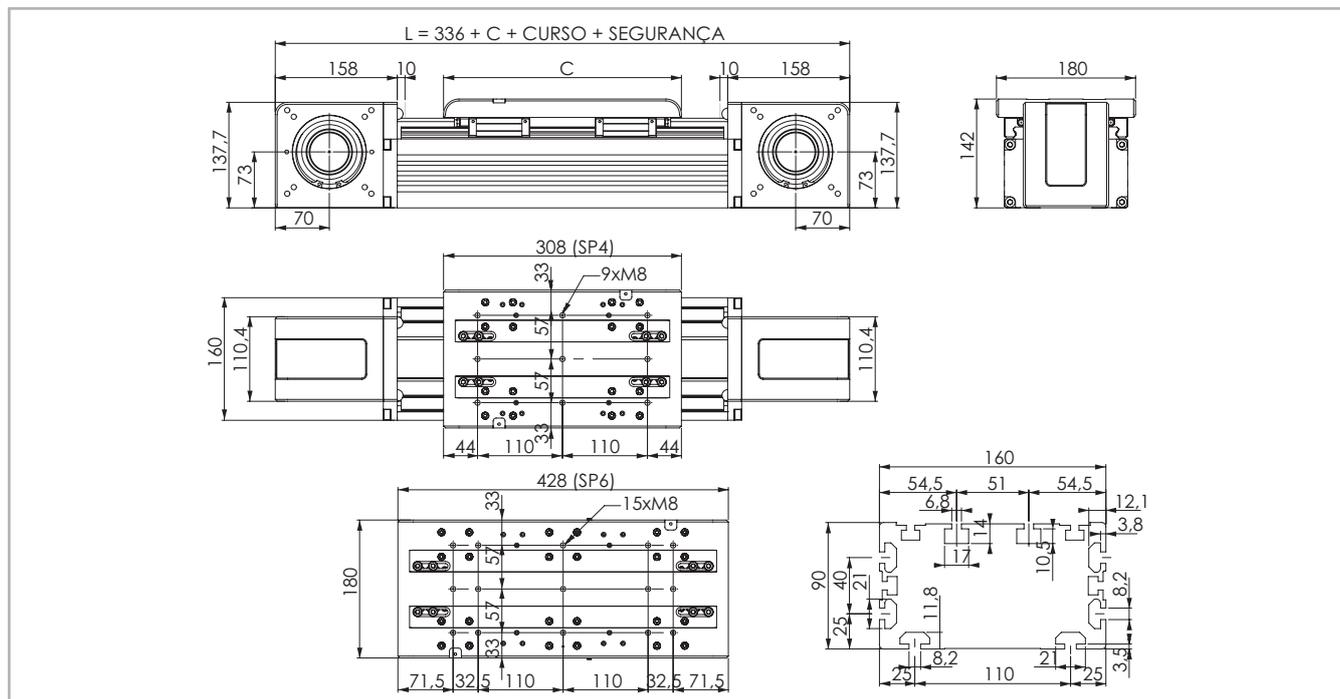
Tab. 43

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



> 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/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]	5.4	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 mm ²]	4.035.390	4.035.390
Tamanho da guia [mm]	20	20

*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. 45

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.	Estát.	Estát.	Estát.
R-SMART 160 SP4	4980	3390	153600	70798	153600	8909	12595	12595
R-SMART 160 SP6	4980	3390	230400	106197	230400	13363	21427	21427

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-30 e SL-31

Tab. 48
SS-21

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. 46

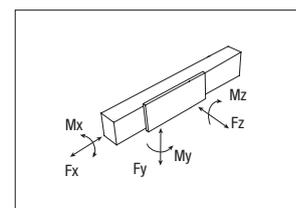
Correia de transmissão

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

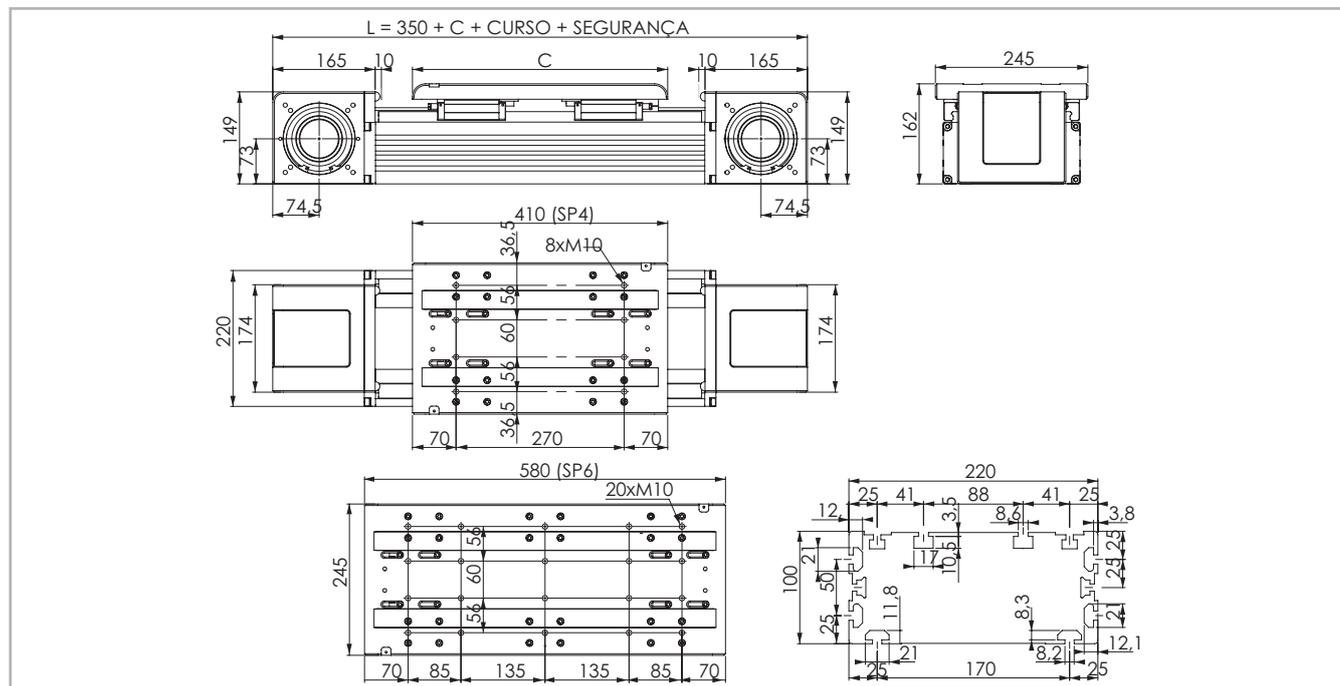
Tab. 47

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.

Fig. 24

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
Tamanho da guia [mm]	25	25

Tab. 49

*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.	Estát.	Estát.	Estát.
R-SMART 220 SP4	9960	7380	258800	116833	258800	21998	28468	28468
R-SMART 220 SP6	9960	7380	388200	175249	388200	32997	50466	50466

Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-30 e SL-31

Tab. 52

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. 50

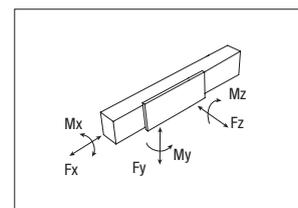
Correia de transmissão

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. 51

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.

Este sistema garante um longo intervalo entre as intervenções de ma-

nutenção: Versão SP: a cada 2000 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.

R-SMART

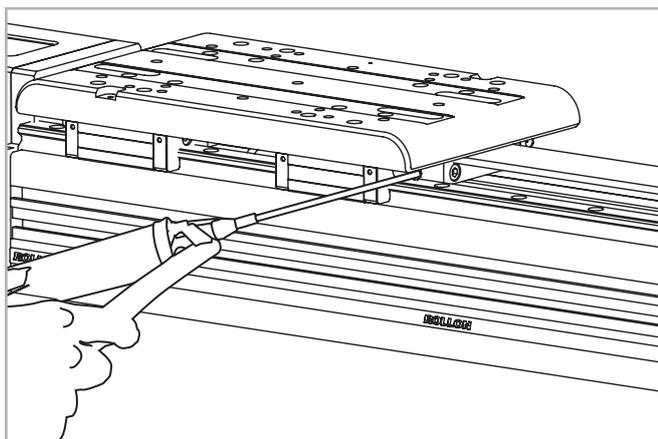


Fig. 25

- 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.

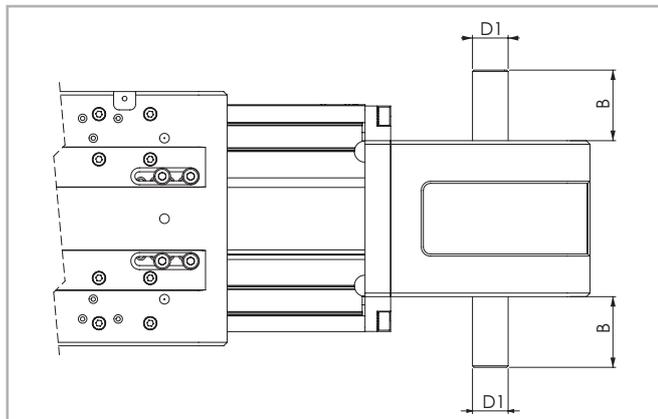
Quantidade de lubrificante necessária para manutenção de cada bloco:

Tipo	Quantidade [cm ³] para graxadeira
R-SMART 120	0.7
R-SMART 160	1.4
R-SMART 220	2.4

Tab. 53

> Eixos simples

Eixos simples tipo AS



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

Fig. 26

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
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. 54

> Conexão de acionamento

FP tipo eixo oco - Fornecimento padrão

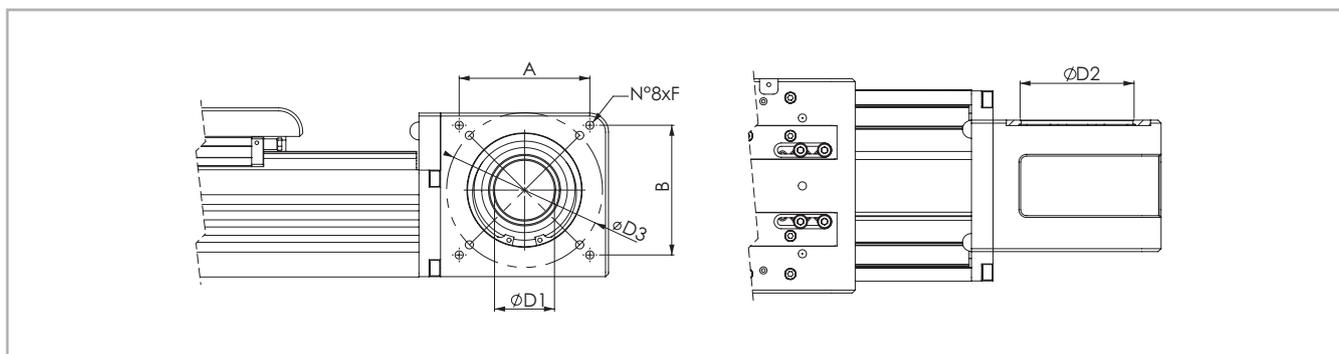


Fig. 27

Unidade (mm)

Applicable to unit	Tipo de eixo	D1	D2	D3	F	A x B	Código kit montagem AS
R-SMART 120	FP 41	41H7	72	100	M6	92x72	2R
R-SMART 160	FP 50	50H7	95	130	M8	109x109	2R
R-SMART 220	FP 60	60H7	115	130	M8	109x109	2R

Tab. 55

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:

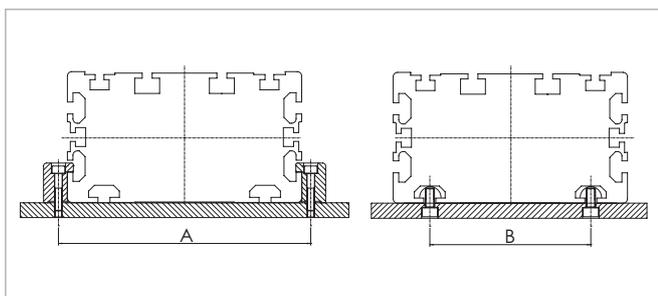


Fig. 28

Unidade (mm)

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

Tab. 56

Barras de fixação

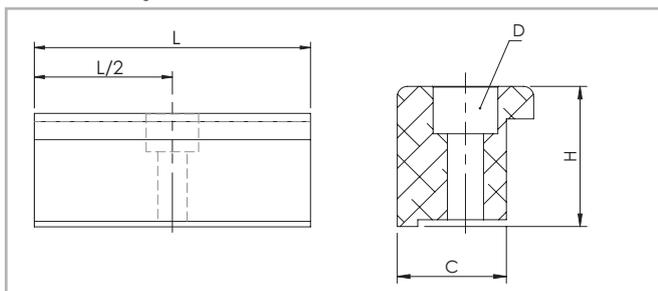


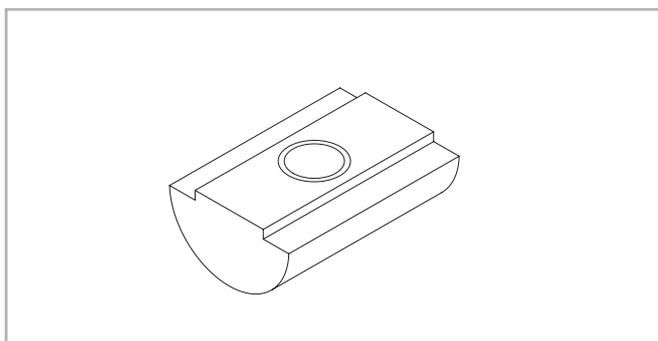
Fig. 29

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. 57

Porcas em T



Porcas em aço para usar nas ranhuras do corpo.

Fig. 30

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. 58

Sensor de proximidade

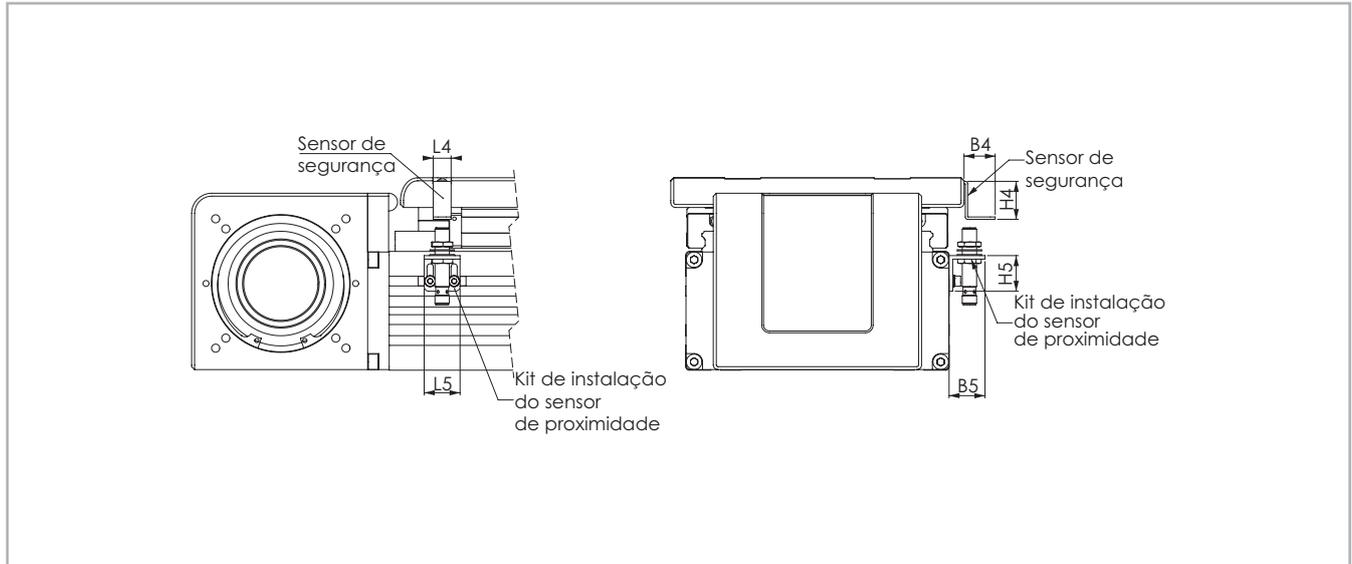


Fig. 31

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	G000833	G000844
R-SMART 160	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838
R-SMART 220	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838

Tab. 59

Kits de montagem

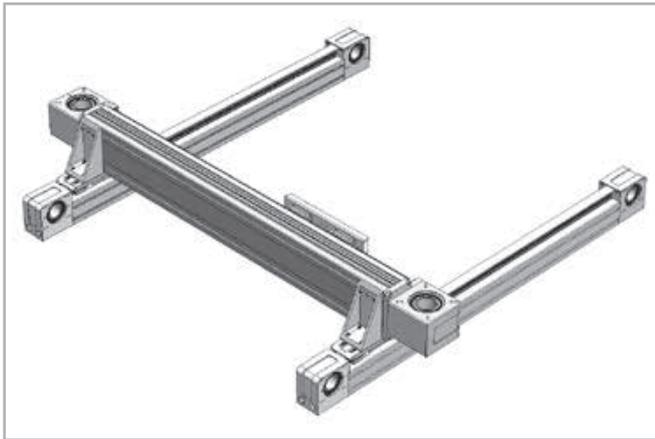


Fig. 32



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

* Furos de fixação adicionais são necessários na placa do carro E-SMART

Tab. 60

Flange de adaptação para montagem de redutor

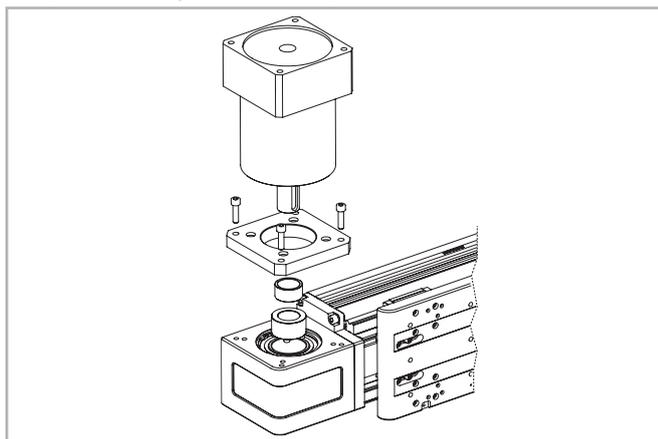


Fig. 34



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; NP025S; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; NP015S; LC070	G001078
	SP060; PLN070	G000829
	SP070; PLN090	G000859
	SW040	G000866
R-SMART 160	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NP035S; PE5	G000483
	LC090; NP025S; PE4	G000525
	MP105	G000527
	SP075; PLN090	G000526
	SW050	G000717
R-SMART 220	MP130	G002785
	MP105	G002786
	LP120; LC120; PE5	G002787
	SP100	G002788

Tab. 61

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

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



Left / right orientation



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. 62

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. 63

Características mecânicas

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

Tab. 64

> 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

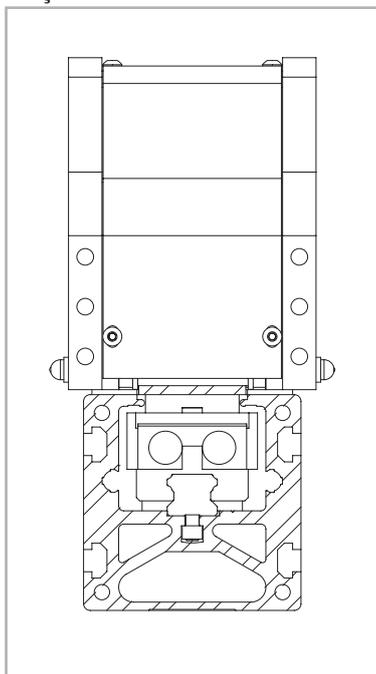
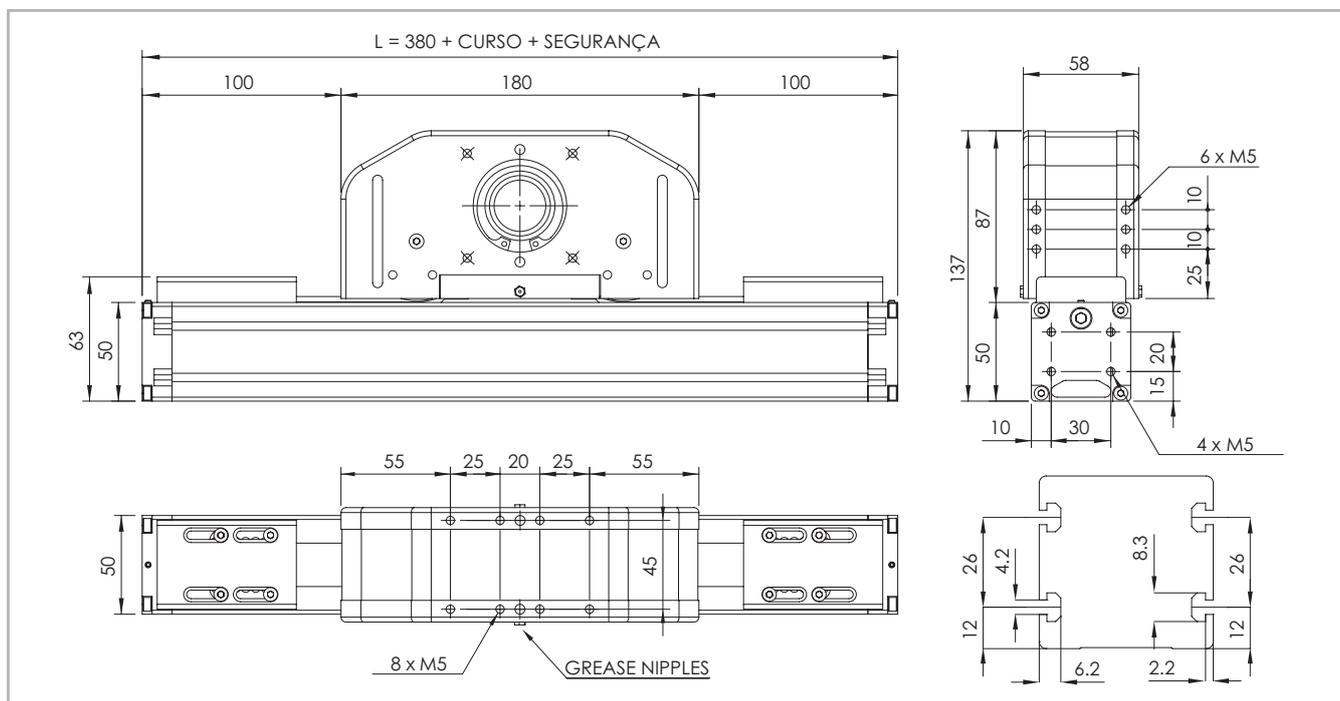


Fig. 37

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
Rail size [mm]	12 mini

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

Tab. 65

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.	Estát.	Estát.	Estát.
S-SMART 50 SP	809	508	7060	6350	7060	46.2	233	233

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

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]
S-SMART 50 SP	0.025	0.031	0.056

Tab. 66

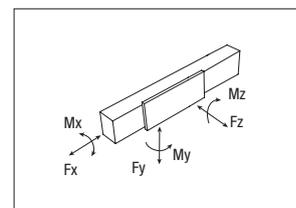
Correia de transmissão

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

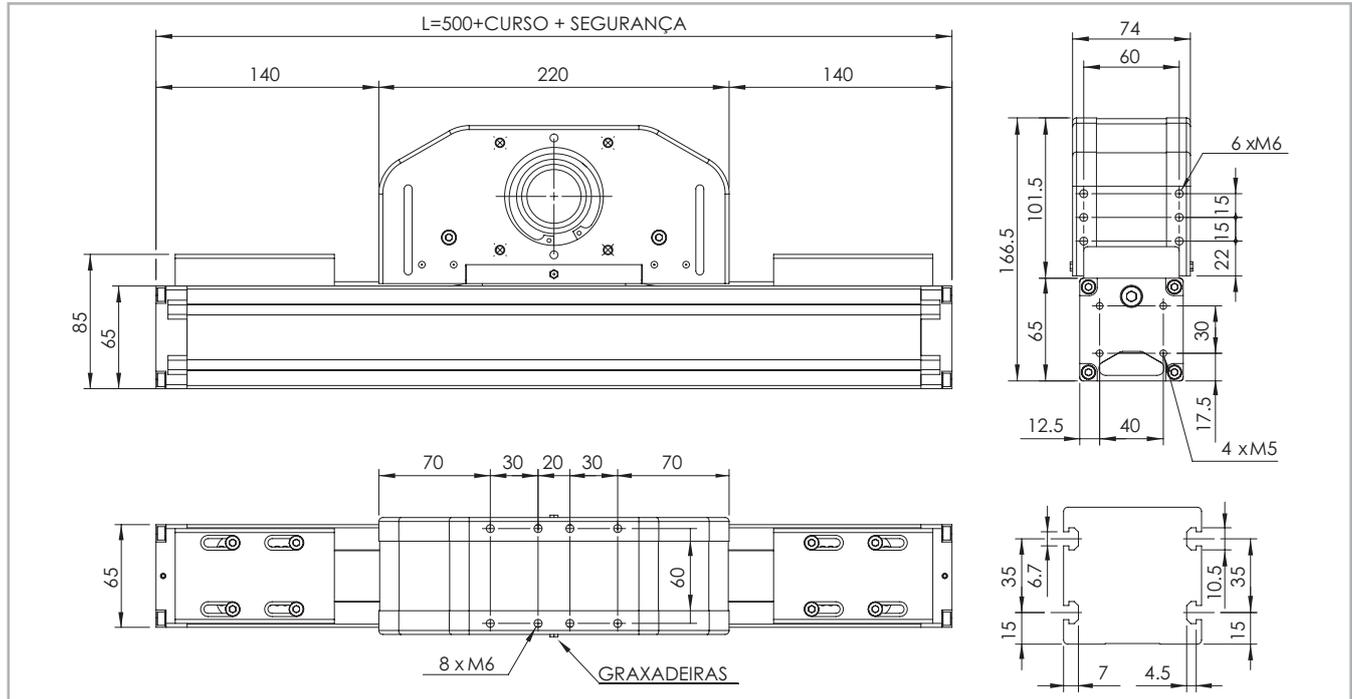
Tab. 67

Comprimento correia (mm) = L + 30



> 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
Rail size [mm]	15

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

Tab. 69

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.	Estát.	Estát.	Estát.
S-SMART 65 SP	1344	960	30560	19890	30560	240	1213	1213

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

Tab. 72

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. 70

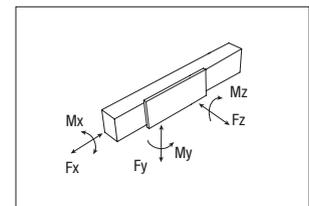
Correia de transmissão

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

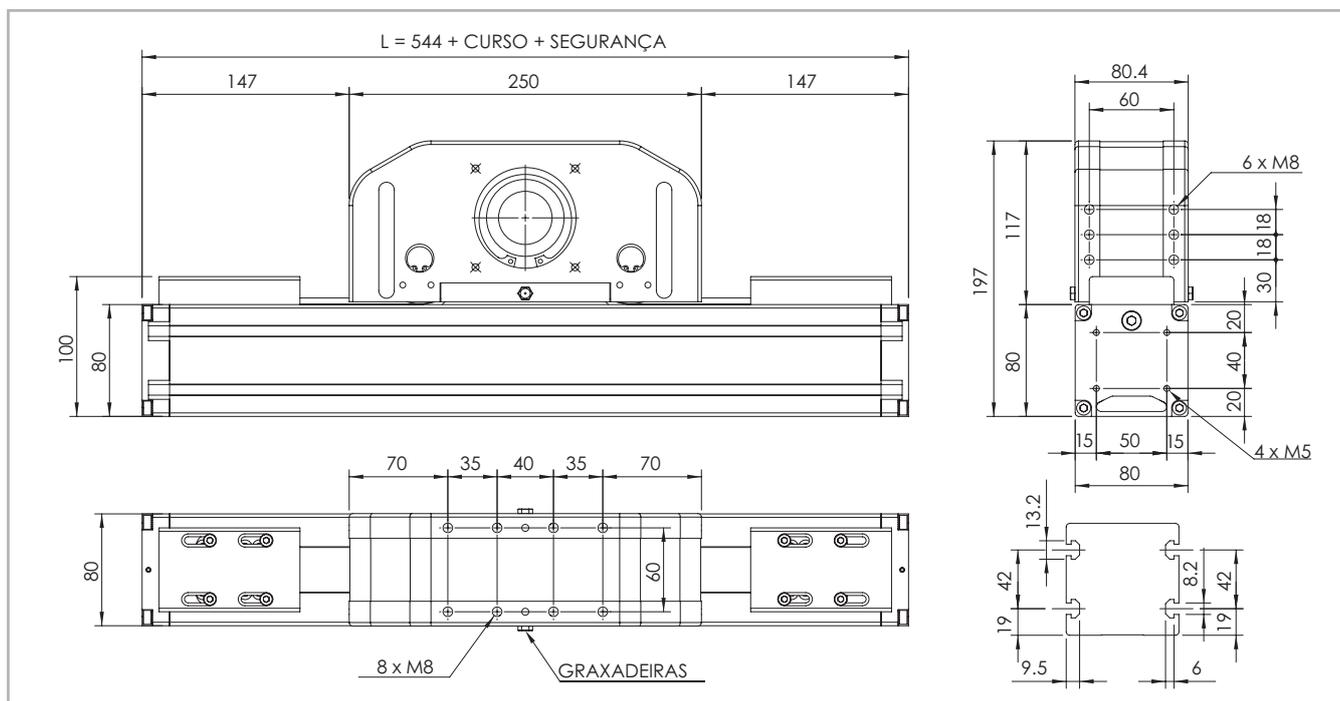
Tab. 71

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
Rail size [mm]	20

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

Tab. 73

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.	Estát.	Estát.	Estát.
S-SMART 80 SP	2523	1672	51260	36637	51260	520	3742	3742

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

Tab. 76

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. 74

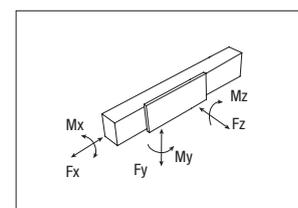
Correia de transmissão

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. 75

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 2000 km ou 1 ano de uso, a depender do que ocorrer antes.

S-SMART

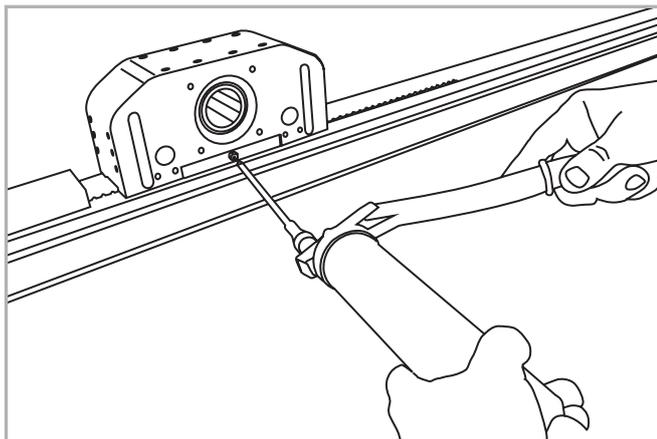


Fig. 41

- 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.

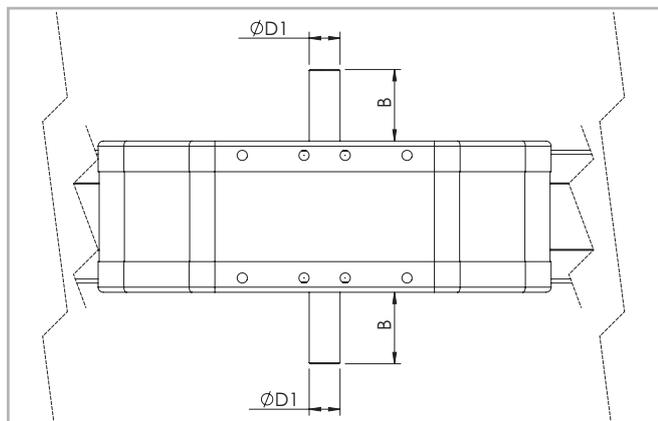
Quantidade de lubrificante necessária para a relubrificação:

Tipo	Quantidade [cm ³] de lubrificante
S-SMART 50	0.5
S-SMART 65	0.2
S-SMART 80	0.5

Tab. 77

> 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. 78

> Conexão de acionamento

FP tipo eixo oco - Fornecimento padrão

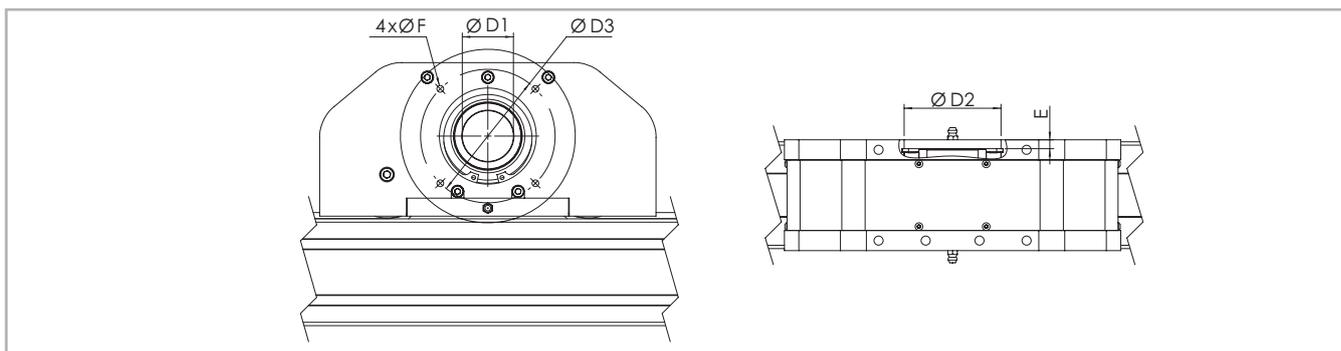


Fig. 43

Unidade (mm)

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

Tab. 79

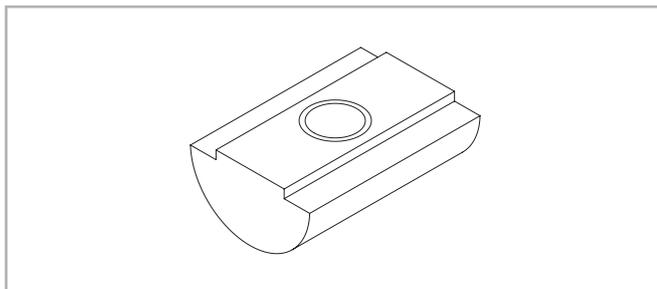
É necessário um flange de conexão para instalar as unidades de redução padrões selecionadas pela Rollon. Para mais informações, contatar nossos escritórios.

> Montagem e acessórios

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-Porcas



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. 80

Proximidade

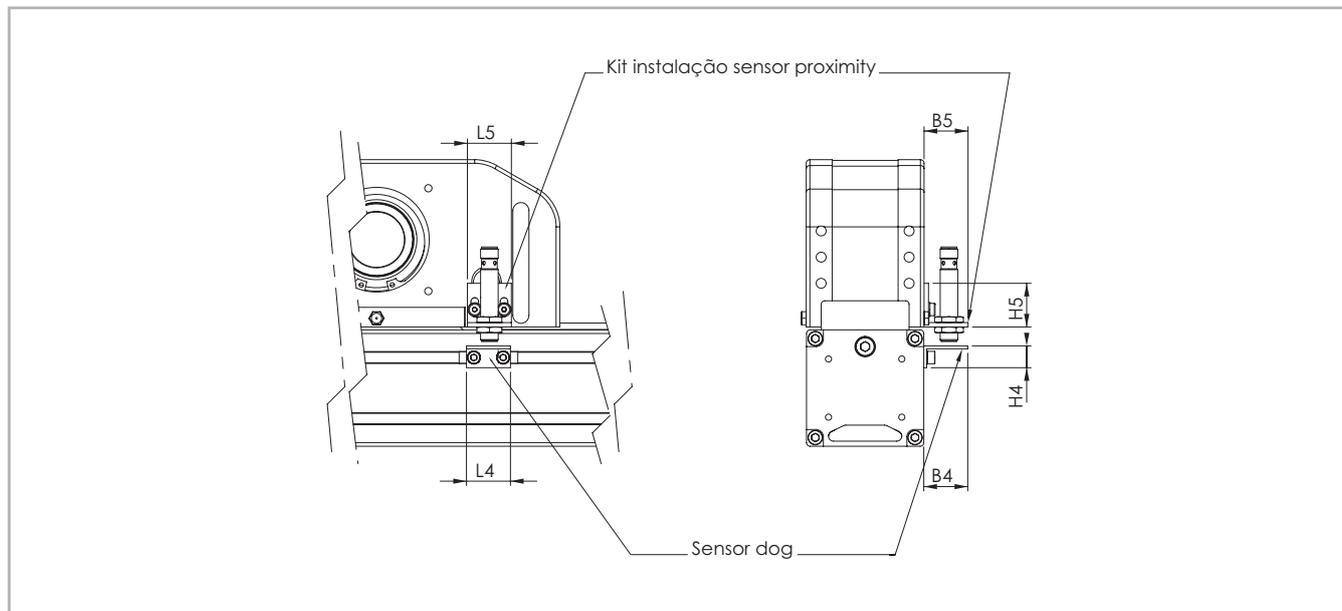


Fig. 45

Suporte para sensor de proximidade

Bloco de alumínio equipado com porcas em T para fixação

Unidade (mm)

	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Para proximity	Código sensor dog	Código instalação sensor proximity
S-SMART 50	30	30	30	30	15	30	Ø8 / Ø12	G000835	G000834 / G001408
S-SMART 65	30	30	30	30	15	30	Ø8 / Ø12	G000836	G000834 / G001408
S-SMART 80	30	30	30	30	15	30	Ø8 / Ø12	G000837	G000834 / G001408

Tab. 81

Cursor do interruptor de proximidade

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

Kits de montagem

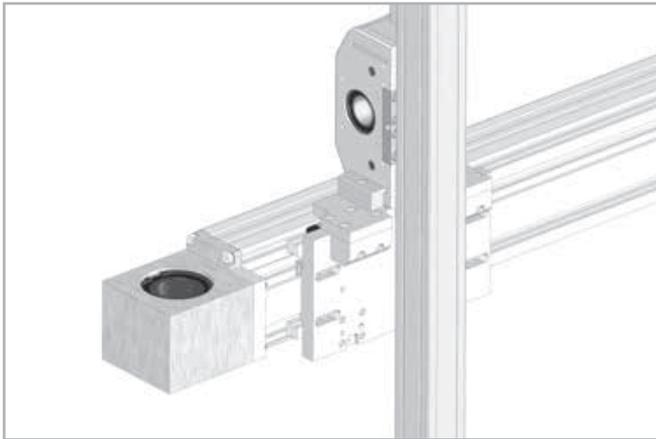


Fig. 46

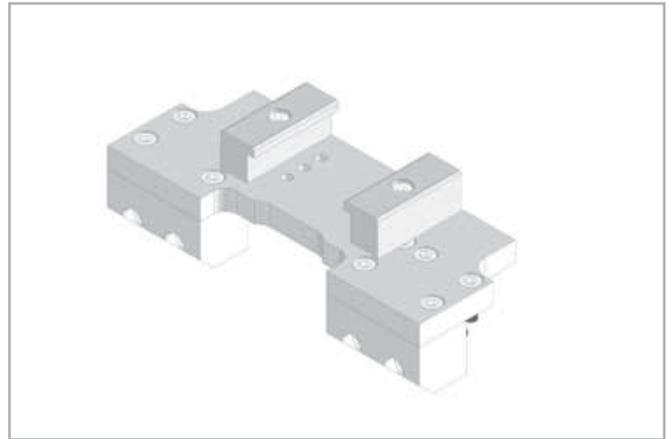


Fig. 47

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. 82

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

Flange de adaptação para montagem de redutor

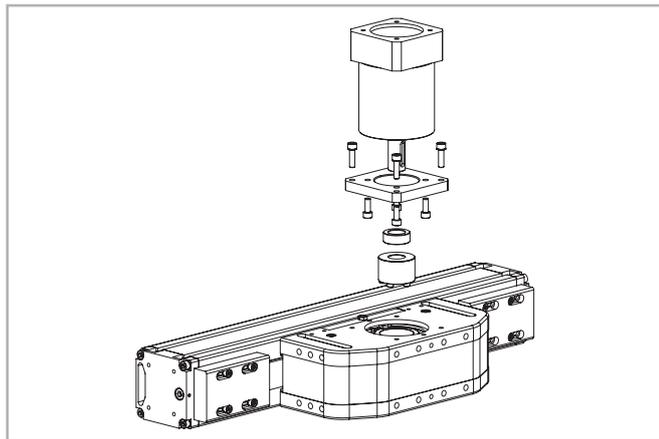


Fig. 48



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
	LC050; PE2; LP050	G001444
S-SMART 65	MP080	G000529
	MP060; PLE060	G000531
	SW030	G000748
	PE3; LP070; LC070	G000530
S-SMART 80	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; LP090; PE4	G000827
	PLE080	G000884
	SP060; PLN070	G000829
	SW040	G000866
	SW050	G000895

Tab. 83

Para outros tipos de redutores, por favor consulte a Rollon

Chave de encomenda



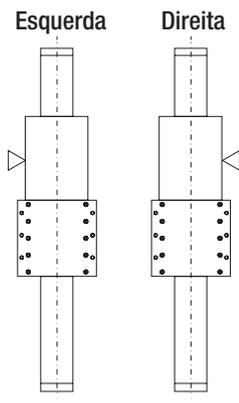
> Código de identificação para unidades lineares

F	08	2ZA	1300	1A	Sistema de movimento linear <i>ver. p. SS-32</i>
	05 = 50			1A=SP	
	06 = 65				
	08 = 80				
					L = comprimento total da unidade
					Código da cabeça de transmissão <i>ver. p. SS-37</i>
					Tamanho da unidade <i>ver. p. SS-33 a pg. SS-35</i>
					Unidade linear série S-SMART <i>ver. p. SS-30</i>

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



Orientação esquerda/direita



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

A - Eixo X: E-SMART

Sistema de dois eixos Z-Y



C

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

B - Unidades lineares: 2 E-SMART

Peça de conexão: Kit paralelo

Três eixos - sistema X-Y-Z



D

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

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

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

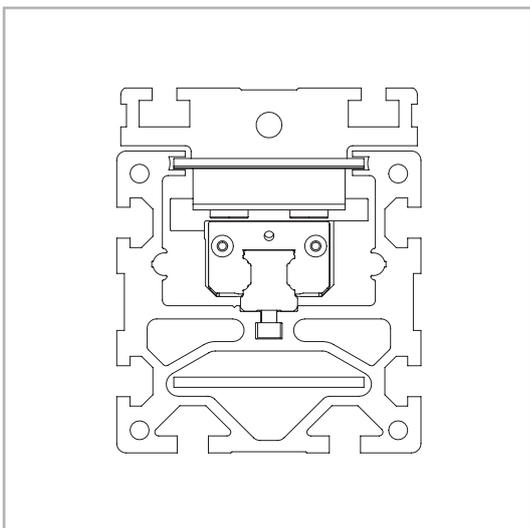


Fig. 2

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

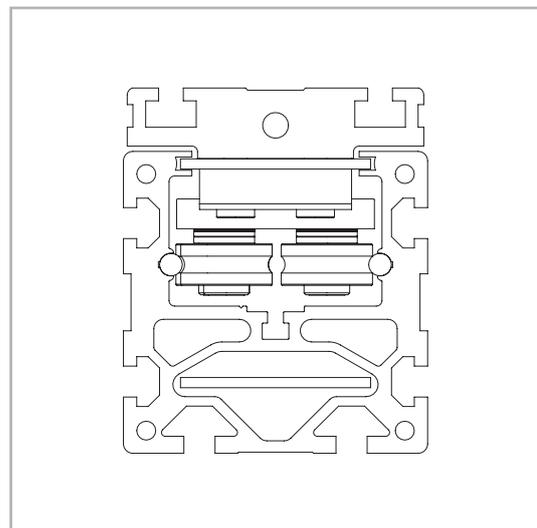
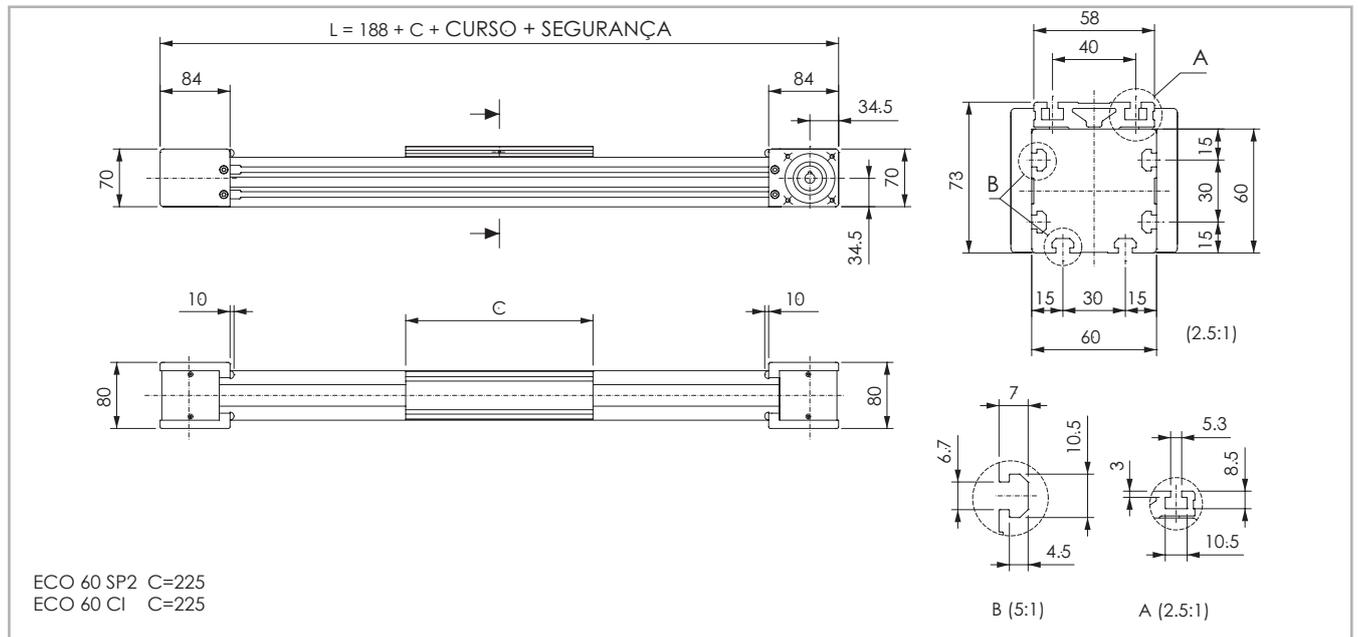


Fig. 3

> 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]	6025	5725
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
Rail size [mm]	12 mini	Ø6

*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]
ECO 60	0.037	0.054	0.093

Tab. 5

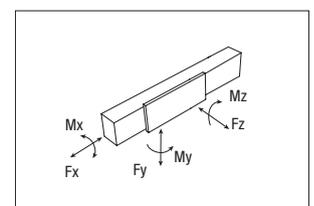
Correia de transmissão

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 60 SP2 - ECO 60 CI - Capacidade de carga

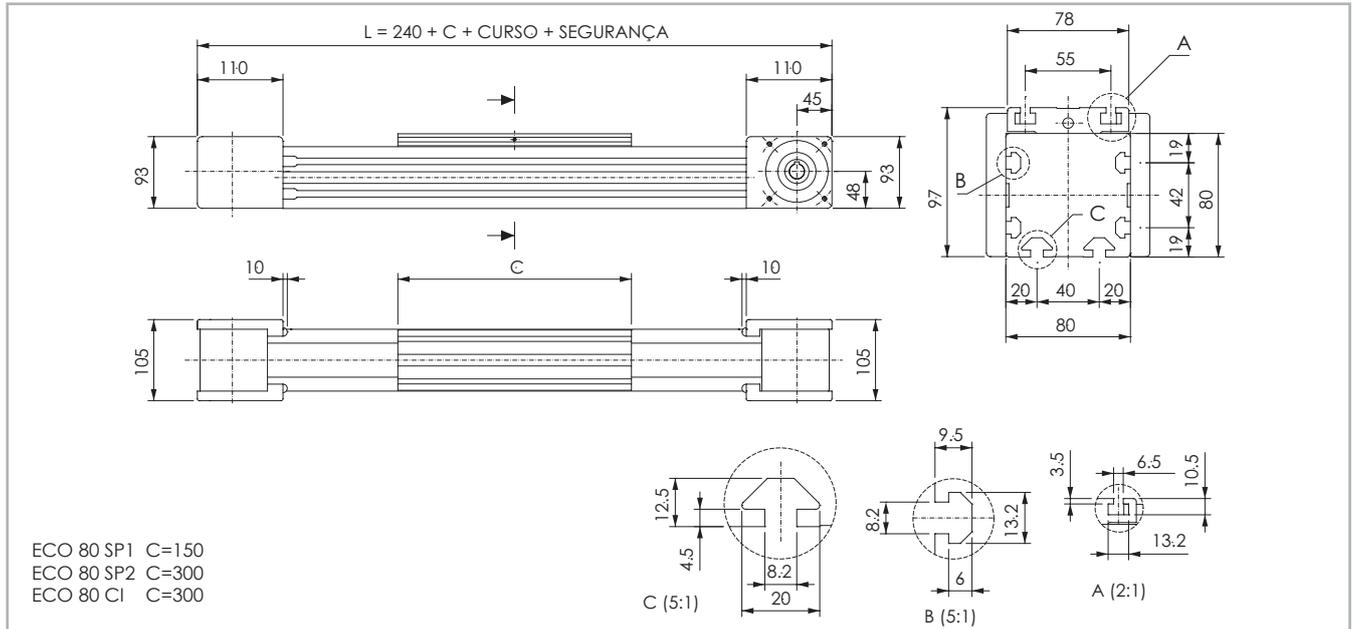
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]		M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.	
ECO 60 SP2	1344	922	7060	6350	7060	46.2	325	325	
ECO 60 CI	1344	922	1648	3072	1110	24.4	33	76.2	

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

Tab. 7

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

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



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]	5940	6090	5640
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
Rail size [mm]	15	15	Ø6

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

Tab. 8

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 80	0.117	0.173	0.280

Tab. 9

Correia de transmissão

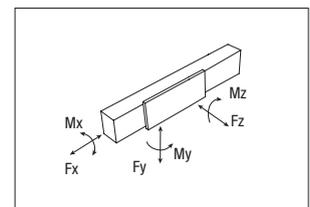
A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ECO 80	50 AT 5	50	0.164

Tab. 10

Comprimento correia (mm) SP2/CI = 2 x L - 240

SP1 = 2 x L - 90



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

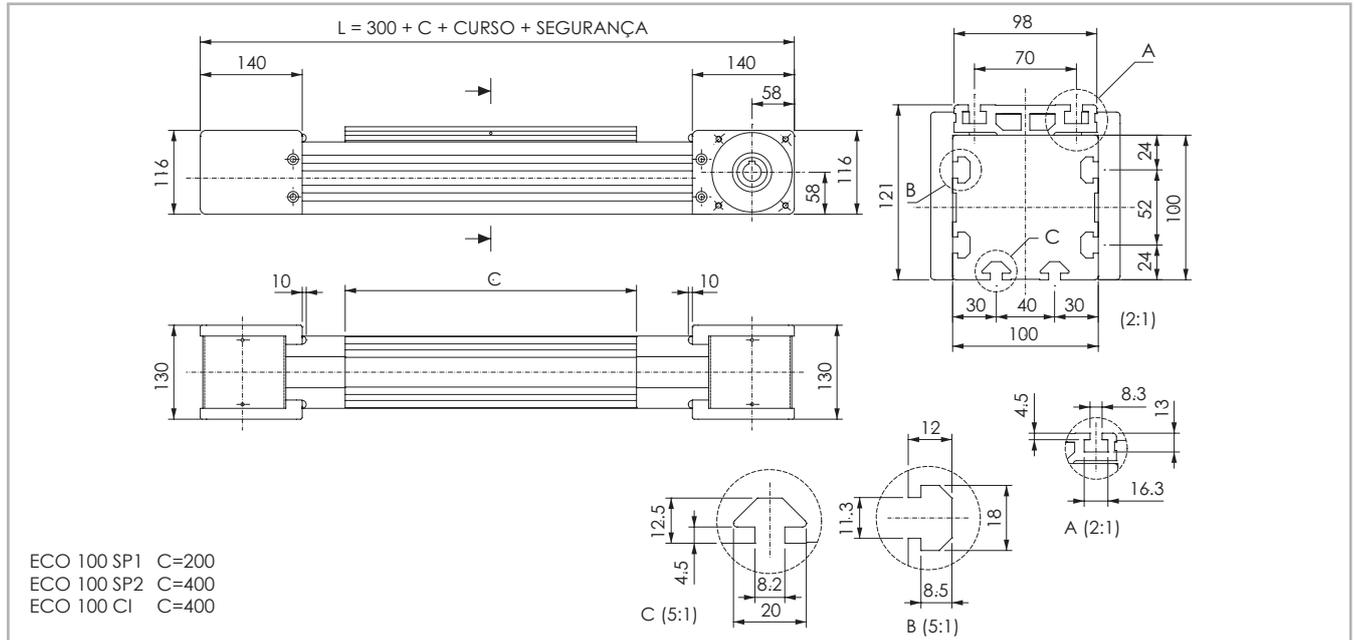
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]		M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.	
ECO 80 SP2	2100	1440	48400	22541	48400	320	3412	3412	
ECO 80 SP1	2100	1440	24200	11271	24200	160	175	175	
ECO 80 CI	2100	1770	4229	8731	2849	83	129	297	

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



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	ECO100 CI
Compr. máximo do curso útil [mm]	6630	6830	5530
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
Rail size [mm]	20	20	Ø10

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

Tab. 12

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
ECO 100	0.342	0.439	0.781

Tab. 13

Correia de transmissão

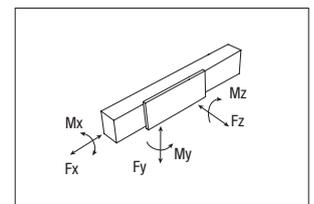
A correia de transmissão é de material poliuretânico resistente à abrasão, com reforços de aço de elevada carga de tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso kg/m
ECO 100	50 AT 10	50	0.290

Tab. 14

Comprimento correia (mm) SP1 = 2 x L - 112

SP2/CI = 2 x L - 312



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.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ECO 100 SP2	4565	2832	76800	35399	76800	722	7603	7603			
ECO 100 SP1	4565	2832	38400	17700	38400	361	334	334			
ECO 100 CI	4565	3740	9154	20079	6167	214	310	310			962

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

Tab. 15

> Lubrication

ECO linear units with ball bearing guides

ECO linear are equipped with self lubricating linear ball guides.

The ball bearing carriages of the ECO series are also fitted with a retention cage that eliminates "steel-steel" contact between adjacent revolving parts and prevents misalignment of these in the circuits.

Special lubrication reservoirs are mounted on the front plates of the linear blocks which continuously provide the necessary amount of grease to the ball raceways under load. These lubrication reservoirs also considerably reduce the frequency of lubrication of the module. This system guarantees

a long interval between maintenances: every 5000 km or 1 year of use, based on the value reached first. If a longer service life is required or in case of high Din.amic or high loaded applications please contact our offices for further verification.

ECO

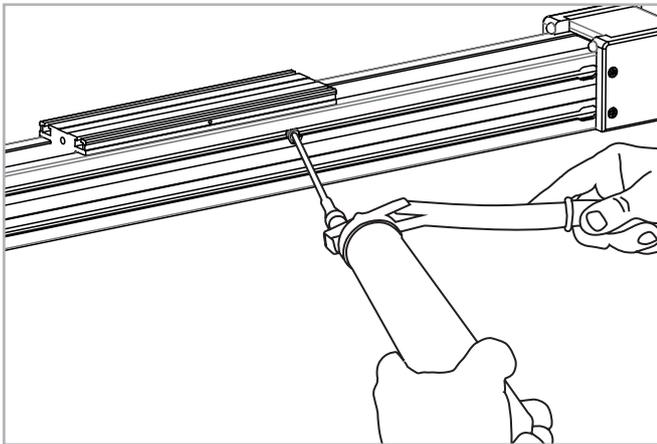


Fig. 7

- Insert the tip of the grease gun in the specific grease blocks.
- For lubrication of linear units use lithium soap grease NLGI 2.
- For specially stressed applications or difficult enviromental conditions, lubrication should be carried out more frequently. Refer to Rollon for further advice.

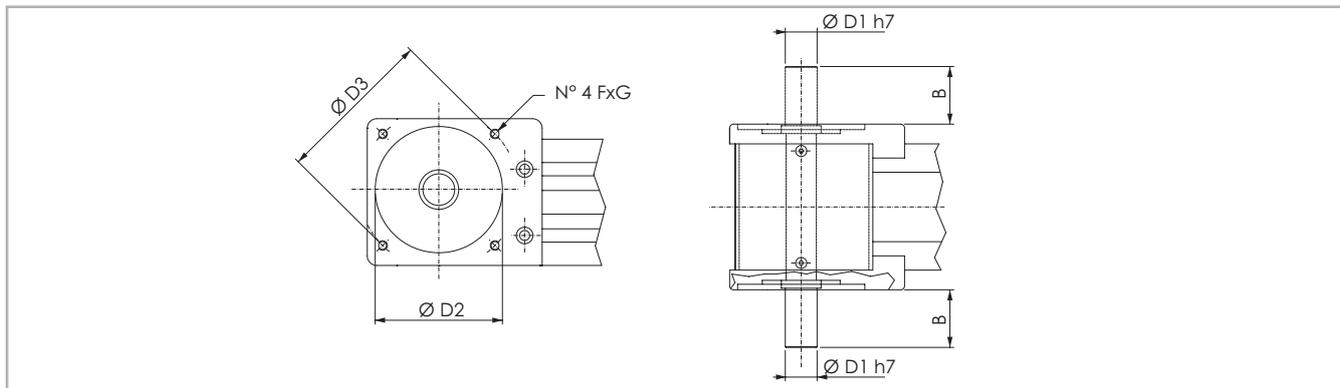
Quantity of lubricant necessary for re-lubrication of each block:

Tipo	Unit: [cm³]
ECO 60	0.5
ECO 80	0.7
ECO 100	1.4

Tab. 16

> Eixos simples

Eixos simples tipo AS



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

Fig. 8

Dimensões (mm)

Aplicável na unidade	Tipo eixo	D1	D2	D3	B	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. 17

> 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

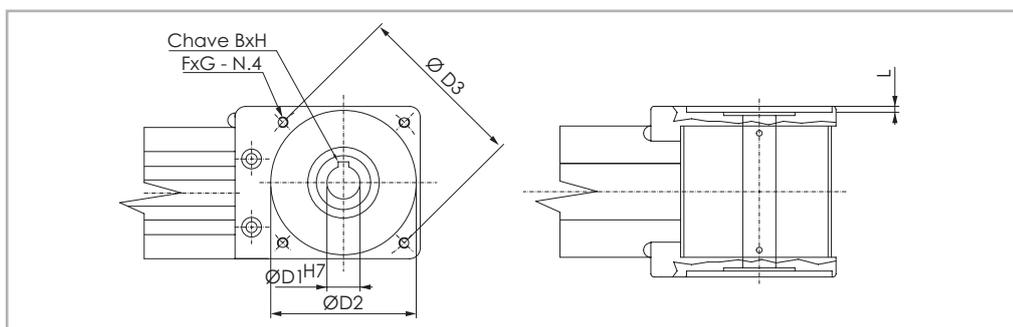


Fig. 9

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	60	75	3.5	4 x 4	M5	12	2A
ECO 80	AC 19	19H7	80	100	3.5	6 x 6	M6	16	2A
ECO 100	AC 25	25H7	110	130	4.5	8 x 7	M8	20	2A

Tab. 18

> 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.

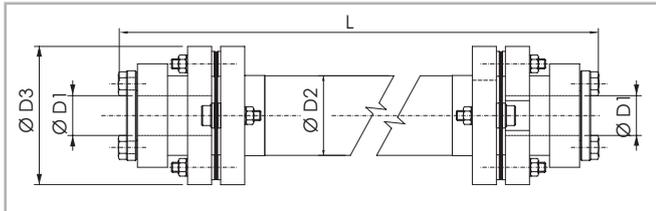


Fig. 10

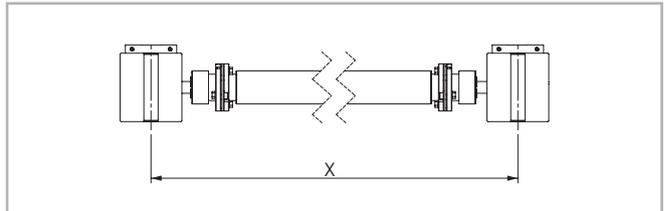


Fig. 11

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. 19

> 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 extrudado, tal como mostrado em baixo.

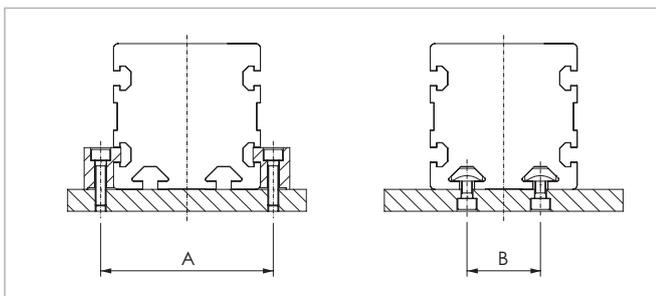


Fig. 12

Momentos de inércia [g mm²] C1 + C2 · (X-Y)

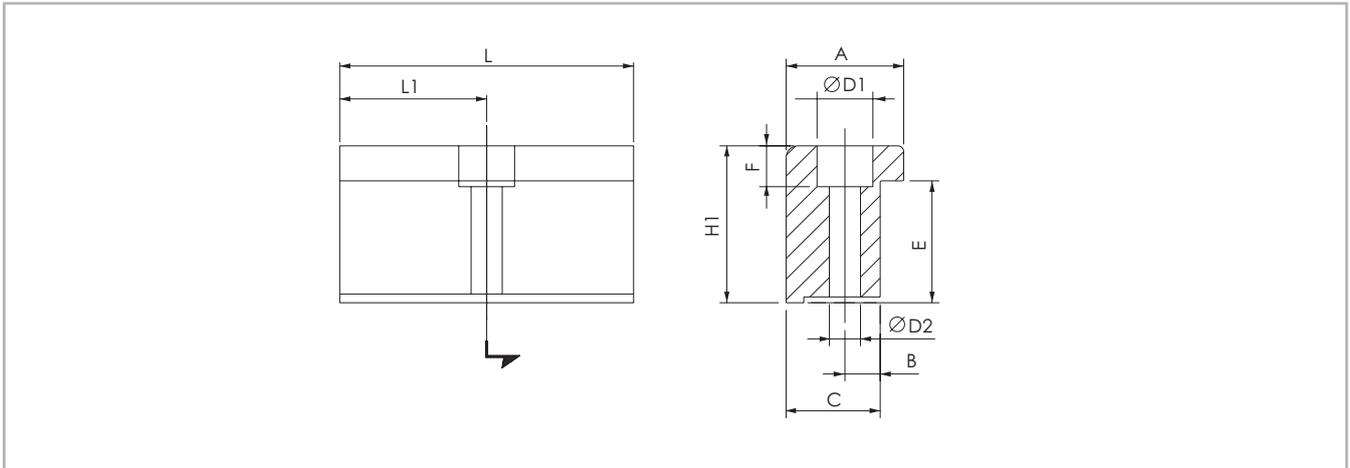
	C1	C2	Y	Peso [Kg] C1+C2 · (X-Y)	
	[g mm ²]	[g mm ²]	[mm]	C1 [Kg]	C2 [Kg mm]
GK12P	61.456	69	166	0.308	0.00056
GK20P	1.014.968	464	250	2.48	0.00148
GK25P	5.525.250	4.708	356	6.24	0.0051

Tab. 20

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

Tab. 21

Suportes de fixação



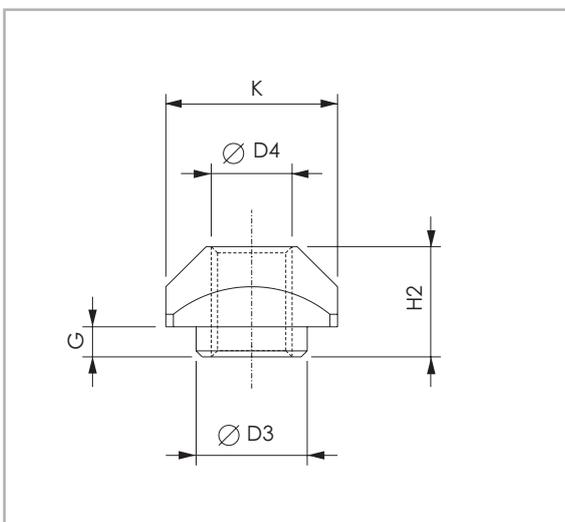
Bloco de alumínio anodizado para fixação da unidade linear através das canaletas da camisa

Fig. 13

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. 22

Porcas em T



Porcas de aço para usar nas ranhuras do corpo.

Fig. 14

Dimensions (mm)

Unidade		D3	D4	G	H2	K	Código
ECO 60	S	6.7	M5	2.3	6.5	10	1000627
ECO 60	C	-	M5	-	5	10	1000620
ECO 80	S	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
ECO 80	C	-	M6	-	5.8	13	1000910
ECO 80	L	-	M6	-	6.5	17	1000911
ECO 100	S	11	M8	3	11	17	1000932
ECO 100	C	-	M8	-	8	16	1000942
ECO 100	L	-	M8	-	6.5	17	1000943

L = Side - C = Carriage - I = Lower

Tab. 23

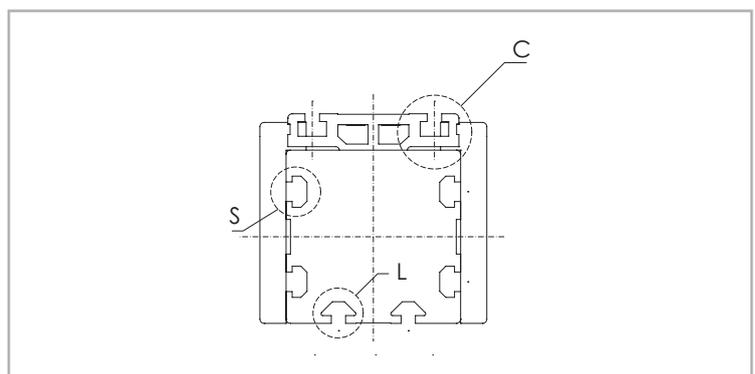


Fig. 15

Proximidade

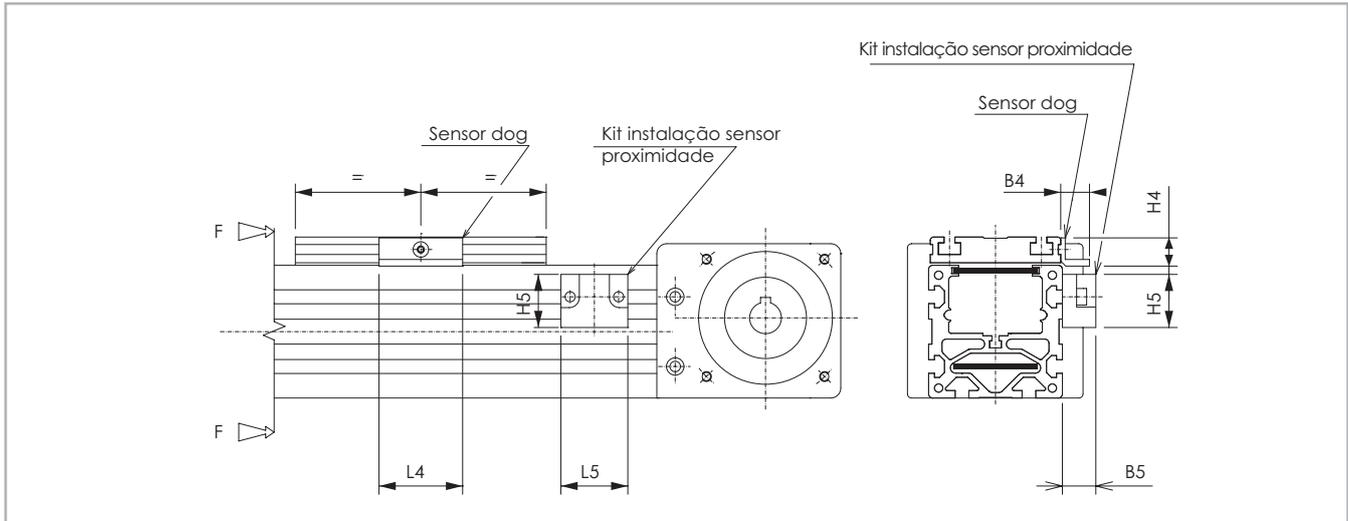


Fig. 16

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. 24

Chave de encomenda



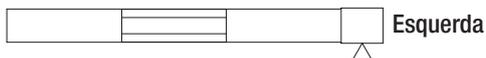
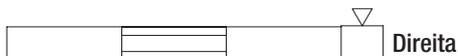
> Código de identificação para unidades lineares ECO

C	06 06=60 08=80 10=100	2A	0 2000	1A 1A=SP1 2A=SP2 1C=CI	
				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>



Orientação esquerda/direita



Sistemas multieixos



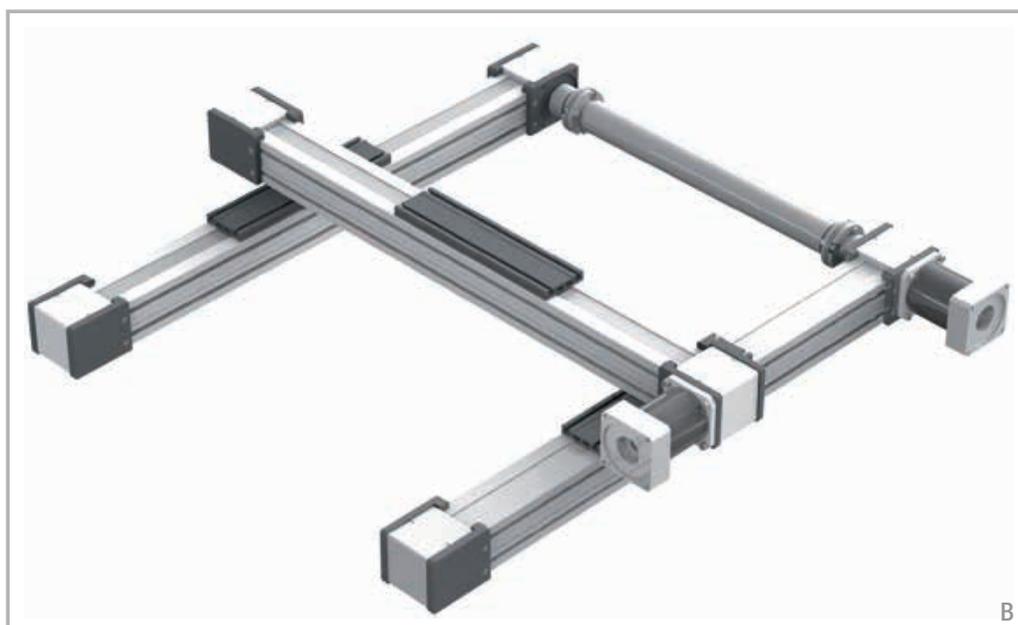
Anteriormente, os clientes que desejavam construir unidades multieixos tinham de desenhar, conceber e fabricar todos os elementos necessários para montar dois ou mais eixos. Agora, a Rollon oferece um conjunto de fixações, incluindo suportes e placas transversais, que permite construir unidades multieixos. 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
- 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
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

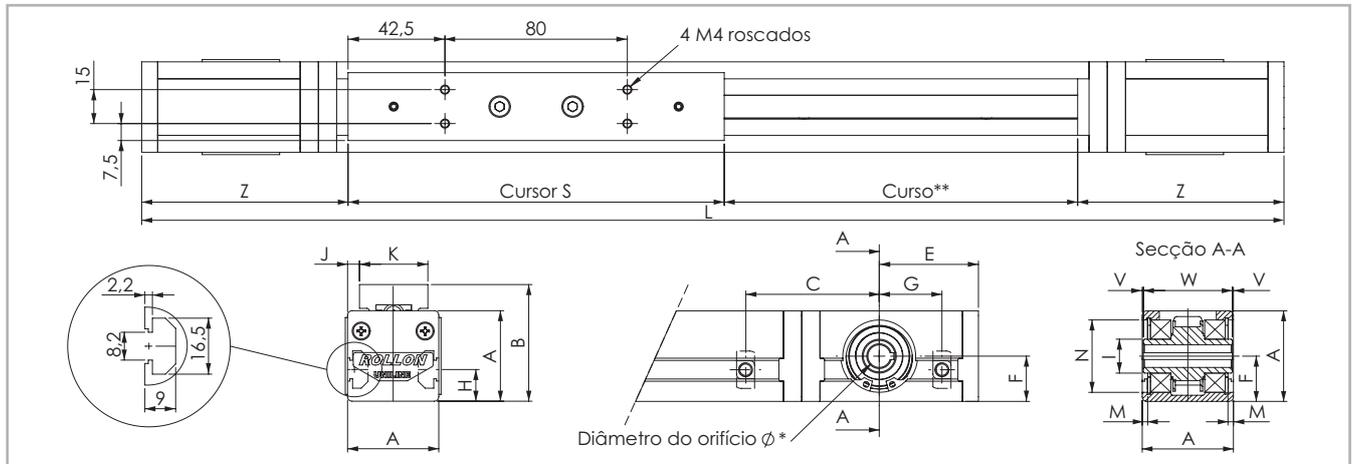
Características mecânicas

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

Tab. 3

> A40

A40 Sistema

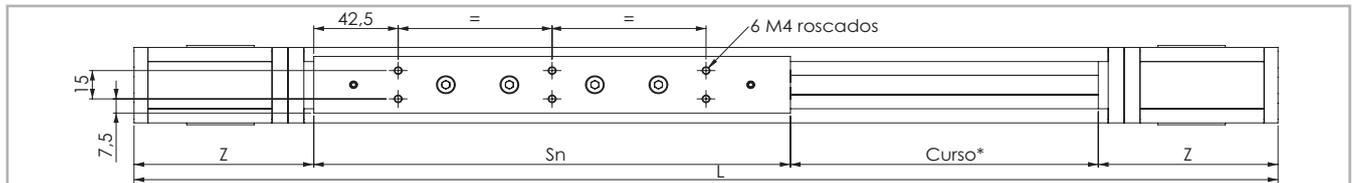


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. **Fig. 2**

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-11ff **Tab. 4**
 ** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 9

A40L com cursor maior

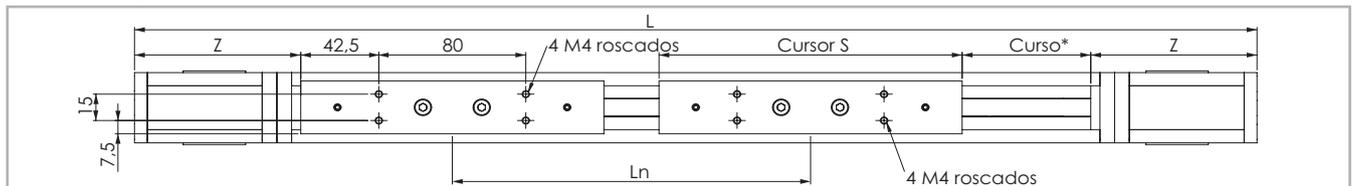


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. **Fig. 3**

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 **Tab. 6**
 ** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm. Para cursos maiores, consultar tab. 9

> Cargas, momentos e dados característicos

A40

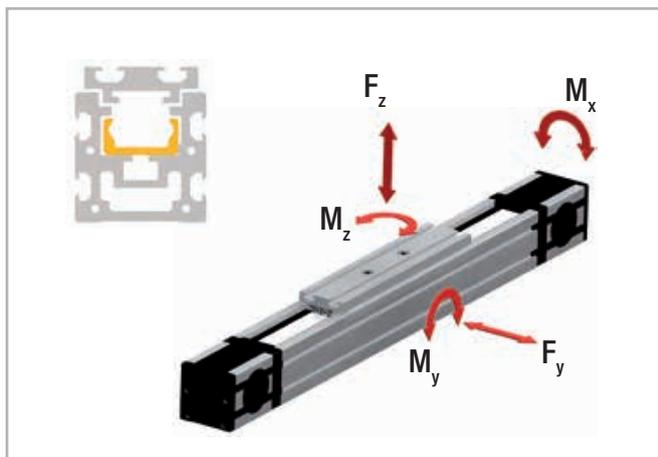


Fig. 5

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 Double slider

Tipo	C [N]	F _y [N]	F _z [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

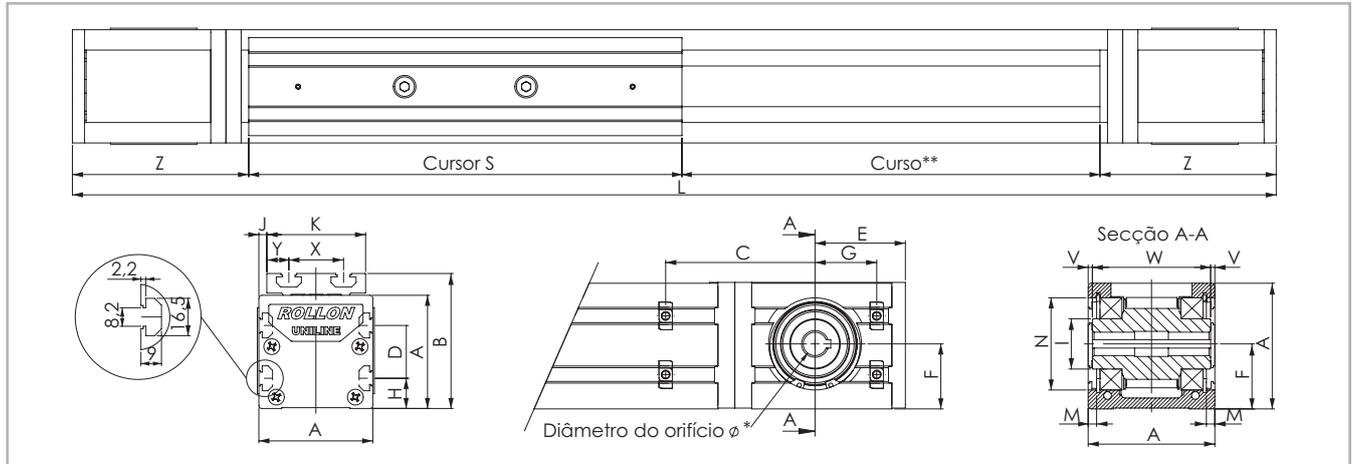
Tab. 8

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
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 [gmm 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. 9

> A55

A55 – sistema

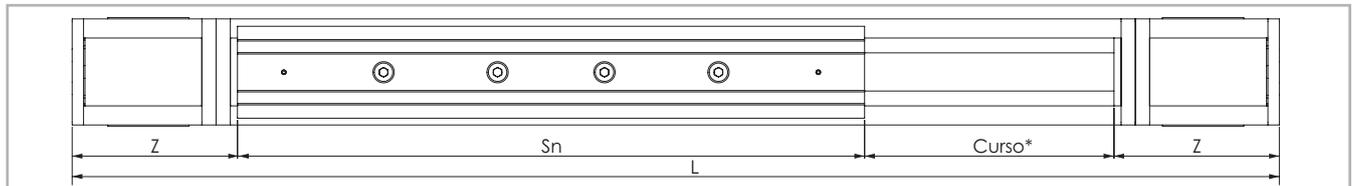


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. **Fig. 6**

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	∅ 24.9	1.5	52	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-11ff **Tab. 10**
 ** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 15

A55L com cursor maior

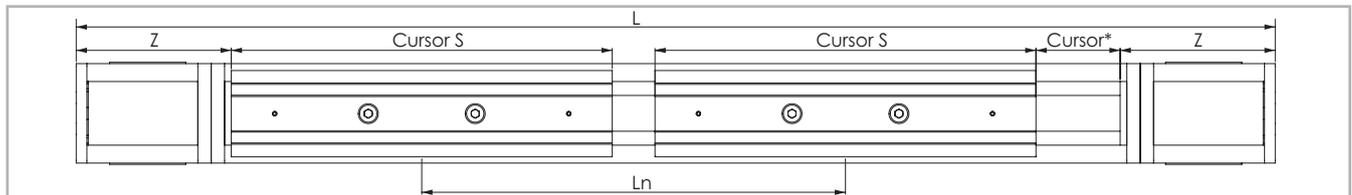


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. **Fig. 7**

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 **Tab. 11**

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 **Tab. 12**
 ** 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

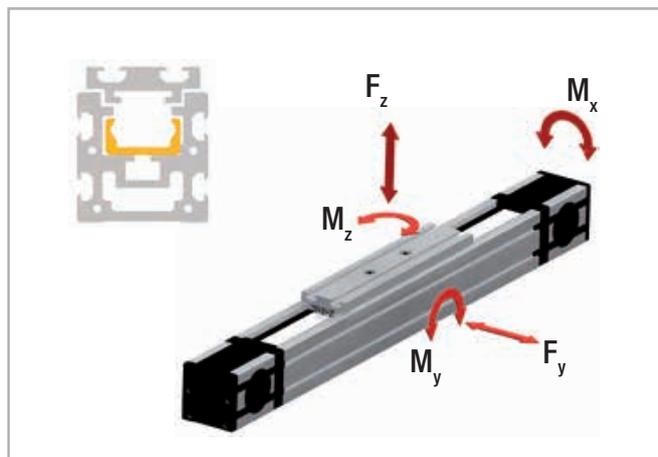


Fig. 9

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 Double slider

Tipo	C [N]	F _y [N]	F _z [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

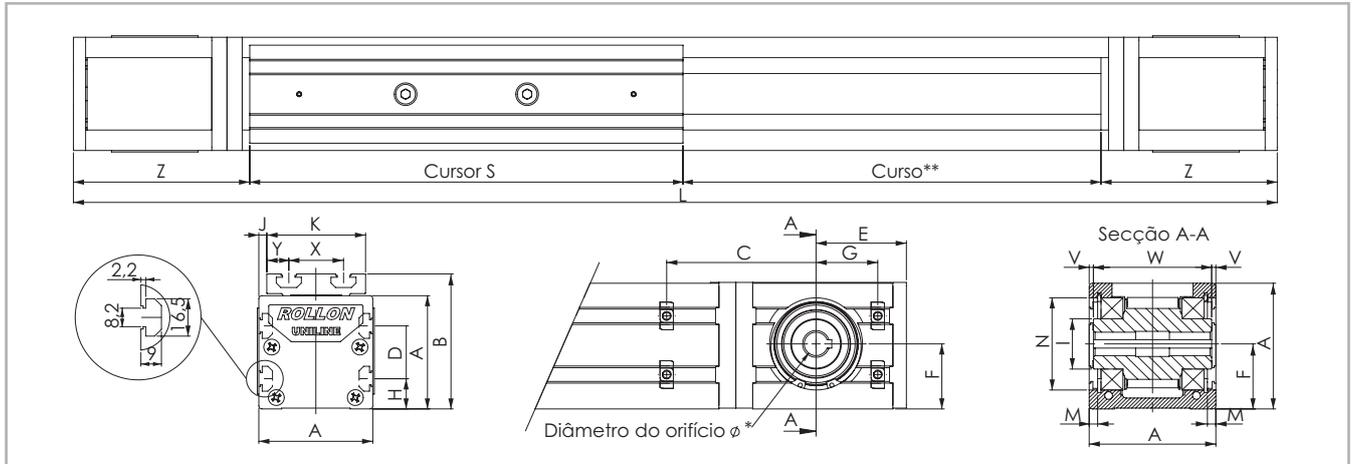
Tab. 14

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
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 [gmm 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

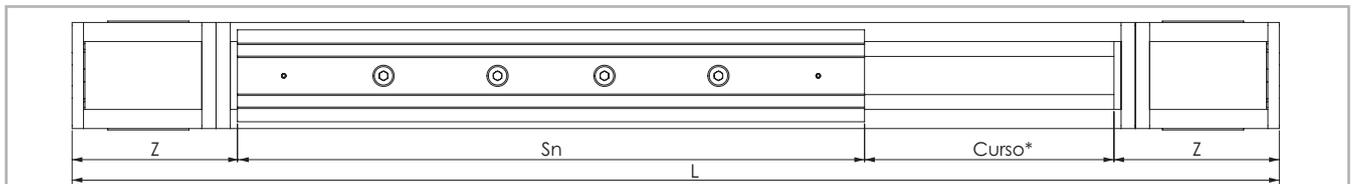


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 10

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-11ff
 ** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 21 Tab. 16

A75L com cursor maior

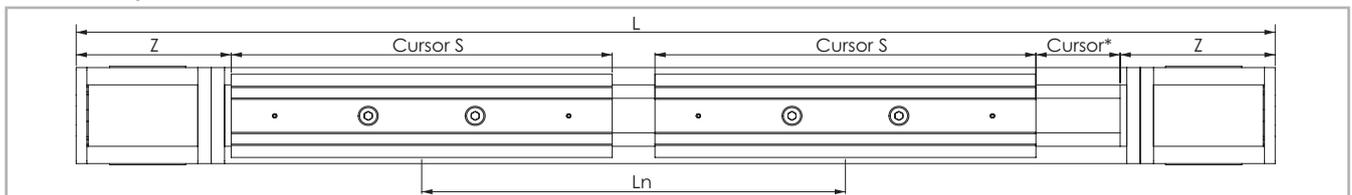


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 11

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

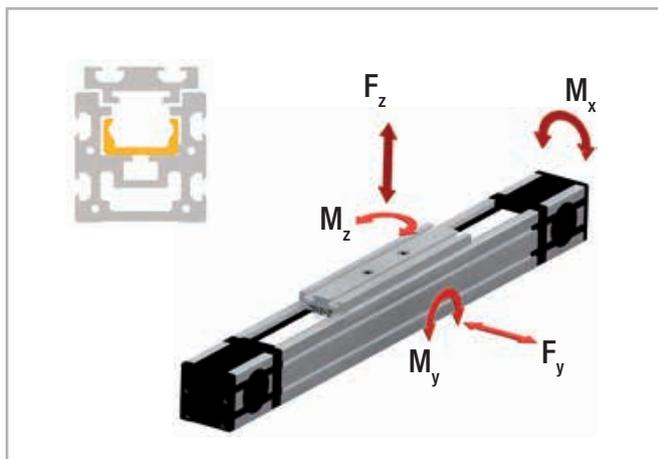


Fig. 13

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 Double slider

Tipo	C [N]	F _y [N]	F _z [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
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 [gmm 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

> 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. 22

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. 14). 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)

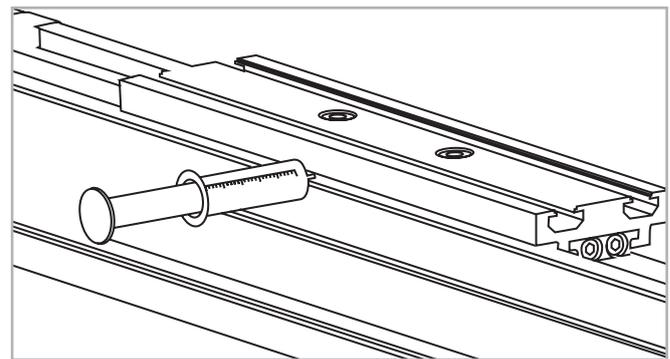


Fig. 14

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. 15).
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-59).

7. Apertar os parafusos de segurança C.

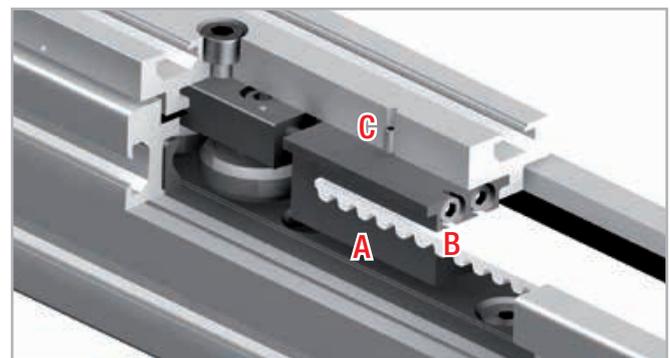


Fig. 15

> 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.

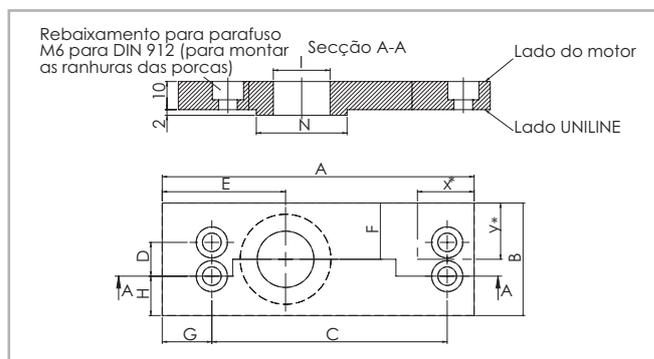


Fig. 16

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. 23

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.

Tamanho	NEMA Motores / Caixas de velocidades
40	NEMA 23
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Tab. 24

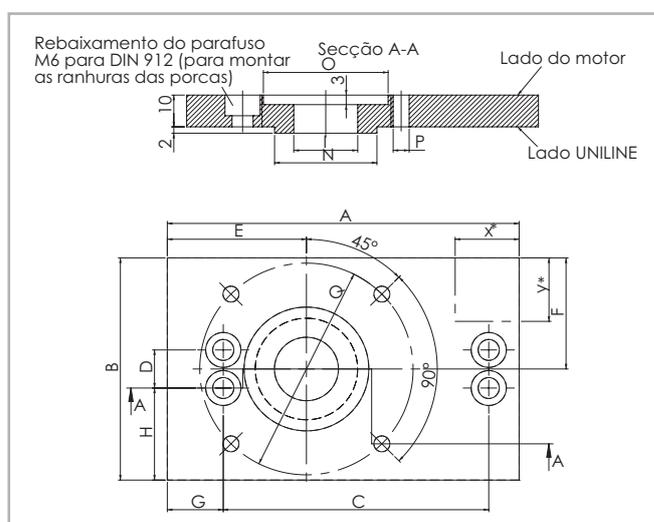


Fig. 17

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. 25

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

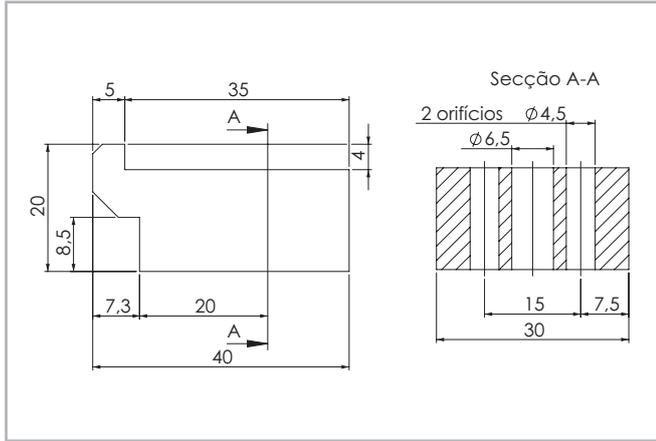


Fig. 18

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-63).

Pode ser necessário um espaçador*.

* (os espaçadores necessários devem ser fabricados no local)

Porca em T

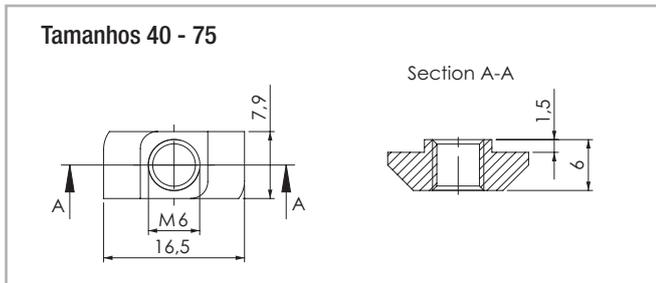


Fig. 19

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-60). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

Observação

Em caso de uso de placas APC-1 com série E e ED, contate o Dep. Técnico da Rollon. No padrão existe uma interferência entre a pista em U e a placa APC-1. Uma versão especial com pista em U mais curta em ambas as extremidades e placa APC-1. Estará disponível uma versão especial com pista em U mais curta em ambas as extremidades.

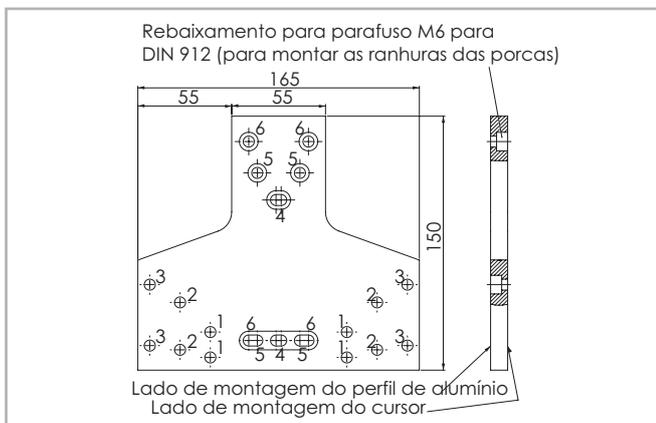


Fig. 20

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. 26

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-61). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

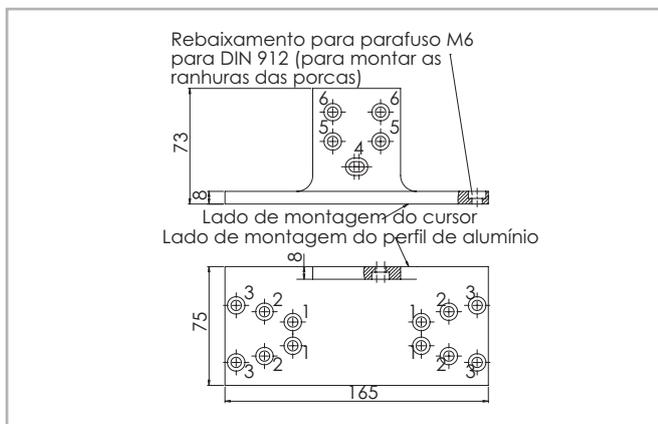


Fig. 21

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. 27

Placa de conexão X APC-3

Placa de conexão X para montar os dois cursores perpendicularmente um ao outro (ver US-62).

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. 28

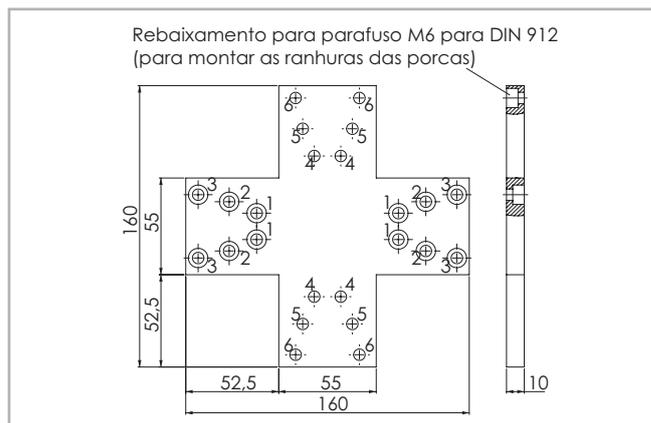


Fig. 22

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares

U	A	07 04=40 05=55 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350
							Índices de placa de curso comprida <i>ver p. US-4 - US-6 - US-8</i>
							Índices de dupla placa de curso, Distância dos centros das placas do cursor <i>ver p. US-4 - US-6 - US-8</i>
							Código do perfil/guia
							L = comprimento total do atuador
							Código do cabeçote de transmissão
							Tamanho <i>ver p. US-4 - US-6 - US-8</i>
							Tipo

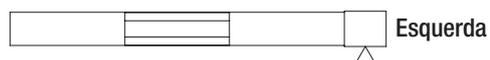
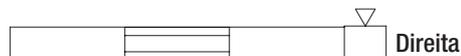
Uniline prefix

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>



Left / right orientation



> Acessórios

Placa de adaptação do motor padrão

A	07	AC2	Placas de adaptação do motor padrão <i>ver p. US-11</i>
	04=40		
	05=55		
	07=75		
Tamanho		<i>ver p. US-11</i>	
Tipo			

Exemplo de encomenda: A07-AC2

Placas de adaptação do motor NEMA

A	07	AC1	Placas de adaptação do motor NEMA <i>ver p. US-11</i>
	04=40		
	05=55		
	07=75		
Size		<i>see pg. US-11</i>	
Tipo			

Exemplo de encomenda: A07-AC1

Placa de conexão em T Código de encomenda: APC-1 s. pg. US-12

Placa de conexão em ângulo Código de encomenda: APC-2 s. pg. US-13

Placa de conexão X Código de encomenda: APC-3 s. pg. US-13

Grampo de fixação Código de encomenda: APF-2 s. pg. US-12

Orifícios de conexão do motor

Orifício [Ø]	Tamanho			Código do cabeçote
	40	55	75	
Métrica [mm] com ranhura para chave	10G8 / 3js9	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	$\frac{3}{8}$ / $\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$ / $\frac{1}{8}$	$\frac{5}{8}$ / $\frac{3}{16}$	1P
		$\frac{3}{8}$ / $\frac{1}{8}$		2P
		$\frac{5}{8}$ / $\frac{3}{16}$		3P

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

Tab. 29

Série Uniline C



> Série Uniline C - Descrição



Fig. 23

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.

Correia 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. 30

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. 31

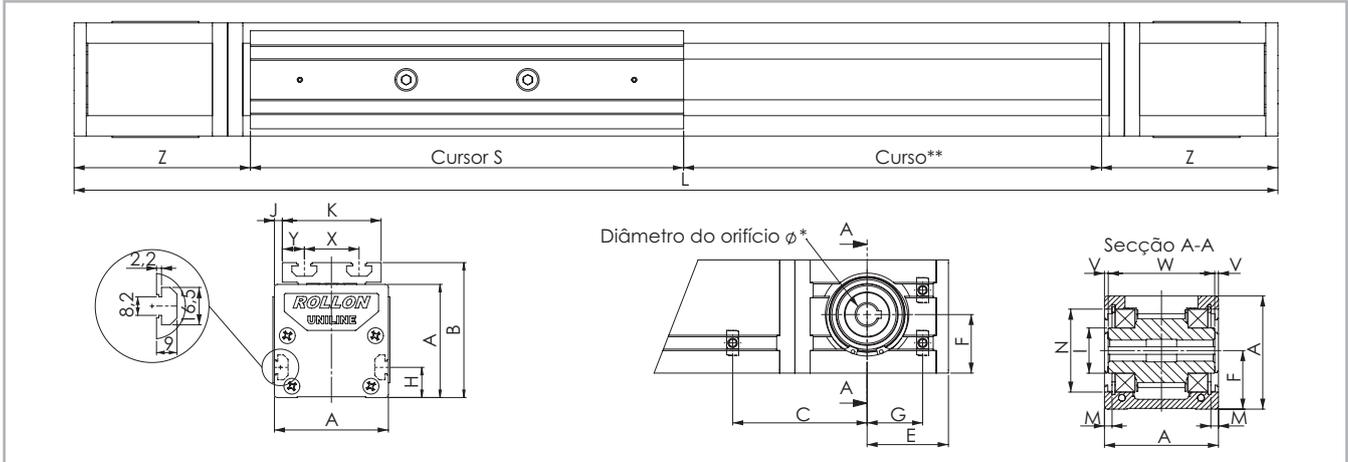
Características mecânicas

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

Tab. 32

> C55

C55 sistema

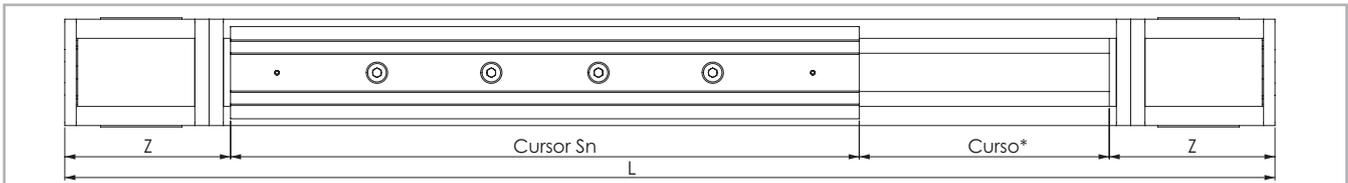


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 24

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-23ff
 ** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 38 Tab. 33

C55L com cursor maior

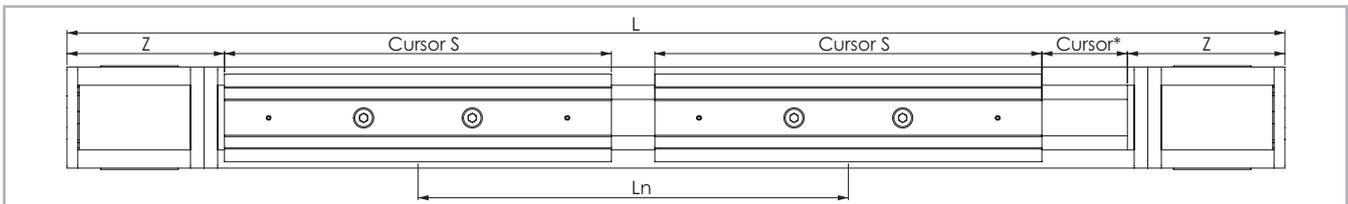


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 25

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
C55L	310	500	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	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. 38 Tab. 34

C55D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 26

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
C55D	200	300	1850	$L_n = L_{min} + n \cdot 5$	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. 38 Tab. 35

> Cargas, momentos e dados característicos

C55

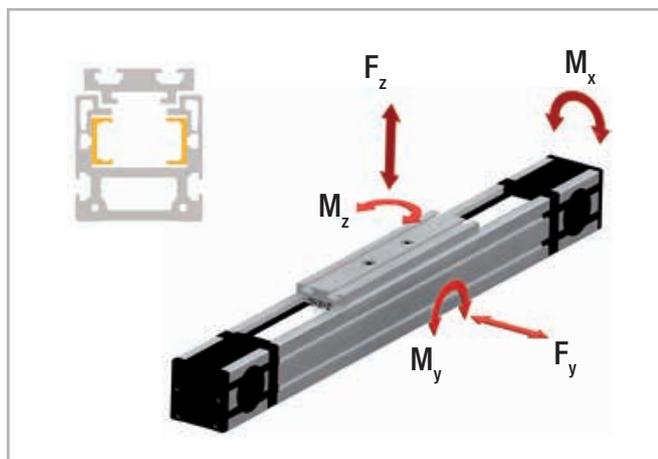


Fig. 27

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. 36

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 Double slider

Tipo	C [N]	F _y [N]	F _z [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

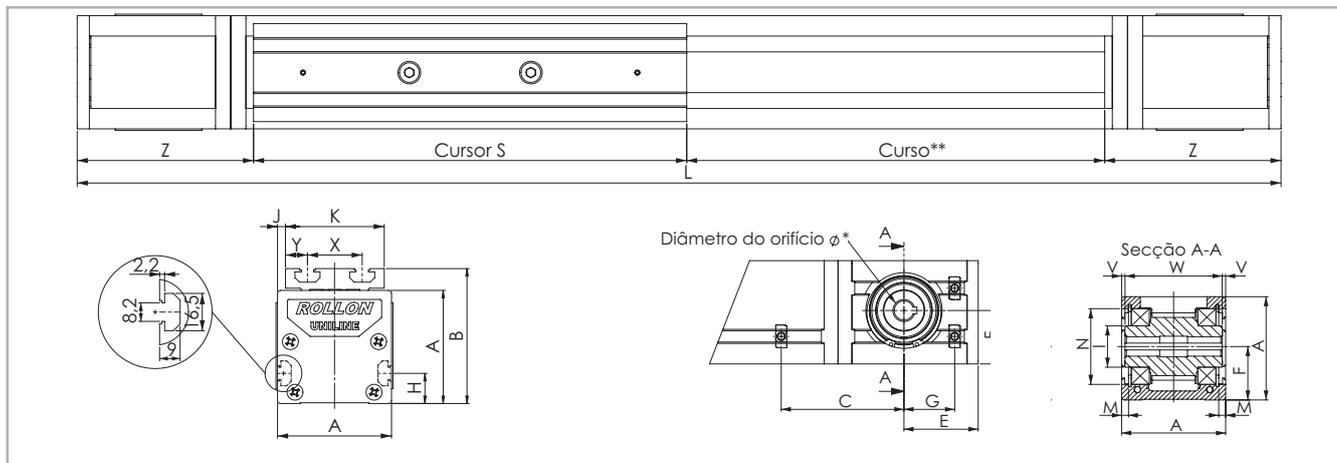
Tab. 37

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
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 [gmm 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. 38

> C75

C75 sistema

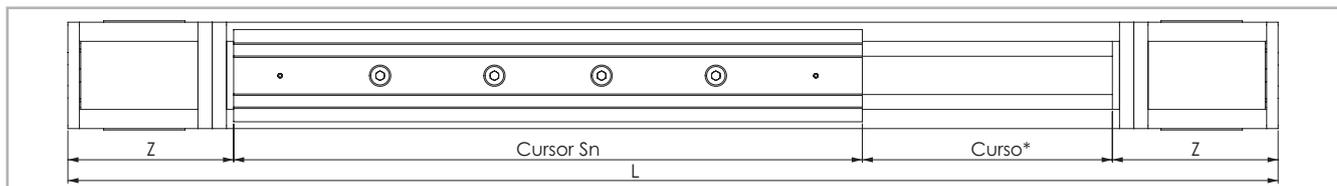


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. **Fig. 28**

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-23ff **Tab. 39**
 ** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 44

C75L com cursor maior

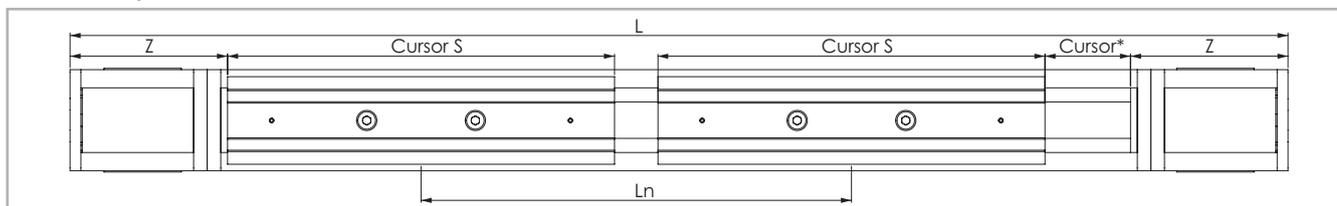


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. **Fig. 39**

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
C75L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	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. 44 **Tab. 40**

C75D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. **Fig. 39**

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
C75D	285	416	3024	$L_n = L_{min} + n \cdot 8$	116	2610

* Curso máximo com um trilho guia de uma parte e distância mínima L_{min} das placas do carro **Tab. 41**
 ** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm. Para cursos maiores, consultar tab. 44

> Cargas, momentos e dados característicos

C75

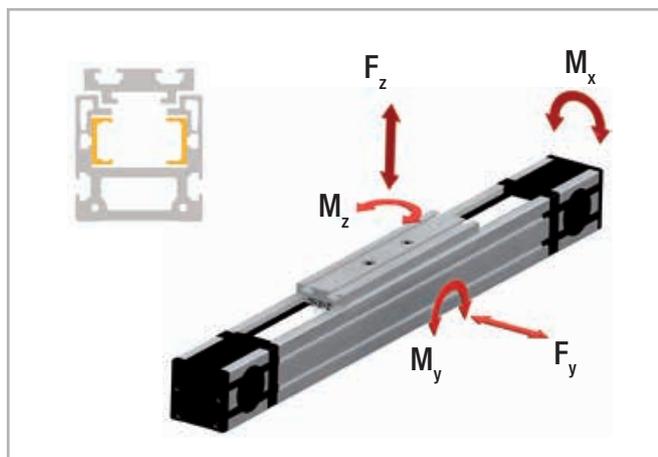


Fig. 31

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. 42

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 Double slider

Tipo	C [N]	F _y [N]	F _z [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. 43

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
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 [gmm 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. 44

> 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. 45

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. 32).
Pode ser necessário soltar ou diminuir a tensão da correia. Consultar o capítulo Tensão da correia (ver US-59).
3. Aplicar uma quantidade suficiente de graxa nas calhas.
4. Se necessário, restabelecer a tensão a correia recomendada (ver US-59).
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. 32

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. 33).
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-59).
7. Apertar os parafusos de segurança C.

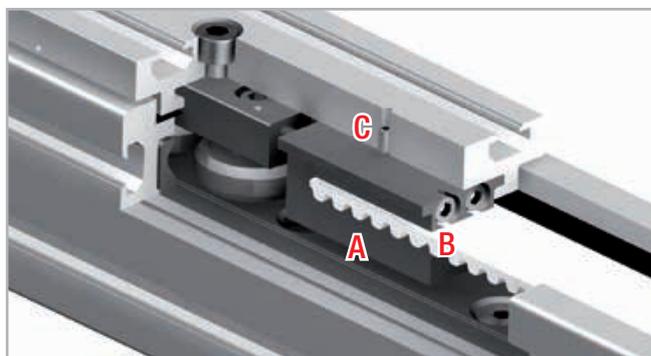


Fig. 33

> 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.

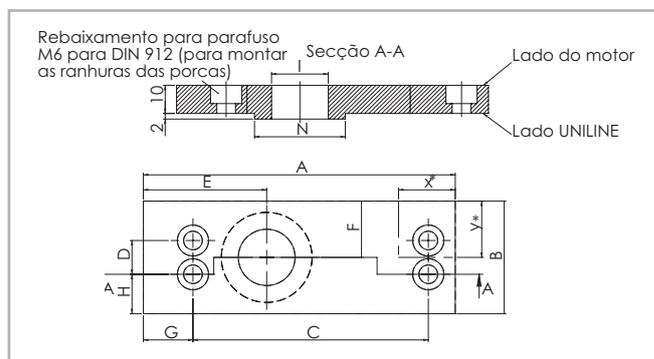


Fig. 34

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. 46

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.

Tamanho	NEMA Motores / Caixas de velocidades
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Tab. 47

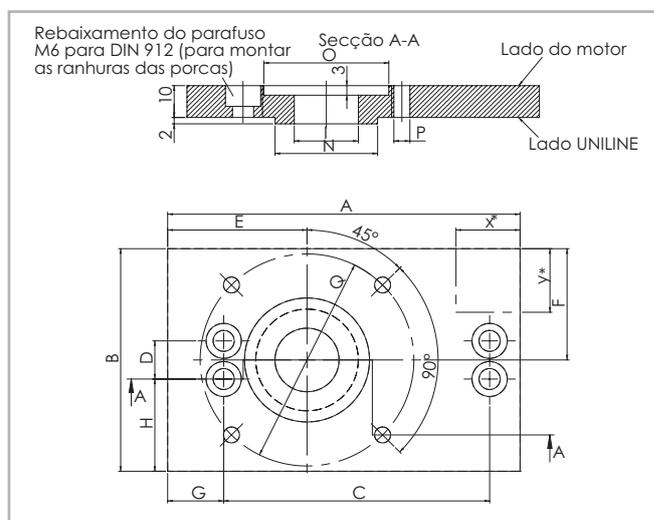


Fig. 35

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. 48

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

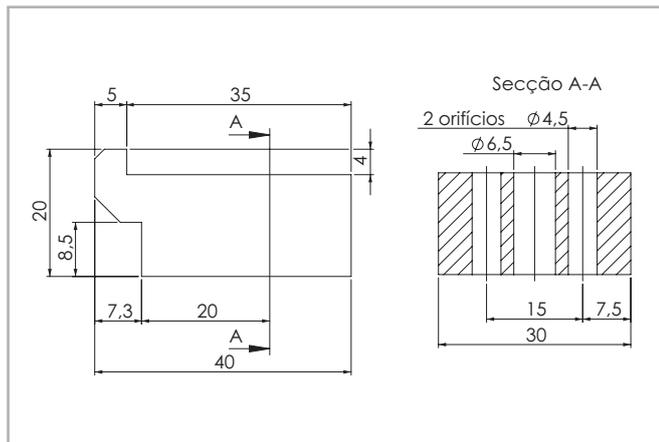


Fig. 36

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-63).

Pode ser necessário um espaçador*.

* (os espaçadores necessários devem ser fabricados no local)

Porca em T

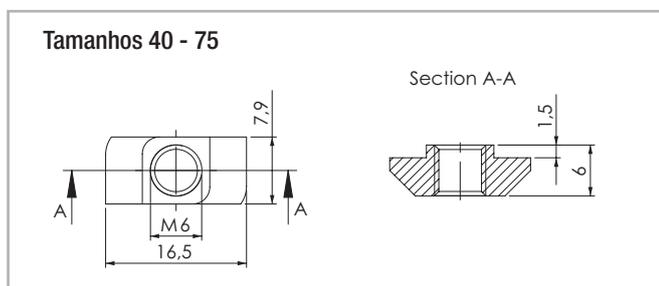


Fig. 37

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-60). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

Observação

Em caso de uso de placas APC-1 com série E e ED, contate o Dep. Técnico da Rollon. No padrão existe uma interferência entre a pista em U e a placa APC-1. Uma versão especial com pista em U mais curta em ambas as extremidades e placa APC-1. Estará disponível uma versão especial com pista em U mais curta em ambas as extremidades.

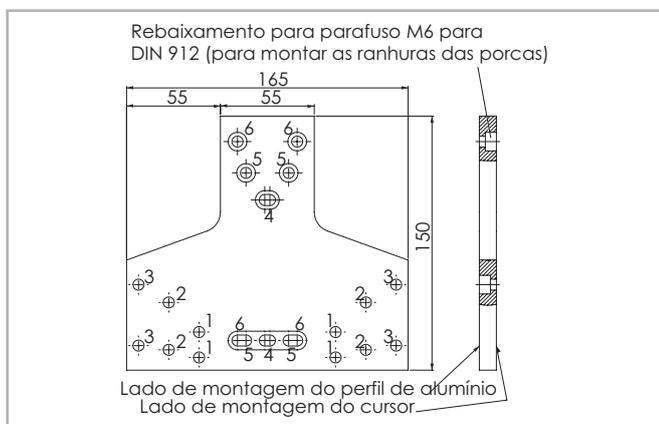


Fig. 38

Size	Fixing holes for the slider	Fixing holes for the profile
55	Holes 2	Holes 5
75	Holes 3	Holes 6

Tab. 49

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-61). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

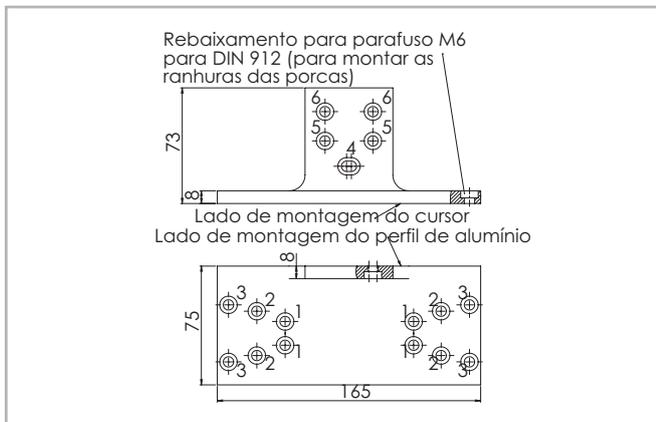


Fig. 39

Taman- ho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 50

Placa de conexão X APC-3

Placa de conexão X para montar os dois cursores perpendicularmente um ao outro (ver US-62).

Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

Taman- ho	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. 51

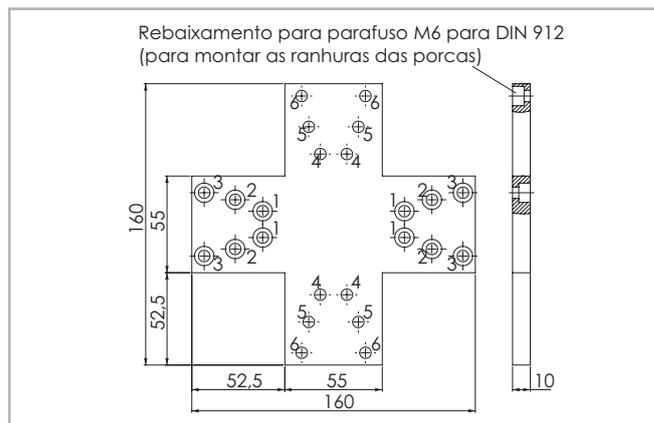


Fig. 40

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares

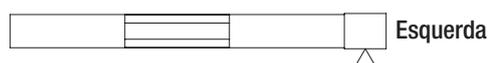
U	C	07 05=55 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350	
							Índices de placa de curso comprida <i>ver p. US-18 a p. US-20</i>	
							Índices de dupla placa de curso, Distância dos centros das placas do cursor <i>ver p. US-18 a p. US-20</i>	
							Código do perfil/guia	
							L = comprimento total do atuador	
							Código do cabeçote de transmissão	
							Tamanho <i>ver p. US-18 a p. US-20</i>	
							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>



Left / right orientation



> Acessórios

Placa de adaptação do motor padrão

C	07	AC2	
	05=55		Placas de adaptação do motor padrão <i>ver p. US-23</i>
	07=75		
	Tamanho		<i>ver p. US-23</i>
Tipo			

Exemplo de encomenda: C07-AC2

Placas de adaptação do motor NEMA

C	07	AC1	
	05=55		Placas de adaptação do motor NEMA <i>see pg. US-23</i>
	07=75		
	Tamanho		<i>ver p. US-23</i>
Tipo			

Exemplo de encomenda: E07-AC1

Placa de conexão em T Código de encomenda: APC-1, s. pg. US-24

Placa de conexão em ângulo Código de encomenda: APC-2, s. pg. US-25

Placa de conexão X Código de encomenda: APC-3, s. pg. US-25

Grampo de fixação Código de encomenda: APF-2, s. pg. US-24

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. 52

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. 41

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.

Correia 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. 53

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. 54

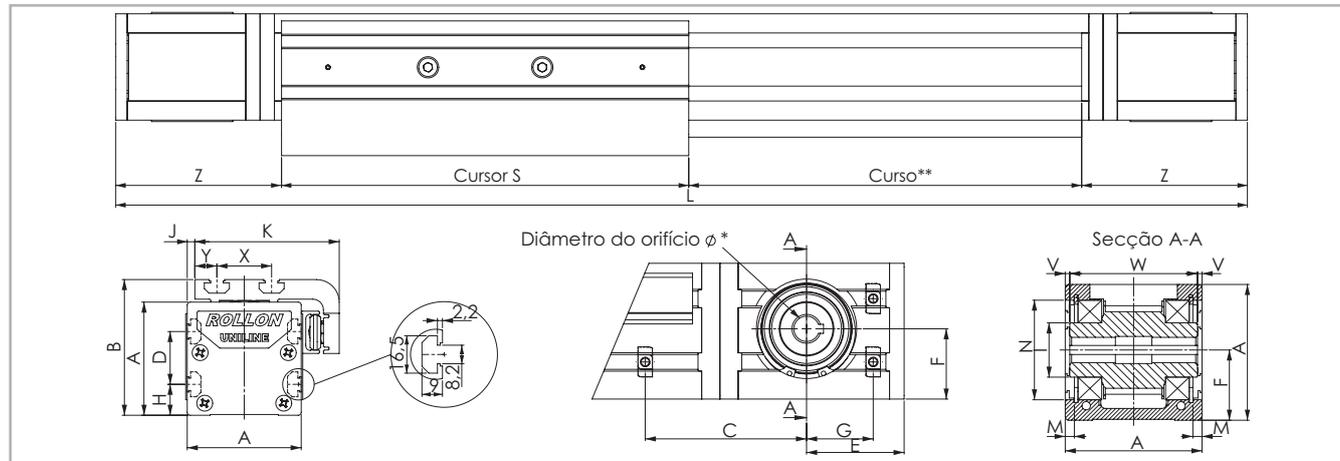
Características mecânicas

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

Tab. 55

> E55

E55 sistema

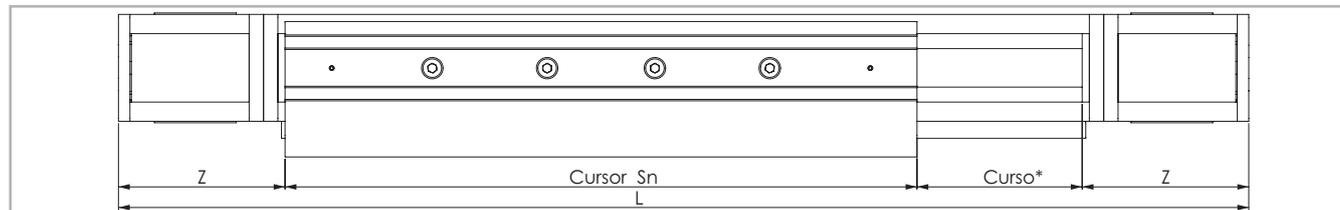


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 42

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-35ff
 ** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 61 Tab. 56

E55L com cursor maior

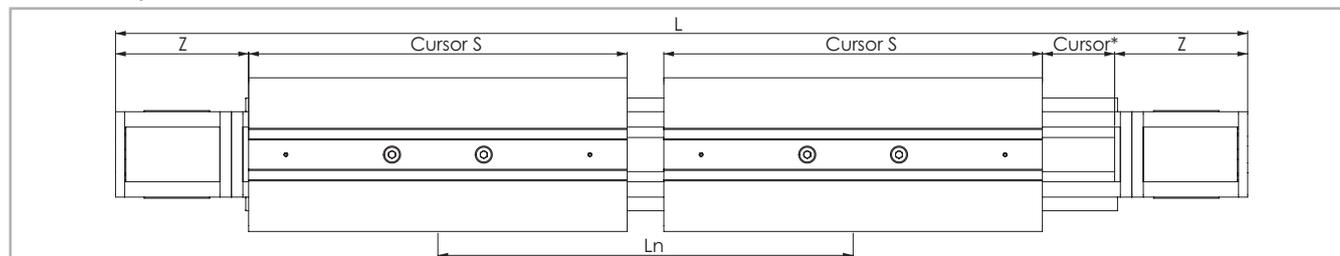


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 43

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
E55L	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. 61 Tab. 57

E55D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 44

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
E55D	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. 61 Tab. 58

> Cargas, momentos e dados característicos

E55

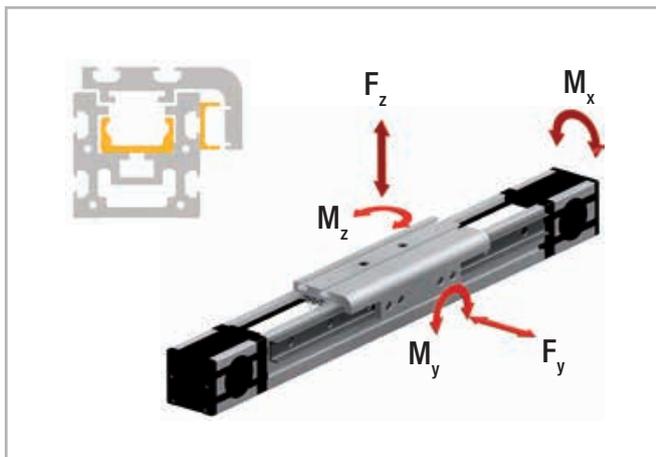


Fig. 45

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]
E55	18RPP5	18	0.074

Tab. 59

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 Double slider

Tipo	C [N]	F _y [N]	F _z [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

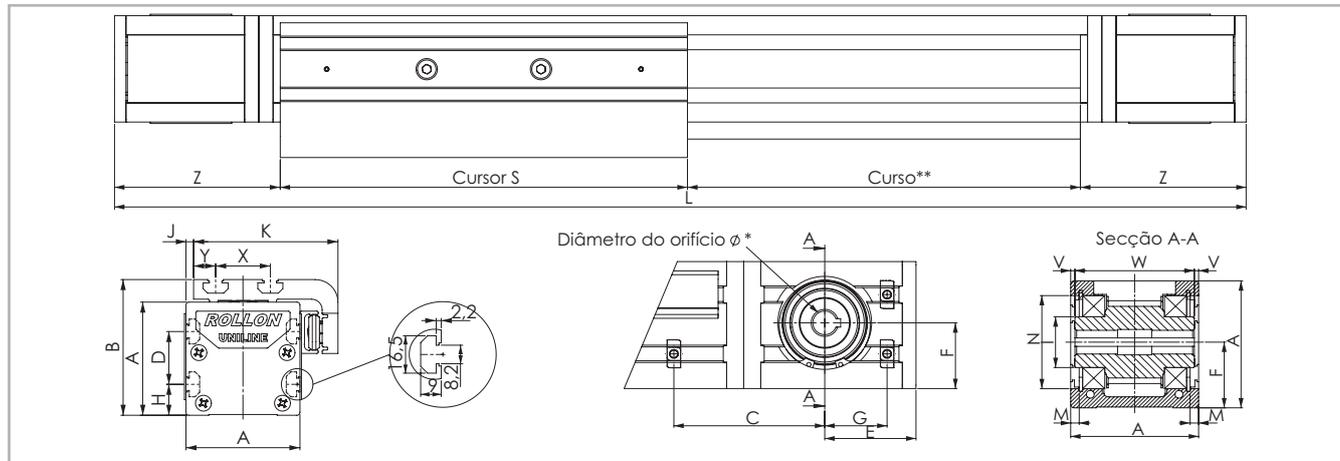
Tab. 60

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
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 [gmm 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. 61

> E75

E75 sistema

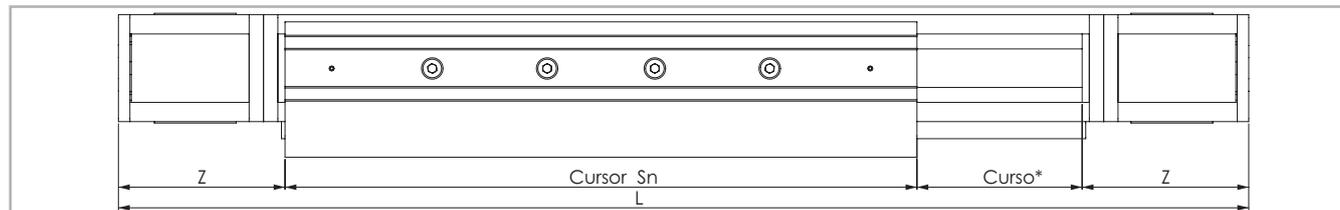


* Para informações sobre os orifícios de conexão do motor, consultar a chave de encomenda. ** O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 46

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	Ø 29.5	5	95	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-35ff Tab. 62
 ** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 67

E75L com cursor maior

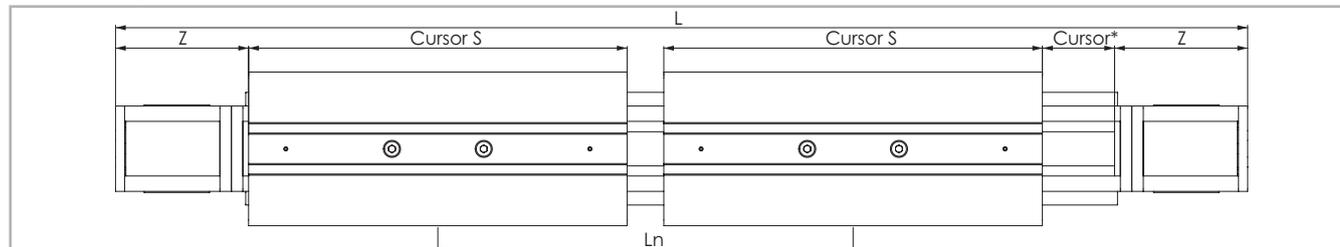


* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 47

Tipo	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
E75L	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. 67 Tab. 63

E75D com duplo cursor



* O comprimento de segurança do curso é recomendado de acordo com as especificações da aplicação. Fig. 48

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
E75D	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 Tab. 64
 ** Distância máxima L_{max} entre os centros das placas do cursor num curso de 0 mm Para cursos maiores, consultar tab. 67

> Cargas, momentos e dados característicos

E75

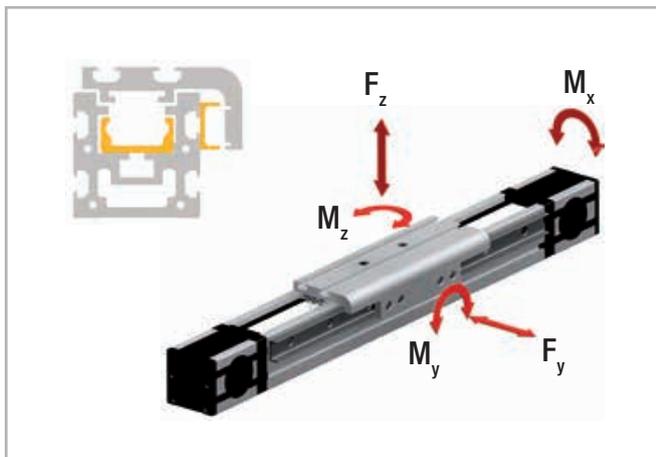


Fig. 49

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]
E75	30RPP8	30	0.185

Tab. 65

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 Double slider

Tipo	C [N]	F _y [N]	F _z [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. 66

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
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 [gmm 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. 67

> 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. 68

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. 50). 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)

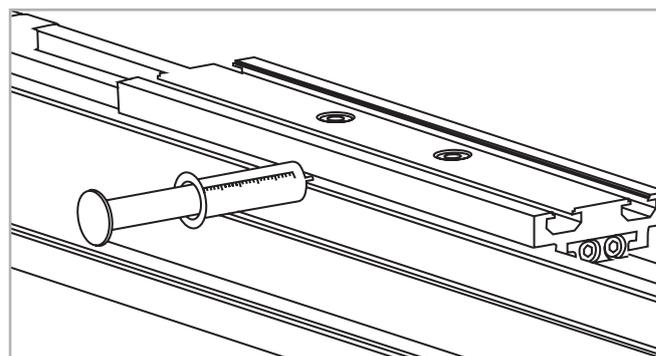


Fig. 50

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. 51).
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-59).
7. Apertar os parafusos de segurança C.

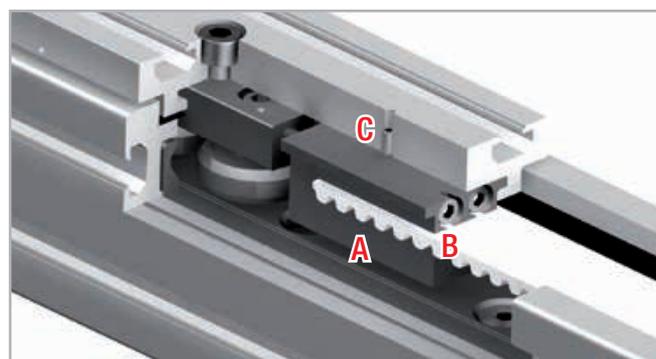


Fig. 51

> 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.

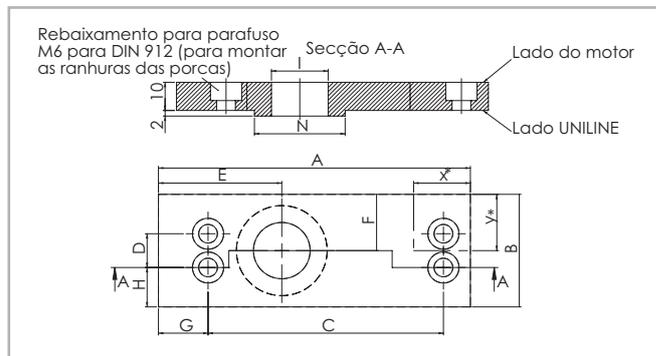


Fig. 52

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. 69

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.

Tamanho	NEMA Motores / Caixas de velocidades
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Tab. 70

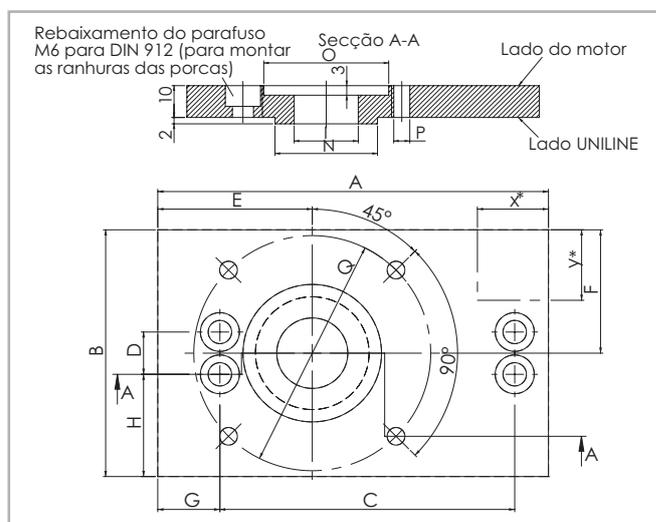


Fig. 53

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. 71

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

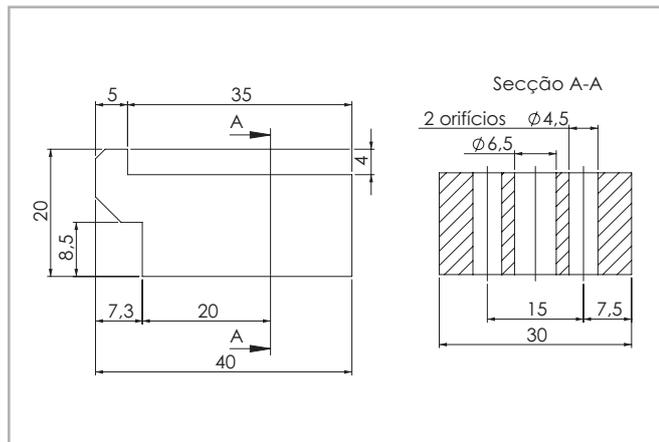


Fig. 54

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-63).

Pode ser necessário um espaçador*.

* (os espaçadores necessários devem ser fabricados no local)

Porca em T

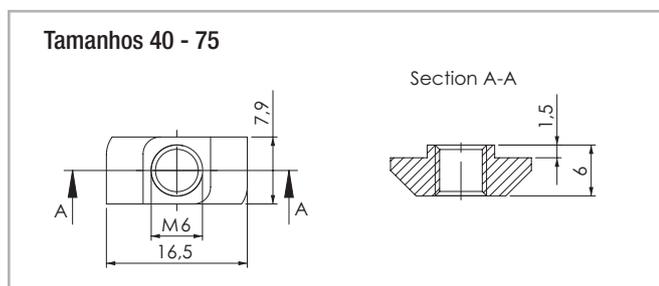


Fig. 55

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-60). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

Observações

Em caso de uso de placas APC-1 com série E e ED, contate o Dep. Técnico da Rollon. No padrão existe uma interferência entre a pista em U e a placa APC-1. Uma versão especial com pista em U mais curta em ambas as extremidades e placa APC-1. Estará disponível uma versão especial com pista em U mais curta em ambas as extremidades.



Fig. 56

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
55	Orifício 2	Orifício 5
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 72

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-61). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

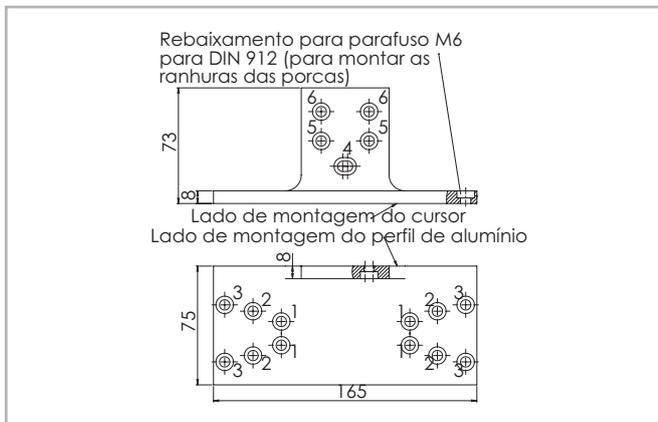


Fig. 57

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. 73

Placa de conexão X APC-3

Placa de conexão X para montar os dois cursores perpendicularmente um ao outro (ver US-62).

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. 74

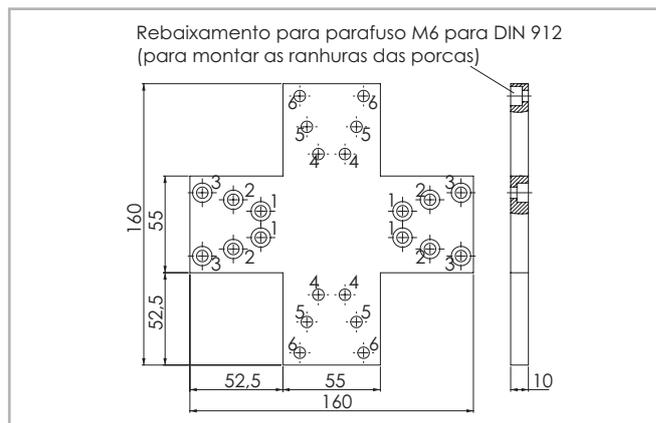


Fig. 58

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares

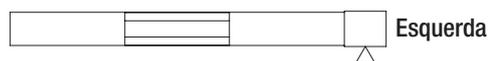
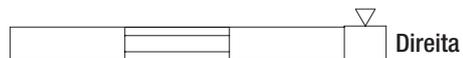
U	E	07 05=55 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350
							Índices de placa de curso comprida <i>ver p. US-30 a p. US-32</i>
							Índices de dupla placa de curso, Distância dos centros das placas do cursor <i>ver p. US-30 a p. US-32</i>
							Código do perfil/guia
							L = comprimento total do atuador
							Código do cabeçote de transmissão
							Tamanho <i>ver p. US-30 a p. US-32</i>
							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>



Left / right orientation



> Acessórios

Placa de adaptação do motor padrão

E	07	AC2	
	05=55		Placas de adaptação do motor padrão <i>ver p. US-35</i>
	07=75		
	Tamanho		<i>ver p. US-35</i>
Tipo			

Exemplo de encomenda: C07-AC2

Placas de adaptação do motor NEMA

E	07	AC1	
	05=55		Placas de adaptação do motor NEMA <i>see pg. US-35</i>
	07=75		
	Tamanho		<i>ver p. US-35</i>
Tipo			

Exemplo de encomenda: E07-AC1

Placa de conexão em T Código de encomenda: APC-1, s. pg. US-36

Placa de conexão em ângulo Código de encomenda: APC-2, s. pg. US-37

Placa de conexão X Código de encomenda: APC-3, s. pg. US-37

Grupo de fixação Código de encomenda: APF-2, s. pg. US-36

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. 75

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. 59

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.

Correia 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. 76

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. 77

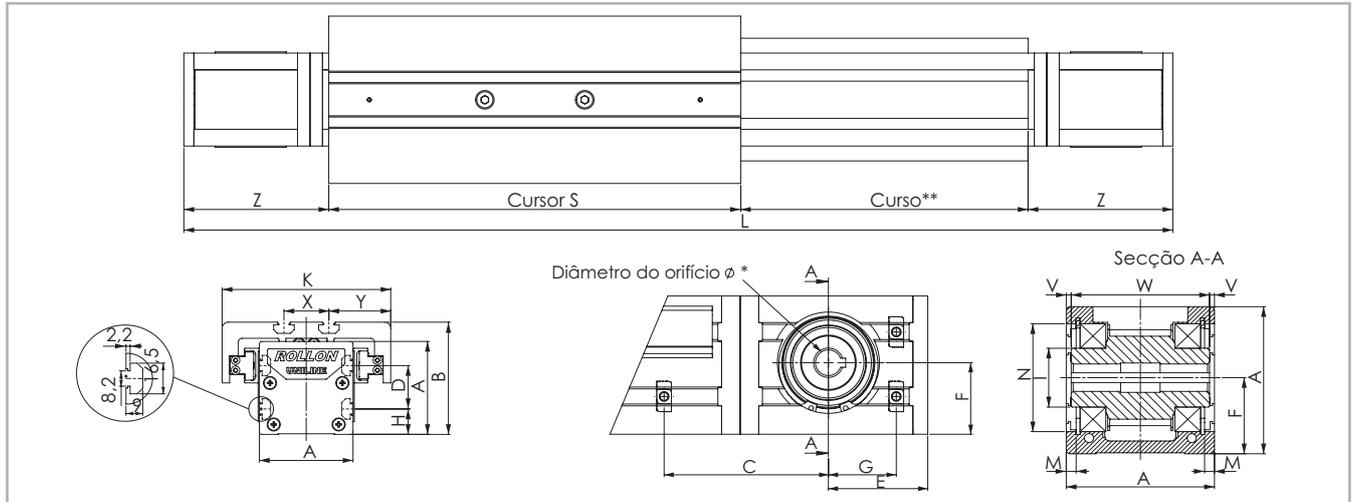
Características mecânicas

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

Tab. 78

> 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. 60

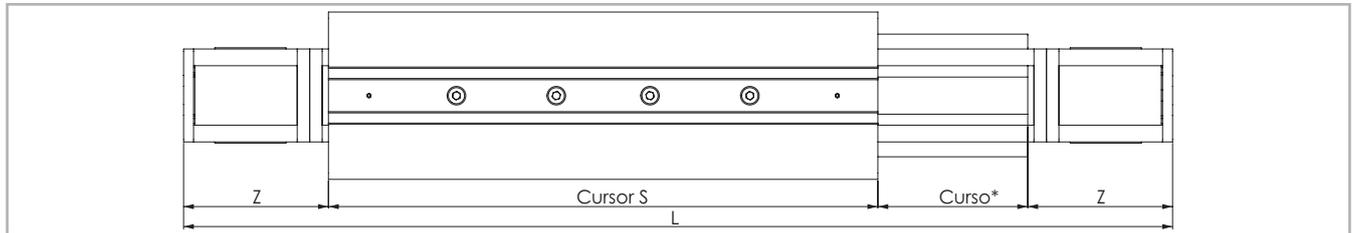
Tipo	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
ED75	75	90	71.5	35	53.5	38.8	34.5	20	∅ 29.5	135	4.85	∅ 55	330	36	49.5	2.3	70.4	116	2900

* Para a posição das porcas em T usando nossas placas de adaptação do motor, consultar US-45ff

** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 84

Tab. 79

ED75L com cursor maior



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

Fig. 61

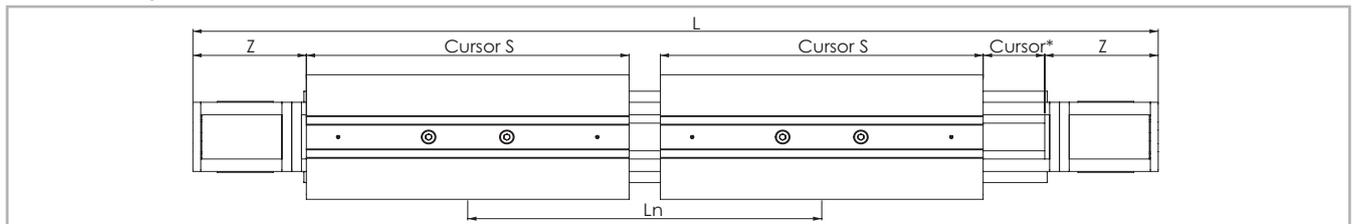
Tipo	S _{min} * [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Curso** [mm]
ED75L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	116	2500

* The length of 440 mm is considered standard, all other lengths are considered special dimensions

Tab. 80

** Curso máximo para guia de orientação em peça única e comprimento da placa do cursor máximo é S_{max}
Para cursos maiores, consultar tab. 84

ED75D com duplo cursor



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

Fig. 62

Tipo	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Curso* [mm]
ED75D	330	416	2864	$L_n = L_{min} + n \cdot 8$	116	2450

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

Tab. 81

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

Para cursos maiores, consultar tab. 84

Tipo ED

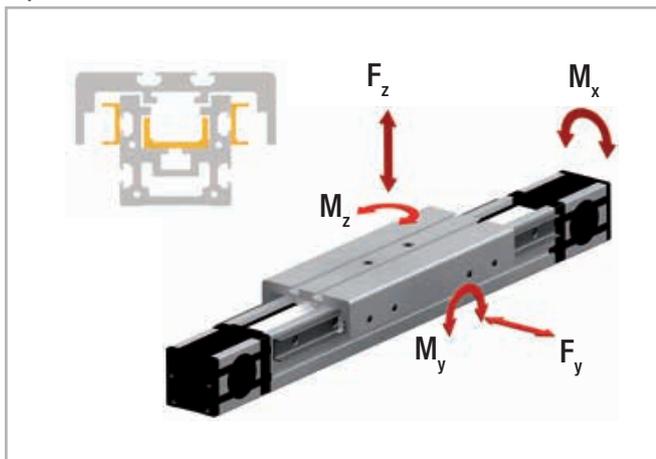


Fig. 63

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. 82

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 Double slider

Tipo	C [N]	F _y [N]	F _z [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. 83

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
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 [gmm 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. 84

> 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	Espressantes	Intervalo de temperatura [°C]	Viscosidade dinâmica [mPas]
Graxa de rolamentos	Sabão de lítio	-30 a +170	<4500

Tab. 85

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. 64).
Pode ser necessário soltar ou diminuir a tensão da correia. Consultar o capítulo Tensão da correia (ver US-59).
3. Aplicar uma quantidade suficiente de graxa nas calhas.
4. Se necessário, restabelecer a tensão a correia recomendada (ver US-59).
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. 64

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. 65).
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-59).
7. Apertar os parafusos de segurança C.

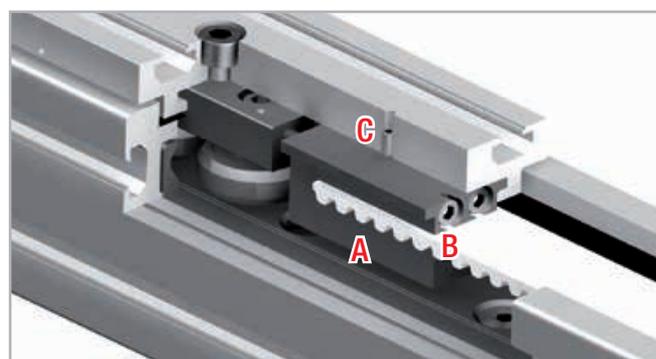


Fig. 65

> 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.

* 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

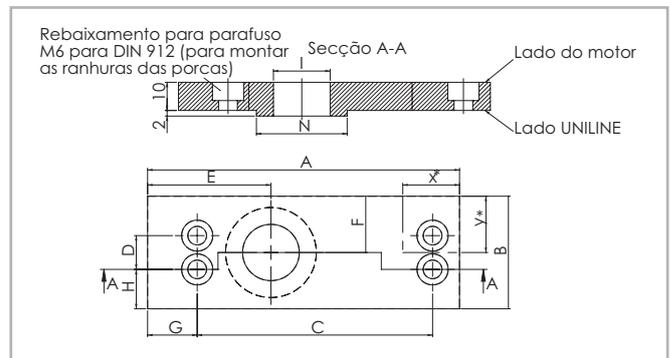


Fig. 66

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	∅ 35	∅ 55

Tab. 86

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.

Tamanho	NEMA Motores / Caixas de velocidades
75	NEMA 42

Tab. 87

* 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

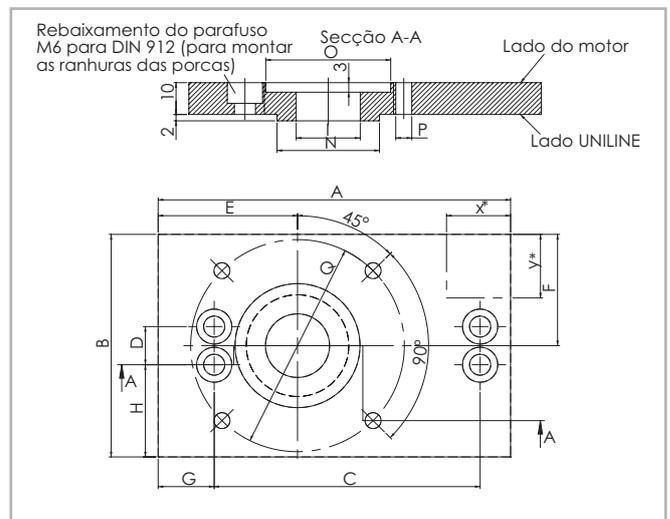


Fig. 67

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	∅ 55	∅ 57	∅ 7.1	∅ 125.7

Tab. 88

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

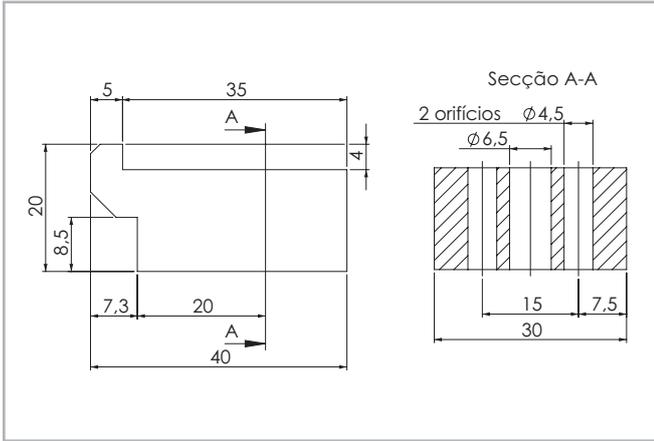


Fig. 68

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-63).

Pode ser necessário um espaçador*.

* (os espaçadores necessários devem ser fabricados no local)

Porca em T

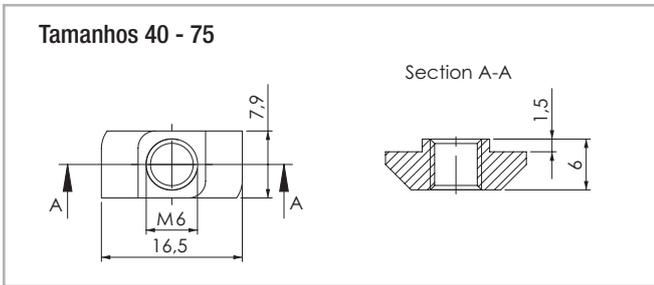


Fig. 69

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-60). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

Observações

Em caso de uso de placas APC-1 com série E e ED, contate o Dep. Técnico da Rollon. No padrão existe uma interferência entre a pista em U e a placa APC-1. Estará disponível uma versão especial com pista em U mais curta em ambas as extremidades.

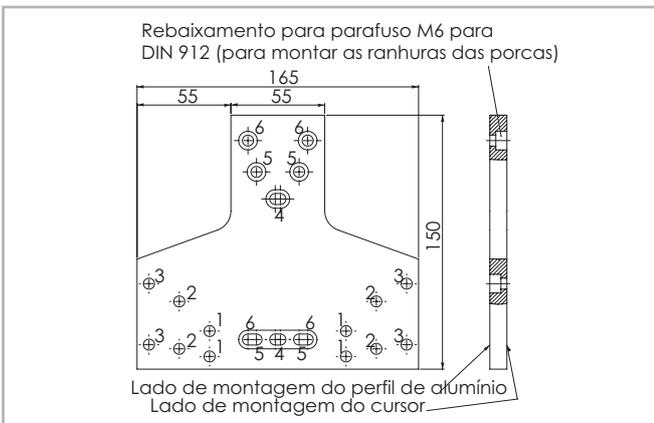


Fig. 70

Tamanho	Orifícios de fixação para o cursor	Orifícios de fixação para o perfil
75	Orifício 3	Orifício 6

Tab. 89

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-61). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

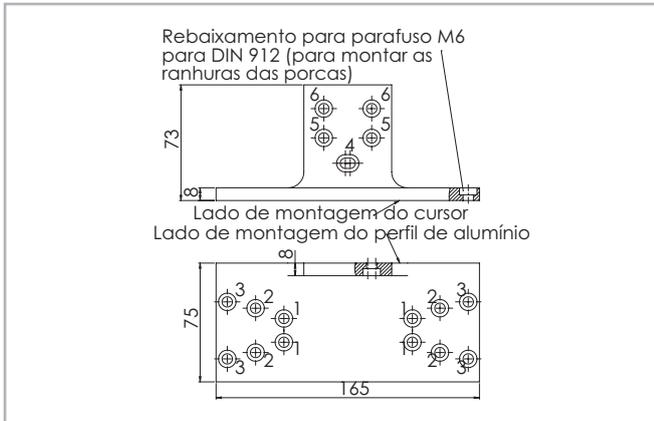


Fig. 71

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. 90

Placa de conexão X APC-3

Placa de conexão X para montar os dois cursores perpendicularmente um ao outro (ver US-62).

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. 91

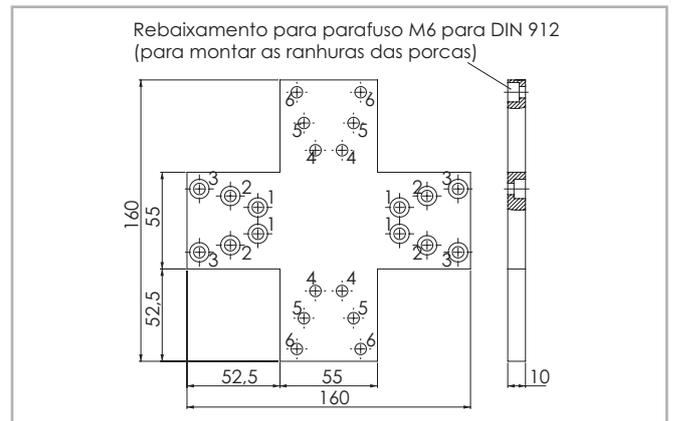


Fig. 72

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares

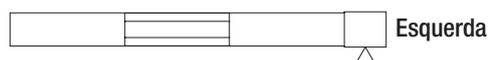
U	D	07 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350
						Indices of long slider plate <i>see pg. US-42</i>	
						Indices of double slider plate, <i>distance of the centers of slider plates</i> <i>see pg. US-42</i>	
						Profile/Rail code	
						L= Total length of the unit	
						Driving head code	
						Size <i>see pg. US-42</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>



Left / right orientation



> Acessórios

Placa de adaptação do motor padrão

D	07	AC2	
	07=75	Placas de adaptação do motor padrão	ver p. US-45
	Tamanho	ver p. US-45	
Tipo			

Exemplo de encomenda: D07-AC2

Placas de adaptação do motor NEMA

D	07	AC1	
	07=75	Placas de adaptação do motor NEMA	ver p. US-45
	Tamanho	ver p. US-45	
Tipo			

Exemplo de encomenda: E07-AC1

Placa de conexão em T Código de encomenda: APC-1, s. pg. US-46

Placa de conexão em ângulo Código de encomenda: APC-2, s. pg. US-47

Placa de conexão X Código de encomenda: APC-3, s. pg. US-47

Grampo de fixação Código de encomenda: APF-2, s. pg. US-46

Orifícios de conexão do motor

Orifício [Ø]	Tamanho	Código do cabeçote
	75	
Métrica [mm] com ranhura para chave	14G8 / 5js9	1A
	16G8 / 5js9	2A
	19G8 / 6js9	3A
		4A
Métrica [mm] para acoplamento de compressão	18	1B
	24	2B
Polegadas [pol] com ranhura para chave	5/8 / 3/16	1P
		2P
		3P

Tab. 92

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. 73

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. 93

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. 94

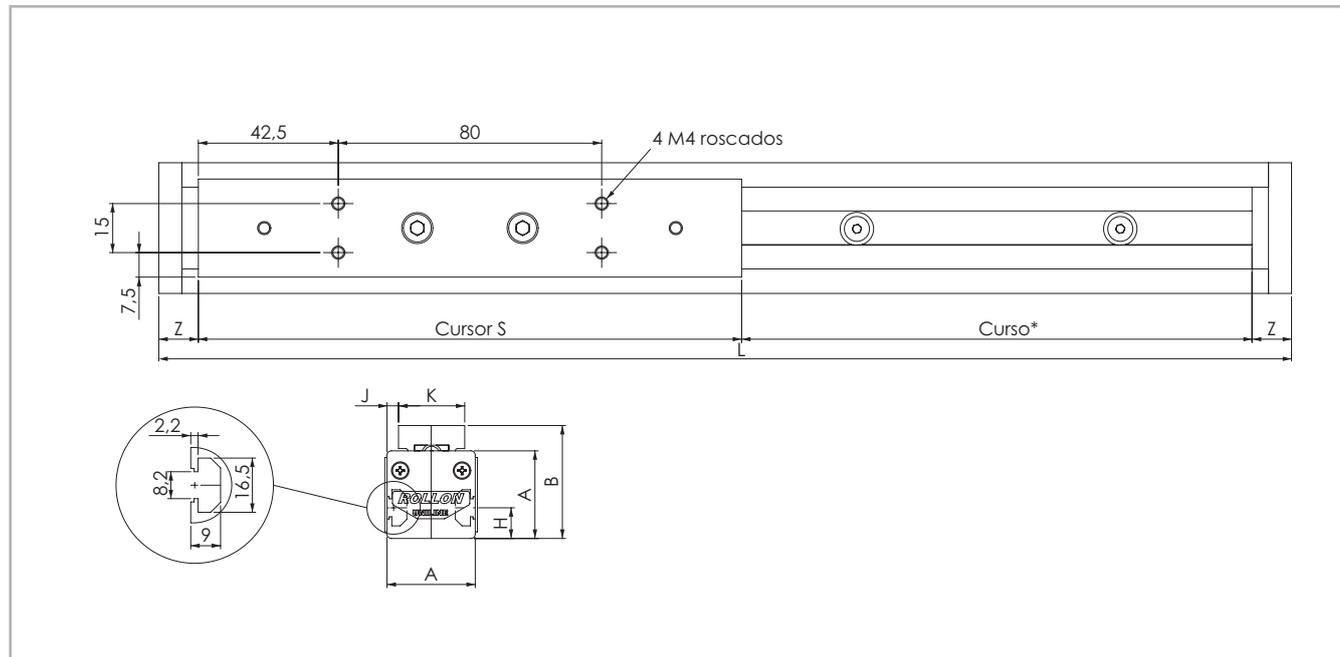
Características mecânicas

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

Tab. 95

> H40

H40 sistema



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

Fig. 74

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. 98

Tab. 96

H40

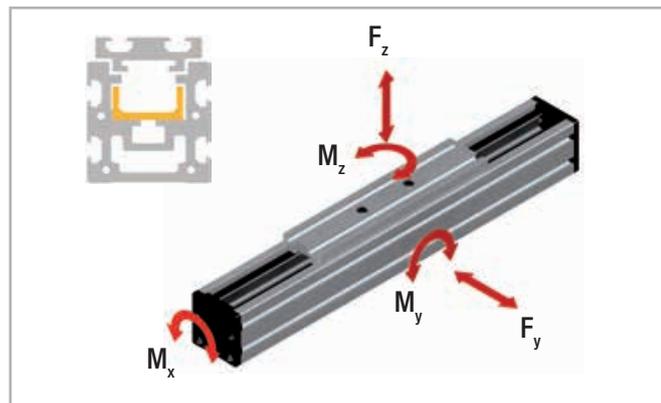


Fig. 75

Tipo	C [N]	F _y [N]	F _z [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

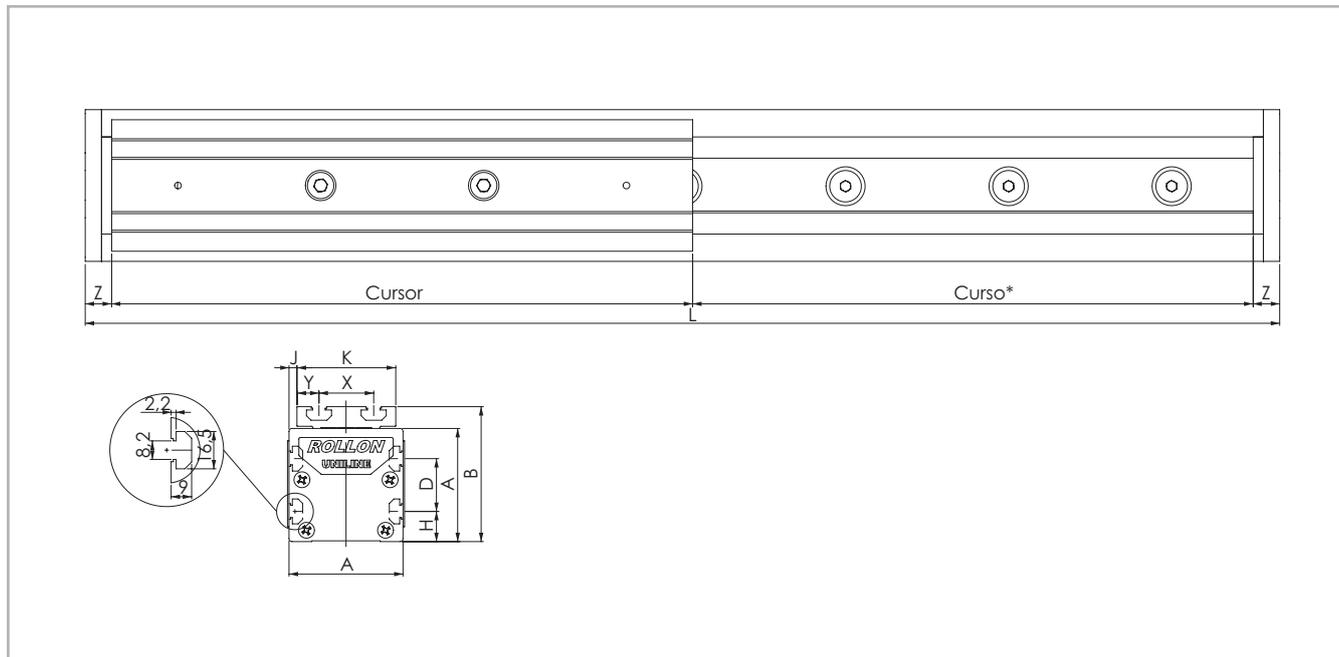
Tab. 97

Dados característicos	Tipo
	H40
Máx. velocidade deslocação [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Precisão de repetibilidade [mm]	0.1
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. 98

> H55

H55 sistema



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

Fig. 76

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

Tab. 99

** Curso máximo para guia de orientação de peça única. Para cursos maiores, consultar tab. 101

H55

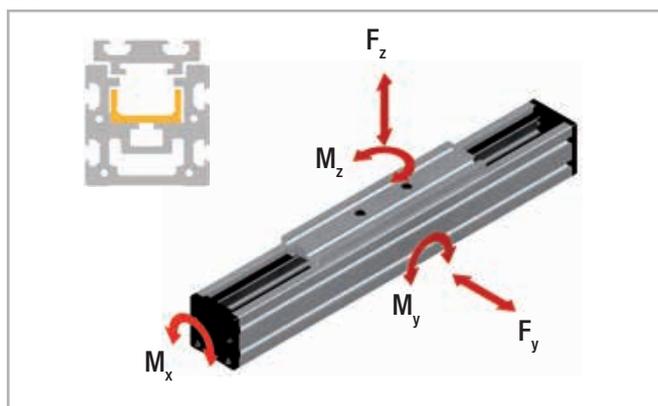


Fig. 77

Tipo	C [N]	F _y [N]	F _z [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

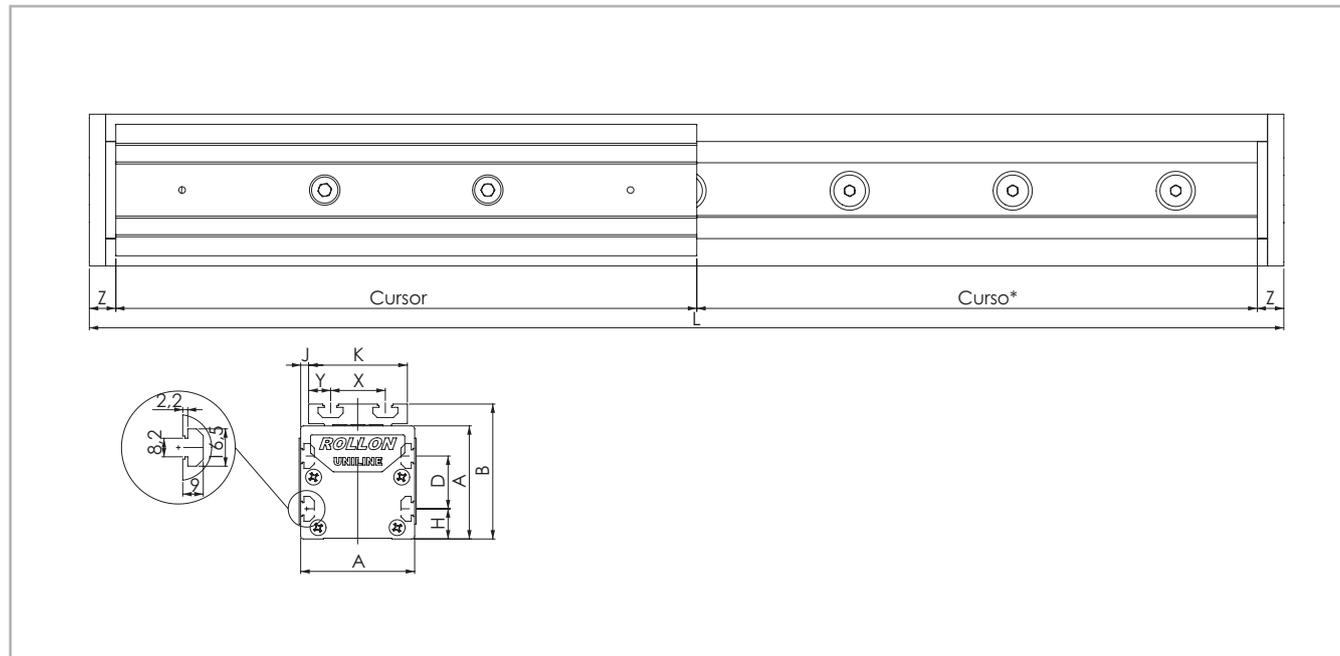
Tab. 100

Dados característicos	Tipo
	H55
Máx. velocidade deslocação [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	15
Precisão de repetibilidade [mm]	0.1
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. 101

> H75

H75 sistema



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

Fig. 78

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. 104

Tab. 102

H75

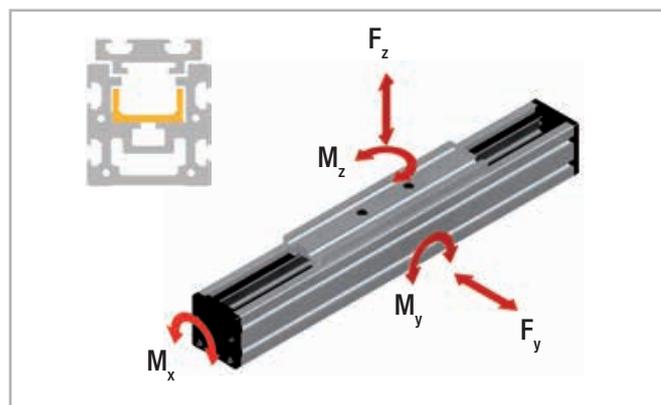


Fig. 79

Tipo	C [N]	F _y [N]	F _z [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. 103

Dados característicos	Tipo
	H75
Máx. velocidade deslocação [m/s]	7
Aceleração máx. [m/s ²]	15
Precisão de repetibilidade [mm]	0.1
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. 104

> 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. 105

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. 80). 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)

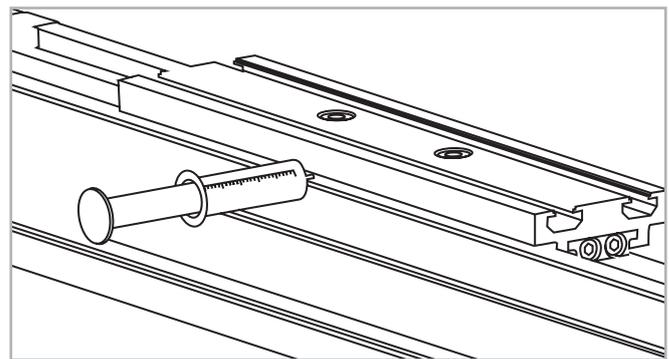


Fig. 80

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

Grupo de fixação APF-2

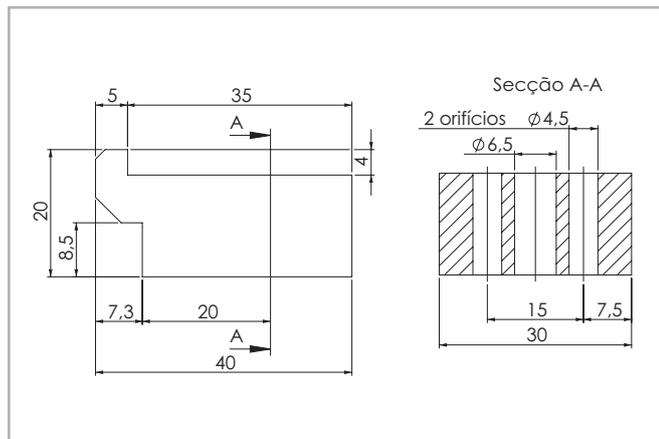


Fig. 81

O grupo 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-63).

Pode ser necessário um espaçador*.

* (os espaçadores necessários devem ser fabricados no local)

Porca em T

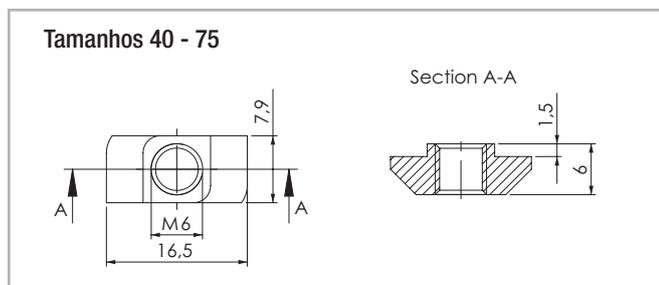


Fig. 82

O bñário 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-60). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

Observações

Em caso de uso de placas APC-1 com série E e ED, contate o Dep. Técnico da Rollon. No padrão existe uma interferência entre a pista em U e a placa APC-1. Estará disponível uma versão especial com pista em U mais curta em ambas as extremidades.

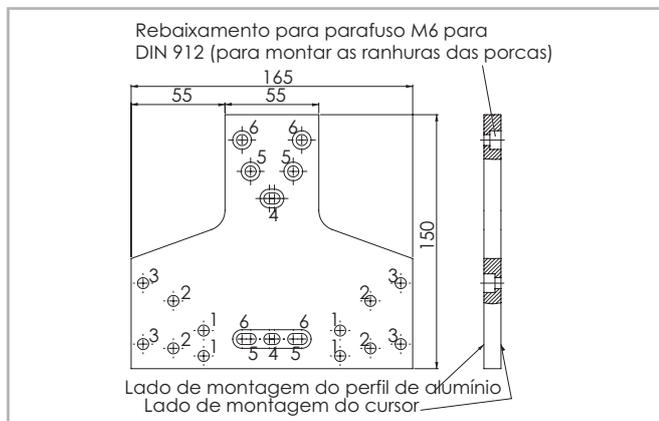


Fig. 83

Taman- ho	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. 106

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-61). Todas as placas são entregues com parafusos M6 x 10 para DIN 912 e porcas em T para montagem das unidades lineares.

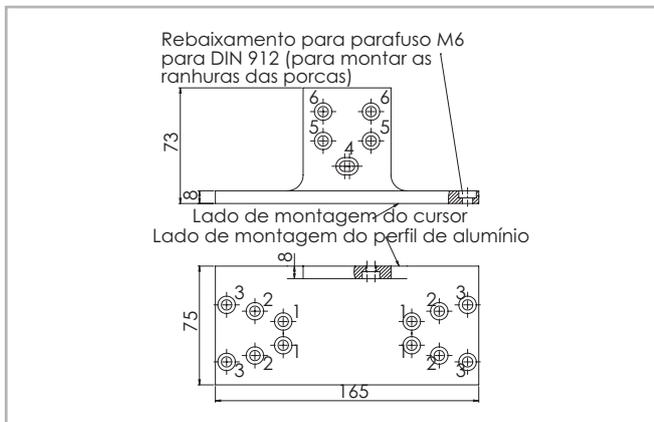


Fig. 84

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. 107

Placa de conexão X APC-3

Placa de conexão X para montar os dois cursores perpendicularmente um ao outro (ver US-62).

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. 108

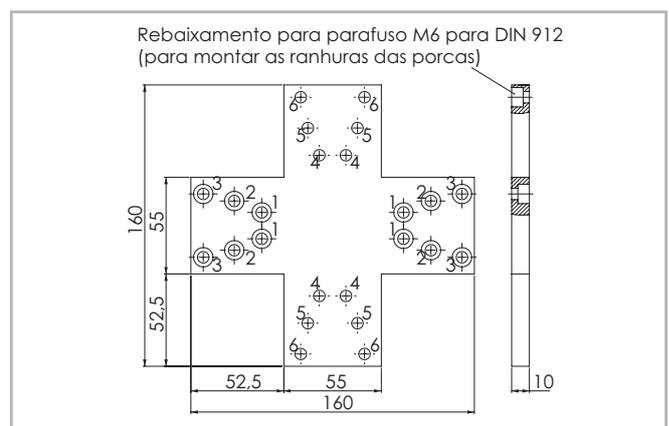


Fig. 85

Chave de encomenda



> Código de identificação para unidades lineares

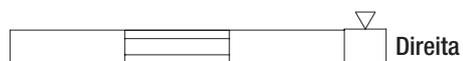
U	H	07 04=40 05=55 07=75	1190	1A	D 500	L 350	
						Índices de placa de curso comprida ver p. US-52 - US-53 - US-54	
						Índices de dupla placa de curso, Distância dos centros das placas do cursor ver p. US-52 - US-53 - US-54	
						Código do perfil/guia	
						L = comprimento total do atuador	
		Tamanho				ver p. US-52 - US-53 - US-54	
						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>



Orientação esquerda/direita



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. 109).

Tamanho	40	55	75	ED75
Tensão da correia [N]	160	220	800	1000

Tab. 109

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 87 e 88 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.

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:
 - $L = 2 \times \text{curso (m)} + 0,515 \text{ m (tamanho 40)}$;
 - $L = 2 \times \text{curso (m)} + 0,630 \text{ m (tamanho 55)}$;
 - $L = 2 \times \text{curso (m)} + 0,792 \text{ m (tamanho 75)}$.

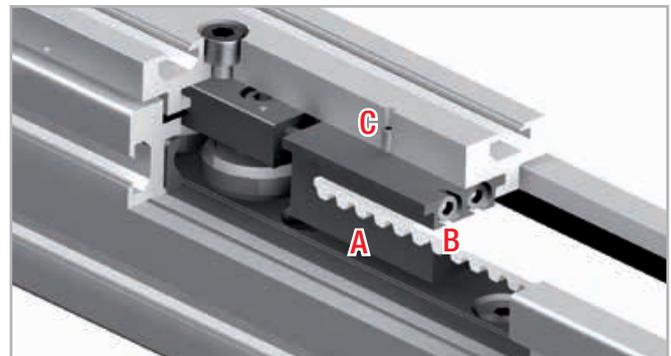


Fig. 86

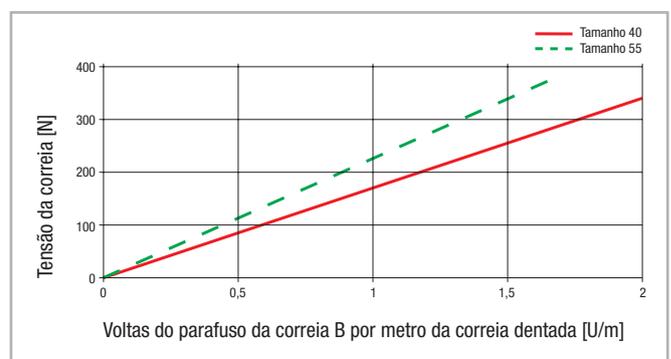


Fig. 87

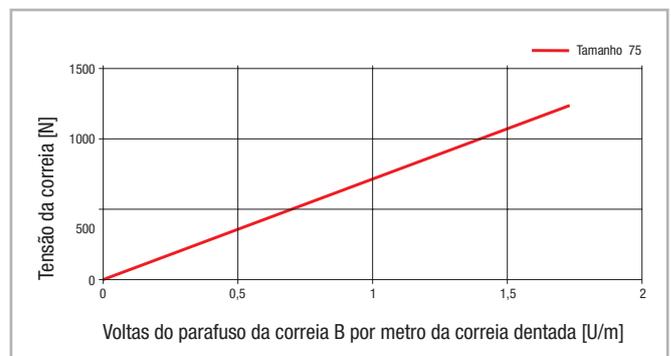


Fig. 88

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.

Observação:

Se for usada uma unidade linear de forma que a carga atue diretamente na correia dentada, é importante não exceder os valores especificados para a tensão da correia. Caso contrário, não podem ser garantidas a precisão da posição e a estabilidade da correia. Se forem necessários valores mais elevados de tensão da correia, entre em contato com nosso Departamento de Engenharia de Aplicação.

Instruções de instalação



Motor adapter plates AC2 and AC1-P, sizes 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). 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.

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. 90).
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. 91).
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°.

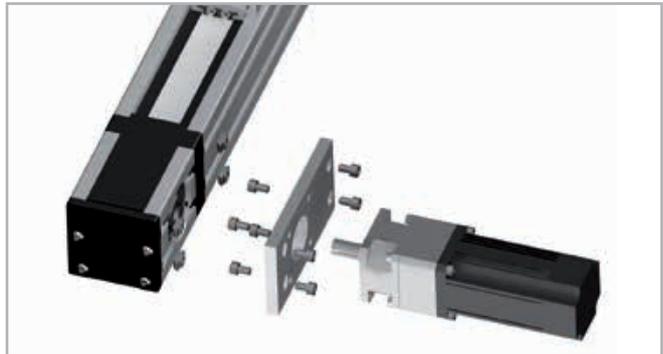


Fig. 89

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-18, fig. 24).



Fig. 90



Fig. 91

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. 92

Angle connection plate APC-2, sizes 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. 93).
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. 94).
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°.

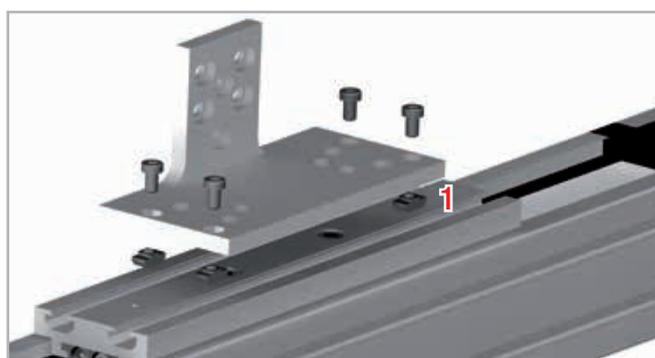


Fig. 93



Fig. 94

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. 95

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. 96).
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. 97).
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°.

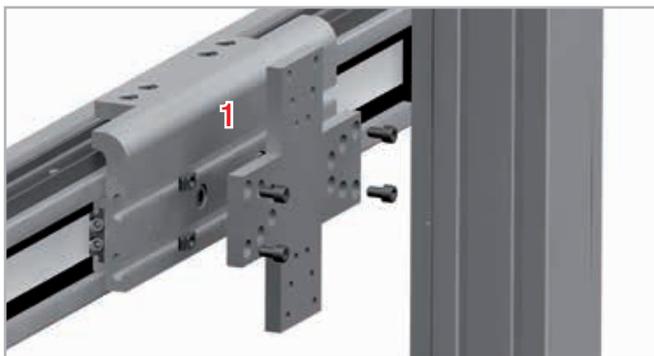


Fig. 96

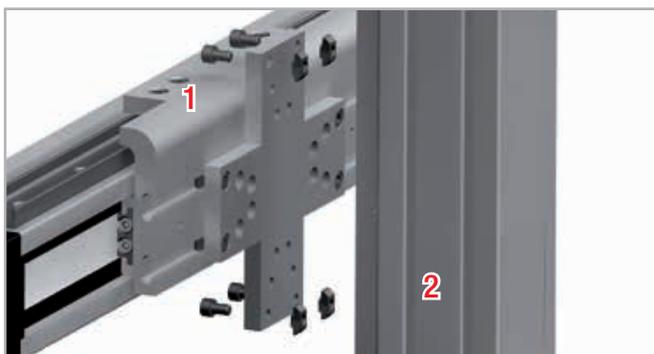


Fig. 97

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.

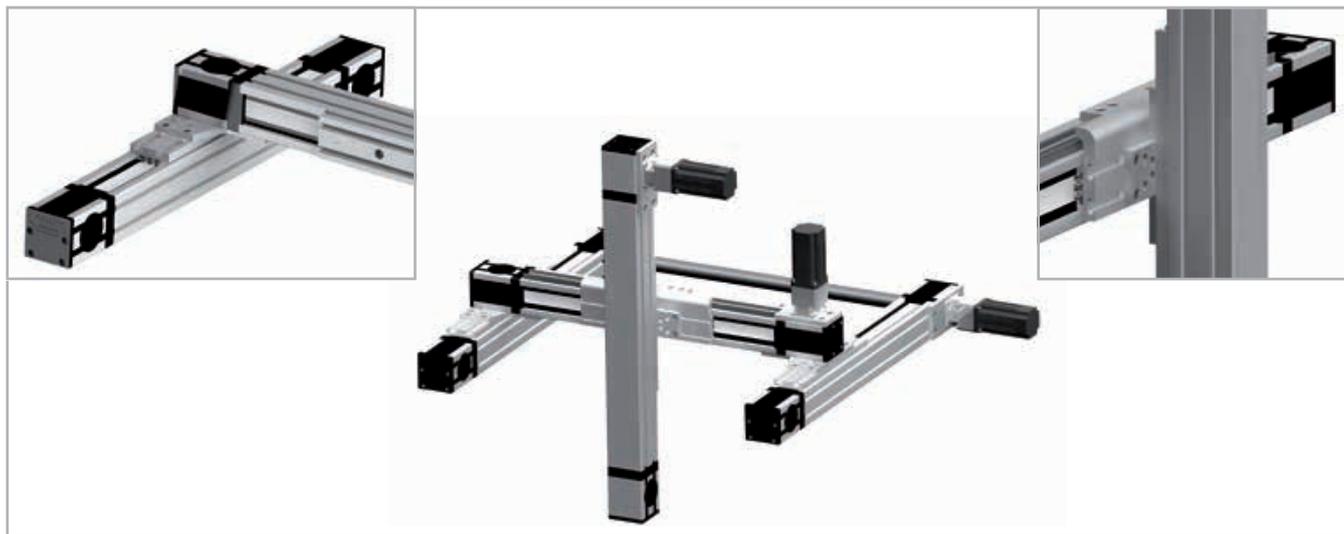


Fig. 98

Grampo de fixação APF-2, tamanhos 40 - 75

Conectar dois eixos lineares através de grampos de fixação APF-2 (ver capítulo Acessórios). Para montar a configuração acima, devem ser realizados os passos seguintes:

1. Introduzir os parafusos de fixação no grampo e, se necessário, colocar um espaçador* entre o grampo e a placa do cursor.
- * (os espaçadores necessários devem ser fabricados no local)
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. Introduzir a parte projetada do grampo na ranhura inferior do perfil de alumínio da unidade 1.
4. Posicionar o grampo ao longo do comprimento de acordo com a posição pretendida da placa do curso da unidade 2.

5. Apertar os parafusos de fixação. Assegurar que as porcas nas ranhuras são rodadas a 90°.

6. Repetir a operação pelo número necessário de grampos de fixação.

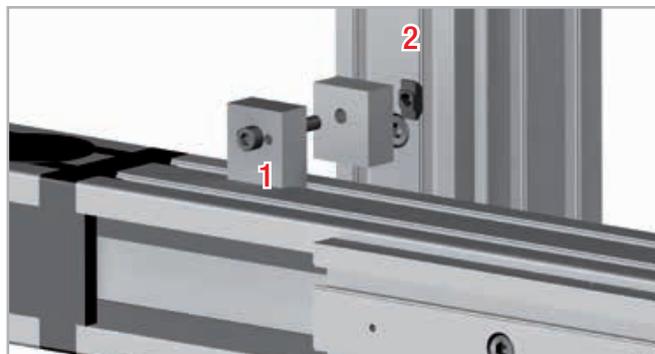


Fig. 99

Exemplo 4 - Sistema composto por 1 eixo Y e 2 eixos Z

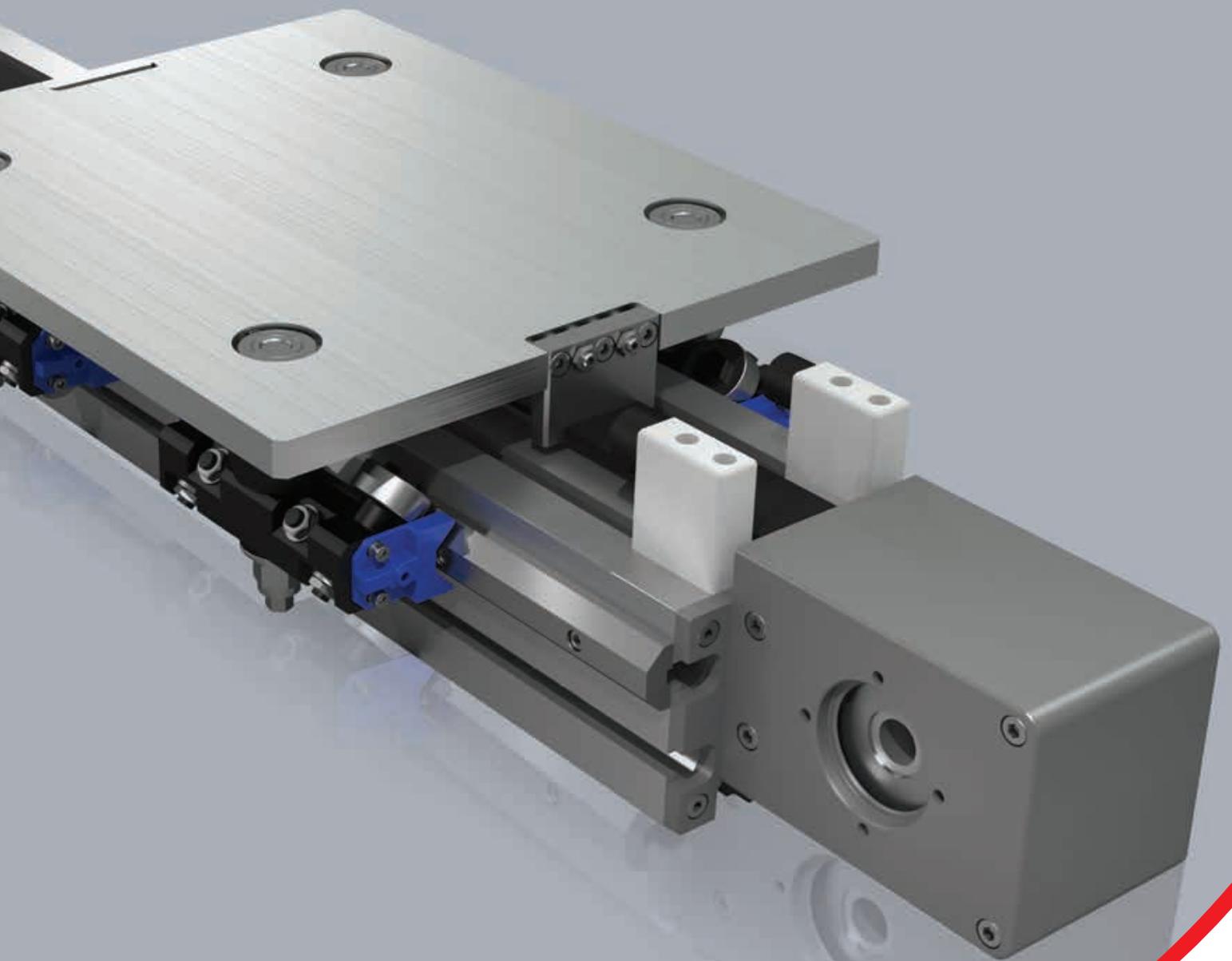
A conexão do eixo Y às placas do cursor paralelas é feita através dos grampos de fixação APF-2.



Fig. 100

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Modline



Série MCR/MCH



> Descrição da série MCR/MCH



Fig. 1

As unidades MCR/MCH são atuadores lineares feitos de uma estrutura de alumínio extrudado autoportante e são acionadas por uma correia de poliuretano com insertos de aço de perfil métrico AT.

- Peso reduzido garantido pela estrutura leve e pelos cursores de alumínio
- Três tamanhos diferentes disponíveis: 65 mm, 80 mm, 105 mm
- Alta velocidade de deslizamento

MCR

Com quatro + quatro rolos com um perfil exterior em arco gótico e um perfil exterior plano, deslizando sobre barras de aço temperado colocadas no interior do perfil.

MCH

Com uma pista de guia linear de esferas recirculantes colocada no interior do perfil.

> Os componentes

Corpos extrudidos

A extrusão de alumínio anodizado usada para o perfil das unidades lineares da série Rollon MCR/MCH foi projetada e fabricada por especialistas da indústria para otimizar o peso, mantendo a resistência mecânica. A liga de alumínio anodizado 6060 usada (ver características físico-químicas abaixo) foi extrudada com tolerâncias dimensionais de acordo com as normas EN 755-9.

Correia de transmissão

As unidades lineares da série Rollon MCR/MCH utilizam correias de transmissão em poliuretano reforçado com aço com passo AT. Esta correia é ideal devido às suas características de transmissão de alta carga, tamanho compacto e baixo ruído. Usado em conjunto com uma polia sem folga, pode ser obtido um movimento alternado suave.

A otimização da relação largura máxima da correia/dimensões da estrutura permite obter as seguintes características de desempenho:

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

A correia de transmissão é guiada por ranhuras específicas no corpo extrudado de alumínio, cobrindo assim os componentes internos.

Cursor

O cursor das unidades lineares da série Rollon MCR/MCH é feito de alumínio anodizado. Para os tamanhos 80 e 105 estão disponíveis dois cursores com diferentes comprimentos.

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 (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
2,70	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 projetado para atender à capacidade de carga, velocidade e condições de aceleração máxima de uma ampla variedade de aplicações.

MCR com guias de rolamentos em arco gótico

- As hastes de aço temperado (58/60 HRC tolerância h6) estão firmemente inseridas dentro do corpo de alumínio.
- O cursor está equipado com quatro + quatro conjuntos de rolamentos, quatro com uma ranhura em arco gótico usinada na sua pista externa, para rodar nas hastes de aço, e quatro com anel externo plano.
- Os rolamentos estão montados em pinos de aço, dois dos quais são excêntricos, to permitem o ajuste da folga de funcionamento e a pré-carga.
- A correia de transmissão é suportada por todo o comprimento do perfil para evitar deflexões, bem como para proteger a guia linear.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Precisão de posicionamento elevada
- Baixo ruído
- Isento de manutenção (dependendo da aplicação)

MCH com guias de rolamentos de esferas

- Uma guia de esferas recirculantes com alta capacidade de carga é montada em um alojamento dedicado dentro do corpo de alumínio.
- O cursor é montado em dois blocos de rolamentos de esferas pré-carregados.
- Os dois blocos de rolamentos de esferas permitem que o cursor suporte carga nas quatro direções principais.
- Os dois blocos têm vedações em ambos os lados e, se necessário, pode ser montado um raspador adicional para condições de muita poeira.
- Os cursores de rolamentos de esferas também são equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as peças rotativas adjacentes e evita o desalinhamento.
- Os reservatórios de lubrificação (bolsos) instalados na frente dos blocos de rolamentos de esferas fornecem a quantidade adequada de graxa, promovendo assim um longo intervalo de manutenção.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Elevados momentos de flexão permitida
- Alta velocidade e aceleração
- Alta capacidade de carga
- Baixa fricção
- Longa vida útil
- Baixo ruído

MCR

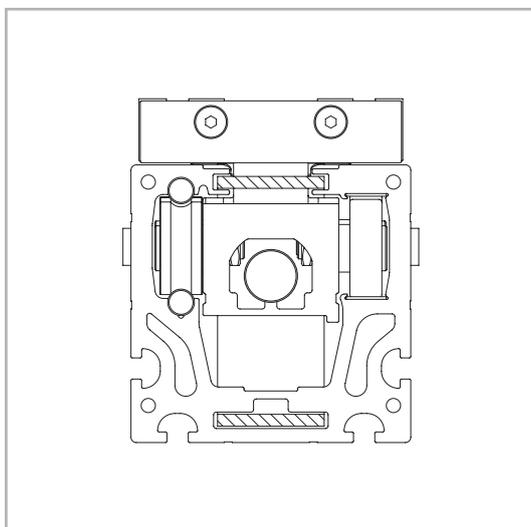


Fig. 2

MCH

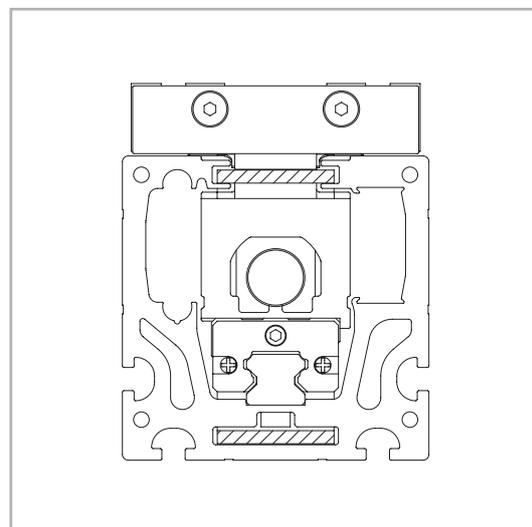
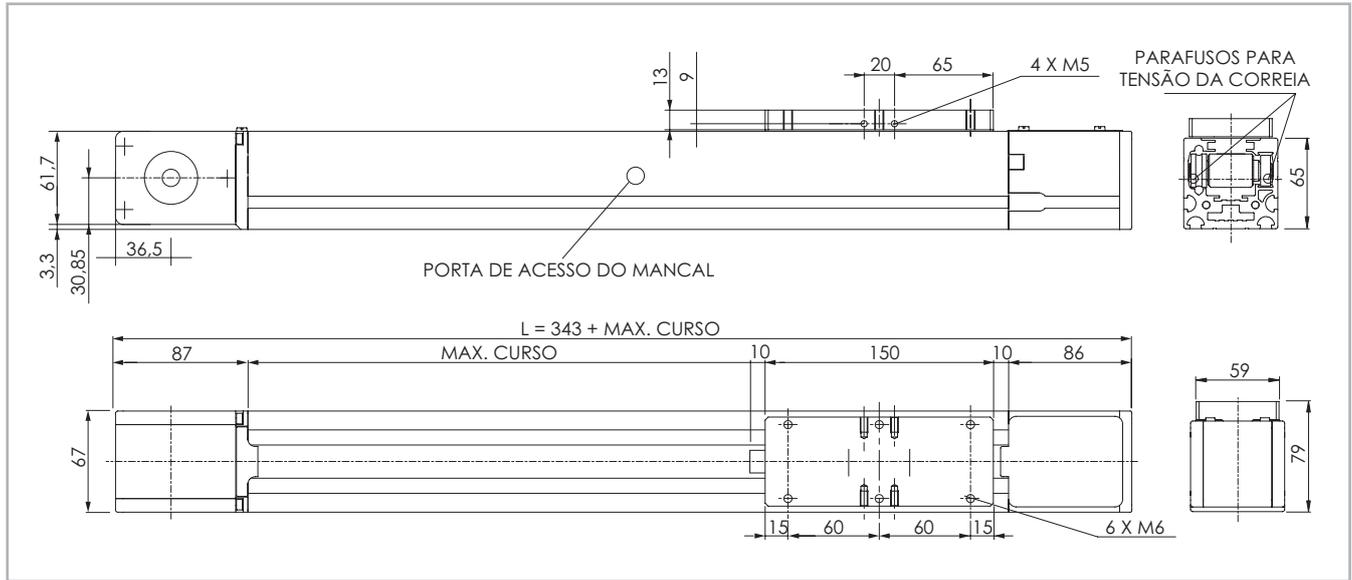


Fig. 3

> MCR 65

Dimensões MCR 65



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

Fig. 4

Dados técnicos

	Tipo
	MCR 65
Comprimento máximo curso [mm]	5800
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0.1
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	20
Tipo de correia	32 AT 05
Tipo de polia	Z 32
Diâmetro do passo da polia [mm]	50,93
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	160
Peso do carro [kg]	0,87
Peso zero deslocação [kg]	3,7
Peso por 100 mm de curso [kg]	0,475
Torque inicial [Nm]	0,4
Momento de inércia das polias [g mm ²]	267443
Tamanho da guia [mm]	Ø8

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

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]
MCR 65	0,080	0,068	0,148

Tab. 5

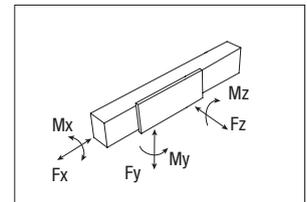
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
MCR 65	32 AT 05	32	0,105

Tab. 6

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 69



Capacidade de carga - MCR 65

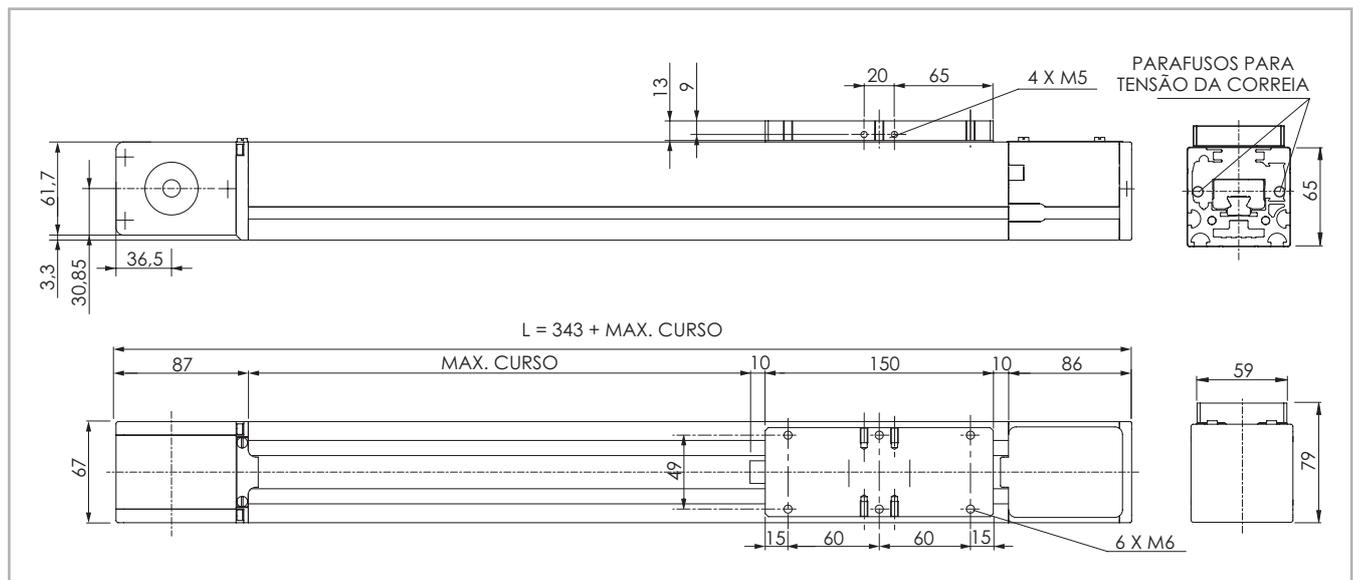
Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
MCR 65	1344	960	1964	2192	9195	65,1	132	93,9				

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 7

> MCH 65

Dimensões MCH 65



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

Fig. 5

Dados técnicos

	Tipo
	MCH 65
Comprimento máximo curso [mm]	8750
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	30
Tipo de correia	32 AT 05
Tipo de polia	Z 32
Diâmetro do passo da polia [mm]	50,93
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	160
Peso do carro [kg]	0,9
Peso zero deslocação [kg]	3,85
Peso por 100 mm de curso [kg]	0,58
Torque inicial [Nm]	0,3
Momento de inércia das polias [g mm ²]	267443
Tamanho da guia [mm]	15

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

Tab. 8

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
MCH 65	0,080	0,068	0,148

Tab. 9

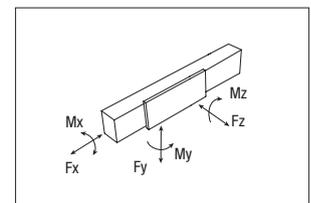
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
MCH 65	32 AT 05	32	0,105

Tab. 10

$$\text{Comprimento da correia (mm)} = 2 \times L - 69$$



Capacidade de carga - MCH 65

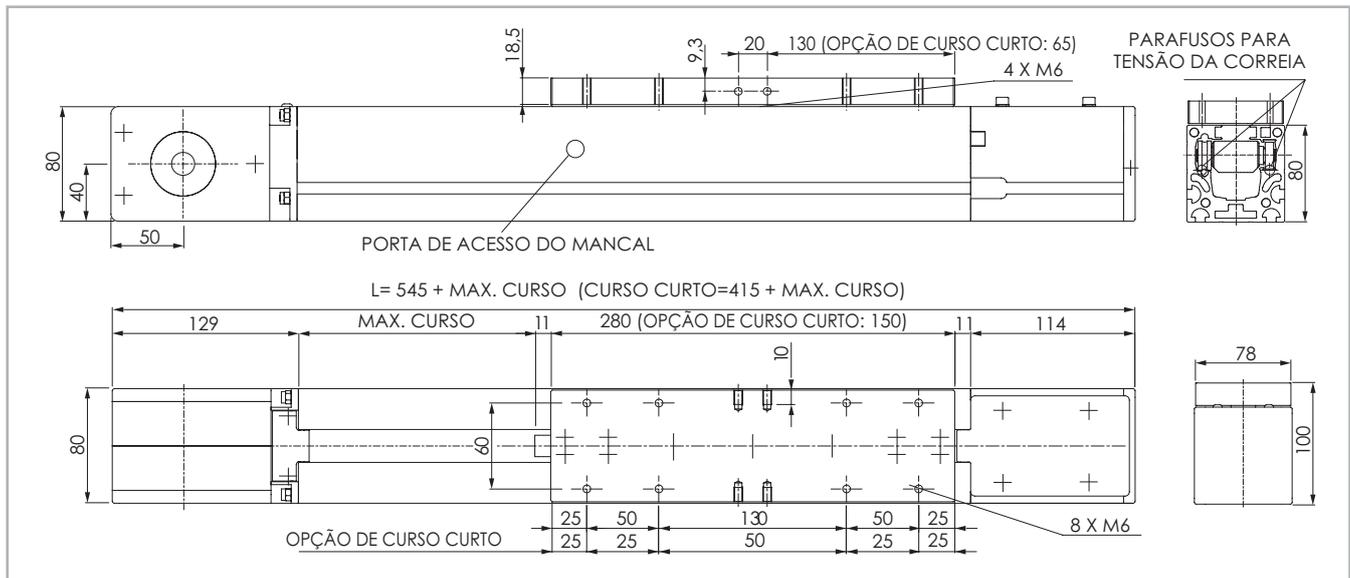
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
MCH 65	1344	960	30560	19890	30560	240	1406	1406

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 11

> MCR 80

Dimensões MCR 80



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

Fig.6

Dados técnicos

	Tipo	
	MCR 80	MCR 80 C
Comprimento máximo curso [mm]	5650	5780
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm] *1	± 0,1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5	5
Aceleração máx. [m/s ²]	20	20
Tipo de correia	32 AT 10	32 AT 10
Tipo de polia	Z 22	Z 22
Diâmetro do passo da polia [mm]	70,03	70,03
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	220	220
Peso do carro [kg]	2,2	1,25
Peso zero deslocação [kg]	8,8	6,95
Peso por 100 mm de curso [kg]	0,7	0,7
Torque inicial [Nm]	0,7	0,7
Momento de inércia das polias [g mm ²]	1174346	1174346
Tamanho da guia [mm]	Ø8	Ø8

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

Tab. 12

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]
MCR 80	0,179	0,147	0,326

Tab. 13

Correia de transmissão

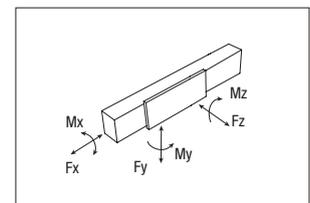
A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

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

Tab. 14

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 182

Curso curto (mm) = 2 x L - 52



Capacidade de carga - MCR 80

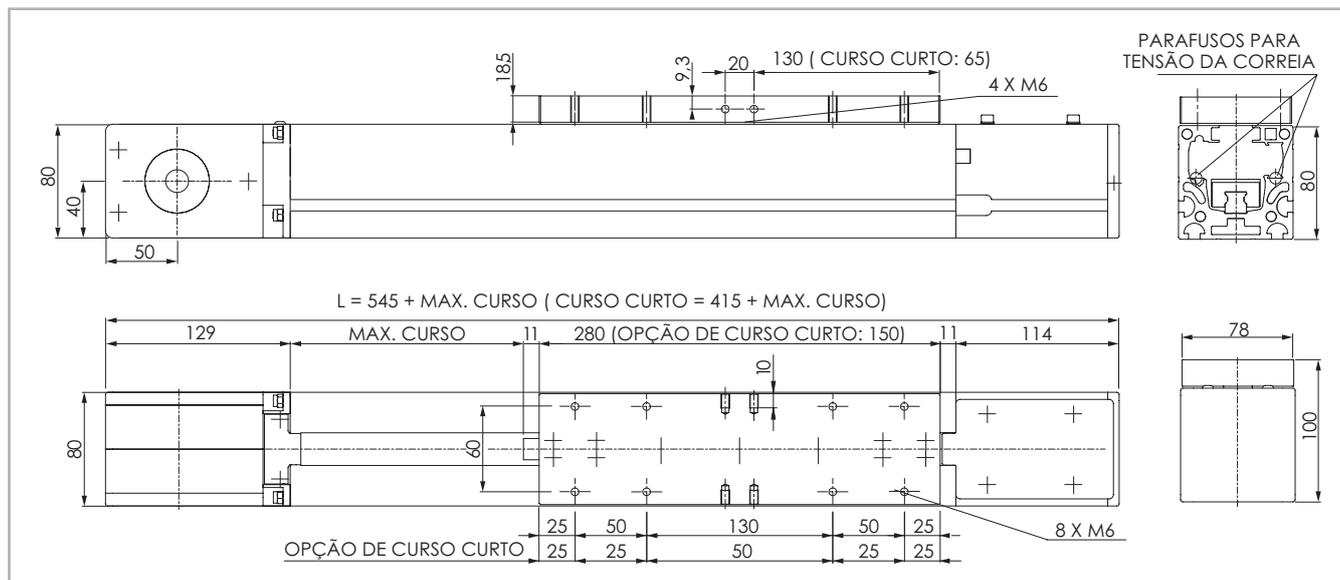
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
MCR 80	2656	1760	1964	2579	9195	85,4	361	193				
MCR 80 C	2656	1760	1964	2579	9195	85,4	156	93,9				

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 15

> MCH 80

Dimensões MCH 80



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

Fig. 7

Dados técnicos

	Tipo	
	MCH 80	MCH 80 C
Comprimento máximo curso [mm] *1	7650	7780
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5	5
Aceleração máx. [m/s ²]	40	40
Tipo de correia	32 AT 10	32 AT 10
Tipo de polia	Z 22	Z 22
Diâmetro do passo da polia [mm]	70,03	70,03
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	220	220
Peso do carro [kg]	2,45	1,3
Peso zero deslocação [kg]	9,4	7,1
Peso por 100 mm de curso [kg]	0,79	0,79
Torque inicial [Nm]	0,9	0,9
Momento de inércia das polias [g mm ²]	1174346	1174346
Tamanho da guia [mm]	15	15

*1) É possível obter cursos de até 9000 mm por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 16

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
MCH 80	0,179	0,147	0,326

Tab. 17

Correia de transmissão

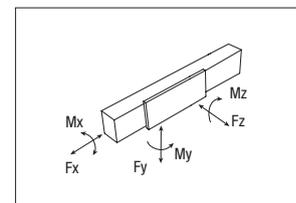
A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

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

Tab. 18

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 182

Curso curto (mm) = 2 x L - 52



Capacidade de carga - MCH 80

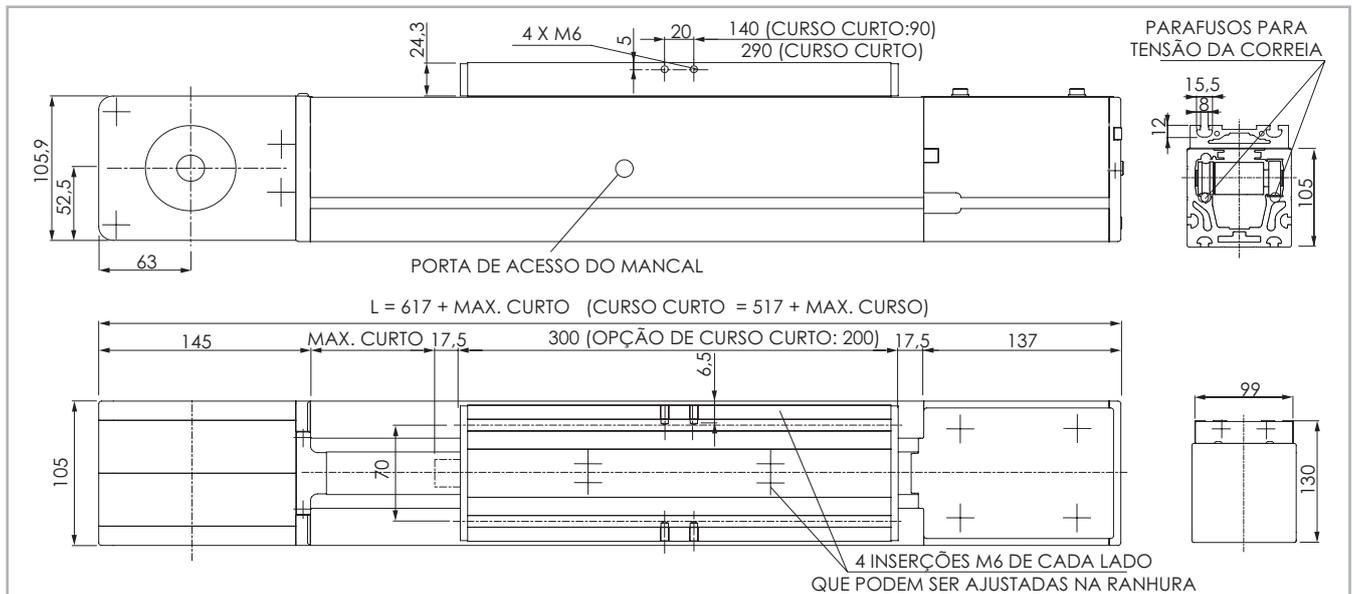
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
MCH 80	2656	1760	30560	19890	30560	240	3285	3285
MCH 80 C	2656	1760	15280	9945	15280	120	90	90

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 19

> MCR 105

Dimensões MCR 105



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

Fig. 8

Dados técnicos

	Tipo	
	MCR 105	MCR 105 C
Comprimento máximo curso [mm]	7100	7200
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5	5
Aceleração máx. [m/s ²]	20	20
Tipo de correia	40 AT 10	40 AT 10
Tipo de polia	Z 29	Z 29
Diâmetro do passo da polia [mm]	92,31	92,31
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	290	290
Peso do carro [kg]	3,51	2,56
Peso zero deslocação [kg]	17,15	14,9
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,2	1,2
Torque inicial [Nm]	1,2	1,2
Momento de inércia das polias [g mm ²]	4482922	4482922
Tamanho da guia [mm]	Ø10	Ø10

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

Tab. 20

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]
MCR 105	0,448	0,576	1.015

Tab. 21

Correia de transmissão

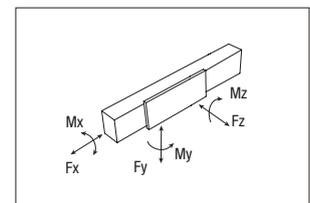
A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
MCR 105	40 AT 10	40	0,231

Tab. 22

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 165

Curso curto (mm) = 2 x L - 65



Capacidade de carga - MCR 105

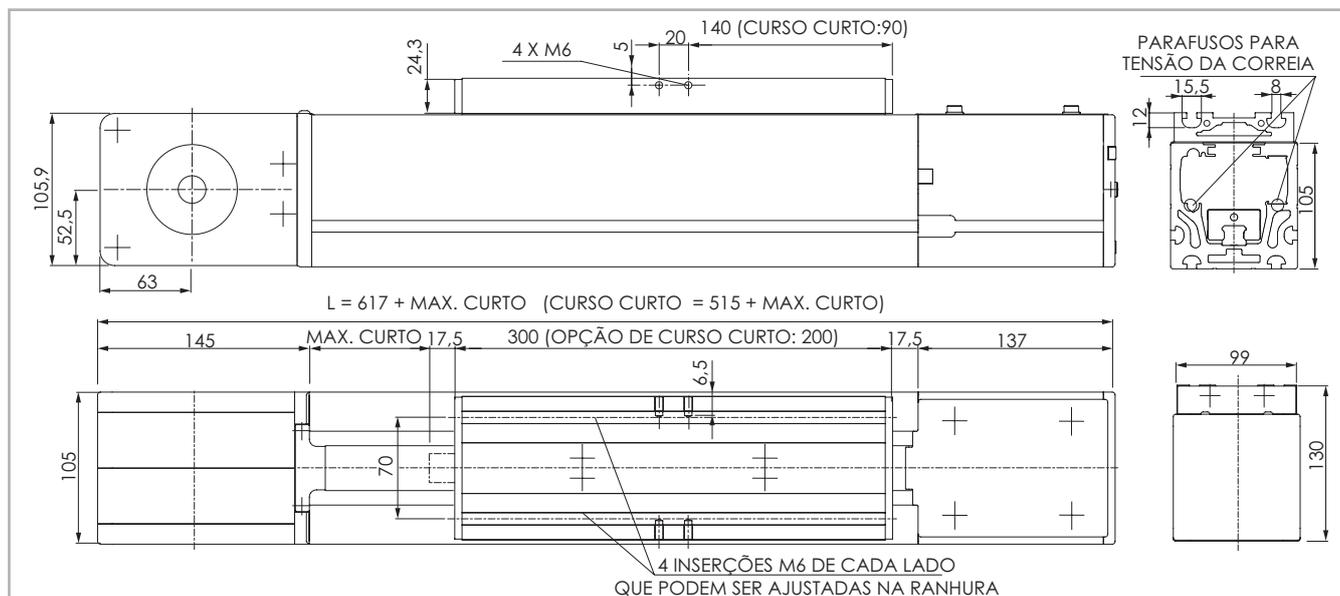
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
MCR 105	3984	2640	4250	7812	26997	340	1033	417				
MCR 105 C	3984	2640	4250	7812	26997	340	544	250				

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 23

> MCH 105

Dimensões MCH 105



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

Fig. 9

Dados técnicos

	Tipo	
	MCH 105	MCH 105 C
Comprimento máximo curso [mm]	7100	7200
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5	5
Aceleração máx. [m/s ²]	50	50
Tipo de correia	40 AT 10	40 AT 10
Tipo de polia	Z 32	Z 32
Diâmetro do passo da polia [mm]	92,31	92,31
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	290	290
Peso do carro [kg]	3,5	2,3
Peso zero deslocação [kg]	17,5	14,4
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,36	1,36
Torque inicial [Nm]	1,5	1,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	4482922	4482922
Tamanho da guia [mm]	20	20

*1) É possível obter cursos de até 10000 mm por meio de uma junta especial Rollon

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

Tab. 24

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
MCH 105	0,448	0,576	1,015

Tab. 25

Correia de transmissão

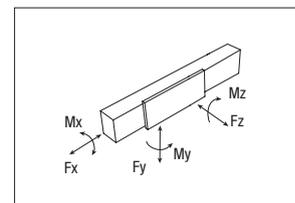
A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
MCH 105	40 AT 10	40	0,231

Tab. 26

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 165

Curso curto (mm) = 2 x L - 65



Capacidade de carga - MCH 105

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
MCH 105	3984	2640	51260	36637	51260	520	5536	5536
MCH 105 C	3984	2640	25630	18319	25630	260	190	190

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 27

> Unidades lineares em paralelo

Kit de sincronização para utilização de unidades lineares MCR/MCH em paralelo

Se for necessário um movimento em paralelo de duas unidades lineares, deve ser utilizado um kit de sincronização. O kit contém juntas de precisão do tipo lâmina Rollon originais completas com estrias cônicas e eixos de transmissão ocultos de alumínio.

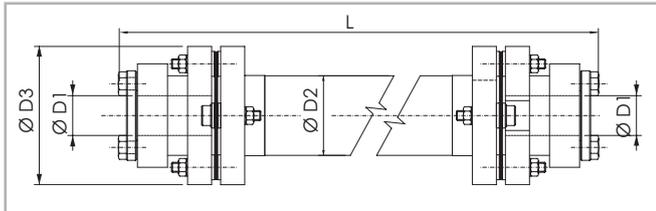


Fig. 10

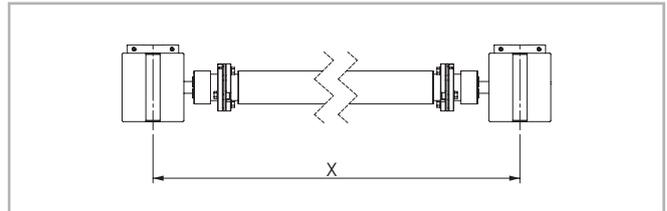
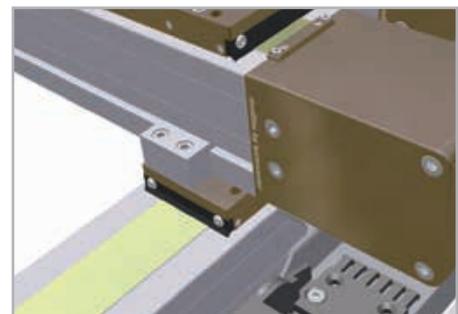
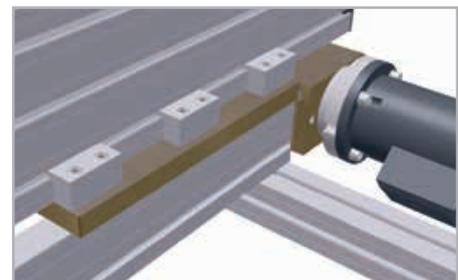
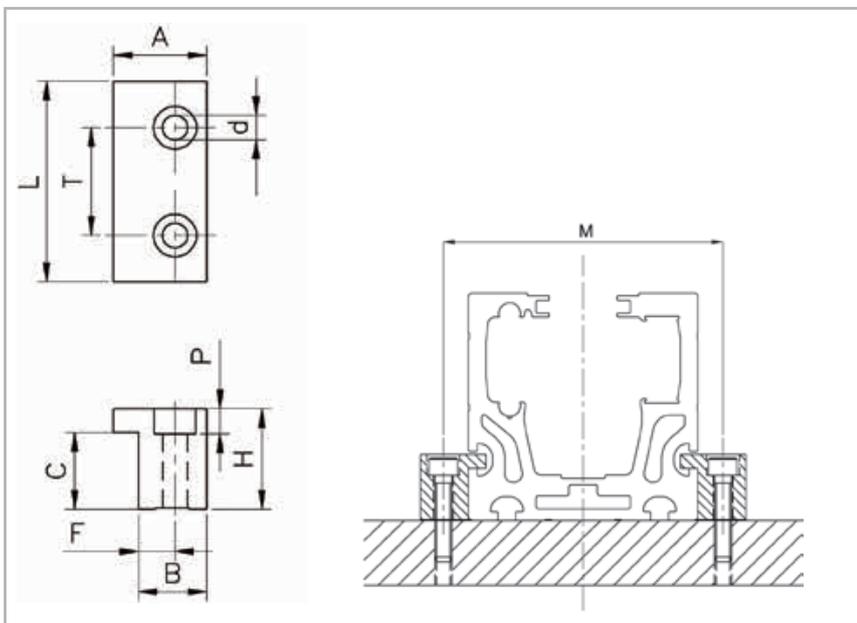


Fig. 11

Unidade	Tipo de eixo	D1	D2	D3	Código	Fórmula para cálculo de comprimento
MCR/MCH 65	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	$L = X - 80$ [mm]
MCR/MCH 80	AP 20	20	40	69,5	GK20P...1A	$L = X - 97$ [mm]
MCR/MCH 105	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	$L = X - 130$ [mm]

Tab. 28

> Acessórios



Material: liga de alumínio 6082

Fig. 12

Unidade	A	L	T	d	H	P	C	F	B	M	Código
MCR/MCH 65	25	50	25	6,7	20	6,8	13,5	10	18	87	415.0380
MCR/MCH 80	25	50	25	6,7	25	6,8	18,6	10	18	100	415.0760
MCR/MCH 105	30	50	25	9	30	9,5	23,6	12	22	129	415.0761

Tab. 29

> Porcas e placas inseríveis

Porca de mola

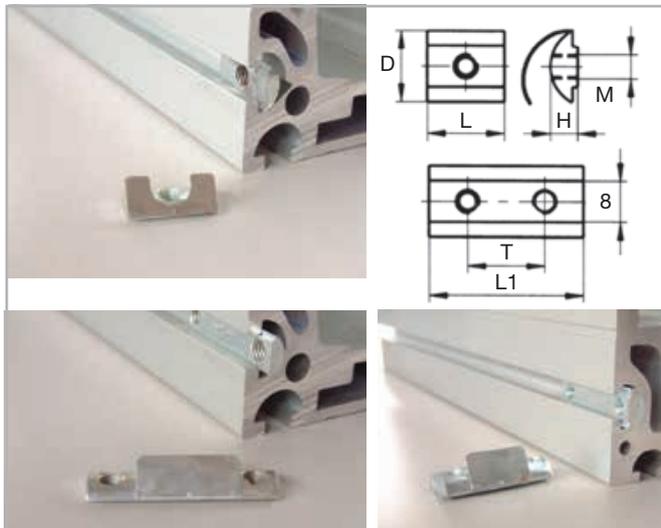


Fig. 13

Placa adequada para todos os tipos de módulos (ranhura de 8 mm).

Material: porca em aço galvanizado soldada à mola harmônica de aço.

Placa única	MC 80-105	MC 65
M5	A32-55	B32-55
M6	A32-65	B32-65
M8	A32-85	B32-85

Tab. 30

Placa dupla	MC 80-105	MC 65
M6	A32-67	B32-67

Tab. 31

Tamanho					
Módulo de base	D	H	L	L1	T
MC 80-105	14	7,8	20	40	30
MC 65	11	4,1	20	40	30

Tab. 32

Porca simples

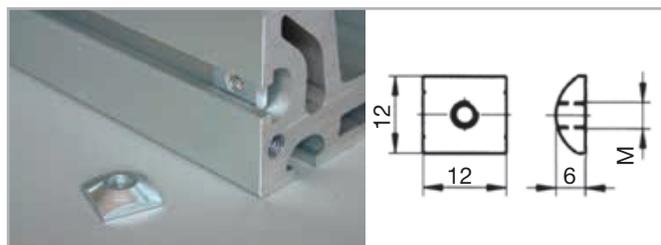


Fig. 14

Material: aço galvanizado.

Inserir até o final do perfil.

Adequado para séries: MC 80-105

Rosca	Código
M5	209.2431
M6	209.2432
M8	209.2433

Tab. 33

Porca de mola frontal inserível

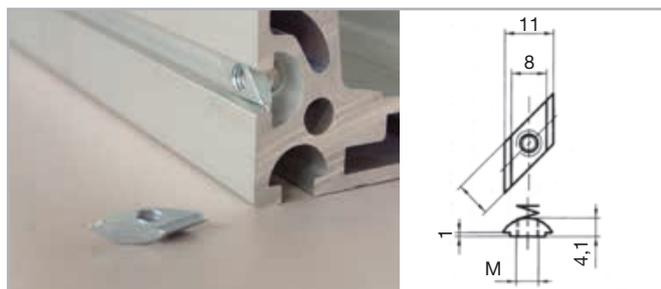


Fig. 15

Material: aço galvanizado, mola harmônica de aço.

A inserir através da ranhura.

Adequado para séries: MC 65

Rosca	Código
M3	BD31-30
M4	BD31-40
M5	BD31-50
M6	BD31-60

Tab. 34

Porca simples

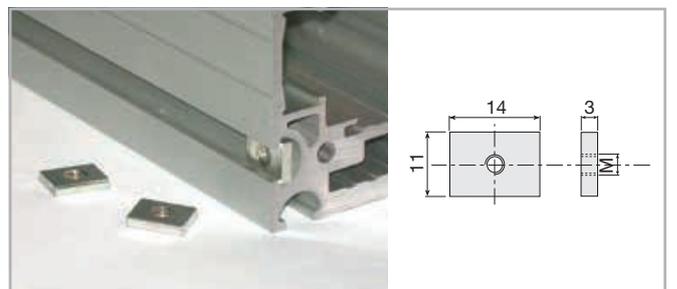


Fig. 16

Material: aço galvanizado.

A inserir através da ranhura.

Adequado para séries: MC 65

Rosca	Código
M4	D32.40
M5	D32.50
M6	D32.60

Tab. 35

> Suportes do sensor

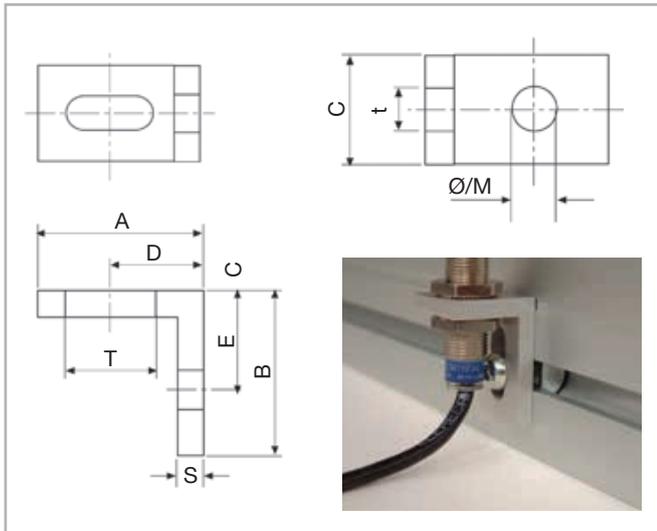


Fig. 17

Material: liga anticorrosão anodizada, natural.

Rosca							Código			
A	B	C	D	E	S	Txt	Ø/M	Ø	M	
45	45	20	25	25	5	20X6,5	6	A30-76	A 30-86	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	4	A30-54	A30-64	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	5	A30-55	A30-65	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	6	A30-56	A30-66	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	3	B30-53	B30-63	
25	25	14	14	15	4	13,5X5,5	4	B30-54	B30-64	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	5	B30-55	B30-65	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	6	B30-56	B30-66	

Adequado para todos os módulos

Tab. 36

Proteção de fita de aço para a série MCR/MCH 80-105

Material: Folha de aço inoxidável.

Opcional: Para proteção adicional contra poeira e detritos, pode ser adicionada uma banda de vedação magnética ao perfil para cobrir o percurso da correia.

Devido à banda magnética, é melhor evitar o uso na presença de resíduos ferrosos.

M = Versão roscada

Ø = Versão com furo passante

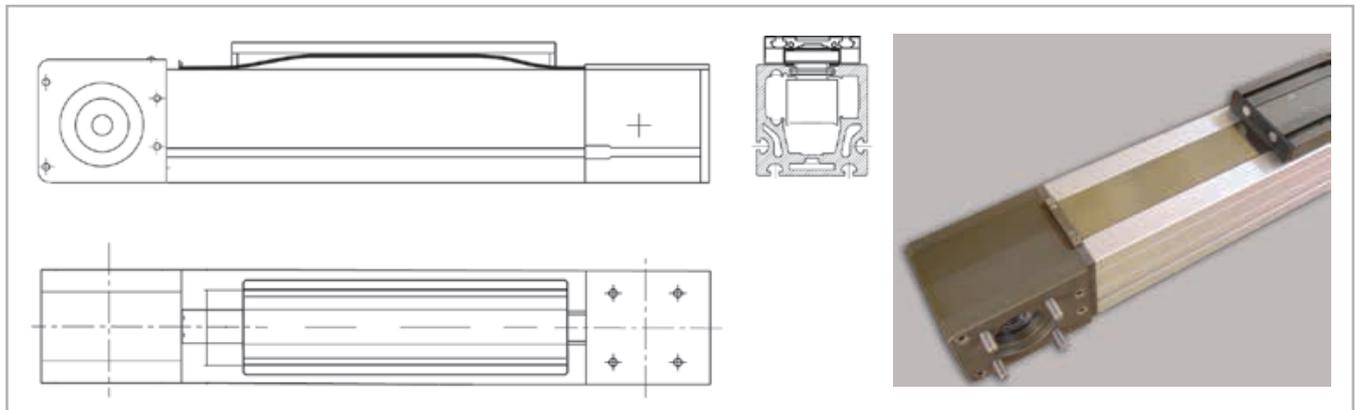


Fig. 18

Chave de encomenda

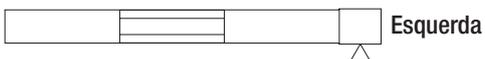
> Códigos de identificação da série MCR/MCH

MCR	10	1A	02000	1A	D	
MCH	06=65 08=80 10=105					
						Vários cursores
						Opção de cursor
						L=Comprimento total da unidade
						Código da cabeça de transmissão
						Tamanho da unidade linear <i>ver de pg. ML-6 a pg. ML-11</i>
						Série MCR/MCH <i>ver pg. ML-3</i>

A fim de criar códigos de identificação para a Actuator Line, pode visitar: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientação esquerda / direita



Série TCR/TCS



> Descrição da série TCR/TCS



Fig. 19

As unidades lineares da série TCR/TCS são particularmente adequadas para: cargas pesadas, puxar e empurrar pesos muito pesados, ciclos de trabalho exigentes, possível montagem em cantiléver ou ponte e operações em linhas industriais automatizadas.

A estrutura autoportante de alumínio extrudado e anodizado com seção retangular está disponível em diferentes tamanhos que variam de 140 a 360 mm. A transmissão é conseguida com uma correia de transmissão reforçada com aço poliuretano. Estão disponíveis múltiplos cursores para melhorar ainda mais a capacidade de carga.

Estas unidades são melhor utilizadas em aplicações que requerem cargas muito pesadas em espaços extremamente confinados, e onde não é possível parar as máquinas para realizar a manutenção normal.

TCR

Inclui um sistema Prismatic Rail duplo.

TCS

Inclui um sistema de guia dupla com quatro blocos de rolamento de esferas recirculantes.

> Os componentes

Corpos extrudidos

As extrusões de alumínio anodizado utilizadas para os corpos das unidades lineares da série Rollon TCR/TCS foram projetadas e fabricadas em parceria com uma empresa líder neste campo, para obter a combinação certa de alta resistência mecânica e peso reduzido. A liga de alumínio anodizado 6060 utilizada (ver características físico-químicas abaixo) foi extrudada com tolerâncias dimensionais em conformidade com as normas EN 755-9.

Correia de transmissão

As unidades lineares da série Rollon TCR/TCS utilizam correias de transmissão em poliuretano reforçado com aço com passo AT. Esta correia é ideal devido às suas características de transmissão de alta carga, tamanho compacto e baixo ruído. Usado em conjunto com uma polia sem folga,

pode ser obtido um movimento alternado suave. A otimização da relação largura máxima da correia/dimensão corporal permite obter as seguintes características de desempenho:

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

Cursor

O cursor das unidades lineares da série TCR/TCS da Rollon é feito inteiramente de alumínio anodizado usinado. As dimensões diferem consoante o tipo. A Rollon oferece múltiplos cursores para permitir uma vasta gama de aplicações.

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. 37

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	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 projetado para atender à capacidade de carga, velocidade e condições de aceleração máxima de uma ampla variedade de aplicações.

TCR com Prismatic Rail:

As guias Prismatic Rail são feitas de aço com alto teor de carbono especialmente tratado e equipadas com um sistema de lubrificação permanente. Graças a este tipo de solução, a gama TCR é especificamente dedicada a ambientes sujos e de alta dinâmica na automação.

- As guias Prismatic Rail com alta capacidade de carga são montadas em um alojamento dedicado no corpo de alumínio.
- O cursor é montado com pré-carga, que permite suportar cargas nas quatro direções principais.
- Guias de aço temperado e retificado.
- Os cursores têm feltros para auto-lubrificação.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Adequado para ambientes sujos
- Alta velocidade e aceleração
- Isento de manutenção
- Alta capacidade de carga
- Baixa fricção
- Longa vida útil
- Baixo ruído

TCS com guias de esferas recirculantes

- As guias de rolamento de esferas com alta capacidade de carga são montadas em um alojamento dedicado no corpo de alumínio.
- O cursor é montado em blocos de rolamento de esferas pré-carregados que permitem suportar a carga nas quatro direções principais.
- Os cursores de rolamento de esferas também são equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as peças rotativas adjacentes e evita o desalinhamento.
- Os blocos têm vedantes em ambos os lados.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Elevados momentos de flexão permitida
- Alta precisão do movimento
- Alta velocidade e aceleração
- Alta capacidade de carga
- Rigidez elevada
- Baixa fricção
- Longa vida útil
- Baixo ruído

Seção TCR

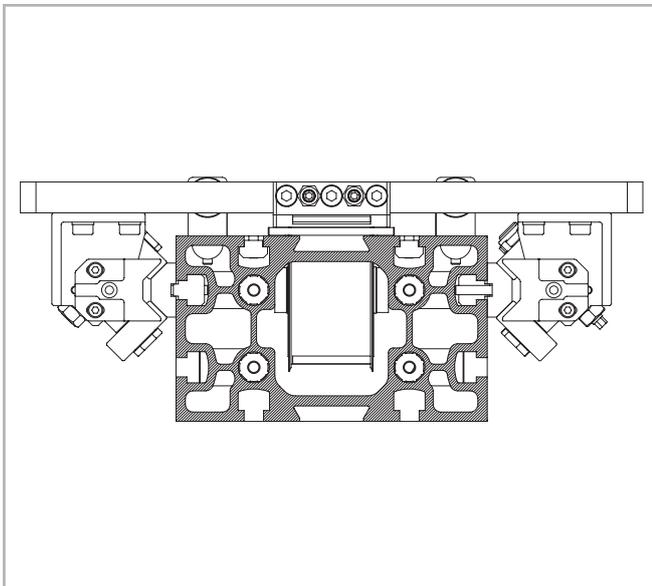


Fig. 20

Seção TCS

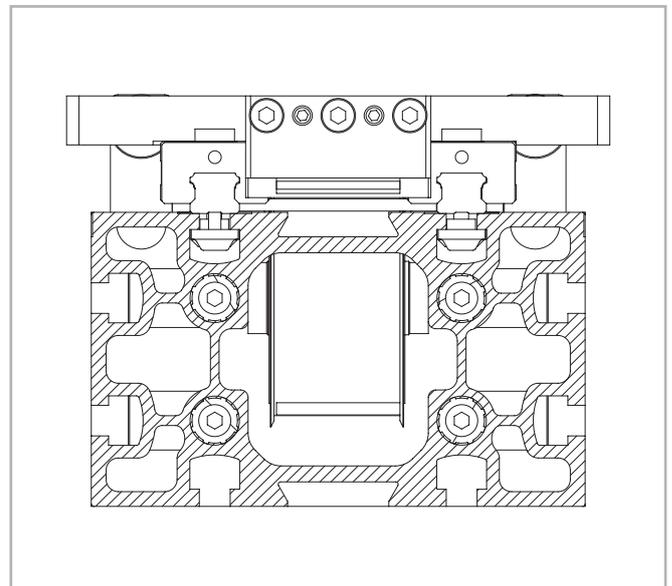
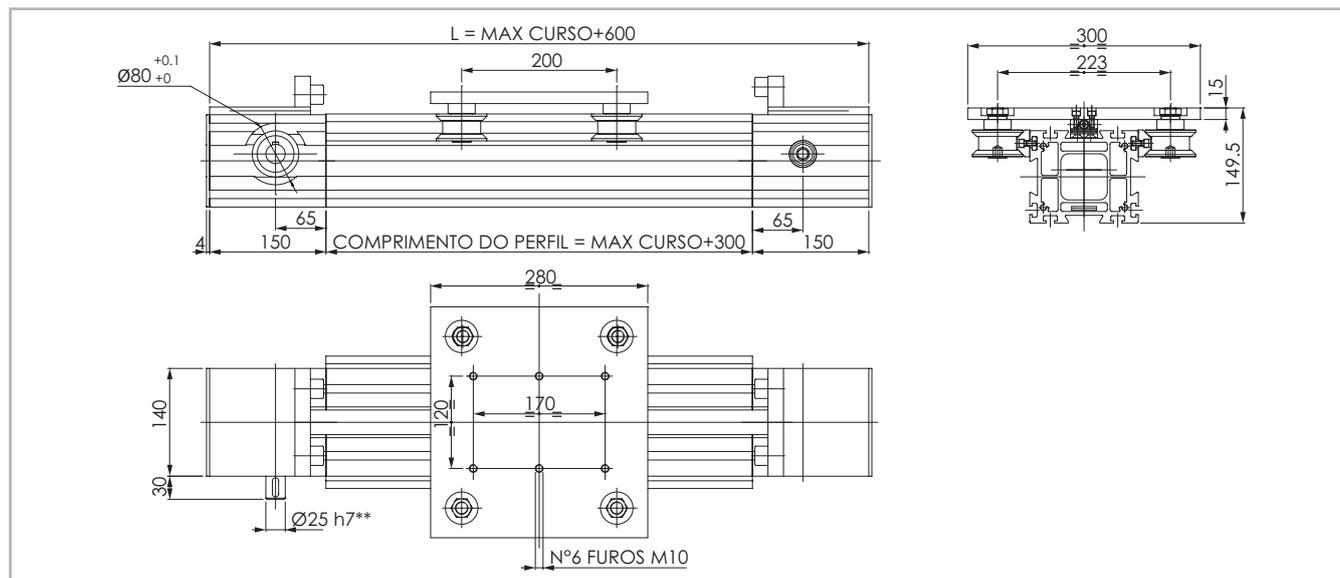


Fig. 21

TCR 140

Dimensões TCR 140



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

** O eixo de saída é a única opção disponível

Fig.22

Dados técnicos

	Tipo
	TCR 140
Comprimento máximo curso [mm]	9700
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	20
Tipo de correia	32 AT 10
Tipo de polia	Z 32
Diâmetro do passo da polia [mm]	101,6
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	320
Peso do carro [kg]	6,0
Peso zero deslocação [kg]	21,2
Peso por 100 mm de curso [kg]	2,2
Torque inicial [Nm]	3
Momento de inércia das polias [g mm ²]	978467
Tamanho da guia [mm]	35x16

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

Tab. 40

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]
TCR 140	1.148	0,892	2.040

Tab. 41

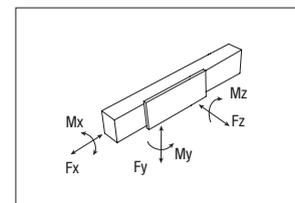
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCR 140	32 AT 10	32	0,185

Tab. 42

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 160



Capacidade de carga - TCR 140

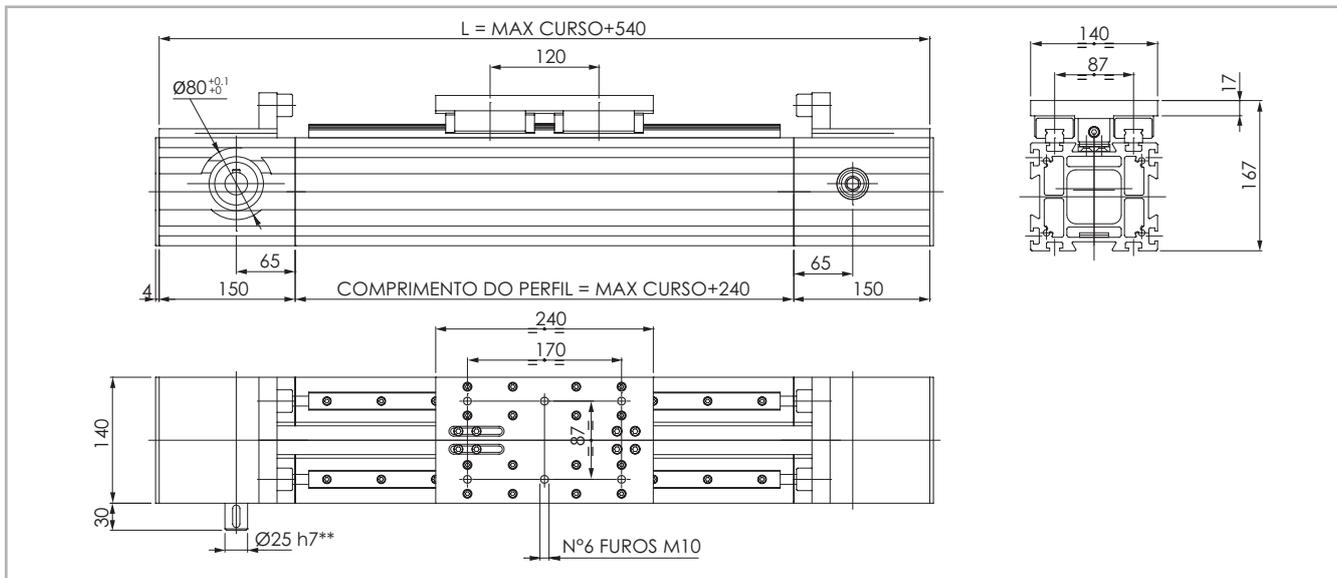
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCR 140	3187	2170	6000	23405	4000	280	400	600

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 43

> TCS 140

Dimensões TCS 140



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 ** O eixo de saída é a única opção disponível

Fig. 23

Dados técnicos

	Tipo
	TCS 140
Comprimento máximo curso [mm]	9760
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	32 AT 10
Tipo de polia	Z 32
Diâmetro do passo da polia [mm]	101,6
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	320
Peso do carro [kg]	4,2
Peso zero deslocação [kg]	18
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,9
Torque inicial [Nm]	3,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	978467
Tamanho da guia [mm]	20

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

Tab. 44

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 140	1.148	0,892	2.040

Tab. 45

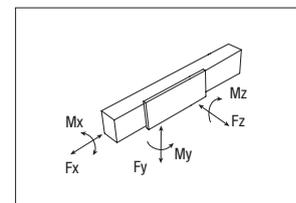
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCS 140	32 AT 10	32	0,185

Tab. 46

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



Capacidade de carga - TCS 140

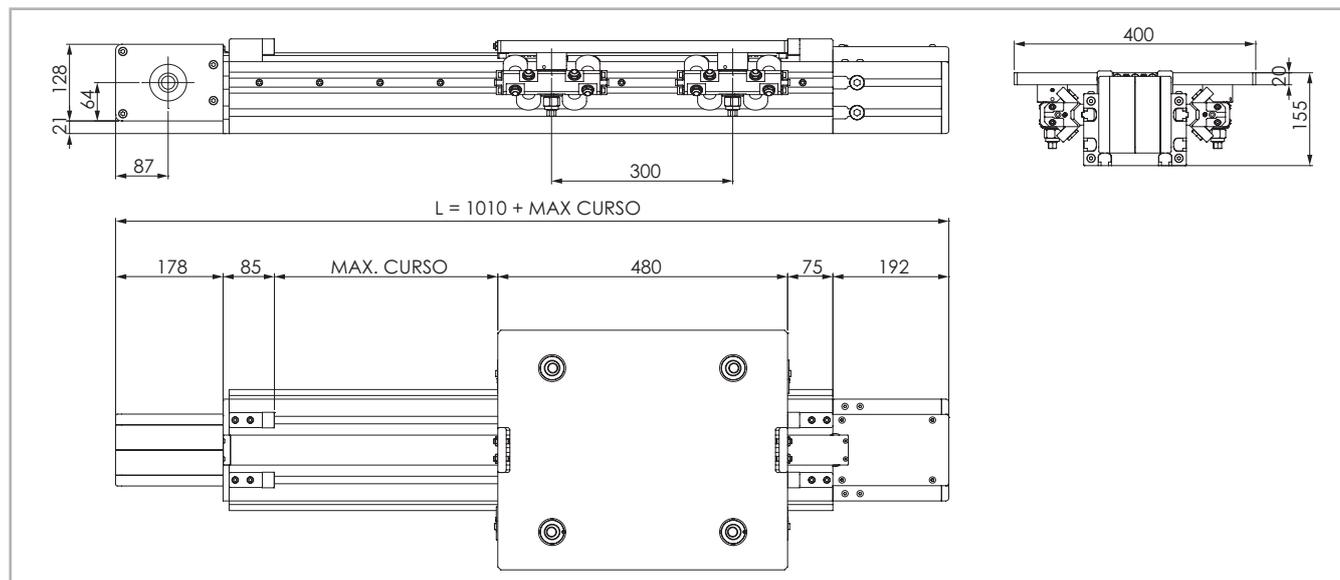
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCS 140	3187	2170	153600	70798	153600	6682	9216	9216

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 47

> TCR 170

Dimensões TCR 170



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

Fig. 24

Dados técnicos

	Tipo
	TCR 170
Comprimento máximo curso [mm]	11360
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	20
Tipo de correia	50 AT 10 HP
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	17,2
Peso zero deslocação [kg]	51,1
Peso por 100 mm de curso [kg]	2,4
Torque inicial [Nm]	4,2
Momento de inércia das polias [g mm ²]	7574717
Tamanho da guia [mm]	35x16

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

Tab. 48

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]
TCR 170	1,973	0,984	2,957

Tab. 49

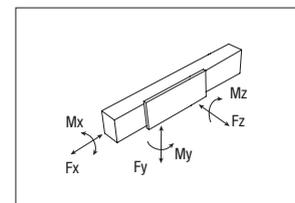
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCR 170	50 AT 10 HP	50	0,290

Tab. 50

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 250



Capacidade de carga - TCR 170

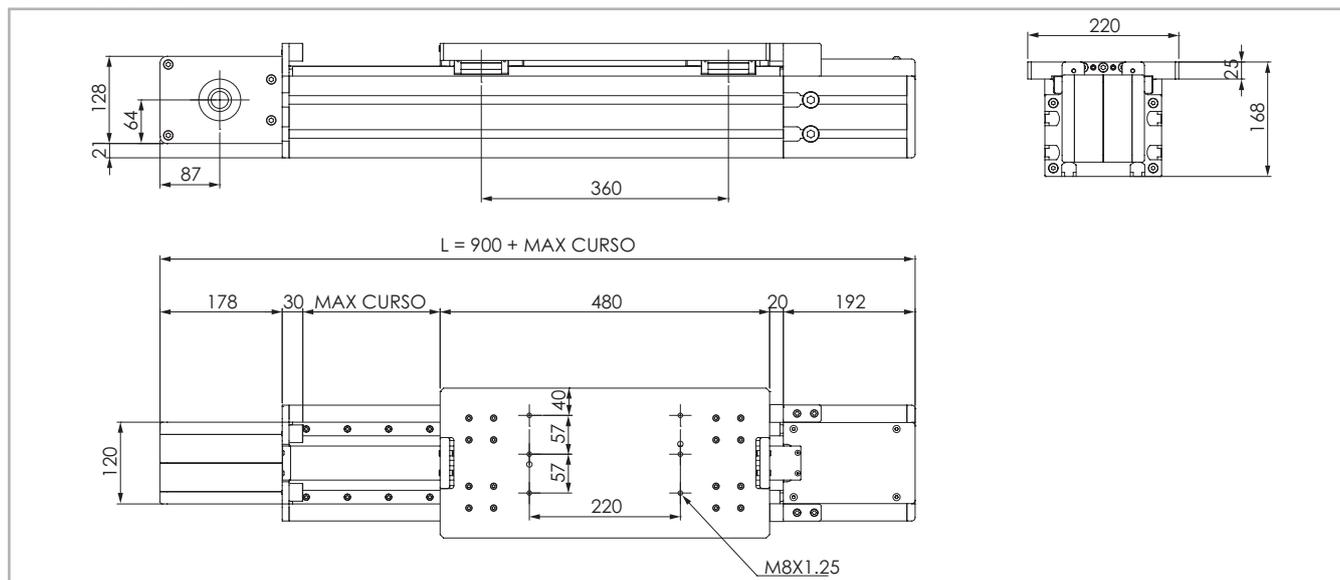
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCR 170	4980	3300	14142	65928	14142	1202	2121	2121

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 51

> TCS 170

Dimensões TCS 170



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

Fig. 25

Dados técnicos

	Tipo
	TCS 170
Comprimento máximo curso [mm]	11470
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	50 AT 10 HP
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	8,6
Peso zero deslocação [kg]	34,2
Peso por 100 mm de curso [kg]	2,2
Torque inicial [Nm]	4,8
Momento de inércia das polias [g mm ²]	7574717
Tamanho da guia [mm]	20

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

Tab. 52

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]
TCS 170	1,973	0,984	2,957

Tab. 53

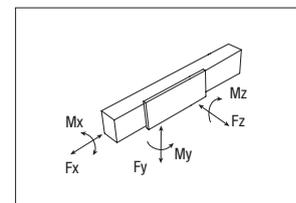
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCS 170	50 AT 10 HP	50	0,290

Tab. 54

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 250



Capacidade de carga - TCS 170

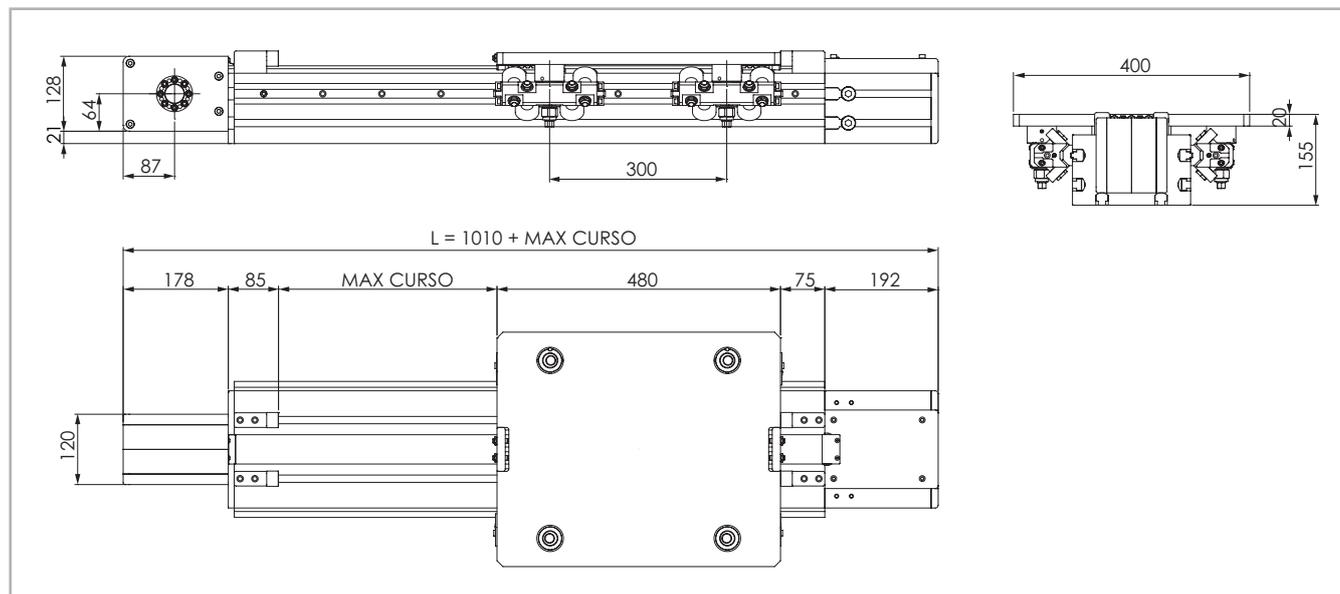
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCS 170	4980	3300	153600	70798	153600	7680	27648	27648

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 55

TCR 200

Dimensões TCR 200



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

Fig. 26

Dados técnicos

	Tipo
	TCR 200
Comprimento máximo curso [mm]	11360
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	20
Tipo de correia	50 AT 10 HP
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	17,3
Peso zero deslocação [kg]	54,5
Peso por 100 mm de curso [kg]	2,7
Torque inicial [Nm]	4,2
Momento de inércia das polias [g mm ²]	7574717
Tamanho da guia [mm]	35x16

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

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]
TCR 200	3.270	1.298	4.586

Tab. 57

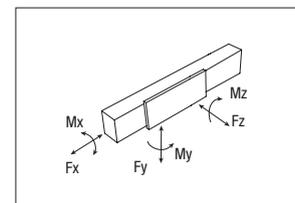
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCR 200	50 AT 10 HP	50	0,290

Tab. 58

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 250



Capacidade de carga - TCR 200

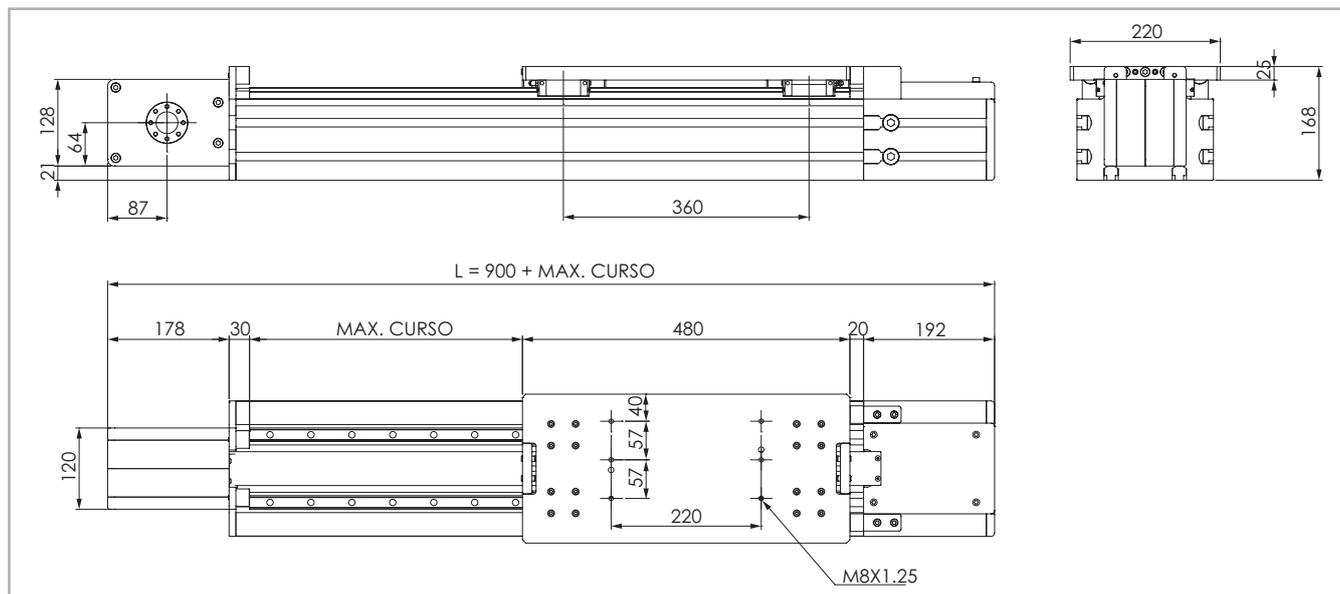
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCR 200	4980	3300	14142	65928	14142	1414	2121	2121

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 59

> TCS 200

Dimensões TCS 200



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

Fig. 27

Dados técnicos

	Tipo
	TCS 200
Comprimento máximo curso [mm]	11470
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	50 AT 10 HP
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	8,6
Peso zero deslocação [kg]	39,7
Peso por 100 mm de curso [kg]	2,6
Torque inicial [Nm]	4,8
Momento de inércia das polias [g mm ²]	7574717
Tamanho da guia [mm]	20

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

Tab. 60

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 200	3,270	1,298	4,586

Tab. 61

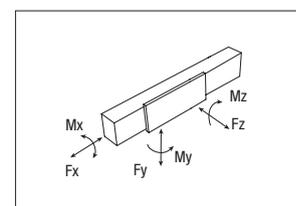
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCS 200	50 AT 10 HP	50	0,290

Tab. 62

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 250



Capacidade de carga - TCS 200

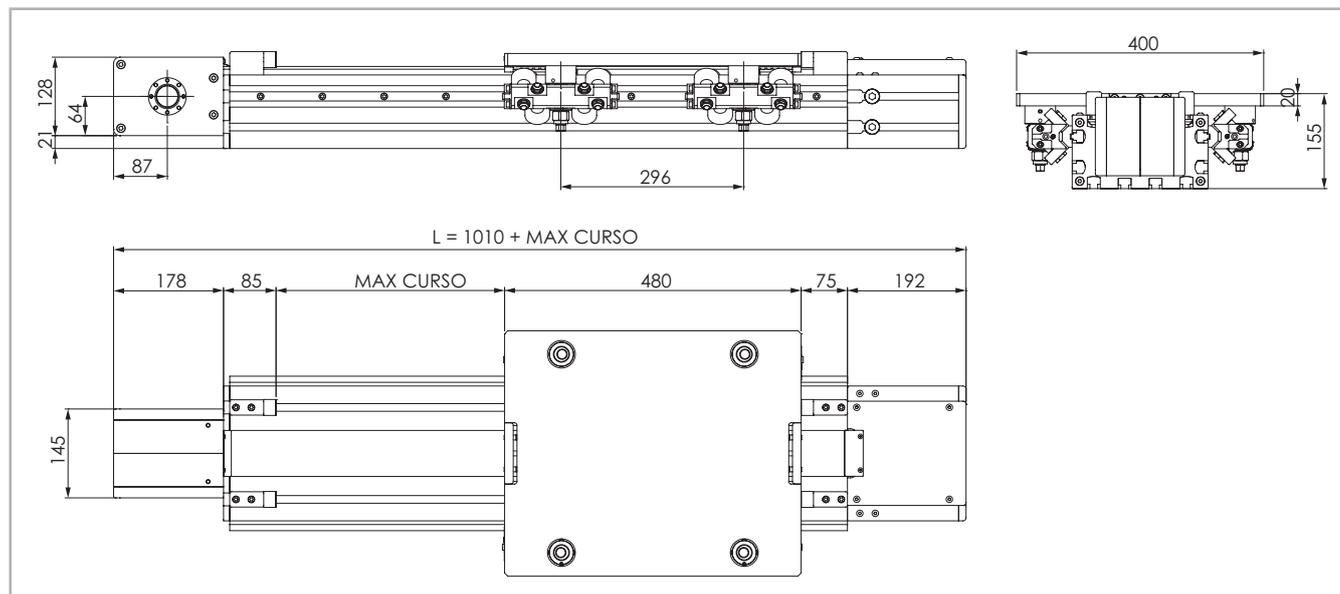
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCS 200	4980	3300	153600	70798	153600	7680	27648	27648

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 63

TCR 220

Dimensões TCR 220



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

Fig. 28

Dados técnicos

	Tipo
	TCR 220
Comprimento máximo curso [mm]	11360
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	20
Tipo de correia	75 AT 10 HP
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	17,3
Peso zero deslocação [kg]	60,1
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,7
Torque inicial [Nm]	5,8
Momento de inércia das polias [g mm ²]	9829829
Tamanho da guia [mm]	35x16

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

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]
TCR 220	4,625	1,559	6,184

Tab. 65

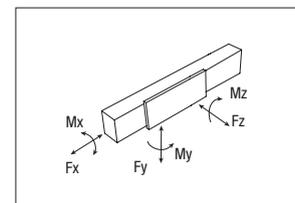
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCR 220	75 AT 10 HP	75	0,435

Tab. 66

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 250



Capacidade de carga - TCR 220

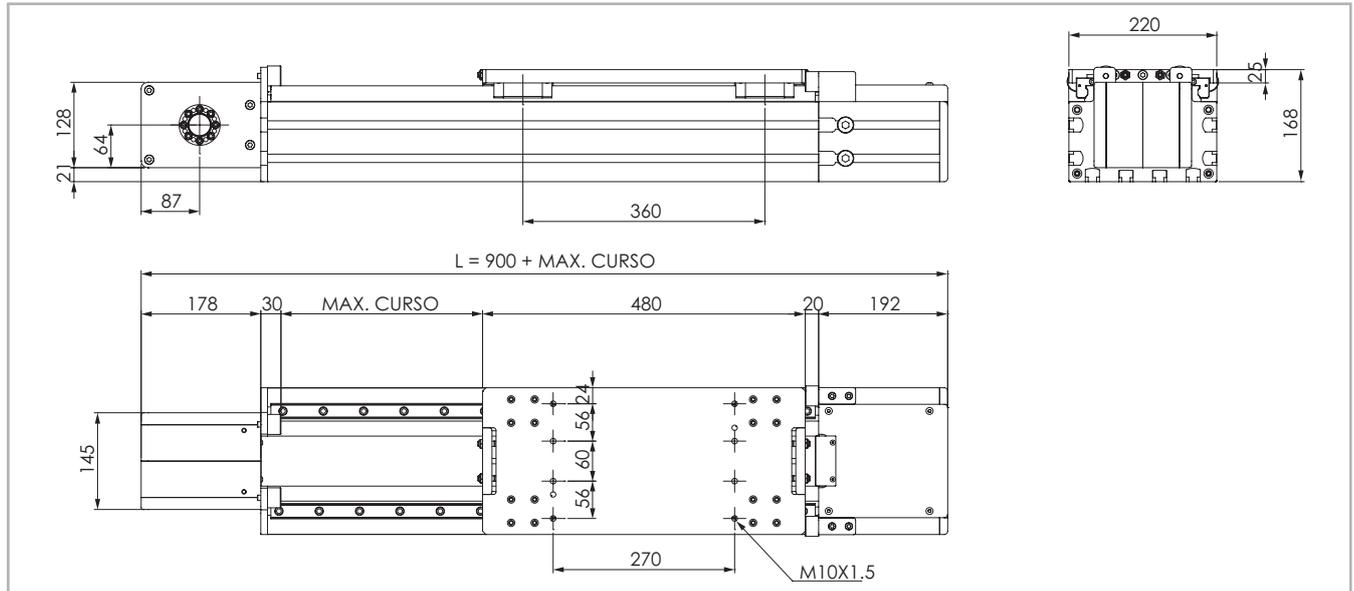
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCR 220	7470	4950	14.142	65928	14142	1556	2093	2093

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 67

> TCS 220

Dimensões TCS 220



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

Fig. 29

Dados técnicos

	Tipo
	TCS 220
Comprimento máximo curso [mm]	11470
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	75 AT 10 HP
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	9,5
Peso zero deslocação [kg]	49,3
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,2
Torque inicial [Nm]	6,9
Momento de inércia das polias [g mm ²]	9829829
Tamanho da guia [mm]	25

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

Tab. 68

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 220	4,625	1,559	6,184

Tab. 69

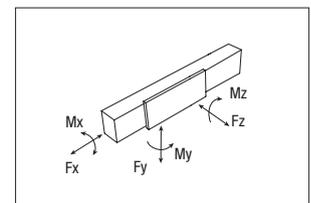
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCS 220	75 AT 10 HP	75	0,435

Tab. 70

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 250



Capacidade de carga - TCS 220

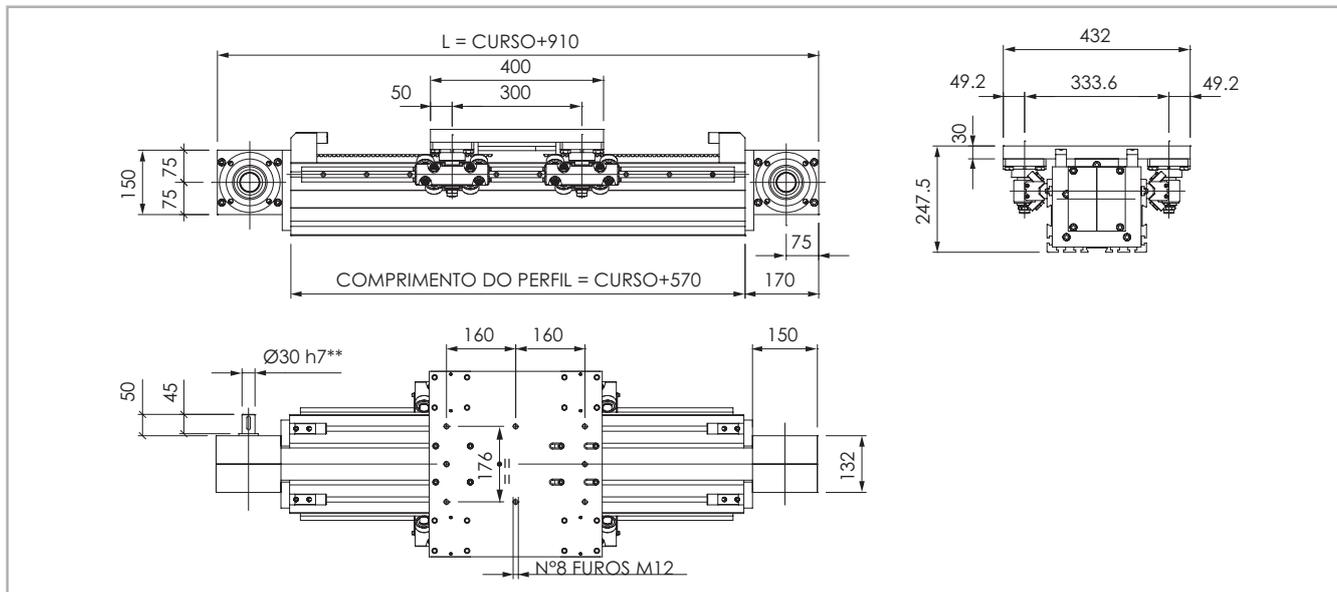
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCS 220	7470	4950	258800	116833	258800	19410	46584	46584

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 71

> TCR 230

Dimensões TCR 230



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 ** O eixo de saída é a única opção disponível

Fig. 30

Dados técnicos

	Tipo
	TCR 230
Comprimento máximo curso [mm]	11430
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	20
Tipo de correia	75 AT 10
Tipo de polia	Z 40
Diâmetro do passo da polia [mm]	127,32
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	400
Peso do carro [kg]	23,0
Peso zero deslocação [kg]	60
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,3
Torque inicial [Nm]	10,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	12020635
Tamanho da guia [mm]	35x16

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

Tab. 72

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]
TCR 230	6.501	3.778	1.028

Tab. 73

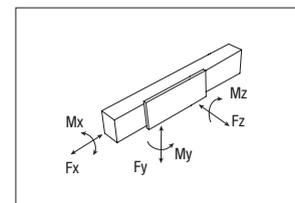
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCR 230	75 AT 10	75	0,435

Tab. 74

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



Capacidade de carga - TCR 230

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCR 230	7470	5220	14142	65928	14142	1626	2121	2121

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 75

> TCS 230

Dimensões TCS 230

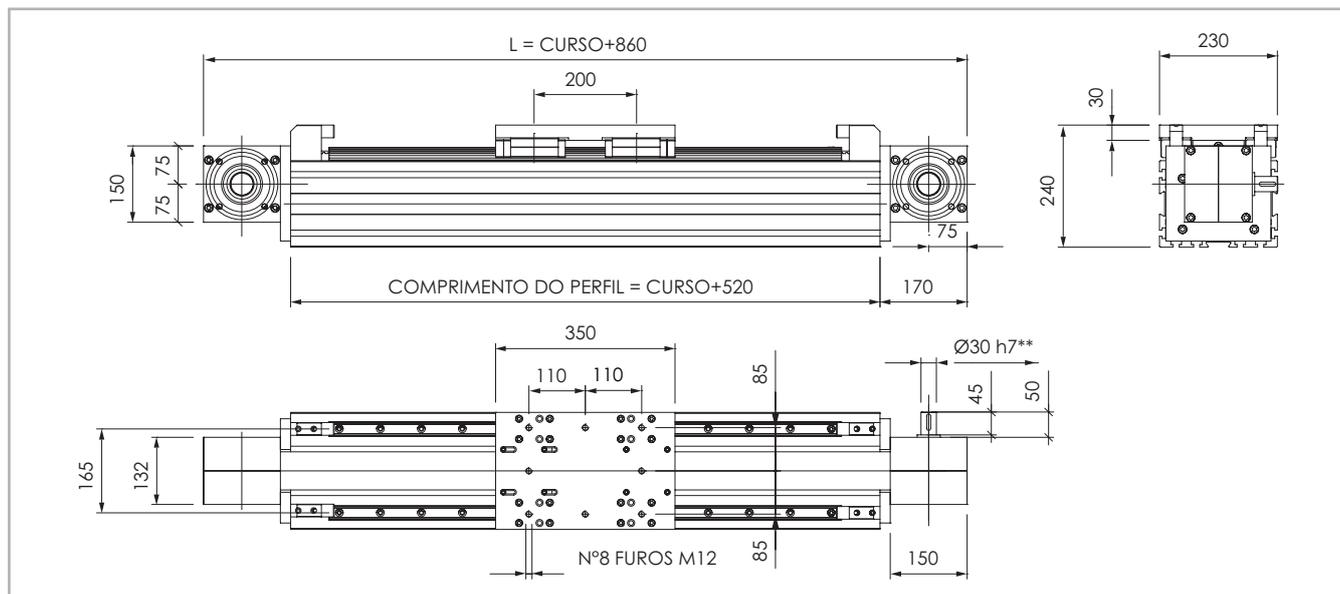


Fig. 31

O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 ** O eixo de saída é a única opção disponível

Dados técnicos

	Tipo
	TCS 230
Comprimento máximo curso [mm]	11480
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm] ^{*1}	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	75 AT 10
Tipo de polia	Z 40
Diâmetro do passo da polia [mm]	127,32
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	400
Peso do carro [kg]	10,5
Peso zero deslocação [kg]	43,5
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,7
Torque inicial [Nm]	11,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	12020635
Tamanho da guia [mm]	30

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

Tab. 76

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 230	6.501	3.778	1.028

Tab. 77

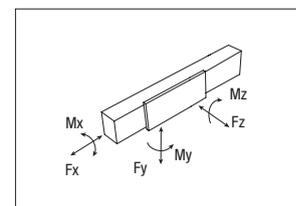
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCS 230	75 AT 10	75	0,435

Tab. 48

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 50



Capacidade de carga - TCS 230

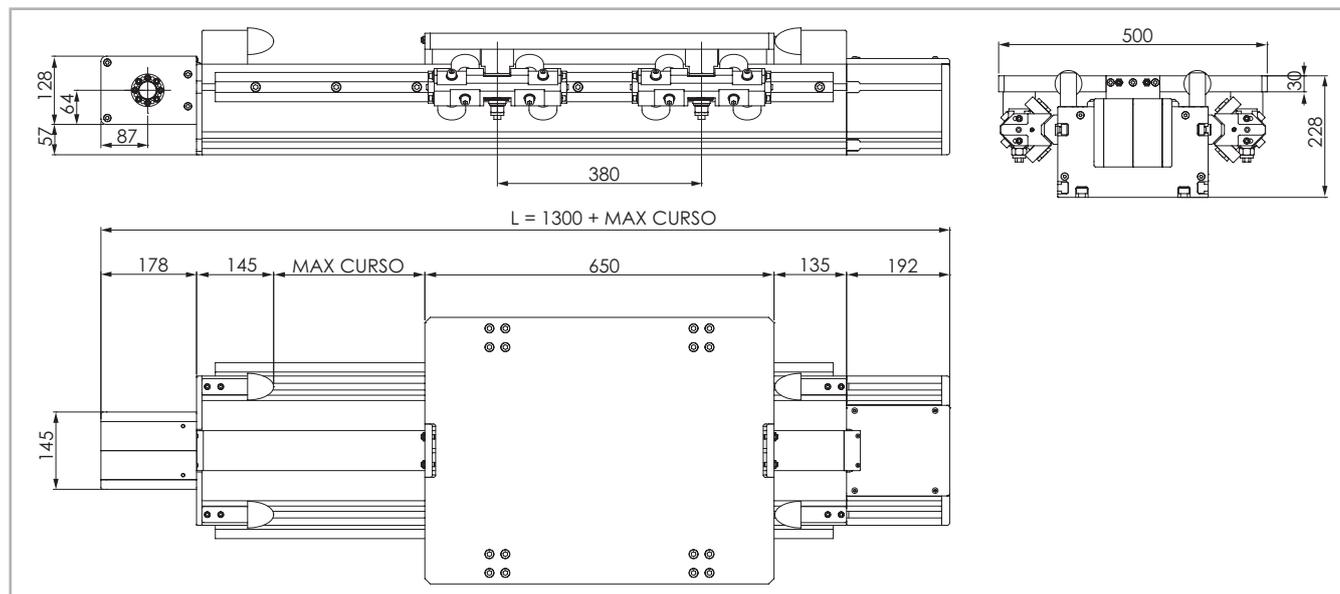
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCS 230	7470	5220	355200	172074	355200	29304	35520	35520

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 79

TCR 280

Dimensões TCR 280



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

Fig. 32

Dados técnicos

	Tipo
	TCR 280
Comprimento máximo curso [mm]	11070
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	20
Tipo de correia	75 AT 10 HP
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	47,3
Peso zero deslocação [kg]	126,1
Peso por 100 mm de curso [kg]	4,8
Torque inicial [Nm]	8,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	9829829
Tamanho da guia [mm]	55x25

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

Tab. 80

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]
TCR 280	12.646	4.829	17.475

Tab. 81

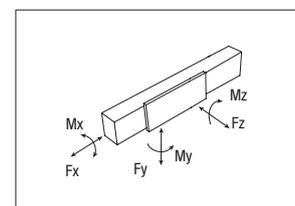
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCR 280	75 AT 10 HP	75	0,435

Tab. 82

Comprimento da correia (mm) = $2 \times L - 420$



Capacidade de carga - TCR 280

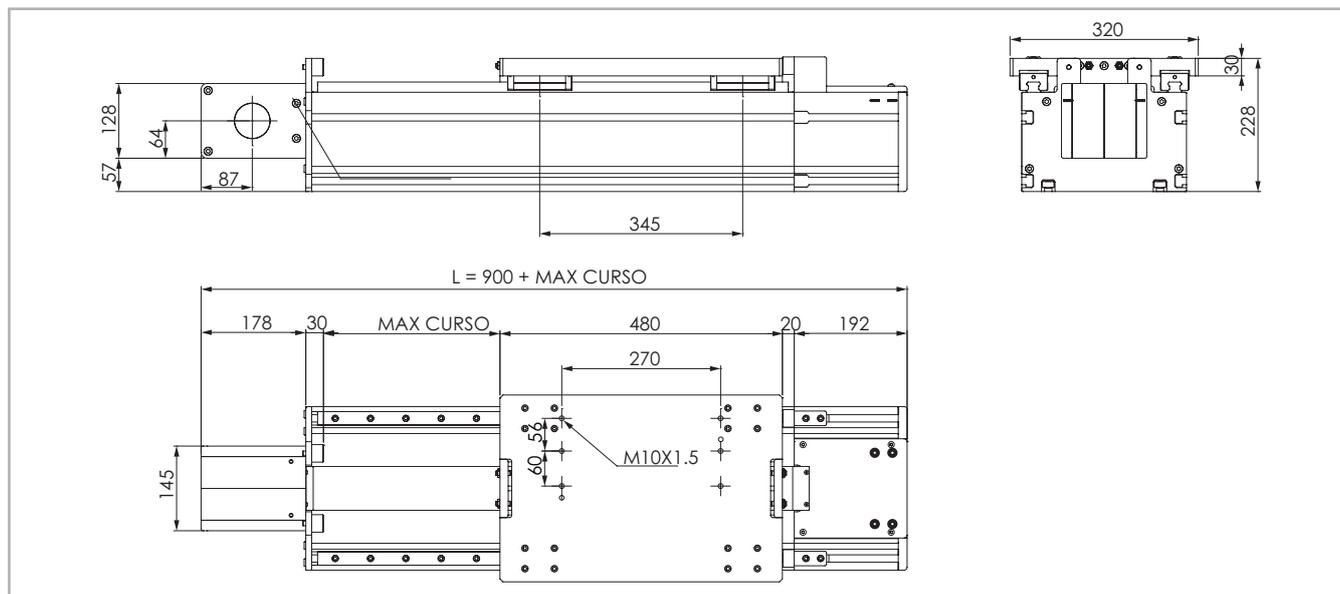
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCR 280	7470	4950	24042	112593	24042	3366	4568	4568

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 83

> TCS 280

Dimensões TCS 280



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

Fig. 33

Dados técnicos

	Tipo
	TCS 280
Comprimento máximo curso [mm]	11470
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	75 AT 10 HP
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	18
Peso zero deslocação [kg]	65,1
Peso por 100 mm de curso [kg]	4,6
Torque inicial [Nm]	8,3
Momento de inércia das polias [g mm ²]	9829829
Tamanho da guia [mm]	25

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

Tab. 84

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 280	12.646	4.829	17.475

Tab. 85

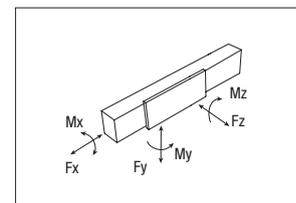
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCS 280	75 AT 10 HP	75	0,435

Tab. 86

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 250



Capacidade de carga - TCS 280

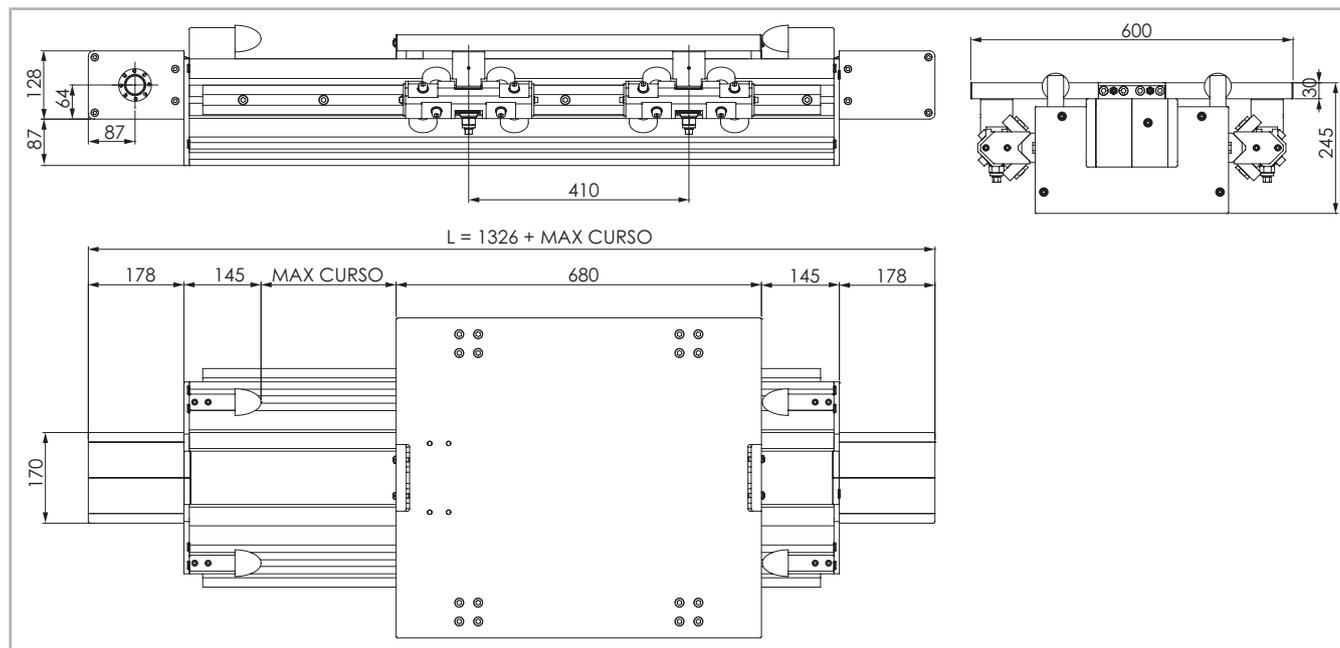
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCS 280	7470	4950	258800	116833	258800	31056	46584	46584

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 87

> TCR 360

Dimensões TCR 360



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

Fig. 94

Dados técnicos

	Tipo
	TCR 360
Comprimento máximo curso [mm]	11030
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Tipo de correia	100 AT 10 HP
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	56,3
Peso zero deslocação [kg]	163
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,8
Torque inicial [Nm]	8,5
Momento de inércia das polias [g mm ²]	14085272
Tamanho da guia [mm]	55x25

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

Tab. 88

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]
TCR 360	31.721	10.329	42,05

Tab. 89

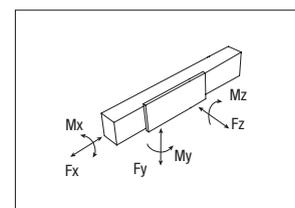
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCR 360	100 AT 10 HP	100	0,58

Tab. 90

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 460



TCS 360 - Capacidade de carga

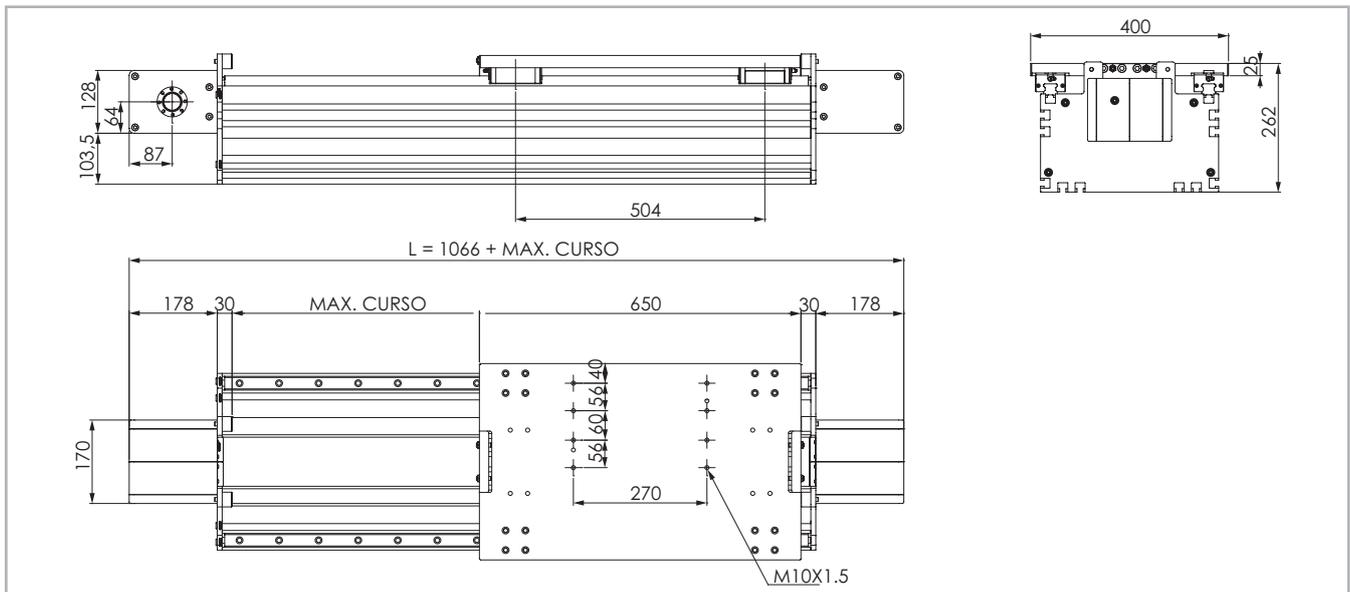
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TCR 360	9960	6600	24042	112593	24042	4327	4929	4929

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 91

> TCS 360

Dimensões TCS 360



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

Fig. 35

Dados técnicos

	Tipo
	TCS 360
Comprimento máximo curso [mm]	11290
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	5
Aceleração máx. [m/s ²]	50
Tipo de correia	100 AT 10 HP
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	25,2
Peso zero deslocação [kg]	104,6
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,9
Torque inicial [Nm]	8,3
Momento de inércia das polias [g mm ²]	14085272
Tamanho da guia [mm]	30

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

Tab. 92

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TCS 360	31.721	10.329	42,05

Tab. 93

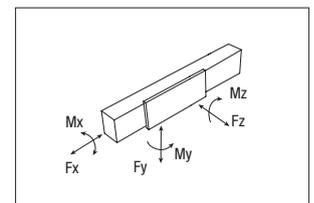
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
TCS 360	100 AT 10 HP	100	0,580

Tab. 94

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 430



TCS 360 - 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.	Estát.	Estát.	Estát.
TCS 360	9960	6600	266400	142231	266400	42624	61272	61272

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 95

> Lubrificação

Unidades lineares TCS com guias de rolamentos de esferas

As unidades lineares TCS estão equipadas com um cursor de rolamento de esferas equipado com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as peças giratórias adjacentes e evita o desalinhamento. Intervalo de lubrificação entre manutenções a cada 2000 km ou 1 ano de uso, conforme o valor alcançado primeiro.

Se for necessária uma longa vida útil ou no caso de aplicações de alta dinâmica ou alta carga, entre em contato com nossos escritórios para verificações adicionais.

TCS

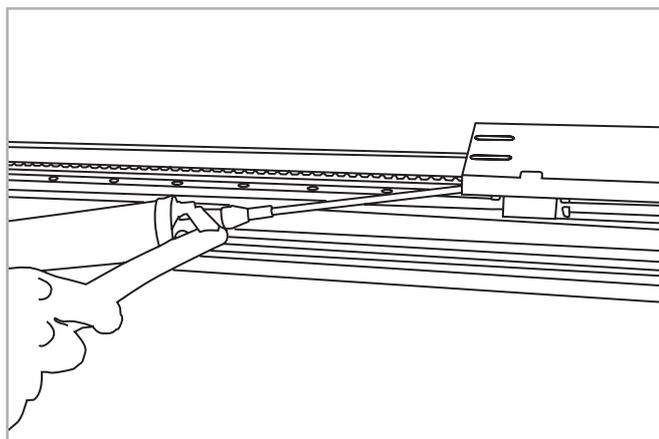


Fig. 36

- Inserir o bico da pistola de graxa nos blocos de graxa específicos.
 - Tipo de lubrificante: Massa de sabão de lítio classe NLGI 2.
 - Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais hostis, a lubrificação deve ser aplicada com mais frequência.
- Contate a Rollon para mais informações

Unidades lineares TCR com guias de rolos

Os cursores de rolamento são fornecidos com um sistema de auto-lubrificação para um longo intervalo de lubrificação. Para aplicações em instalações com um elevado número de ciclos diários, ou com uma acumulação significativa de impurezas, verifique a necessidade de lubrificação, vedantes e tanques adicionais com o nosso departamento técnico. Não utilizar solventes para limpar rolamentos ou cursores de rolamentos, pois pode remover involuntariamente a massa lubrificante aplicada nos corpos rolantes durante a montagem. Utilizar graxa mineral à base de sabão de lítio conforme com a DIN 51825 - K3N.

As pistas de guia não requerem lubrificação excessiva, o que atrairia impurezas e teria consequências negativas. Se houver quaisquer defeitos de superfície nas guias e/ou nas peças rolantes, tais como corrosão ou desgaste, isso pode ser indicativo de uma carga excessiva. Neste caso, todas as peças desgastadas devem ser substituídas e a geometria da carga e o alinhamento devem ser verificados.

Quantidade de lubrificante necessária para relubrificação de cada bloco:

Tipo	Quantidade de Graxa [cm ³]
TCS 140	1,4
TCS 170	1,4
TCS 200	1,4
TCS 220	2,4
TCS 230	4,2
TCS 280	2,4
TCS 360	3,2

Tab. 96

> Acessórios

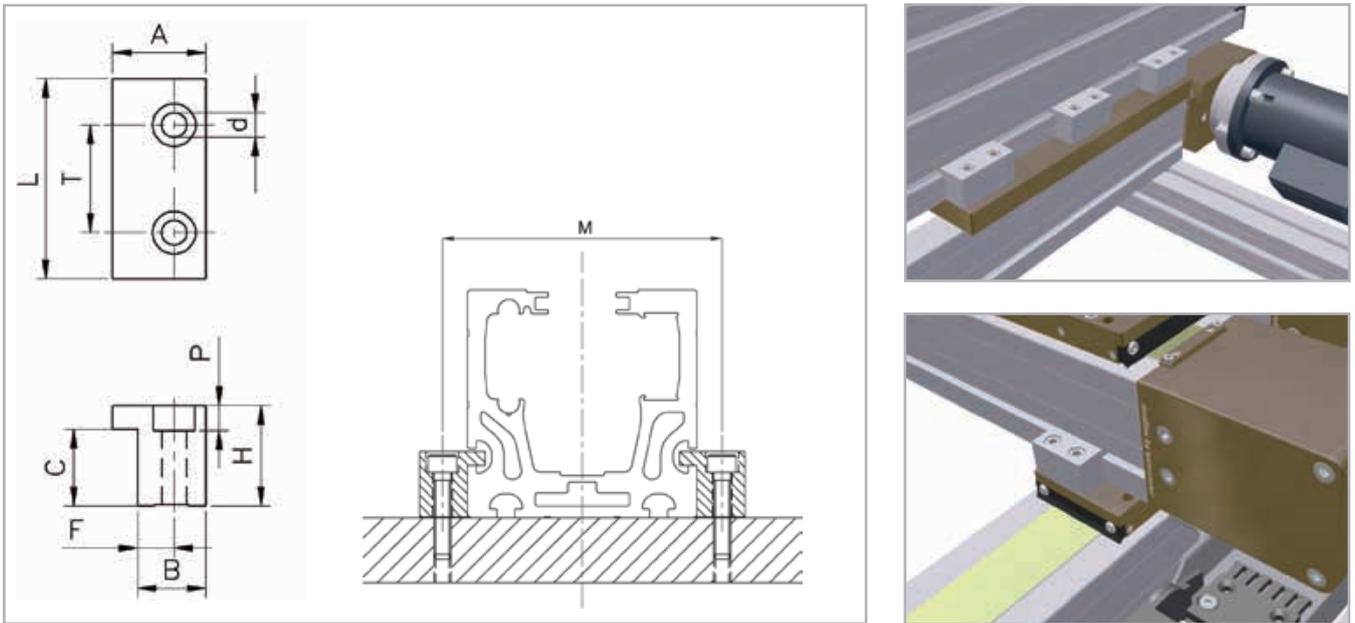


Fig. 37

Material: liga de alumínio 6082

Unidade	bxh	A	L	T	d	H	P	C	F	B	M	Código
TCR/TCS 170	120x170										198	
TCR/TCS 200	120x200	30	90	50	11	40	11	28,3	14	25	228	415.0762
TCR/TCS 220	120x220										248	
TCR/TCS 280	170x280	30	90	50	11	20	11	11,3	14	25	308	415.0763
TCR/TCS 280 Vert.	280x170	30	90	50	11	20	11	13,5	14	25	198	915.1174

Tab. 97

Insertos roscados semi-redondos com mola

Placa roscada para perfil de base 45, 50 e 60. Material: aço galvanizado.
 Importante: deve ser inserido através das ranhuras longitudinais antes da montagem.

Adequado para as séries:
TC 170-180-200-220-360

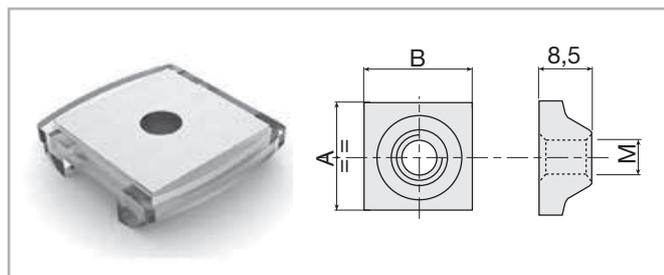


Fig. 38

Rosca	AxB	
	18x18	20x20
M4	209.0031	209.0023
M5	209.0032	209.0019
M6	209.033	209.1202
M8	209.0034	209.0467

Tab. 98

Mola em composto plástico para posicionamento vertical do inserto.

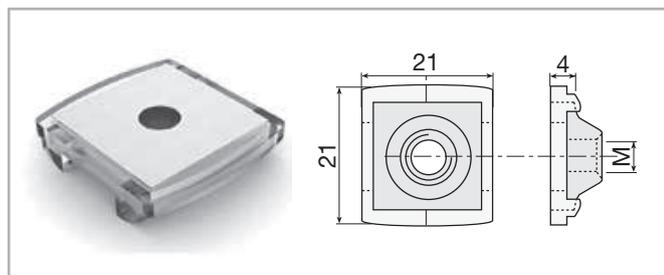


Fig. 39

Mola	Código
Adequado para todos os insertos 18x18	101.0732

Tab. 99

> Suportes de montagem

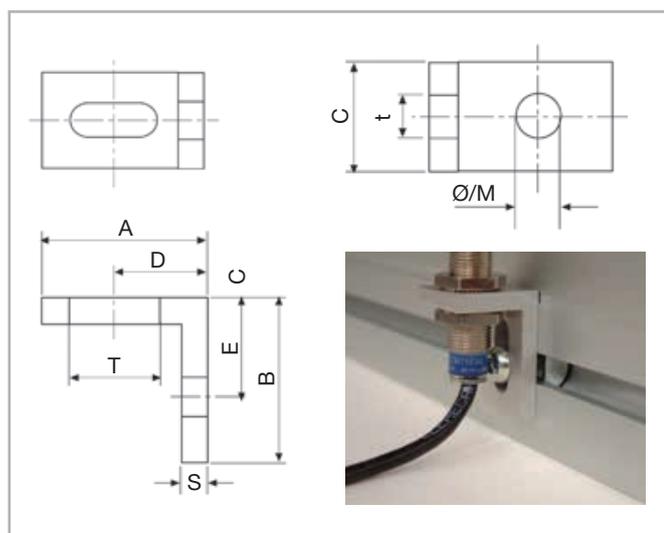


Fig. 40

Material: liga anticorrosiva anodizada, natural.

Rosca							Código			
A	B	C	D	E	S	Txt	Ø/M	Ø	M	
45	45	20	25	25	5	20X6,5	6	A30-76	A30-86	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	4	A30-54	A30-64	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	5	A30-55	A30-65	
35	25	20	19	15	5	20X6,5	6	A30-56	A30-66	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	3	B30-53	B30-63	
25	25	14	14	15	4	13,5X5,5	4	B30-54	B30-64	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	5	B30-55	B30-65	
25	25	15	14	15	4	13,5X5,5	6	B30-56	B30-66	

Adequado para todos os módulos

Tab. 100

M = Versão roscada

Ø = Versão com furo passante

> Porcas de alinhamento

Porcas para pistas de guia de aço

Material: aço galvanizado.

Código 209.1855

Porcas de alinhamento.
Pista de guia em forma de V: 35x16
Perfil com ranhura. 12,5 mm.
Série: TC 170-200-
220-280-360

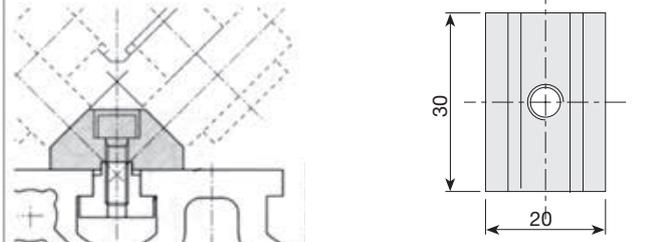


Fig. 41

Porca de alinhamento para ranhura 12,5 mm

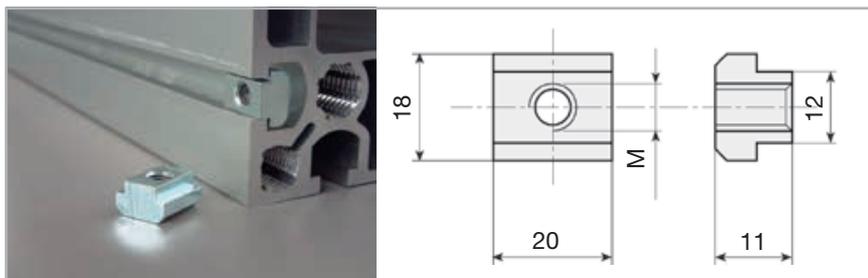


Fig. 42

Material: aço galvanizado. Adequado para as séries:
TC 170-200-280-360

Rosca	Código
M5	215.1768
M6	215.1769
M8	215.1770
M10	215.2124

Tab. 101

Porca de alinhamento para ranhura frontal inserível de 12,5 mm

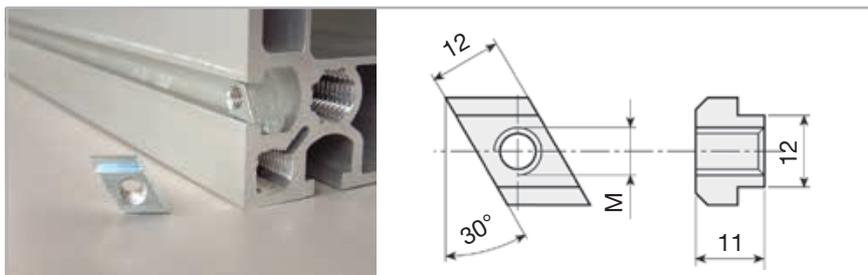


Fig. 43

Material: aço galvanizado. Adequado para as séries:
TC 170-200-280-360

Rosca	Código
M5	215.1771
M6	215.1772
M8	215.1773
M10	215.2125

Tab. 102

Chapas e porcas roscadas

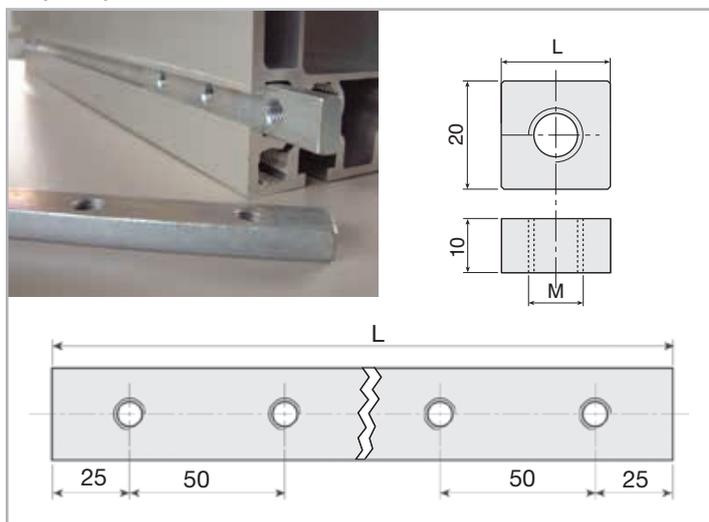


Fig. 44

Os parafusos de cabeça sextavada M12 (CH19) podem ser utilizados como parafusos de cabeça sextavada em perfis com ranhuras de 12,5 mm.

Material: aço galvanizado. Adequado para as séries:
TC 170-200-220-280-360

Rosca	Furos roscados	L	Código
M10	1	40	215.0477
M12	1	40	209.1281
M10	1	20	209.1277
M10	2*	80	209.1776
M10	3*	150	209.1777
M10	4*	200	209.1778
M10	5*	250	209.1779
M10	6*	300	209.1780
M10	7*	350	209.1781

* Distância do furo central: 50 mm.

Tab. 103
ML-37

Chave de encomenda



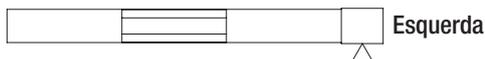
> Códigos de identificação da série TCR/TCS

TCR	14	1A	02000	1A	D	1000	
TCS	14=140						
	17=170						
	20=200						
	22=220						
	23=230						
	28=280						
	36=360						
							Distância do centro
							Vários cursores
							Opção de cursor
							L=Comprimento total da unidade
							Código da cabeça de transmissão
							Tamanho da unidade linear <i>ver de pg. ML-20 a pg. ML-33</i>
							Série TCR/TCS <i>ver pg. ML-17</i>

A fim de criar códigos de identificação para a Actuator Line, pode visitar: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientação esquerda / direita



Série ZCR/ZCH**> Descrição da série ZMCH**

Fig. 45

As unidades lineares da série ZCR/ZCH são projetadas para atender aos requisitos de movimento vertical em aplicações de ponte ou em que o perfil de alumínio deva estar em movimento e o cursor deva estar fixado. A estrutura autoportante de alumínio extrudado e anodizado está disponível em diferentes tamanhos de 60 a 220 mm. Sendo um sistema rígido, é ideal para um eixo "Z" em um sistema de 3 eixos. Além disso, a série ZCR/ZCH foi especificamente concebida e configurada para ser facilmente montada com as séries R-SMART, TCR/TCS e ROBOT.

ZCR

Inclui um sistema Prismatic Rail duplo.

ZCH

Possui um sistema de guia de esferas recirculantes duplas.

> Os componentes

Perfil extrudado

As extrusões de alumínio anodizado utilizadas para os corpos das unidades lineares da série Rollon ZCR/ZCH foram projetadas e fabricadas em parceria com uma empresa líder neste campo, para obter a combinação certa de alta resistência mecânica e peso reduzido. A liga de alumínio anodizado 6060 utilizada (ver características físico-químicas abaixo) foi extrudada com tolerâncias dimensionais em conformidade com as normas EN 755-9.

Correia de transmissão

As unidades lineares da série Rollon ZCR/ZCH utilizam correias de transmissão em poliuretano reforçado com aço com passo AT. Esta correia é ideal devido às suas características de transmissão de alta carga, ta-

manho compacto e baixo ruído. Usado em conjunto com uma polia sem folga, pode ser obtido um movimento alternado suave. A otimização da relação largura máxima da correia/dimensão corporal permite obter as seguintes características de desempenho:

- Alta velocidade
- Baixo ruído
- Baixo desgaste

Cursor

O cursor das unidades lineares da série ZCR/ZCH da Rollon é feito inteiramente de alumínio anodizado. As dimensões diferem consoante o tipo.

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 (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	70	23,8	200	880-900	33	600-655

Tab. 105

Características mecânicas

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

Tab. 106

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimento linear foi projetado para atender à capacidade de carga, velocidade e condições de aceleração máxima de uma ampla variedade de aplicações.

ZCR com Prismatic Rail:

As guias Prismatic Rail são feitas de aço com alto teor de carbono especialmente tratado e equipadas com um sistema de lubrificação permanente. Graças a este tipo de solução, a ZCR é especificamente dedicada a ambientes sujos e de alta dinâmica na automação.

- As guias Prismatic Rail com alta capacidade de carga são montadas em um alojamento dedicado no corpo de alumínio.
- O cursor é montado com pré-carga, que permite suportar cargas nas quatro direções principais.
- Guias de aço temperado e retificado.
- Os cursores têm feltros para auto-lubrificação.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Adequado para ambientes sujos
- Alta velocidade e aceleração
- Isento de manutenção
- Alta capacidade de carga
- Baixa fricção
- Longa vida útil
- Baixo ruído

ZCH com guias de esferas recirculantes:

- As guias de rolamento de esferas com alta capacidade de carga são montadas em um alojamento dedicado no corpo de alumínio.
- O cursor é montado em blocos de rolamento de esferas pré-carregados que permitem suportar a carga nas quatro direções principais.
- Os cursores de rolamento de esferas também são equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as peças rotativas adjacentes e evita o desalinhamento.
- Os blocos têm vedantes em ambos os lados.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Elevados momentos de flexão permitida
- Alta precisão do movimento
- Alta velocidade e aceleração
- Alta capacidade de carga
- Rigidez elevada
- Baixa fricção
- Longa vida útil
- Baixo ruído

Seção ZCR

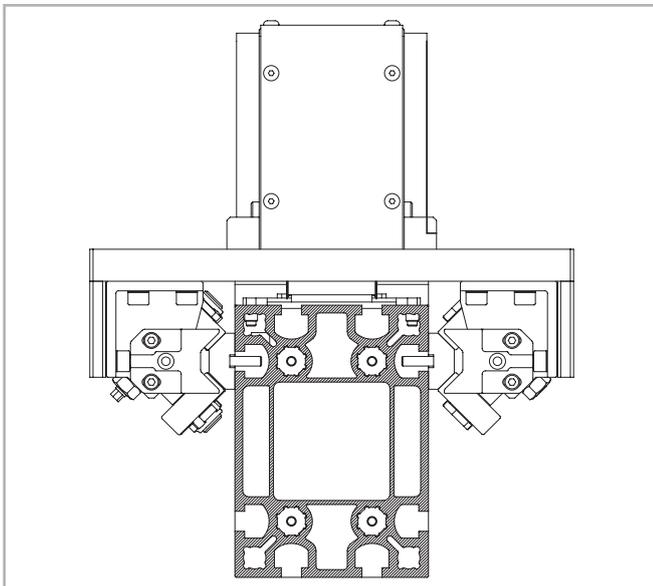


Fig. 46

Seção ZCH

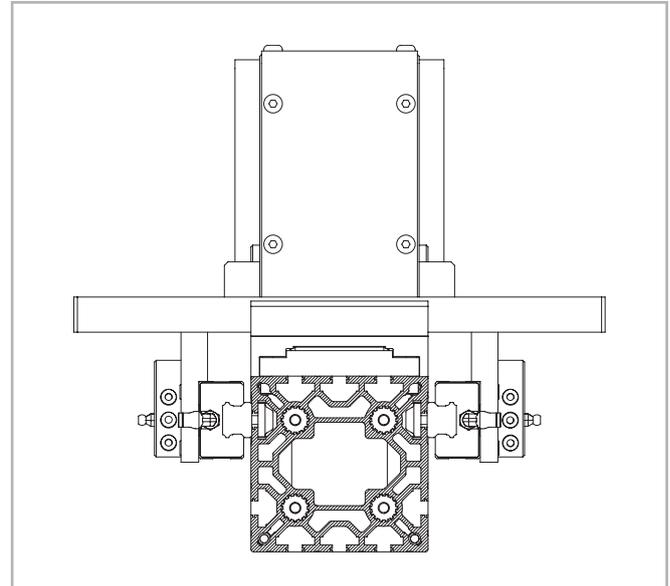
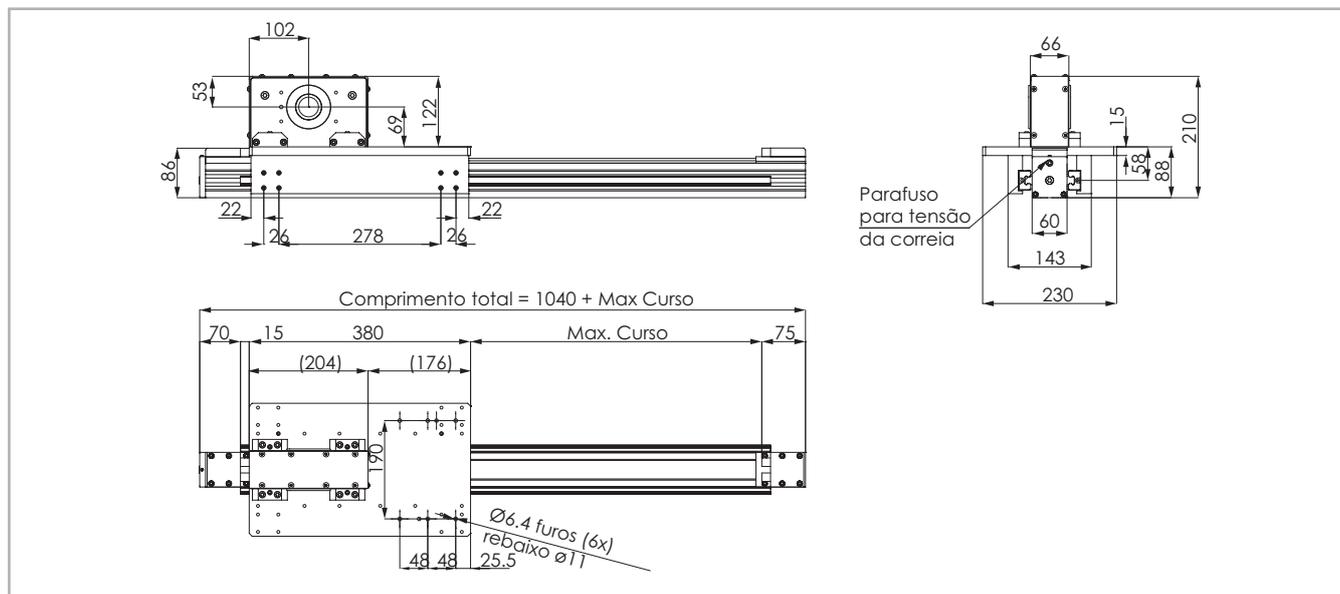


Fig. 47

> ZCH 60

Dimensões ZCH 60



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

Fig. 48

Dados técnicos

	Tipo
	ZCH 60
Comprimento máximo curso [mm]	1500
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	40
Tipo de correia	32 AT 10 HF
Tipo de polia	Z 22
Diâmetro do passo da polia [mm]	70,03
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	220
Peso do carro [kg]	11,1
Peso zero deslocação [kg]	15,8
Peso por 100 mm de curso [kg]	0,8
Torque inicial [Nm]	1,8
Tamanho da guia [mm]	15

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

Tab. 107

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
ZCH 60	0,043	0,043	0,086

Tab. 108

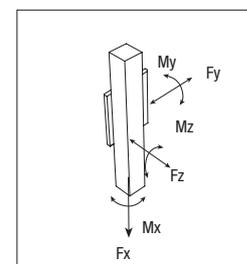
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
ZCH 60	32 AT 10 HF	32	0,185

Tab. 109

Comprimento da correia (mm) = L + 190



Capacidade de carga - ZCH 60

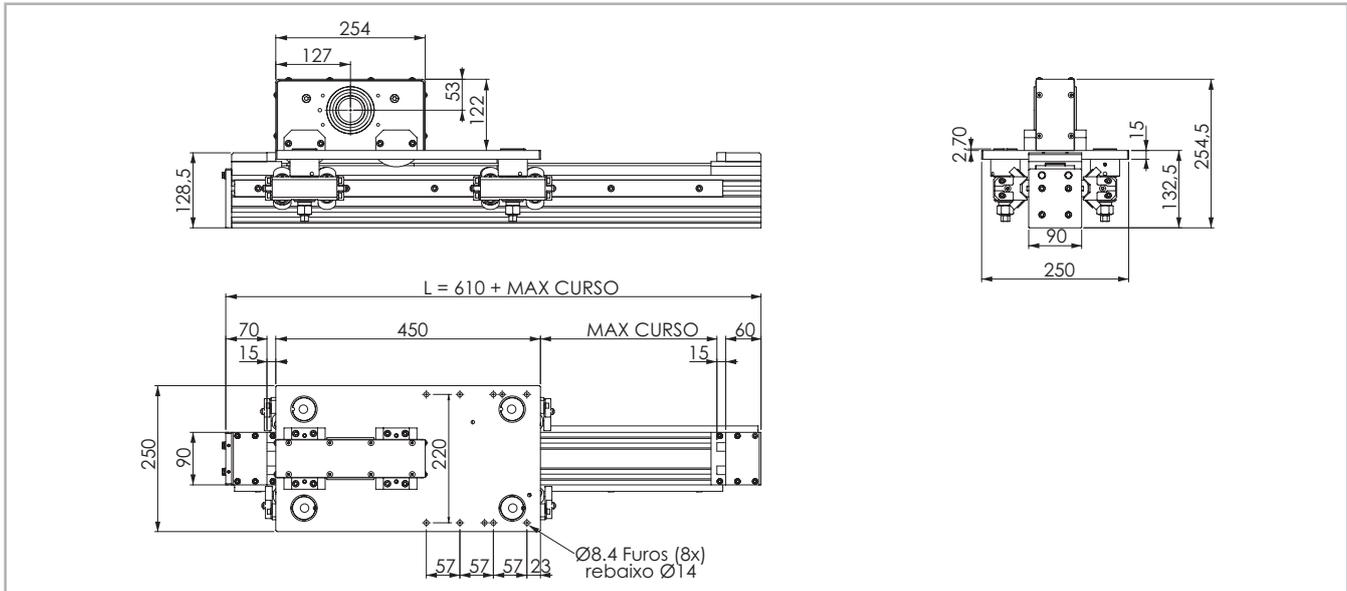
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ZCH 60	2656	1760	61120	39780	61120	2216	7946	7946

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 110

> ZCR 90

Dimensões ZCR 90



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

Fig. 49

Dados técnicos

	Tipo
	ZCR 90
Comprimento máximo curso [mm]	2000
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	25
Tipo de correia	32 AT 10 HF
Tipo de polia	Z 22
Diâmetro do passo da polia [mm]	70,03
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	220
Peso do carro [kg]	11,6
Peso zero deslocação [kg]	19,4
Peso por 100 mm de curso [kg]	1
Torque inicial [Nm]	1,8
Tamanho da guia [mm]	28,6x11

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

Tab. 111

Capacidade de carga - ZCR 90

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ZCR 90	2656	1760	7637	28286	7637	344	1298	1298

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 114

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]
ZCR 90	0,197	0,195	0,392

Tab. 112

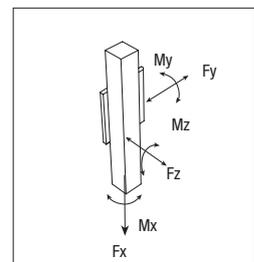
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
ZCR 90	32 AT 10 HF	32	0,185

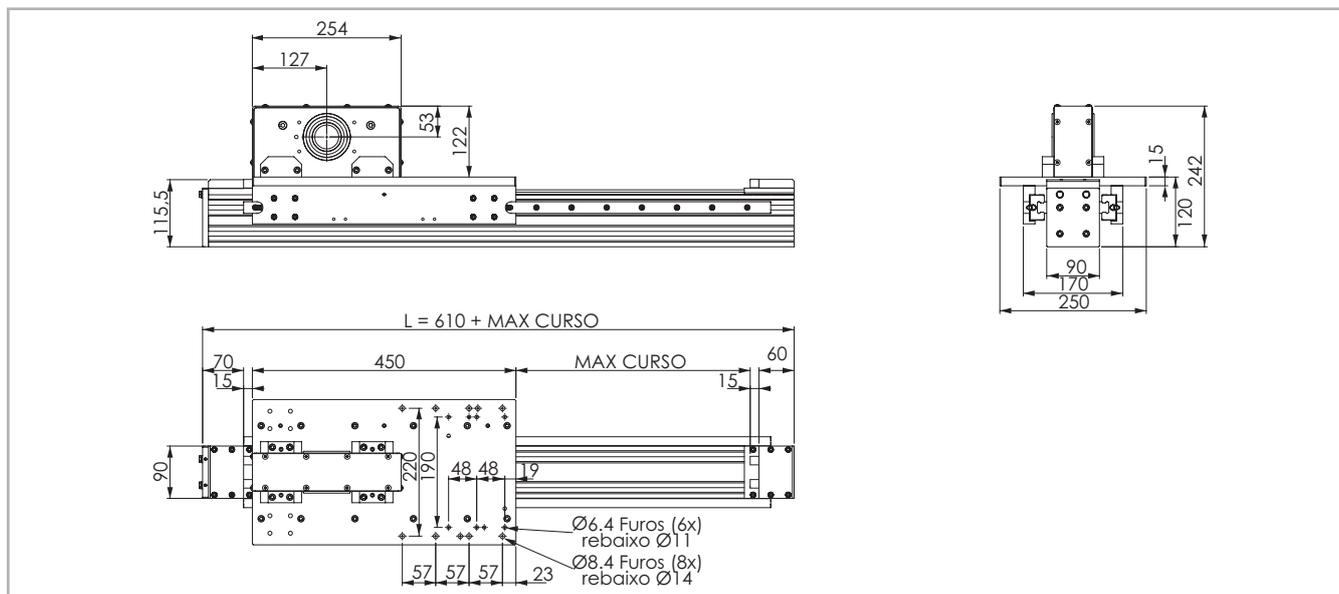
Tab. 113

Comprimento da correia (mm) = L + 190



> ZCH 90

Dimensões ZCH 90



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

Fig. 50

Dados técnicos

	Tipo
	ZCH 90
Comprimento máximo curso [mm]	2000
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	20
Tipo de correia	32 AT 10 HF
Tipo de polia	Z 22
Diâmetro do passo da polia [mm]	70,03
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	220
Peso do carro [kg]	12,8
Peso zero deslocação [kg]	20,6
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,3
Torque inicial [Nm]	1,8
Tamanho da guia [mm]	20

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

Tab. 115

Capacidade de carga - ZCH 90

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ZCH 90	2656	1760	102520	73274	102520	5510	14865	14865

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 118

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _b [10 ⁷ mm ⁴]
ZCH 90	0,197	0,195	0,392

Tab. 116

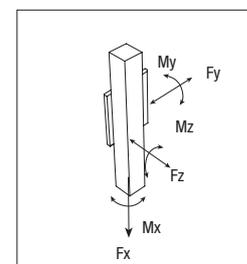
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
ZCH 90	32 AT 10 HF	32	0,185

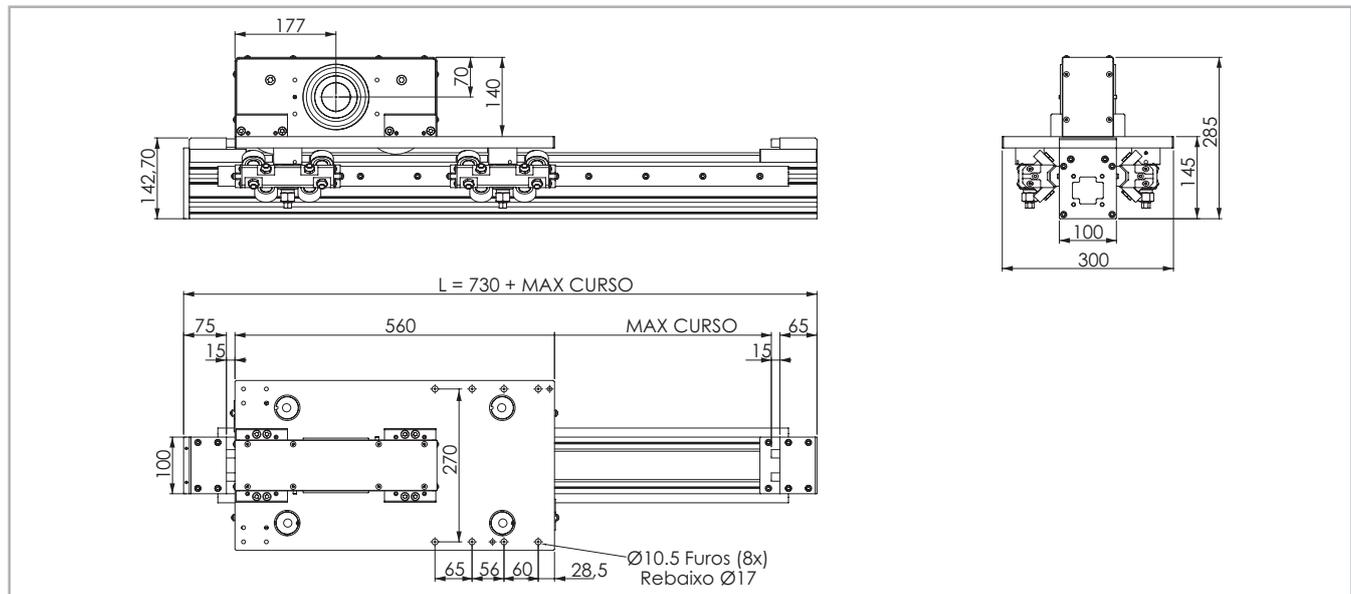
Tab. 117

Comprimento da correia (mm) = L + 190



> ZCR 100

Dimensões ZCR 100



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

Fig. 51

Dados técnicos

	Tipo
	ZCR 100
Comprimento máximo curso [mm]	2100
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	25
Tipo de correia	50 AT 10 HPF
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	27,6
Peso zero deslocação [kg]	41
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,3
Torque inicial [Nm]	4,5
Tamanho da guia [mm]	35x16

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

Tab. 119

Capacidade de carga - ZCR 100

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ZCR 100	4980	3480	14142	65298	14142	707	2666	2666

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 122

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]
ZCR 100	0,364	0,346	0,709

Tab. 120

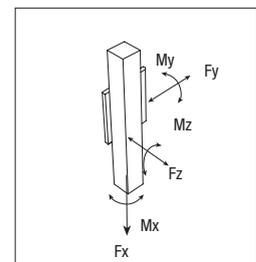
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
ZCR 100	50 AT 10 HPF	50	0,290

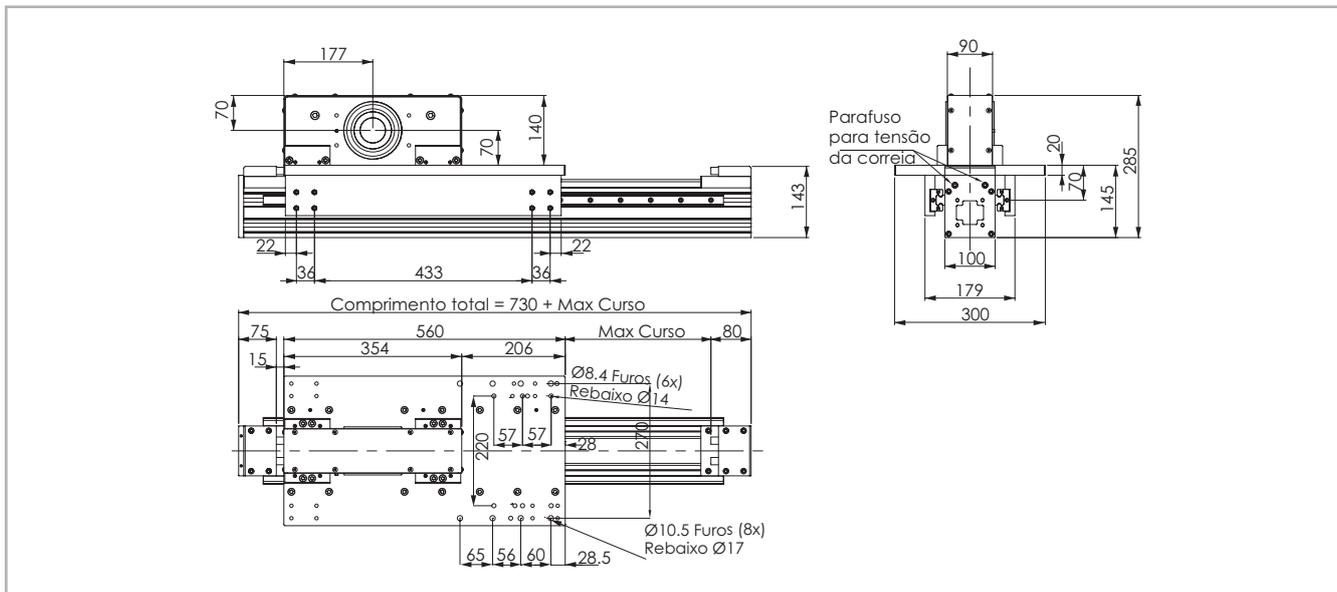
Tab. 121

Comprimento da correia (mm) = L + 250



> ZCH 100

Dimensões ZCH 100



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

Fig. 52

Dados técnicos

	Tipo
	ZCH 100
Comprimento máximo curso [mm]	2100
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	25
Tipo de correia	50 AT 10 HPF
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	25,1
Peso zero deslocação [kg]	37,4
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,5
Torque inicial [Nm]	4,5
Tamanho da guia [mm]	20

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

Tab. 123

Capacidade de carga - ZCH 100

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ZCH 100	4980	3480	102520	73274	102520	6023	22503	22503

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 126

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _b [10 ⁷ mm ⁴]
ZCH 100	0,364	0,346	0,709

Tab. 124

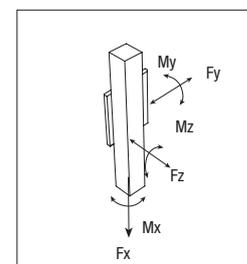
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
ZCH 100	50 AT 10 HPF	50	0,290

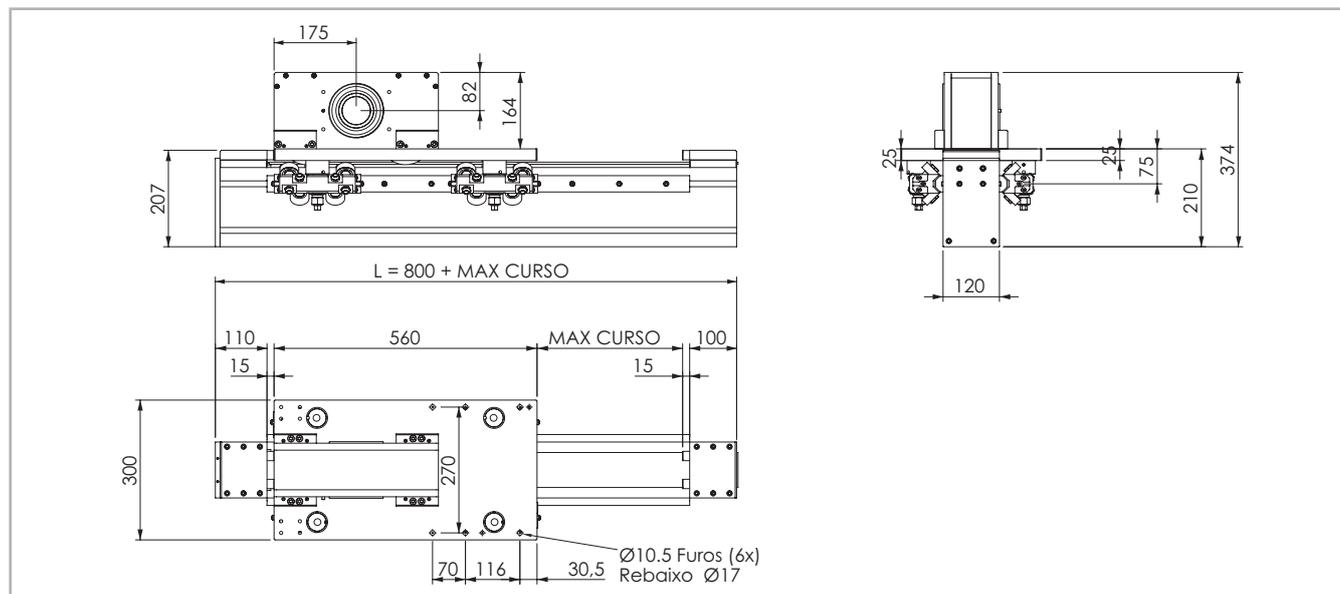
Tab. 125

Comprimento da correia (mm) = L + 250



> ZCR 170

Dimensões ZCR 170



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

Fig. 53

Dados técnicos

	Tipo
	ZCR 170
Comprimento máximo curso [mm]	2500
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	25
Tipo de correia	75 AT 10 HPF
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	32,5
Peso zero deslocação [kg]	55,4
Peso por 100 mm de curso [kg]	2,6
Torque inicial [Nm]	7,8
Tamanho da guia [mm]	35x16

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

Tab. 127

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]
ZCR 170	1,973	0,984	2,957

Tab. 128

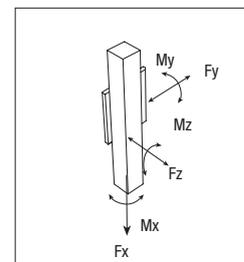
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
ZCR 170	75 AT 10 HPF	75	0,435

Tab. 129

Comprimento da correia (mm) = L + 280



Capacidade de carga - ZCR 170

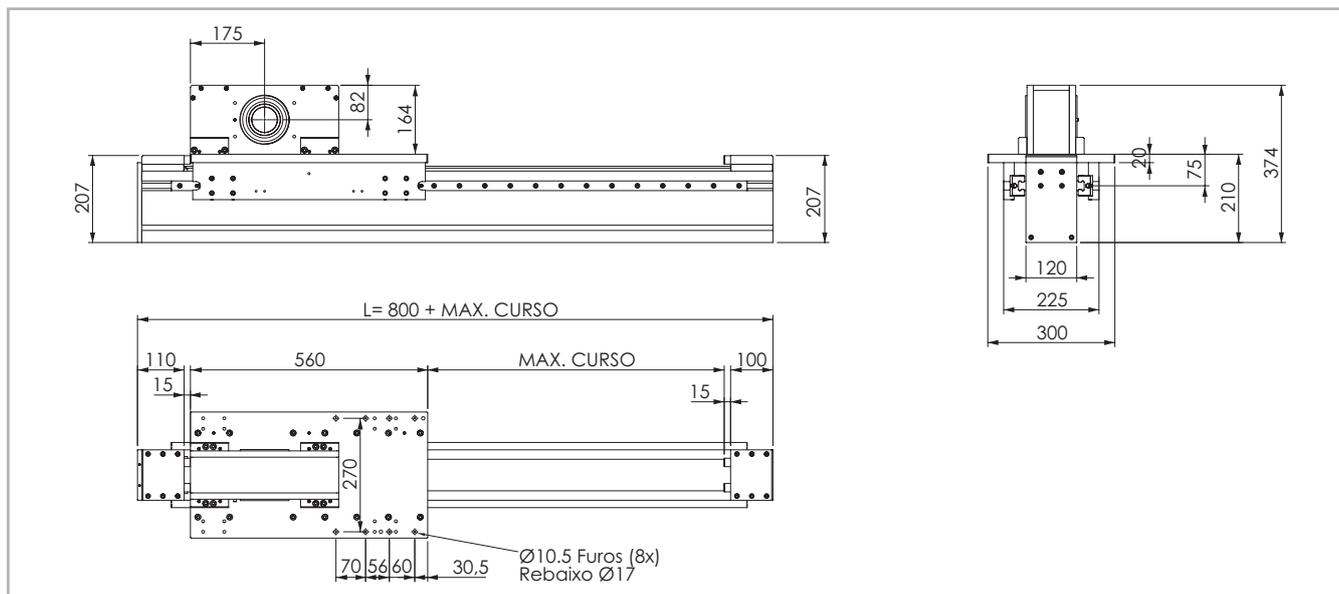
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ZCR 170	7470	5220	14142	65298	14142	849	2666	2666

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 136

> ZCH 170

Dimensões ZCH 170



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

Fig. 54

Dados técnicos

	Tipo
	ZCH 170
Comprimento máximo curso [mm]	2500
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	25
Tipo de correia	75 AT 10 HPF
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	34,4
Peso zero deslocação [kg]	53,7
Peso por 100 mm de curso [kg]	2,5
Torque inicial [Nm]	7,8
Tamanho da guia [mm]	25

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

Tab. 130

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]
ZCH 170	1,973	0,984	2,957

Tab. 131

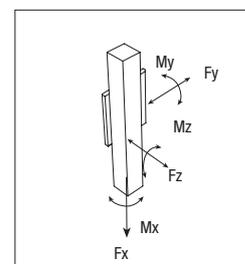
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
ZCH 170	75 AT 10 HPF	75	0,435

Tab. 132

Comprimento da correia (mm) = L + 280



Capacidade de carga - ZCH 170

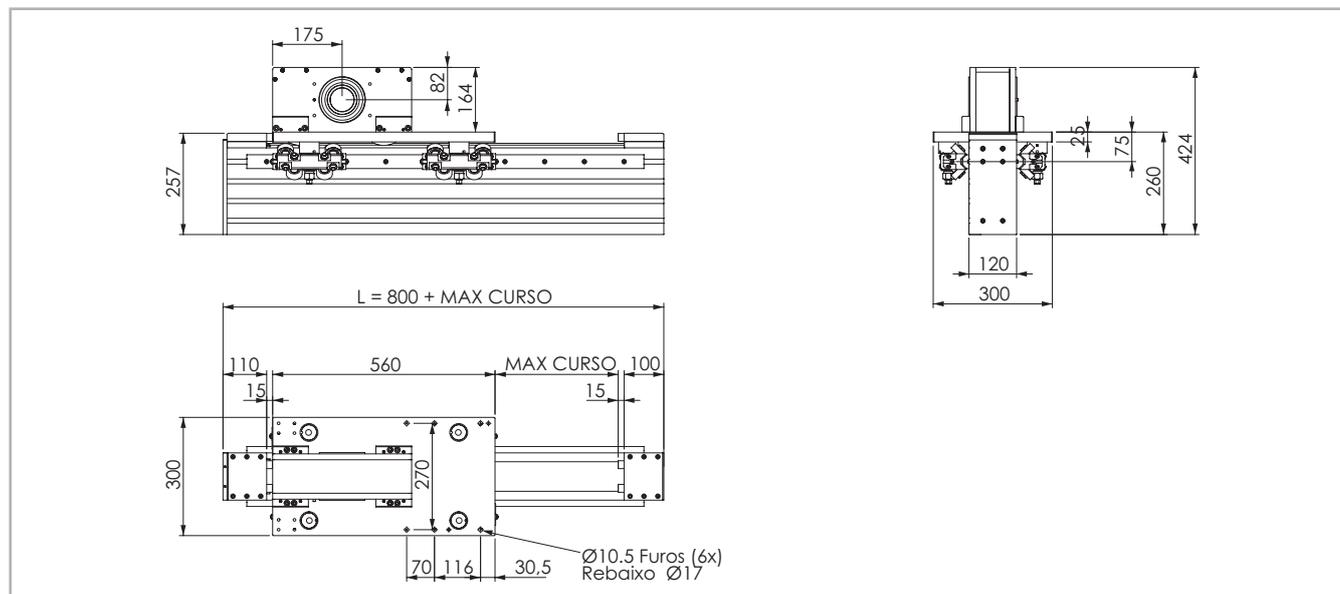
Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ZCH 170	7470	5220	174480	124770	174480	12388	35681	35681

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 133

> ZCR 220

Dimensões ZCR 220



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

Fig. 55

Dados técnicos

	Tipo
	ZCR 220
Comprimento máximo curso [mm]	2500
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	25
Tipo de correia	75 AT 10 HPF
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	32,5
Peso zero deslocação [kg]	61
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,2
Torque inicial [Nm]	7,8
Tamanho da guia [mm]	35x16

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

Tab. 134

Capacidade de carga - ZCR 220

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ZCR 220	7470	5220	14142	65298	14142	849	2666	2666

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 137

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]
ZCR 220	4.625	1.559	6.184

Tab. 135

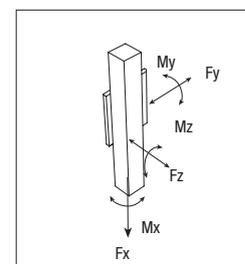
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
ZCR 220	75 AT 10 HPF	75	0,435

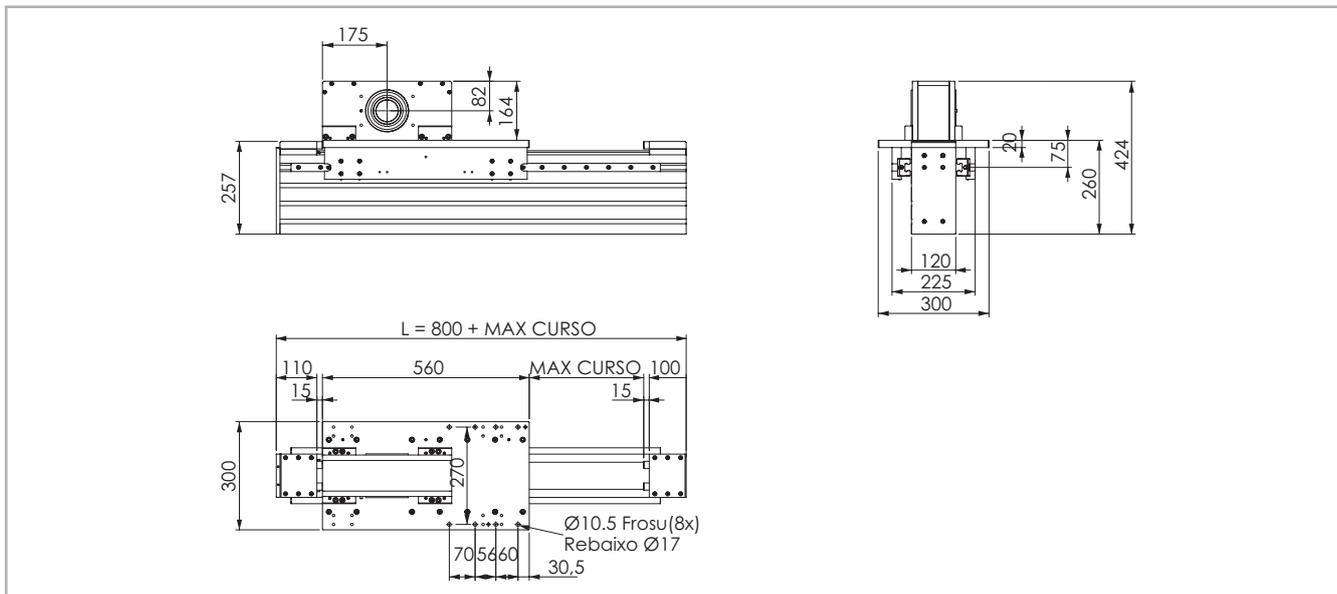
Tab. 136

Comprimento da correia (mm) = L + 280



> ZCH 220

Dimensões ZCH 220



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

Fig. 56

Dados técnicos

	Tipo
	ZCH 220
Comprimento máximo curso [mm]	2500
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	25
Tipo de correia	75 AT 10 HPF
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	34,4
Peso zero deslocação [kg]	60,7
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,5
Torque inicial [Nm]	7,8
Tamanho da guia [mm]	25

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

Tab. 138

Capacidade de carga - ZCH 220

Tipo	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ZCH 220	7470	5220	174480	124770	174480	12388	35681	35681

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 141

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]
ZCH 220	4,625	1,559	6,184

Tab. 139

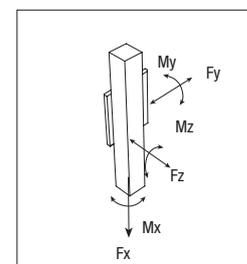
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
ZCH 220	75 AT 10 HPF	75	0,435

Tab. 140

Comprimento da correia (mm) = L + 280



> Lubrificação

Unidades lineares ZCH com guias de rolamentos de esferas

Os cursores de rolamento de esferas das versões ZCH estão equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as peças rotativas adjacentes e evita o desalinhamento destas nos circuitos. Este sistema garante um longo intervalo entre manutenções: a cada 2000

km ou 1 ano de uso, conforme o valor alcançado primeiro. Se for necessária uma vida útil mais longa ou no caso de aplicações de alta dinâmica ou alta carga, entre em contato com nossos escritórios para verificações adicionais.

ZCH

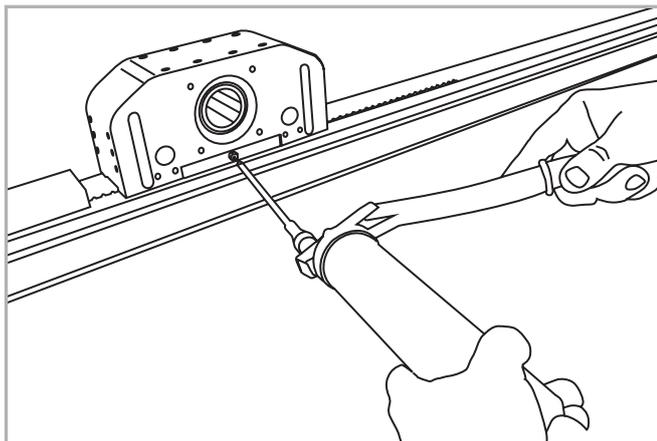


Fig. 57

- Inserir o bico da pistola de graxa nos blocos de graxa específicos.
 - Tipo de lubrificante: Massa de sabão de lítio classe NLGI 2.
 - Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais hostis, a lubrificação deve ser aplicada com mais frequência.
- Contate a Rollon para mais informações

Unidades lineares ZCR com guias de rolos

Os cursores de rolamento são fornecidos com um sistema de auto-lubrificação para um longo intervalo de lubrificação. Para aplicações em instalações com um elevado número de ciclos diários, ou com uma acumulação significativa de impurezas, verifique a necessidade de lubrificação, vedantes e tanques adicionais com o nosso departamento técnico. Não utilizar solventes para limpar rolamentos ou cursores de rolamentos, pois pode remover involuntariamente a massa lubrificante aplicada nos corpos rolantes durante a montagem. Utilizar graxa mineral à base de sabão de lítio conforme com a DIN 51825 - K3N.

As pistas de guia não requerem lubrificação excessiva, o que atrairia impurezas e teria consequências negativas. Se houver quaisquer defeitos de superfície nas guias e/ou nas peças rolantes, tais como corrosão ou desgaste, isso pode ser indicativo de uma carga excessiva. Neste caso, todas as peças desgastadas devem ser substituídas e a geometria da carga e o alinhamento devem ser verificados.

Quantidade de lubrificante necessária para relubrificação de cada bloco:

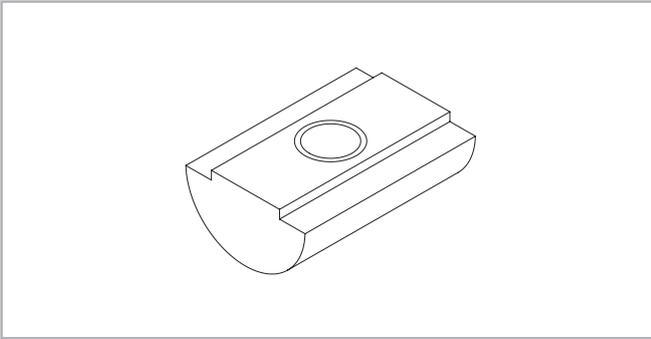
Tipo	Quantidade de Graxa [cm ³]
ZCH 60	0,2
ZCH 90	0,5
ZCH 100	0,5
ZCH 170	0,6
ZCH 220	0,6

Tab. 142

> Acessórios

Para instalar acessórios no perfil de alumínio da série ZCH, recomendamos a utilização das porcas T mostradas abaixo

Porcas em T



Porcas de aço para usar nas ranhuras do corpo.

Fig. 58

Unidades (mm)

	Furo	Comprimento	Código Rollon
ZCH 60	M4	8	1001046
ZCH 90	M5	10	1000627
ZCH 100	M6	13	1000043
ZCR 90	M4	8	1000627
ZCR 100	M5	10	1000043

Tab. 143

Buchas para a série ZCR/ZCH

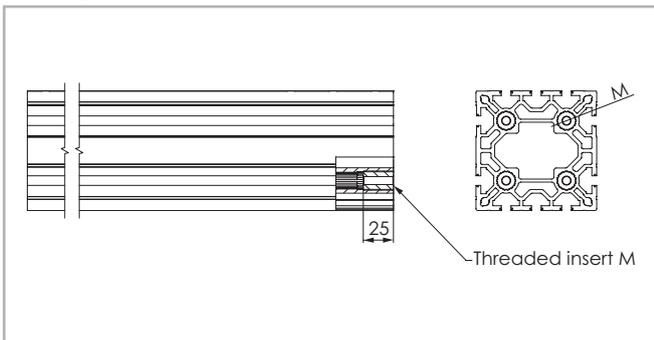


Fig. 59

	Insero roscado Nb. x M			
ZCH 60	1 x M6	1 x M8	1 x M10	
ZCH 90	4 x M6	4 x M8	4 x M10	
ZCH 100	4 x M6	4 x M8	4 x M10	
ZCH 170		4 x M8	4 x M10	4 x M12
ZCH 220		4 x M8	4 x M10	4 x M12

Os insertos roscados destacados são de série.

Em caso de necessidade, podem ser encomendados outros separadamente.

Tab. 144

> Porcas de alinhamento

Porcas para pistas de guia de aço

Material: aço galvanizado.

Código 209.1855

Porcas de alinhamento.
Pista de guia em forma de V: 35x16
Perfil com ranhura 12,5 mm.
Série: ZC 170-220

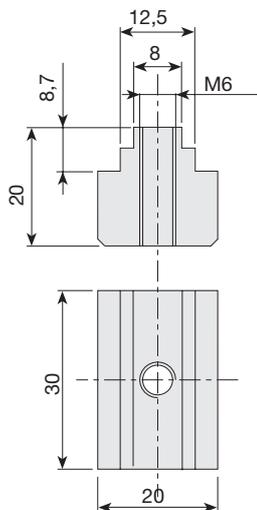
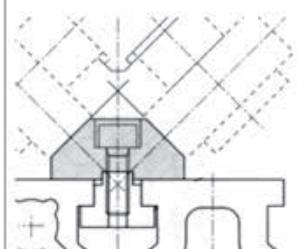


Fig. 60

Código 209.0298

Porcas de alinhamento.
Pista de guia em forma de V:
35x16
Perfil com ranhura 8 mm.
Série: ZC 100

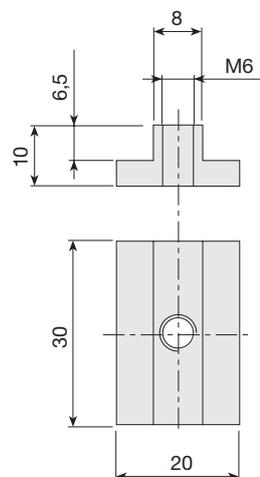
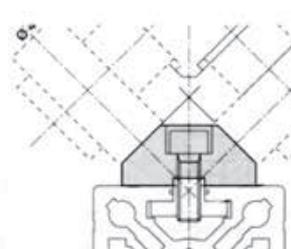


Fig.61

Porca de alinhamento para ranhura 12,5 mm

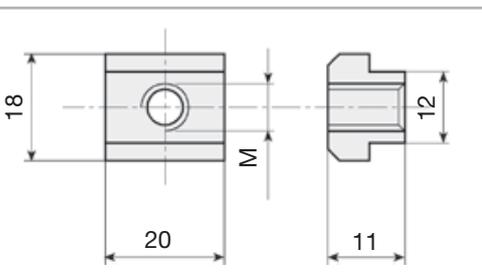


Fig. 62

Material: aço galvanizado. Adequado para as séries:
ZC 170-220

Rosca	Código
M5	215.1768
M6	215.1769
M8	215.1770
M10	215.2124

Tab. 145

Porca de alinhamento para ranhura frontal inserível de 12,5 mm

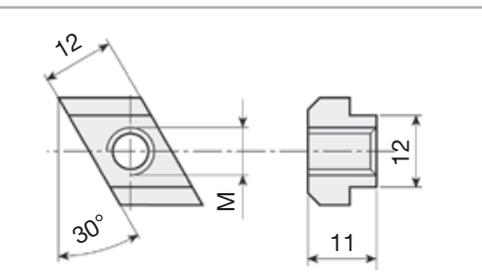
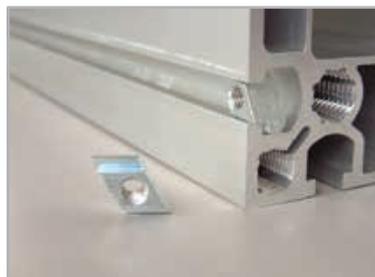


Fig. 63

Material: aço galvanizado. Adequado para as séries:
ZC 170-220

Rosca	Código
M5	215.1771
M6	215.1772
M8	215.1773
M10	215.2125

Tab. 146

Chapas e porcas roscadas

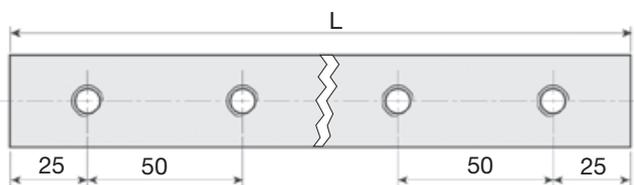
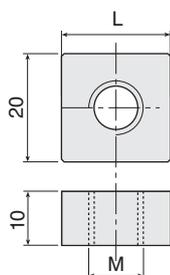


Fig.64

Os parafusos de cabeça sextavada M12 (CH19) podem ser utilizados como parafusos de cabeça sextavada em perfis com ranhuras de 12,5 mm.

Material: aço galvanizado. Adequado para as séries:
ZC 170-220

Rosca	Furos roscados	L	Código
M10	1	40	215.0477
M12	1	40	209.1281
M10	1	20	209.1277
M10	2*	80	209.1776
M10	3*	150	209.1777
M10	4*	200	209.1778
M10	5*	250	209.1779
M10	6*	300	209.1780
M10	7*	350	209.1781

* Distância do furo central: 50 mm.

Tab. 147

Flange adaptadora para montagem da caixa de engrenagens

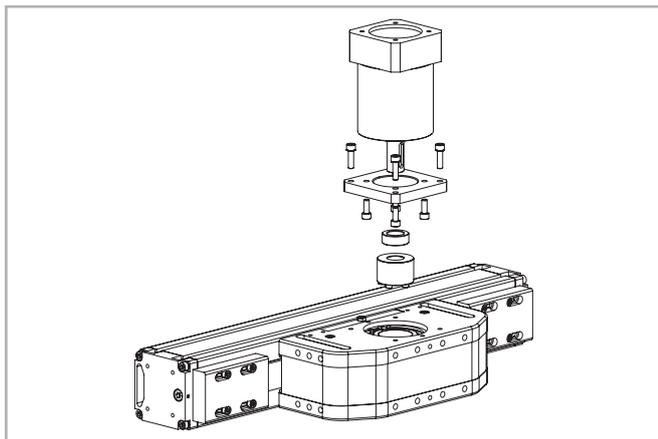


Fig. 65



Fig. 66

O kit de montagem inclui: disco de retração; placa de adaptação; material de fixação

Unidade	Tipo de caixa de velocidades (não incluído)	Código kit
ZCH 60	SP 100	G002255
	LP 090	G001920
	LP 070	G002264
	MP080	G001915
	CP080	G001970
	PSF221	G001917
ZCR/ZCH 90	RF 27	G002335
	LP 090	G002254
	SP 100	G002316
	MP 080	G002328
	PSF 321	G002345
	PSF 221	G002348
ZCR/ZCH 100	LP120; PE5; LC120	G001856
	SP100; P5	G001857
	PSF321	G001858
	PSF521	G001859
	EP120TT	G001860
	MP105	G001861
	MP080	G001951

Tab. 148

Para outro tipo de caixa de velocidades, contate a Rollon

Chave de encomenda



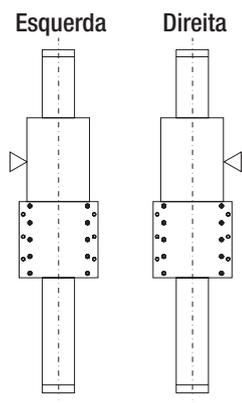
> Códigos de identificação para a unidade linear ZCR/ZCH

ZCR	10	1A	02000	1A	
ZCH	06 = 60 09 = 90 10 = 100 17 = 170 22 = 220				Sistema de movimento linear <i>ver pg. ML-42</i>
			L=comprimento total da unidade		
			Código da cabeça de transmissão		
			Tamanho da unidade linear <i>ver de pg. ML-43 a pg. ML-51</i>		
Série ZCR/ZCH <i>ver pg. ML-40</i>					

A fim de criar códigos de identificação para a Actuator Line, pode visitar: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientação esquerda / direita



Série ZMCH



> Descrição da série ZMCH



Fig. 67

ZMCH

As unidades lineares da série ZMCH foram projetadas para atender aos requisitos de movimento vertical em aplicações de ponte ou em aplicações onde o perfil de alumínio deva estar em movimento e o cursor deva estar fixado.

A estrutura autoportante de alumínio extrudado e anodizado está disponível em três tamanhos. Por ser um sistema rígido, é ideal para um eixo "Z" em um sistema de 3 eixos usando uma pista de guia linear.

Além disso, a série ZMCH foi especificamente projetada e configurada para ser facilmente montada com as séries R-SMART, TCS/TCR e ROBOT.

> Os componentes

Perfil extrudado

As extrusões de alumínio anodizado utilizadas para os corpos das unidades lineares da série Rollon ZMCH foram projetadas e fabricadas em parceria com uma empresa líder neste campo, para obter a combinação certa de alta resistência mecânica e peso reduzido. A liga de alumínio anodizado 6060 utilizada (ver características físico-químicas abaixo para mais informações) foi extrudada com tolerâncias dimensionais em conformidade com as normas EN 755-9.

Correia de transmissão

As unidades lineares da série Rollon ZMCH utilizam correias de transmissão de poliuretano reforçado com aço com passo AT. Esta correia é ideal devido às suas características de transmissão de alta carga, tamanho

compacto e baixo ruído. Usado em conjunto com uma polia sem folga, pode ser obtido um movimento alternado suave. A otimização da relação largura máxima da correia/dimensão corporal permite obter as seguintes características de desempenho:

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

Cursor

O cursor das unidades lineares da série ZMCH da Rollon é feito inteiramente de alumínio anodizado. As dimensões diferem consoante o tipo.

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. 149

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	70	23,8	200	880-900	33	600-655

Tab. 150

Características mecânicas

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

Tab. 151

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimento linear foi projetado para atender à capacidade de carga, velocidade e condições de aceleração máxima de uma ampla variedade de aplicações. Os sistemas da série Rollon ZMCH System apresentam um sistema de movimento linear com guias de rolamentos de esferas:

ZMCH com guias esféricas recirculantes:

- As guias de rolamento de esferas com alta capacidade de carga são montadas em um alojamento dedicado no corpo de alumínio.
- O cursor da unidade linear é montado em blocos de rolamentos de esferas pré-carregados que permitem que o cursor suporte carga nas quatro direções principais.
- Os cursores de rolamentos de esferas também são equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as peças rotativas adjacentes e evita o desalinhamento.
- Os blocos têm vedações em ambos os lados e, quando necessário, pode ser montado um raspador adicional para condições de muita poeira.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Alta velocidade e aceleração
- Alta capacidade de carga
- Elevados momentos de flexão permitida
- Baixa fricção
- Longa vida útil
- Baixo ruído

Seção ZMCH

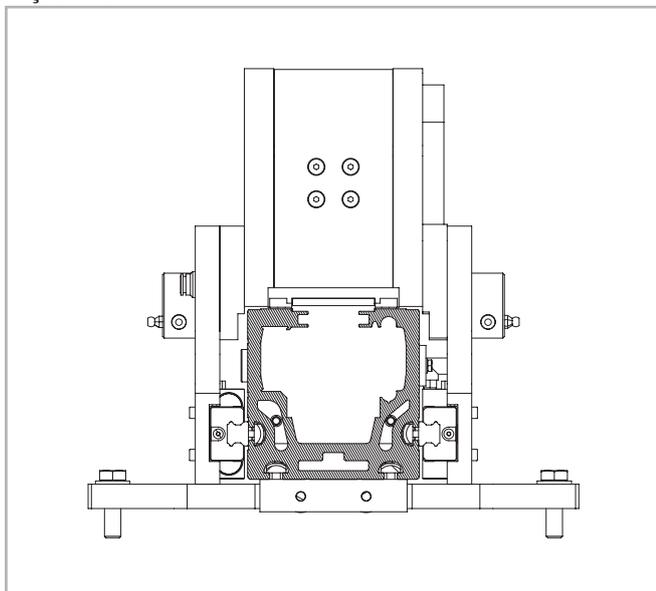
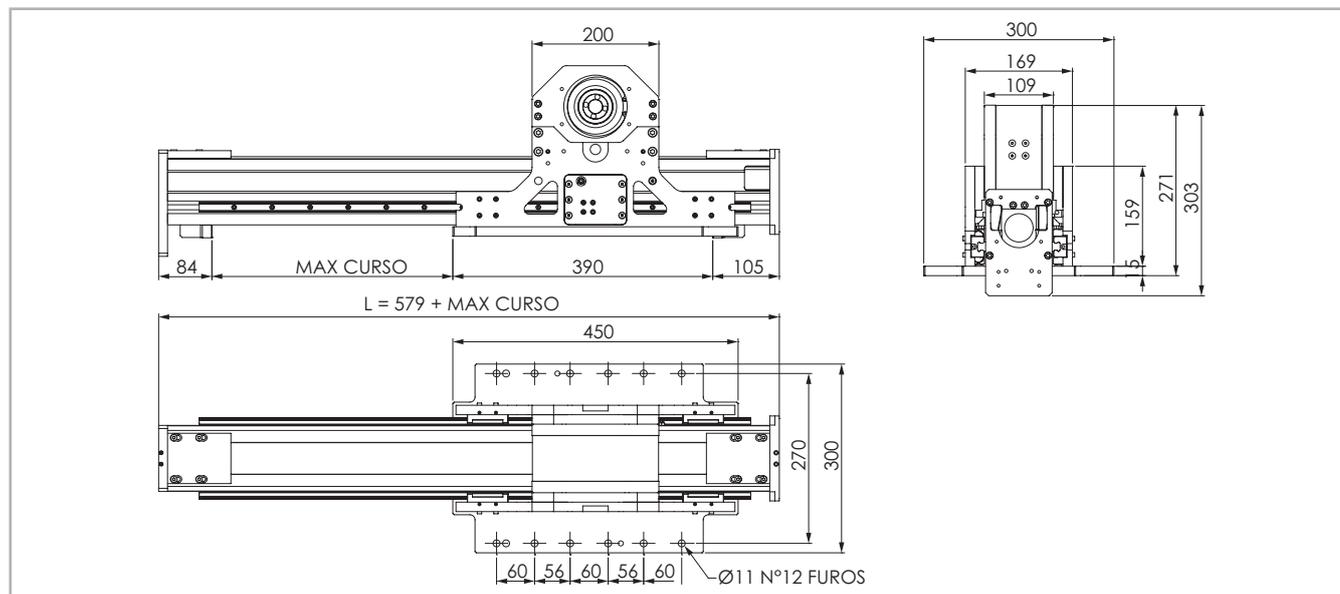


Fig. 68

> ZMCH 105

Dimensões ZMCH 105



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

Fig. 69

Dados técnicos

	Tipo
	ZMCH 105
Comprimento máximo curso [mm]	2100
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	25
Tipo de correia	50 AT 10 HPF
Tipo de polia	Z 29
Diâmetro do passo da polia [mm]	92,31
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	290
Peso do carro [kg]	16,5
Peso zero deslocação [kg]	28
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,5
Torque inicial [Nm]	4,4
Tamanho da guia [mm]	15

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

Tab. 152

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]
ZMCH 105	0,568	0,448	1.015

Tab. 153

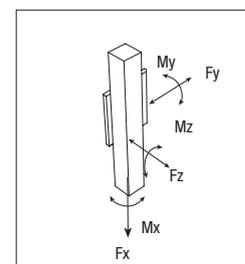
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso por metro [kg/m]
ZMCH 105	50 AT 10 HPF	50	0,290

Tab. 154

Comprimento da correia (mm) = L + 260



Capacidade de carga - ZMCH 105

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
ZMCH 105	4980	5850	61120	39780	61120	3591	10390	10390

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 155

> Lubrificação

Unidades lineares ZMCH com guias de rolamentos de esferas

Os cursores de rolamento de esferas estão equipados com uma gaiola de retenção que elimina o contato "aço-aço" entre as peças rotativas adjacentes e evita o desalinhamento destas nos circuitos.

Este sistema garante um longo intervalo entre manutenções: a cada 2000 km ou 1 ano de uso, conforme o valor alcançado primeiro. Se for neces-

sária uma vida útil mais longa ou no caso de aplicações de alta dinâmica ou alta carga, entre em contato com nossos escritórios para verificações adicionais.

ZMCH

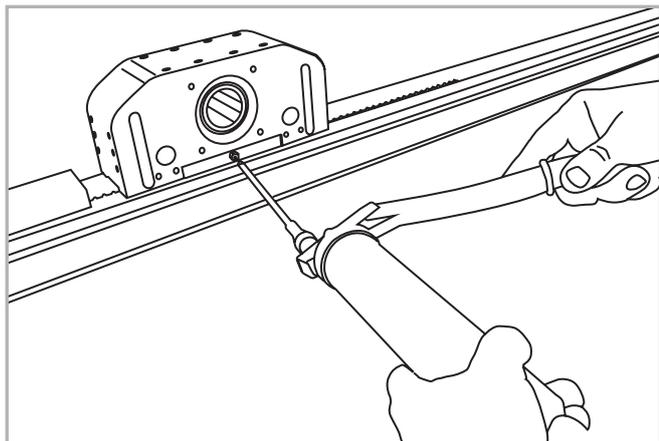


Fig. 70

- Inserir o bico da pistola de graxa nos blocos de graxa específicos.
- Tipo de lubrificante: Massa de sabão de lítio classe NLGI 2.
- Para aplicações especialmente exigentes ou condições ambientais hostis, a lubrificação deve ser aplicada com mais frequência.
Contate a Rollon para mais informações

Quantidade de lubrificante necessária para relubrificação de cada bloco:

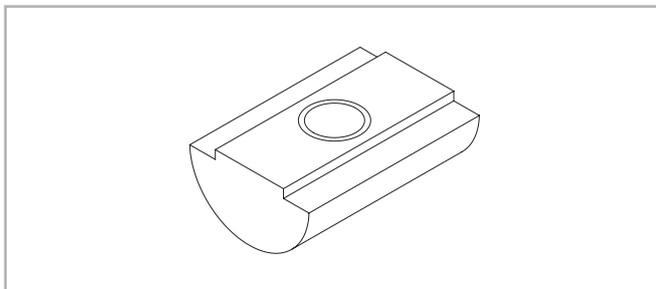
Tipo	Quantidade de Graxa [cm ³]
ZMCH 105	0,2

Tab. 156

> Acessórios

Para instalar acessórios no perfil de alumínio da série ZMCH, recomendamos a utilização das porcas T mostradas abaixo

Porcas em T



Porcas de aço para usar nas ranhuras do corpo.

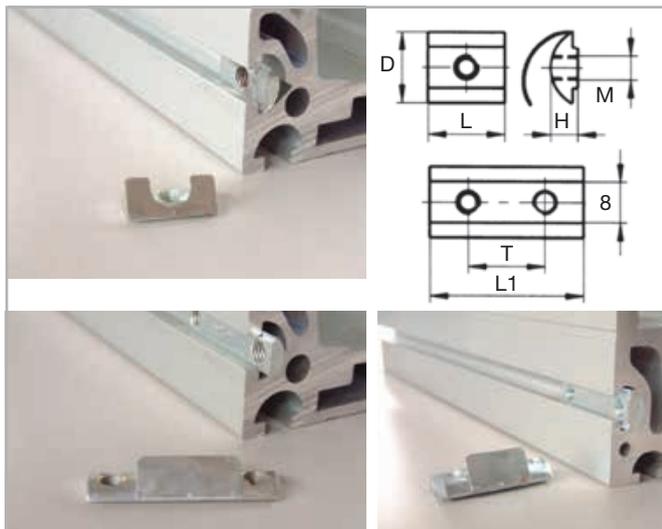
Fig. 71

Unidades (mm)

	Furo	Comprimento	Código Rollon
ZMCH 105	M4	8	1001046

Tab. 157

Porca de mola



Placa adequada para todos os tipos de módulos (ranhura de 8 mm).

Material: porca em aço galvanizado soldada à mola harmônica de aço.

Fig. 72

Placa única	MC 80-105	MC 65
M5	A32-55	B32-55
M6	A32-65	B32-65
M8	A32-85	B32-85

Tab. 158

Placa dupla	MC 80-105	MC 65
M6	A32-67	B32-67

Tab. 159

Tamanho					
Módulo de base	D	H	L	L1	T
MC 80-105	14	7,8	20	40	30
MC 65	11	4,1	20	40	30

Tab. 160

Chave de encomenda



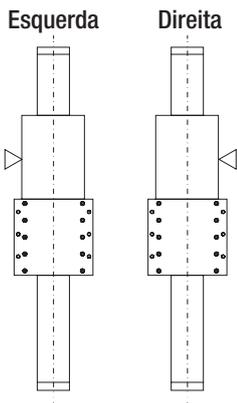
> Códigos de identificação para a série ZMCH

ZMCH	10 10 = 105	1A	01200	1A	
					Sistema de movimento linear <i>ML-59</i>
					L=comprimento total da unidade
					Código da cabeça de transmissão
					Tamanho da unidade linear ver pg. <i>ML-60</i>
					Série ZMCH ver pg. <i>ML-57</i>

A fim de criar códigos de identificação para a Actuator Line, pode visitar: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientação esquerda / direita



Sistemas multieixo



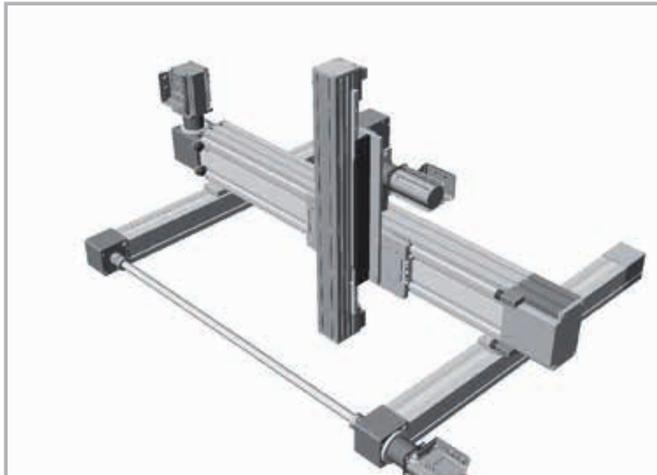
1 - Sistema de dois eixos Y-Z



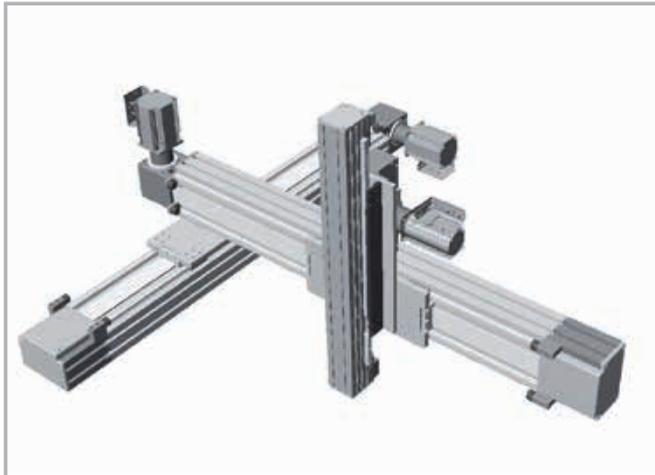
2 - Sistema de dois eixos X-Y



3 - Sistema de três eixos X-Y-Z



4 - Sistema de três eixos X-Y-Z



5 - Sistema de dois eixos Y-Z



6 - Sistema de dois eixos Y-Z



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 um 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 70 SP2

Dimensões TH 70 SP2 (cursor único)

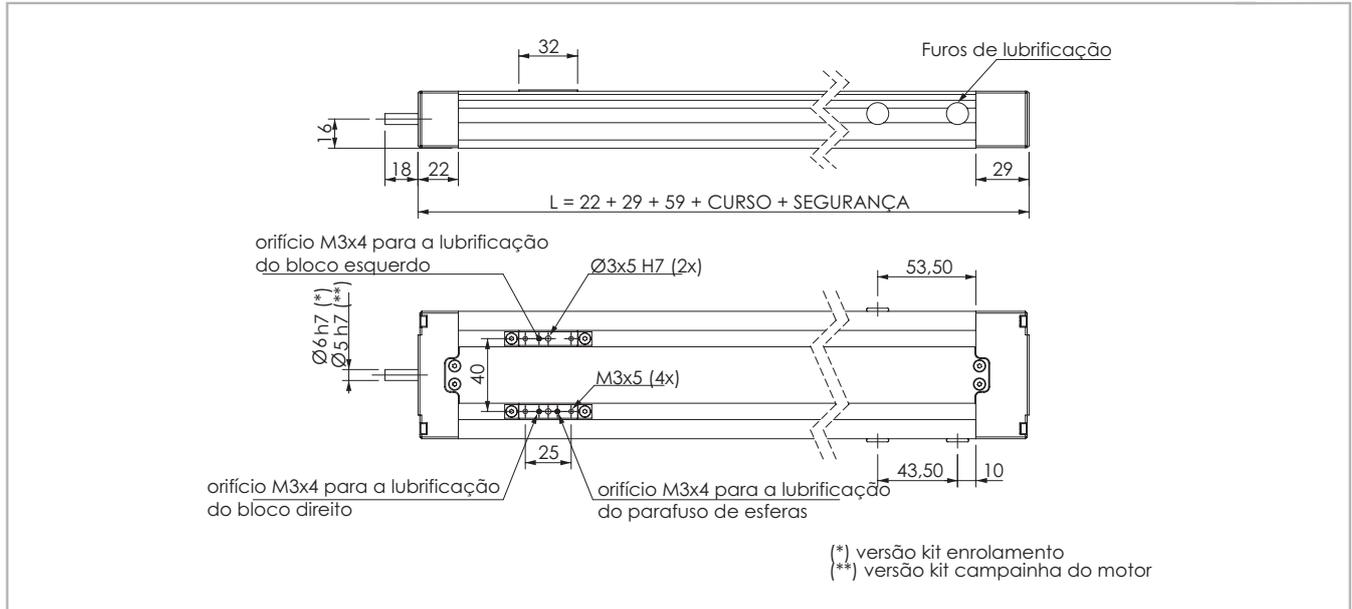


Fig. 2

Dados técnicos

	Tipo
	TH 70 SP2
Compr. máximo do curso útil [mm]	290 *1
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-14
Peso cursor [kg]	0.152
Peso curso zero [kg]	0.58
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0.26
Rail size [mm]	9 mini

*1 Curso máximo 591 mm. Para mais informações, contate a Rollon

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 70 SP2	0.0054	0.0367	0.042

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 70 / 8-2.5	0.023	0.05	0.01	0.02

* ISO5 disponível somente para curso máximo 370 mm. Para mais informações, contate a Rollon

Tab. 5

TH 70 SP2 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 70 SP2	8-2.5	2220	1470

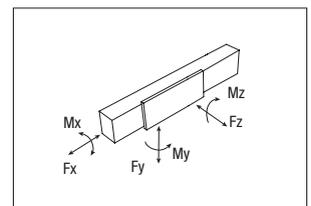
Tab. 7

TH 70 SP2 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TH 70 SP2	4990	3140	4990	99.8	12.8	12.8

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

Tab. 8



TH 70 SP4

Dimensões TH 70 SP4 (duplo cursor)

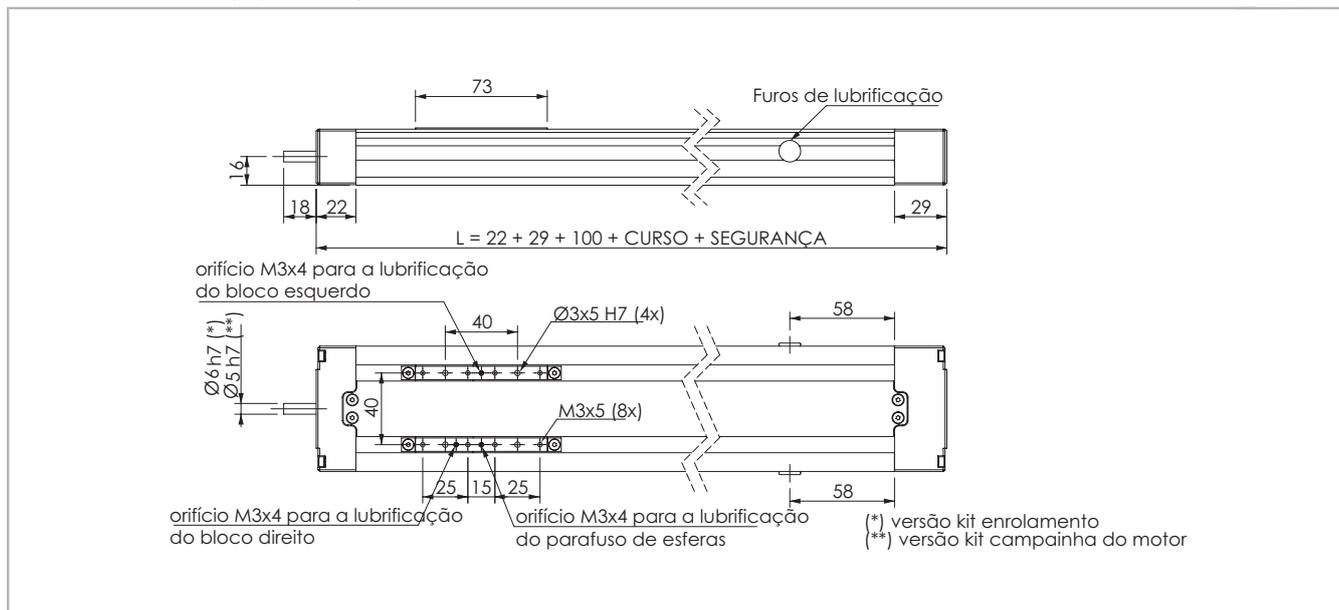


Fig. 3

Dados técnicos

	Tipo
	TH 70 SP4
Compr. máximo do curso útil [mm]	249 *1
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-14
Peso cursor [kg]	0.268
Peso curso zero [kg]	0.8
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0.26
Rail size [mm]	9 mini

*1 Curso máximo 550 mm. Para mais informações, contate a Rollon

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 70 SP4	0.0054	0.0367	0.042

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 70 / 8-2.5	0.023	0.05	0.01	0.02

* ISO5 disponível somente para curso máximo 330 mm. Para mais informações, contate a Rollon

Tab. 10

TH 70 SP4 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 70 SP4	8-2.5	2220	1470

Tab. 12

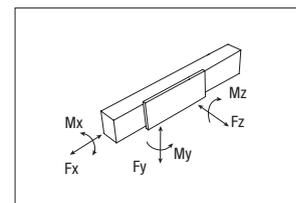
TH 70 SP4 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TH 70 SP4	9980	6280	9980	200	319	319

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 90 SP2

Dimensões TH 90 SP2 (cursor único)

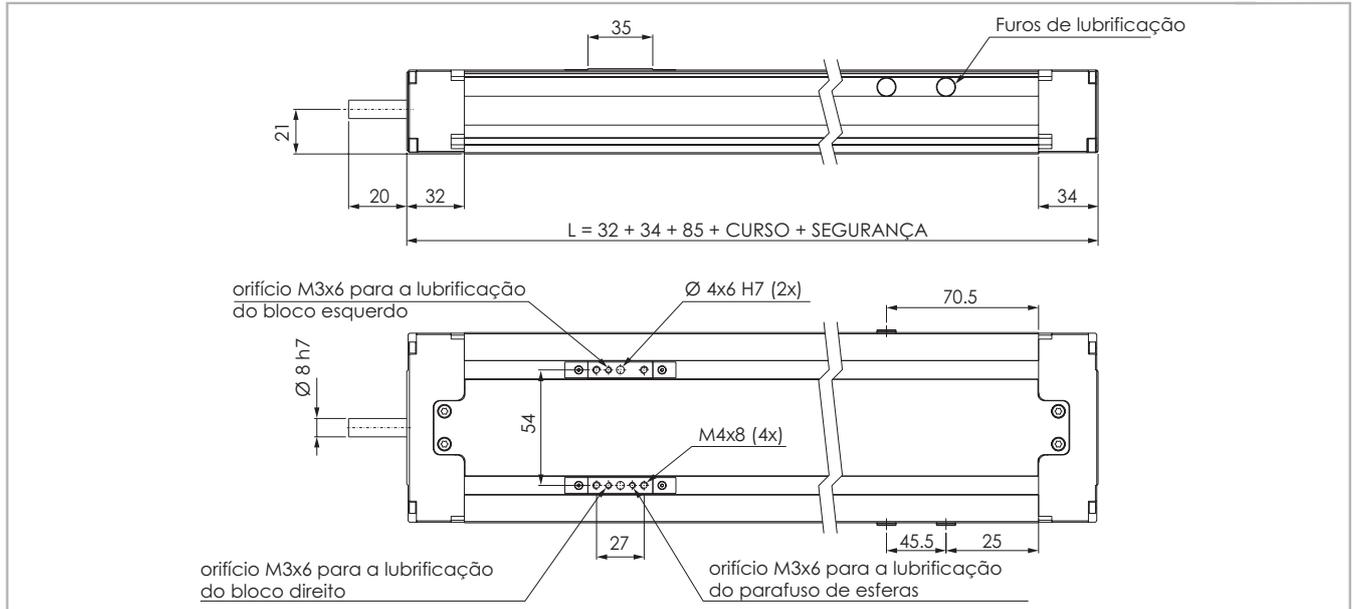


Fig. 4

Dados técnicos

	Tipo
	TH 90 SP2
Compr. máximo do curso útil [mm]	665
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-14
Peso cursor [kg]	0.65
Peso curso zero [kg]	1.41
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0.6
Rail size [mm]	12 mini

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 90 SP2	0.0130	0.0968	0.1098

Tab. 16

Torque inicial

Tipo	Parafuso de esfera	[Nm]
TH 90 SP2	12-05	0.07
	12-10	0.08

Tab. 17

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	0.01	0.02
TH 90 / 12-10	0.023	0.05	0.01	0.02

Tab. 15

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

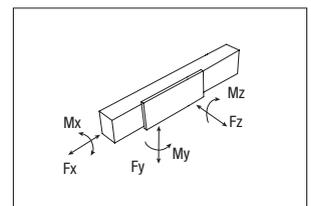
Tab. 18

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.	Estát.	Estát.	Estát.
TH 90 SP2	7060	6350	7060	192	24	24

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

Tab. 19



TH 90 SP4

Dimensões TH 90 SP4 (duplo cursor)

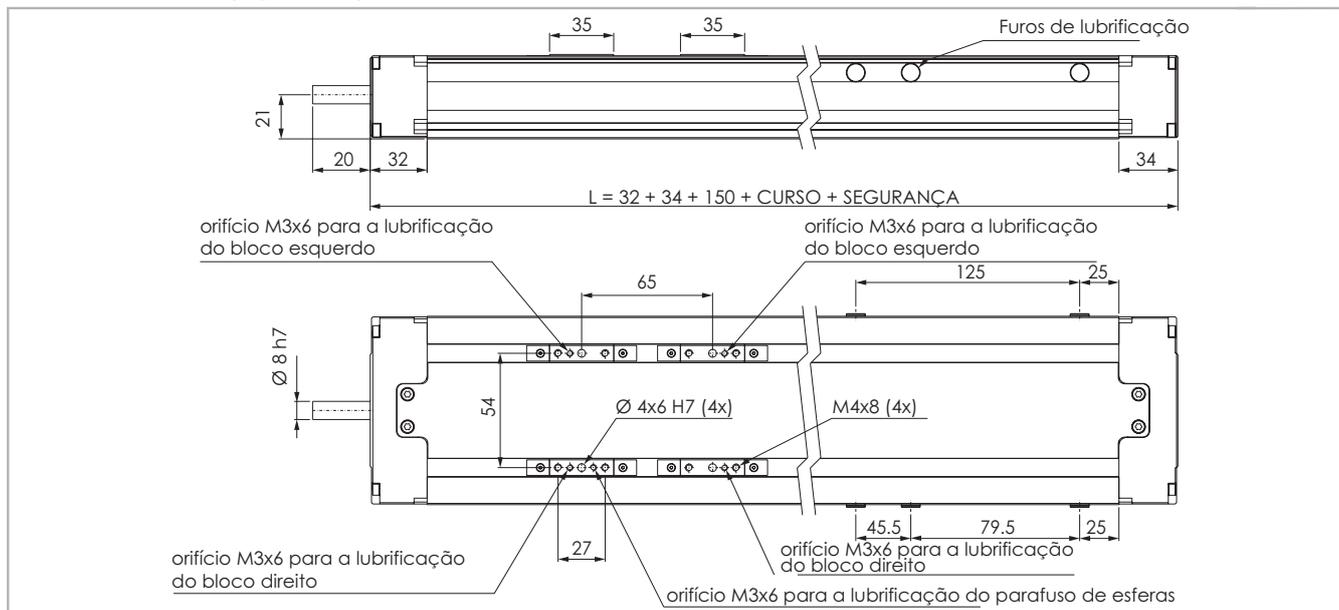


Fig. 5

Dados técnicos

	Tipo
	TH 90 SP4
Compr. máximo do curso útil [mm]	600
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-14
Peso cursor [kg]	0.90
Peso curso zero [kg]	2.04
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0.6
Rail size [mm]	12 mini

Tab. 20

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. 22

Torque inicial

Tipo	Parafuso de esfera	[Nm]
TH 90 SP4	12-05	0.07
	12-10	0.08

Tab. 23

Precisão do parafuso de esferas

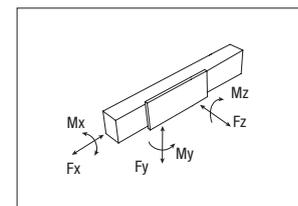
Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 90 / 12-05	0.023	0.05	0.01	0.02
TH 90 / 12-10	0.023	0.05	0.01	0.02

Tab. 21

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. 24



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.	Estát.	Estát.	Estát.
TH 90 SP4	14120	12699	14120	384	459	459

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

Nota: a capacidade de carga do modelo SP4 só é válida quando o cursor está fixo

Tab. 25
PS-7

> TH 110 SP2

Dimensões TH 110 SP2 (cursor único)

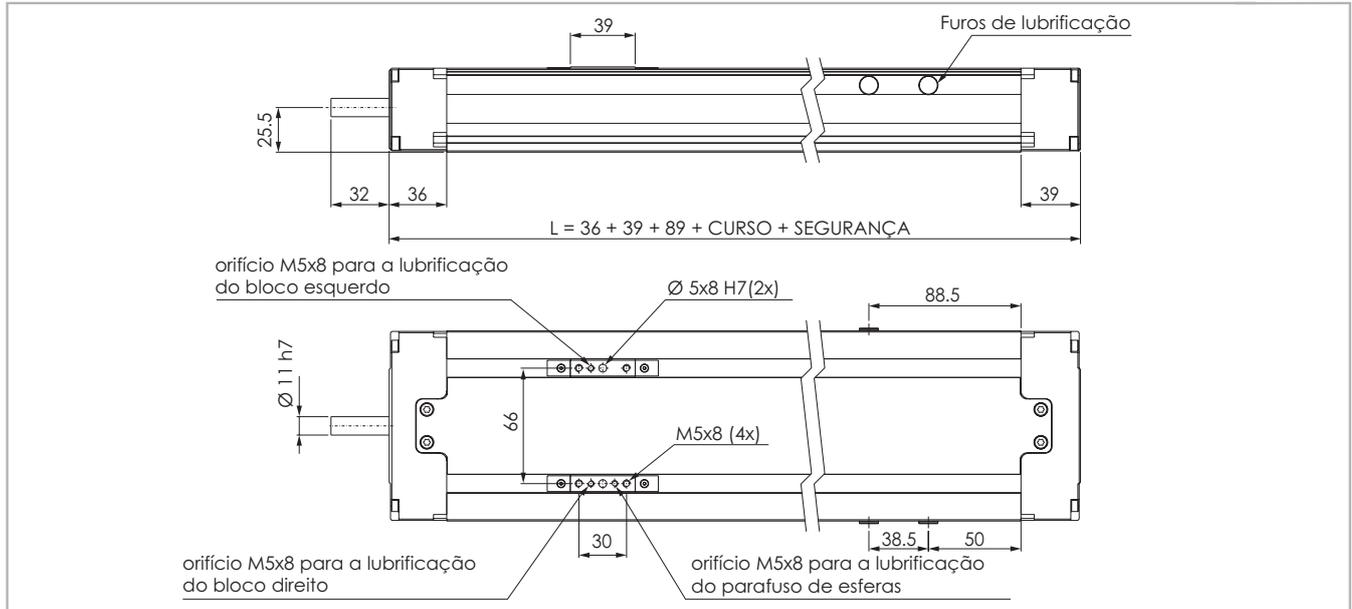


Fig. 6

Dados técnicos

	Tipo
	TH 110 SP2
Compr. máximo do curso útil [mm]	1411
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-14
Peso cursor [kg]	0.76
Peso curso zero [kg]	2.65
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0.83
Rail size [mm]	15

Tab. 26

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. 28

Torque inicial

Tipo	Parafuso de esfera	[Nm]
TH 110 SP2	16-05	0.16
	16-10	0.23
	16-16	0.27

Tab. 29

Precisão do parafuso de esferas

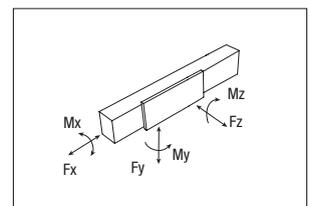
Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 110 / 16-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-10	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-16	0.023	0.05	0.005	0.045

Tab. 27

TH 110 SP2 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 110 SP2	16-05	17400	11800
	16-10	18300	10500
	16-16	18800	10300

Tab. 30



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.	Estát.	Estát.	Estát.
TH 110 SP2	48400	22541	48400	1549	350	350

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

Tab. 31

TH 110 SP4

Dimensões TH 110 SP4 (duplo cursor)

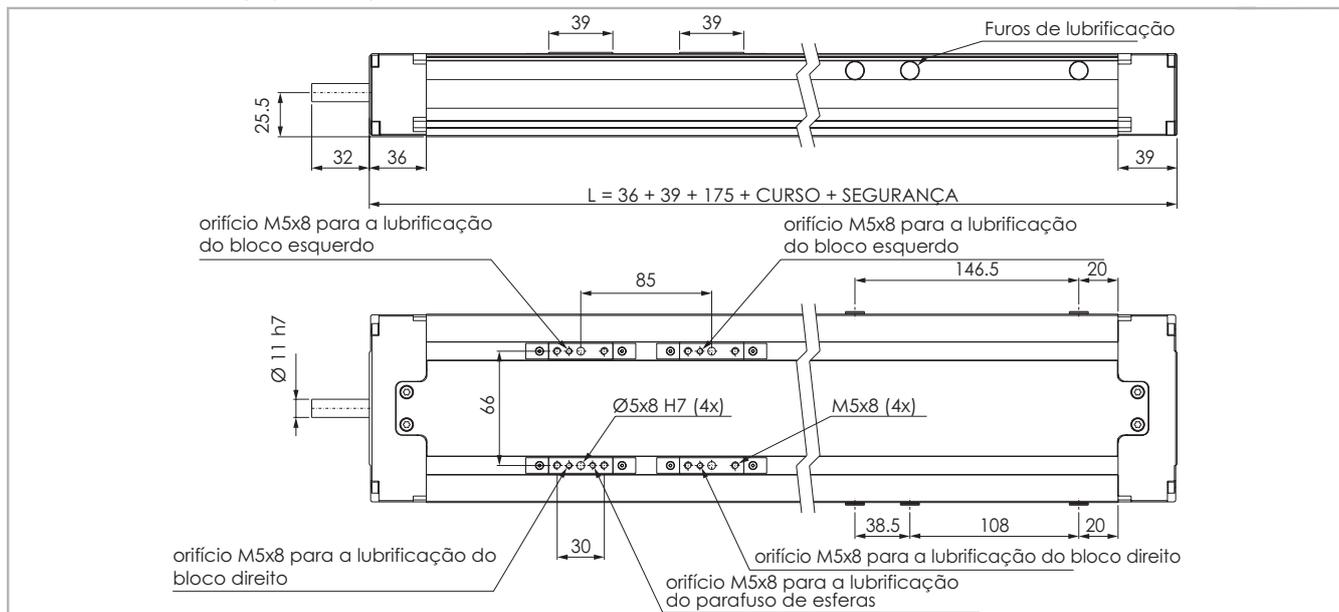


Fig. 7

Dados técnicos

	Tipo
	TH 110 SP4
Compr. máximo do curso útil [mm]	1325
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-14
Peso cursor [kg]	1.26
Peso curso zero [kg]	4.00
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0.83
Rail size [mm]	15

Tab. 32

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. 34

Torque inicial

Tipo	Parafuso de esfera	[Nm]
TH 110 SP4	16-05	0.16
	16-10	0.23
	16-16	0.27

Tab. 35

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. 33

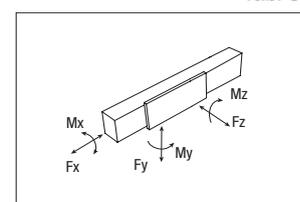
TH 110 SP4 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 110 SP4	16-05	17400	11800
	16-10	18300	10500
	16-16	18800	10300

Tab. 36

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.	Estát.	Estát.	Estát.
TH 110 SP4	96800	45082	96800	3098	2606	2606



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

Nota: a capacidade de carga do modelo SP4 só é válida quando o cursor está fixo

Tab. 37
PS-9

> TH 145 SP2

Dimensões TH 145 SP2 (cursor único)

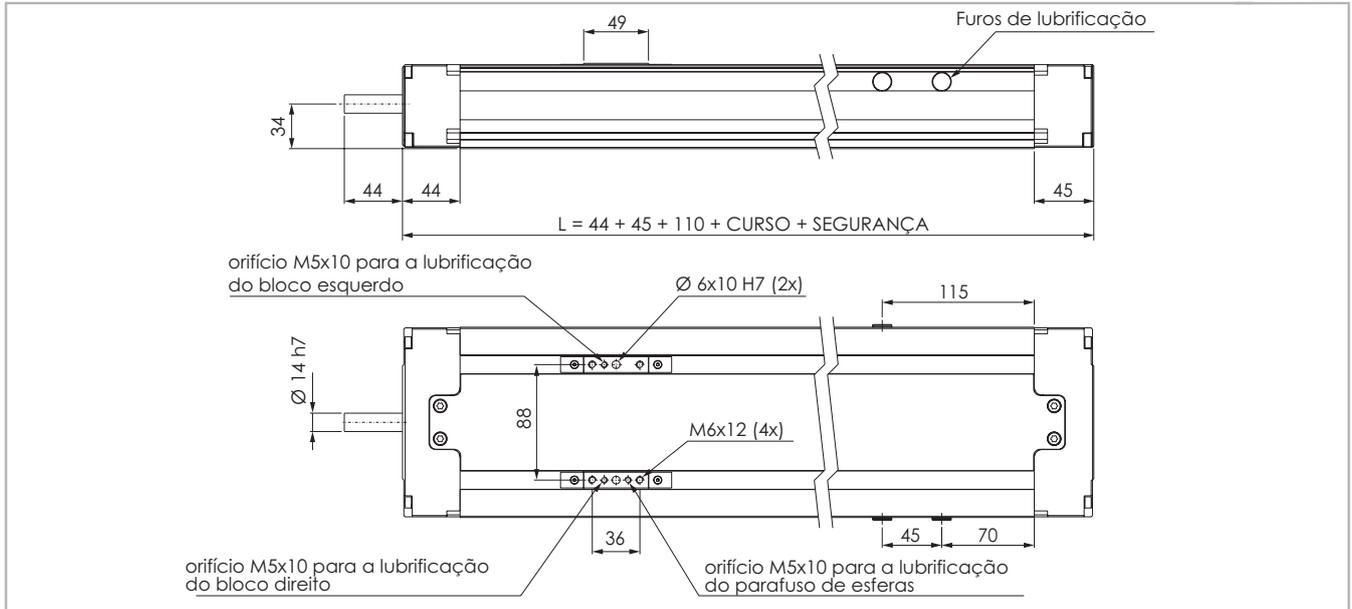


Fig. 8

Dados técnicos

	Tipo
	TH 145 SP2
Compr. máximo do curso útil [mm]	1690
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-14
Peso cursor [kg]	1.45
Peso curso zero [kg]	5.9
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1.6
Rail size [mm]	20

Tab. 38

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. 40

Torque inicial

Tipo	Parafuso de esfera	[Nm]
TH 145 SP2	20-05	0.22
	20-20	0.35
	25-10	0.29

Tab. 41

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. 39

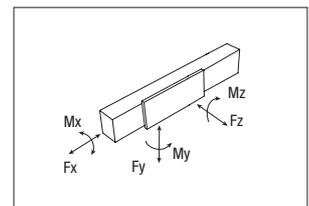
TH 145 SP2 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 145 SP2	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400
	25-10	32600	16000

Tab. 42

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.	Estát.	Estát.	Estát.
TH 145 SP2	76800	35399	76800	3341	668	668



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

Tab. 43

TH 145 SP4

Dimensões TH 145 SP4 (duplo cursor)

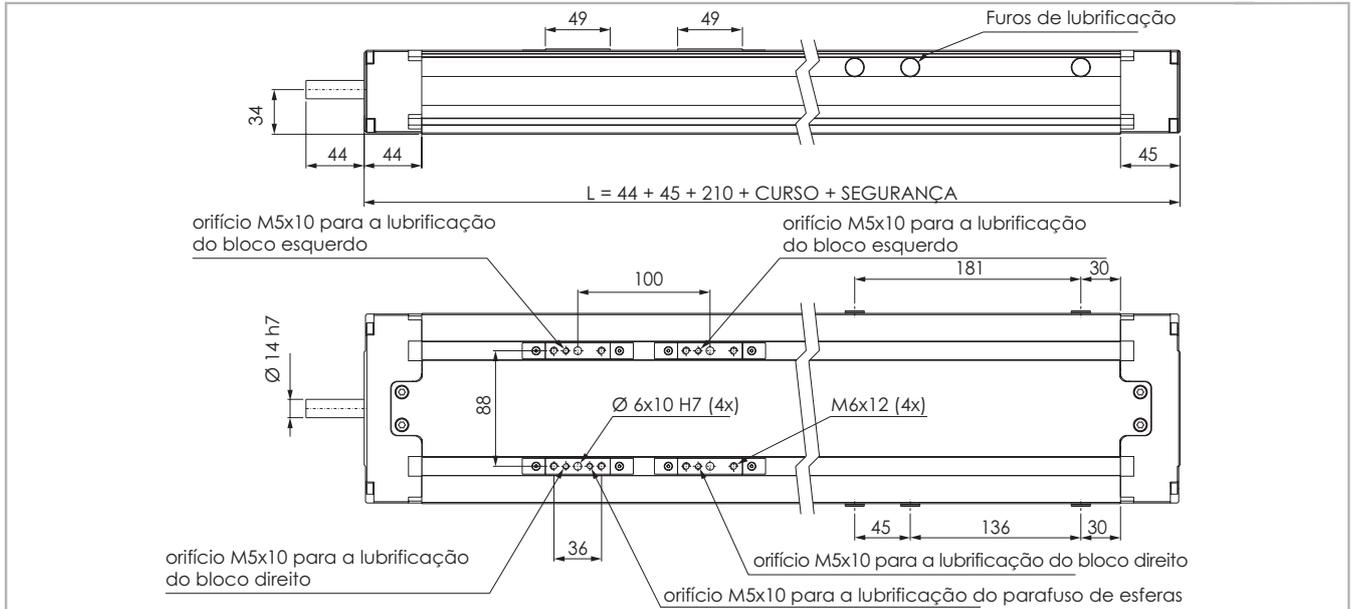


Fig. 9

Dados técnicos

	Tipo
	TH 145 SP4
Compr. máximo do curso útil [mm]	1590
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-14
Peso cursor [kg]	2.42
Peso curso zero [kg]	8.3
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1.6
Rail size [mm]	20

Tab. 44

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. 46

Torque inicial

Tipo	Parafuso de esfera	[Nm]
TH 145 SP4	20-05	0.22
	20-20	0.35
	25-10	0.29

Tab. 47

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. 45

TH 145 SP4 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TH 145 SP4	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400
	25-10	32600	16000

Tab. 48

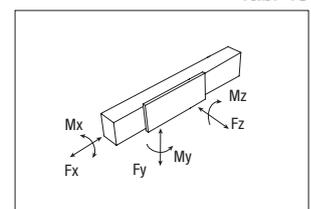
TH 145 SP4 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TH 145 SP4	153600	70798	153600	6682	5053	5053

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

Nota: a capacidade de carga do modelo SP4 só é válida quando o cursor está fixo

Tab. 49
PS-11



> Conexões do motor

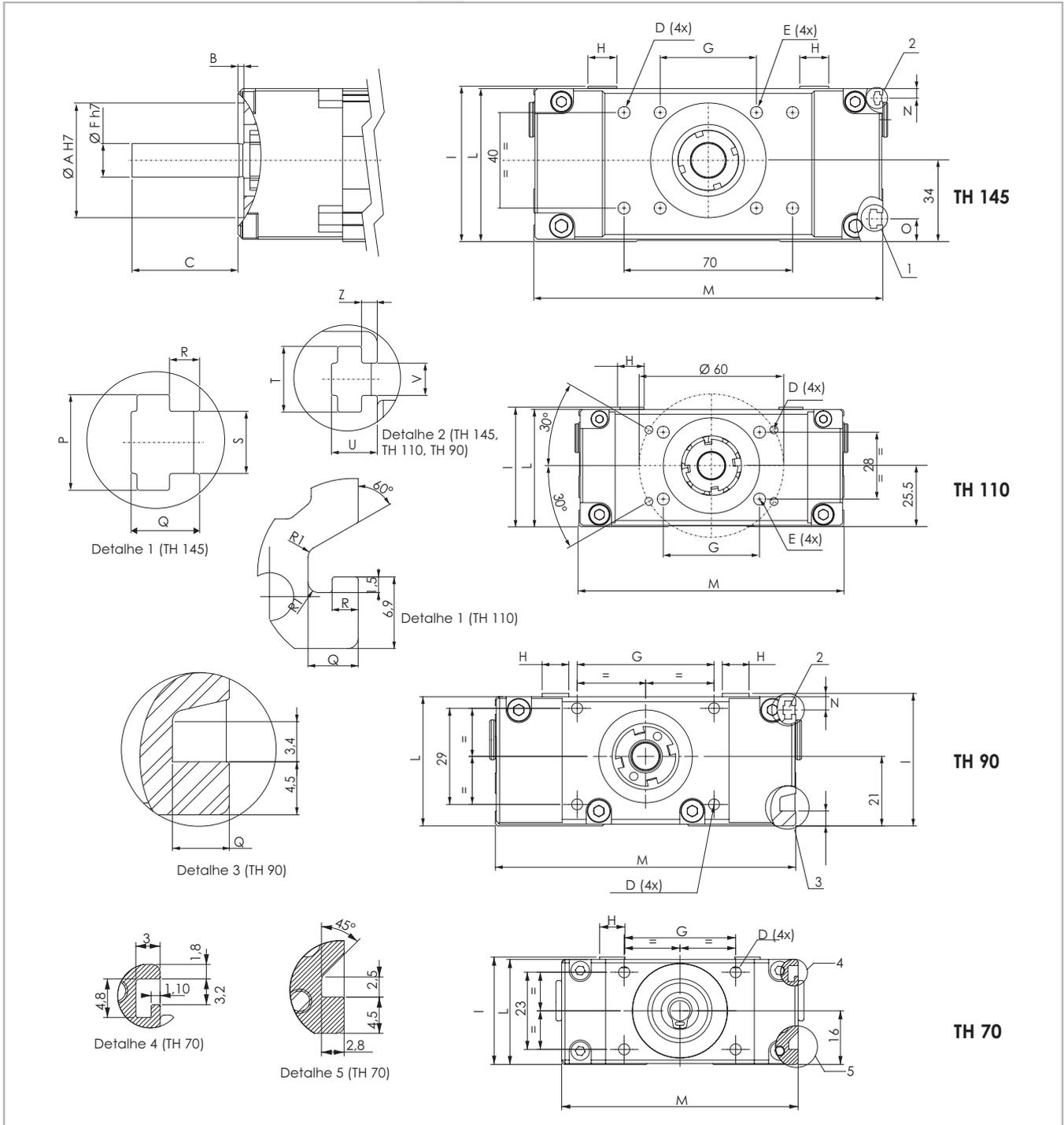


Fig. 10

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 70	28	2.5	18	M4x8	-	5 or 6	33	7.5	32	31.3	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	4.8	2.5	-	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. 50

> Lubrication

Unidades lineares TH com guias de esferas

Nas unidades lineares de tipo TH são utilizadas guias lineares autolubrificantes. Os cursores de esferas de uma gaiola de retenção que evita o contato "aço-aço" entre as partes giratórias adjacentes e previne desalinhamentos no circuito.

O sistema garante um amplo intervalo de manutenção a cada 2000 Km ou 1 ano de uso, com base no valor que for alcançado primeiro. Se for

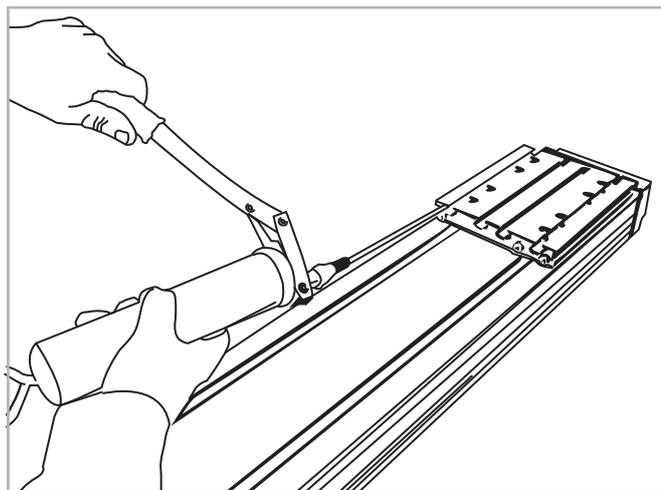


Fig. 11

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 [cm ³] para graxadeira
08-2.5	0.1
12-05	0.2
12-10	0.2
16-05	0.41
16-10	0.78
16-16	0.6
20-05	0.79
20-20	1.0
25-10	1.2

Tab. 51

necessária uma vida útil mais longa ou em caso de dinâmicas importantes do sistema e/ou de cargas aplicadas significativas, contatar o nosso departamento técnico para um estudo mais detalhado.

Quantidade necessária de lubrificante para nova lubrificação:

Tipo	Quantidade [cm ³]
TH 70	0.23
TH 90	0.5
TH 110	0.7
TH 145	1.4

Tab. 52

- 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.

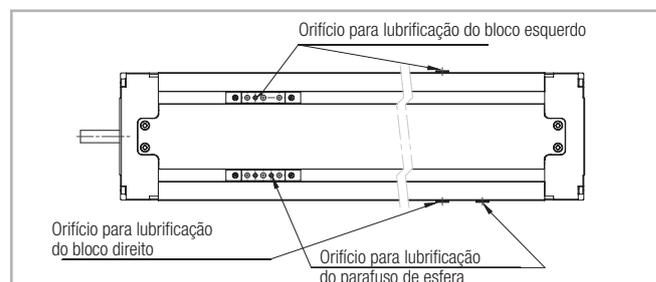
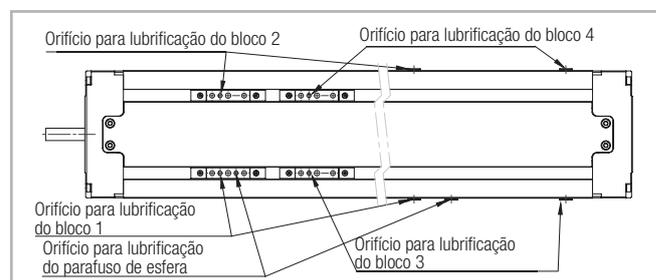


Fig. 12



Consultar a página PS-5 para a posição dos orifícios de lubrificação para TH 90 SP 4. Fig. 13

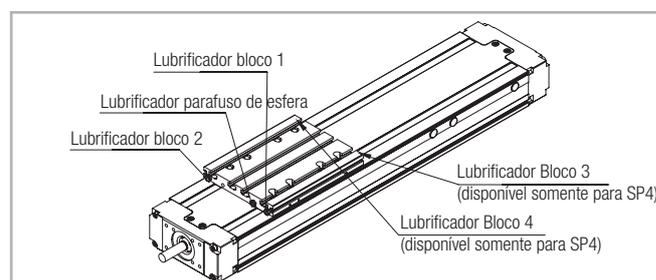


Fig. 14

> 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.



Fig. 15

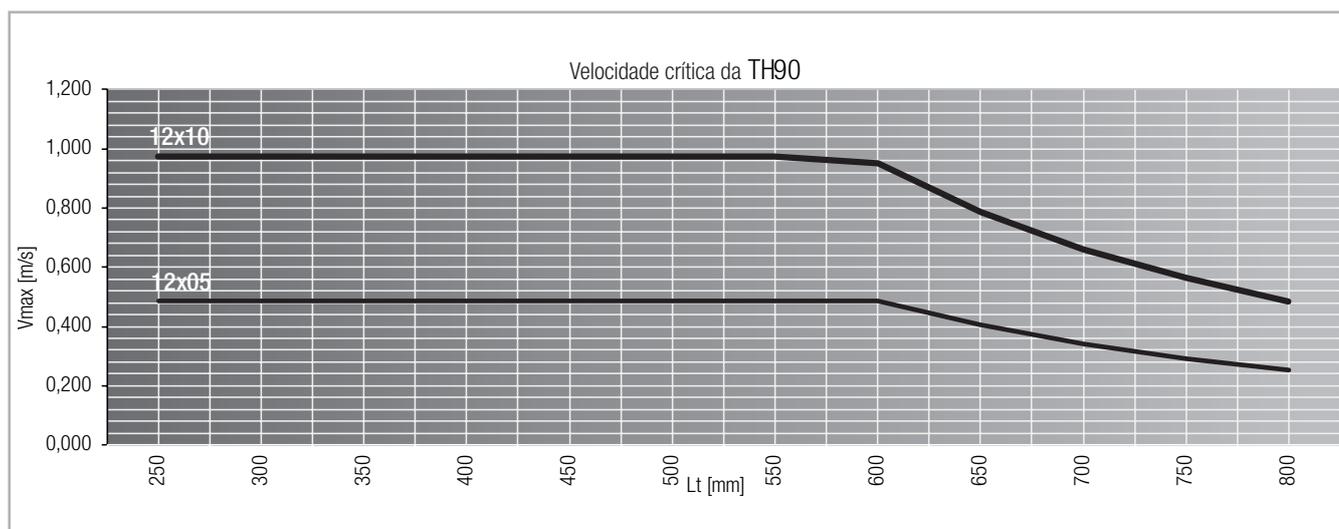


Fig. 16

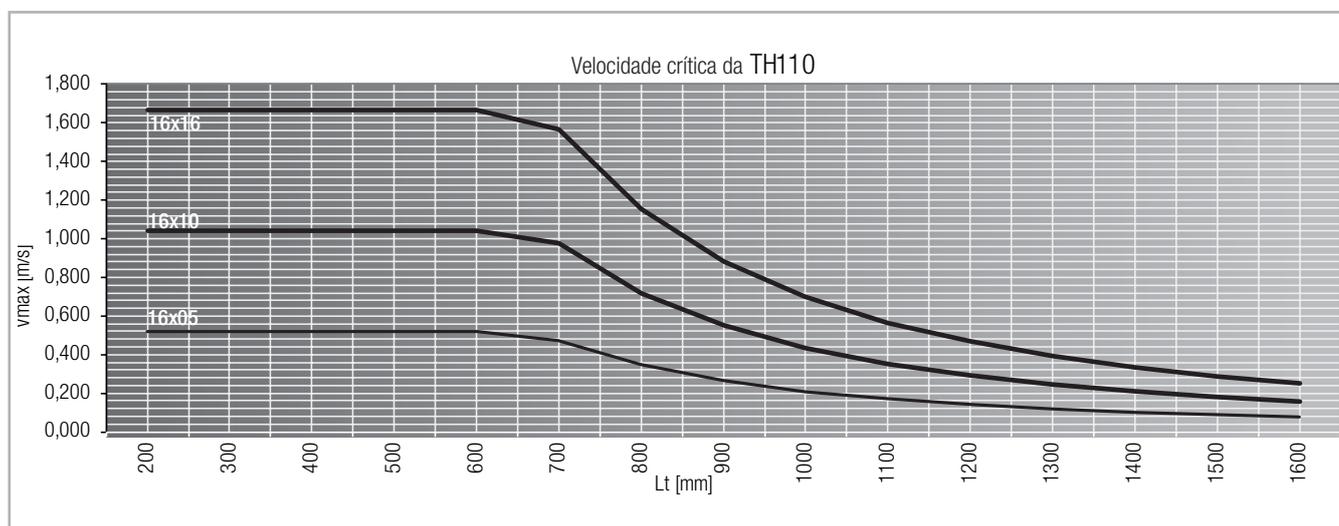


Fig. 17

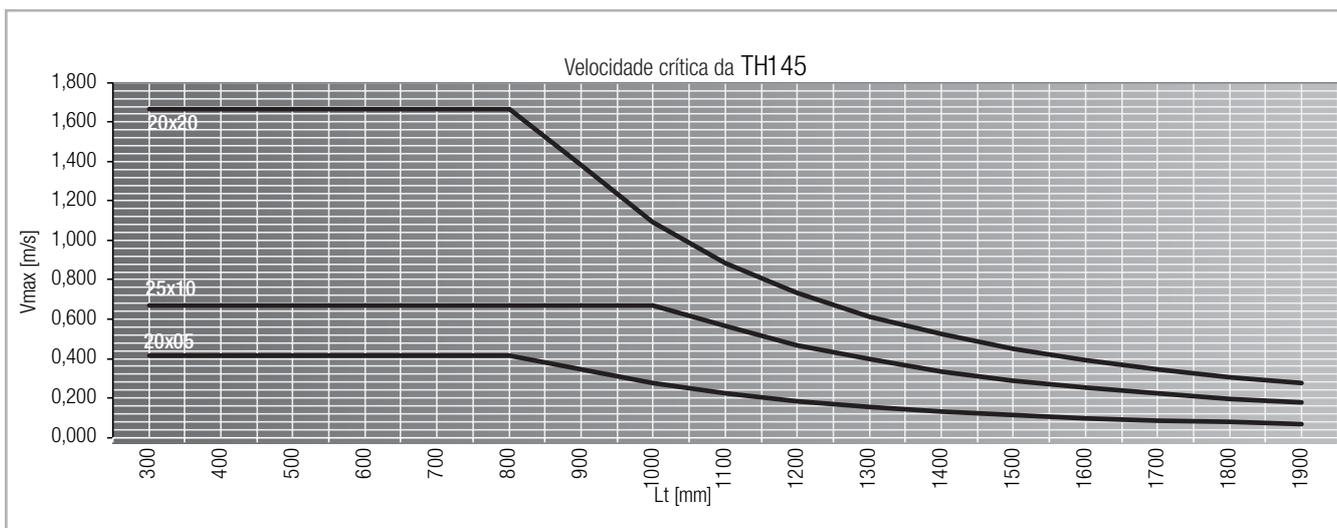


Fig. 18

> Acessórios

Fixação com barras

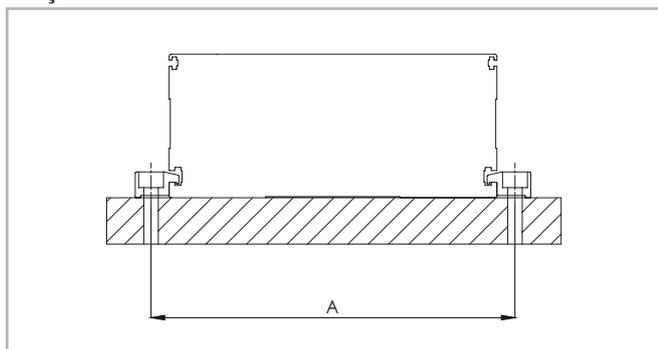


Fig. 19

Unidade (mm)

Tipo	A Unidade mm
TH 70	82
TH 90	102
TH 110	126
TH 145	161

Tab. 53

Barras de fixação

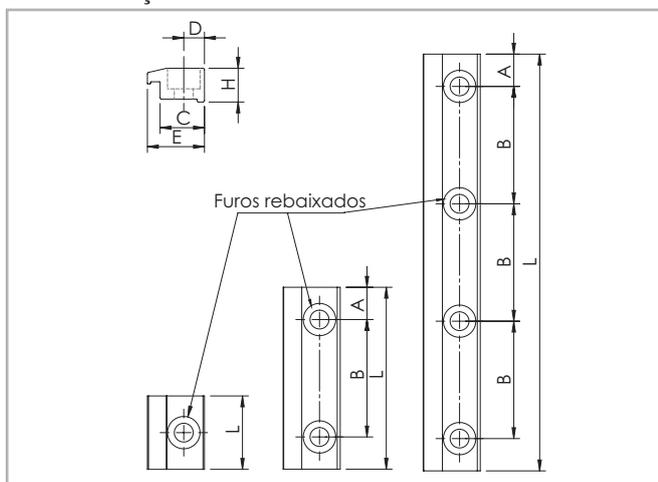


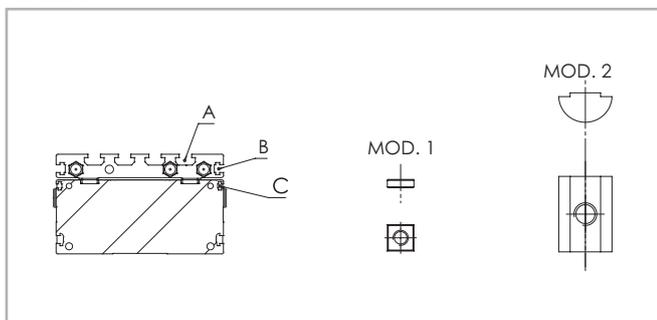
Fig. 20

Dimensões (mm)

Tipo	Nº de furos	Counterbore for screw	A	B	C	D	E	H	L	Código Rollon
TH 70	1	M4	-	-	12.5	6.5	15	9	22	1005198
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. 54

Porcas em T



21

Unidade (mm)

Tipo	A	B	C
TH 70	Mod. 1 M4 - 963.0407.81	Mod. 1 M4 - 963.0407.81	-
TH 90	Mod. 2 M5 - 6000436	-	Mod. 1 M2.5 - 6001361
TH 110	Mod. 2 M5 - 6000436	Mod. 1 M4 - 963.0407.81	Mod. 1 M2.5 - 6001361
TH 145	Mod. 2 M6 - 6000437	Mod. 1 M4 - 963.0407.81	Mod. 1 M2.5 - 6001361

Tab. 55

Proximidade

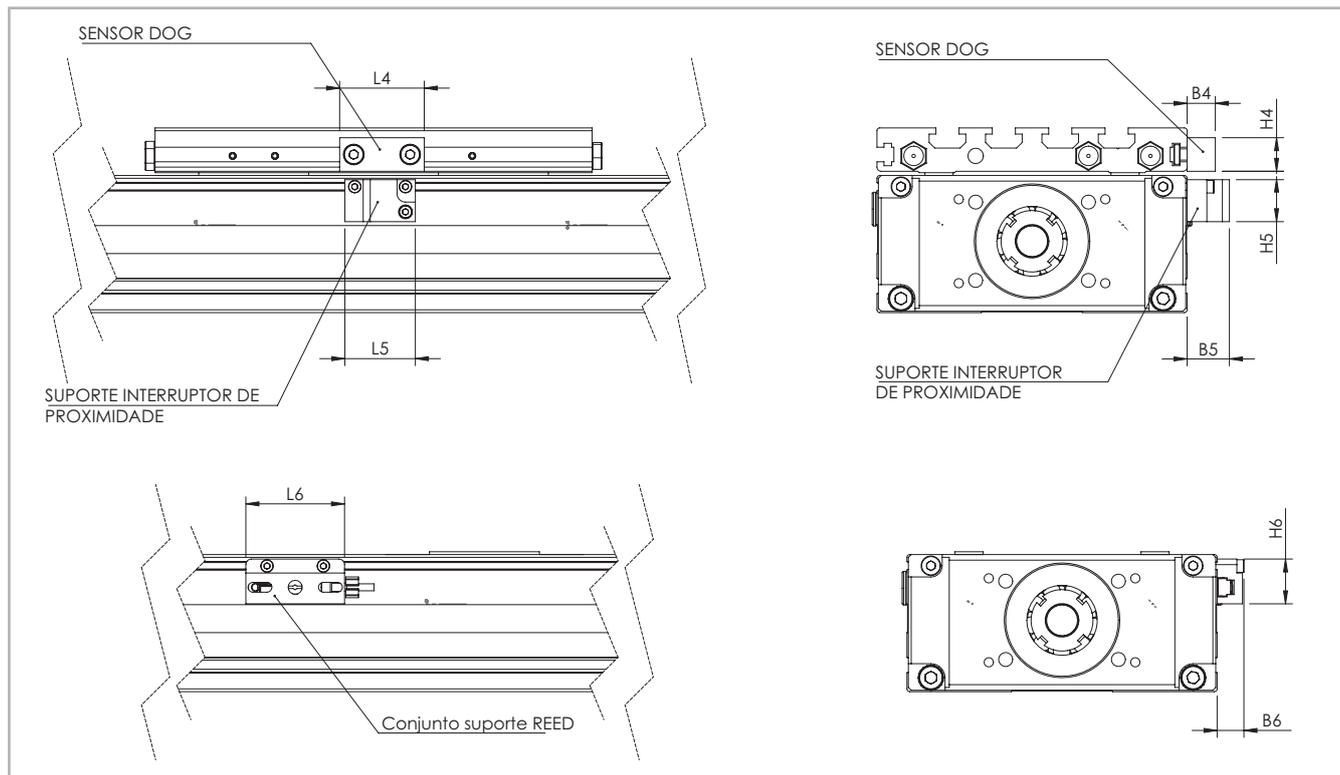


Fig. 22

Unidade (mm)

	B4	B5	B6	L4	L5	L6	H4	H5	H6	Sensor	Conjunto suporte de proximidade	Sensor dog	Conjunto suporte REED
TH 70	8	10	8	30	25	35	10	18	18	Ø 6.5	G001975	G001976	G001974
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. 56

Cursor externo

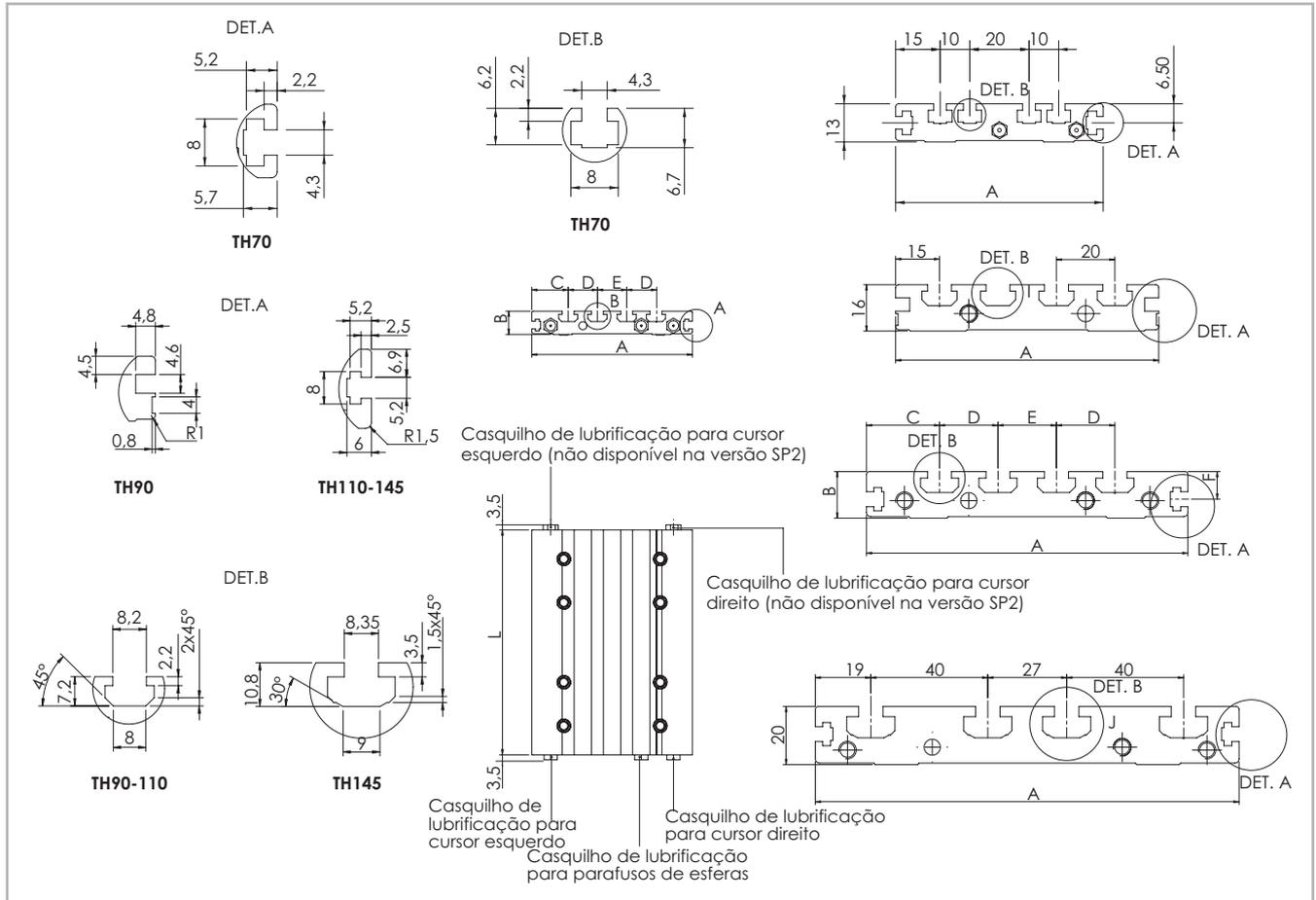


Fig. 23

Cursor externo para SP2	Tipo	A	B	C	D	E	F	L	Código
	TH 70	70	13	15	10	20	6,5	60	G001957
	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. 57

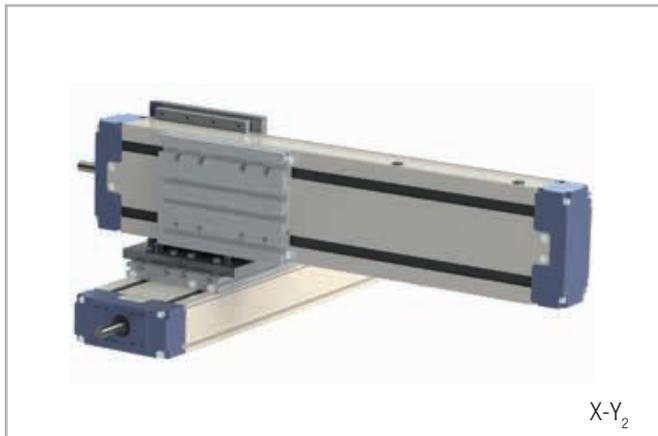
Cursor externo para SP4	Tipo	A	B	C	D	E	F	L	Código
	TH 70	70	13	15	10	20	6,5	95	G001958
	TH 90	90	16	15	20	20	6.8	125	G001194
	TH 110	110	16	25	20	20	9.5	155	G001060
	TH 145	145	20	19	40	27	9.5	190	G001061

Tab. 58

Acoplamento	Kit campainha do motor

Tab. 59

Kits de montagem



X-Y₂

Fig. 24



X-Z

Fig. 25

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 ₂	G001199
 TH 90 - TH 110 XY ₂	G001199
 TH 90 - TH 110 XZ	G001205
 TH 110 - TH 110 XY ₂	G001080
 TH 110 - TH 110 XZ	G001083
 TH 110 - TH 145 XY ₂	G001079
 TH 110 - TH 145 XZ	G001084
 TH 145 - TH 145 XY ₂	G001081
 TH 145 - TH 145 XZ	G001085
 TH 90 - TH 90 XY ₁	G001483
 TH 90 - TH 90 XY ₃	G001483 + G001194
 TH 110 - TH 110 XY ₁	G001173
 TH 110 - TH 110 XY ₂	G001173 + G001060
 TH 145 - TH 145 XY ₁	G001362
 TH 145 - TH 145 XY ₂	G001362 + G001061

Tab. 60



X-Y₁

Fig. 26



X-Y₁

Fig. 27

Kit para montagem paralela de motor

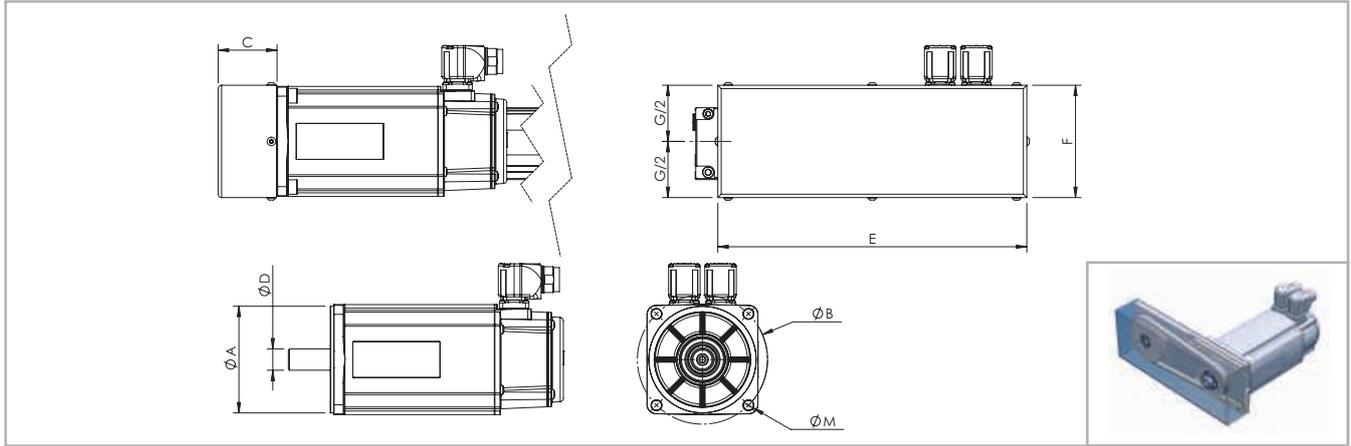


Fig. 28

Unidade	Relação	A	B	C	D	E	F	M	Código
TH 90	1 : 1	Ø 40	Ø 63	30	Ø 9	168	63	M4	G001592
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

Para informações adicionais, por favor contato o departamento técnico da Rollon.

Tab. 61

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:

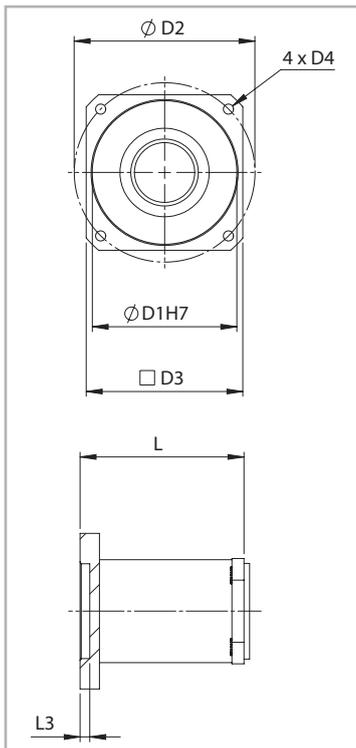


Fig. 29

Unidade	D1	D2	D3	D4	L	L3	Código
TH70	Ø 30	Ø 45	38	M3	52	4	G002000
TH70	Ø 40	Ø 63	54	M4	49	3.5	G002001
TH70	Ø 50	Ø 70	60	M4	59	4	G002002
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. 62

Chave de encomenda



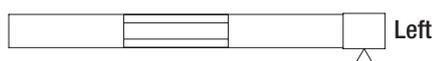
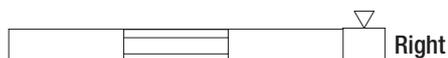
> Código de identificação para unidades lineares TH

H	09	1205	5P	0800	1A
	07=70	08-2.5	5P=ISO 5		1A=SP2 conjunto para montagem lateral de motor
	09=90	12-05	7N=ISO 7		2A=SP4 conjunto para montagem lateral de motor
	11=110	12-10			3A=SP2 conjunto para montagem paralela de motor
	14=145	16-05			4A=SP4 conjunto para montagem paralela de motor
		16-10			
		16-16			
		20-05			
		20-20			
		25-10			
					Código de configuração da cabeçote
					L = comprimento total da unidade
					Tipo ver. p. PS-4 a p. PS-11, tab. 5, 10, 15, 21, 27, 33
					Diâmetro e ponta do parafuso de esferas
					Tamanho ver. p. PS-4 to pg. PS-11
					Unidade linear série TH ver. p. PS-2

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



Left / right orientation



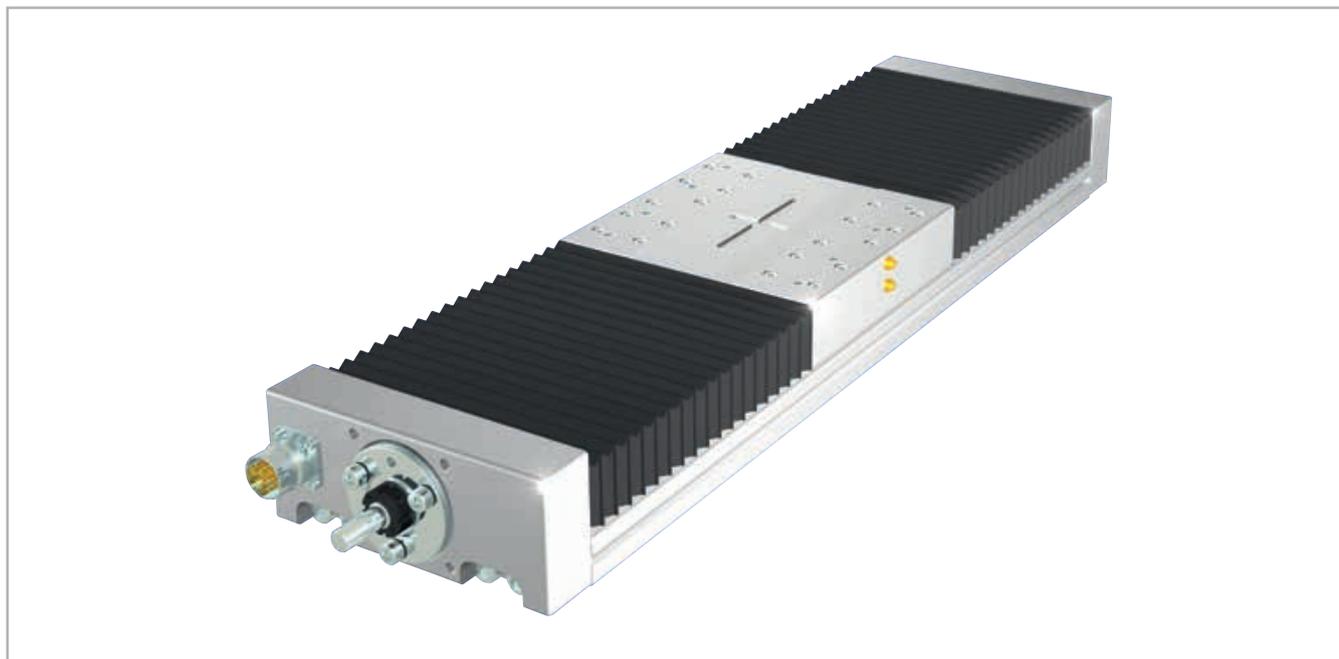
Série TT**> Série TT - Descrição**

Fig. 30

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**

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. 63

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. 64

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. 65

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.

> TT 100

Dimensões TT 100

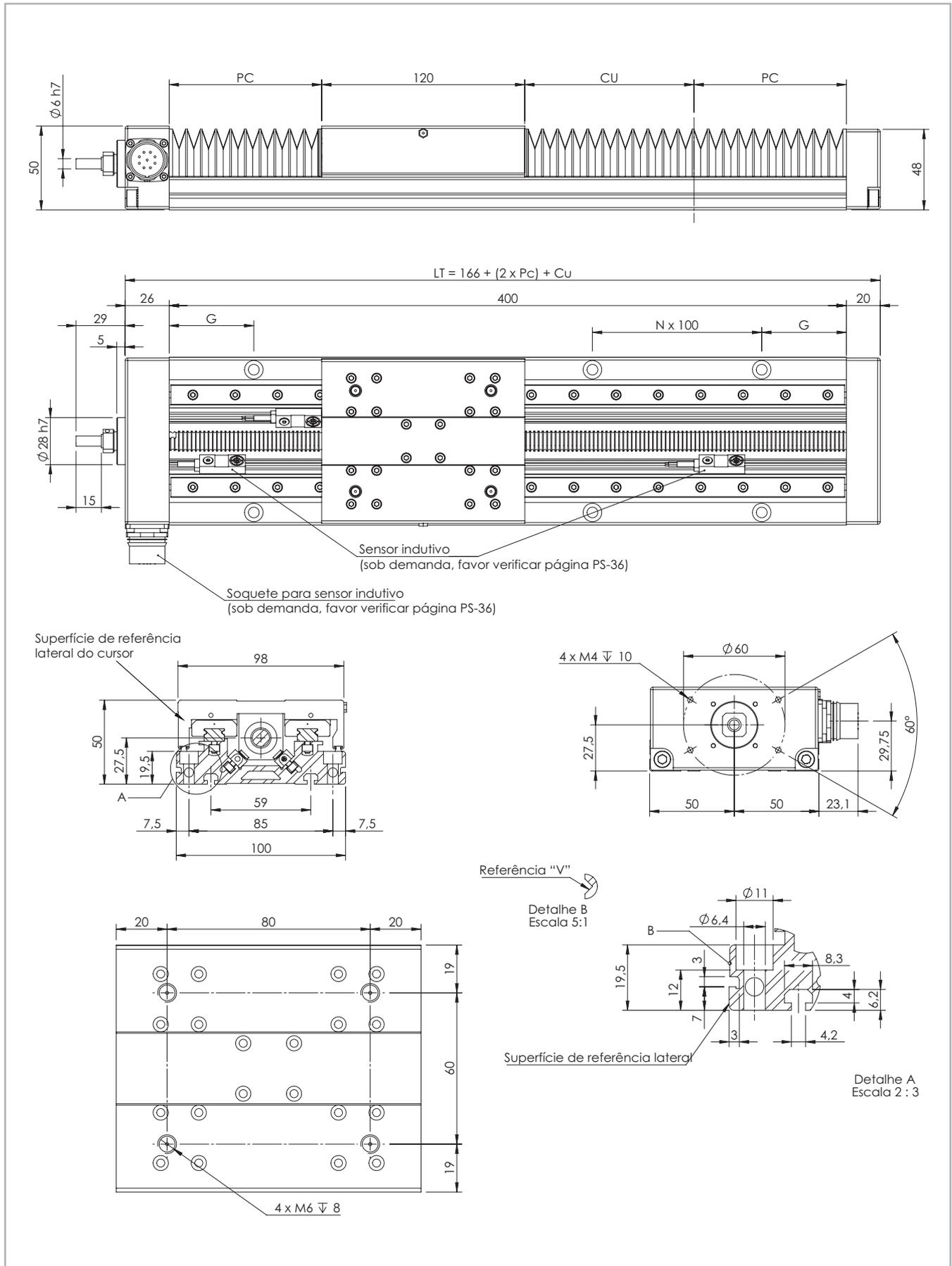


Fig. 31

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. 66

Dados técnicos

	Tipo
	TT 100
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-35
Peso cursor [kg]	0.93
Rail size [mm]	12 mini

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 100	0.006	0.144	0.150

Tab. 69

Precisão do parafuso de esferas

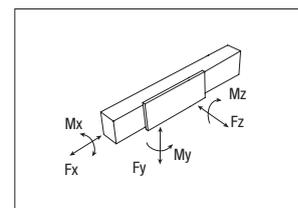
Tipo	Máx. precisão de posicionamento [mm/300 mm]		Máx. precisão de repetibilidade [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 100 / 12-05	0.023	0.05	0.01	0.02
TT 100 / 12-10	0.023	0.05	0.01	0.02

Tab. 67

TT 100 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TT 100	12-05	9000	4300

Tab. 70



TT 100 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TT 100	9980	6280	9980	274	349	349

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

Tab. 71

TT 155

Dimensões TT 155

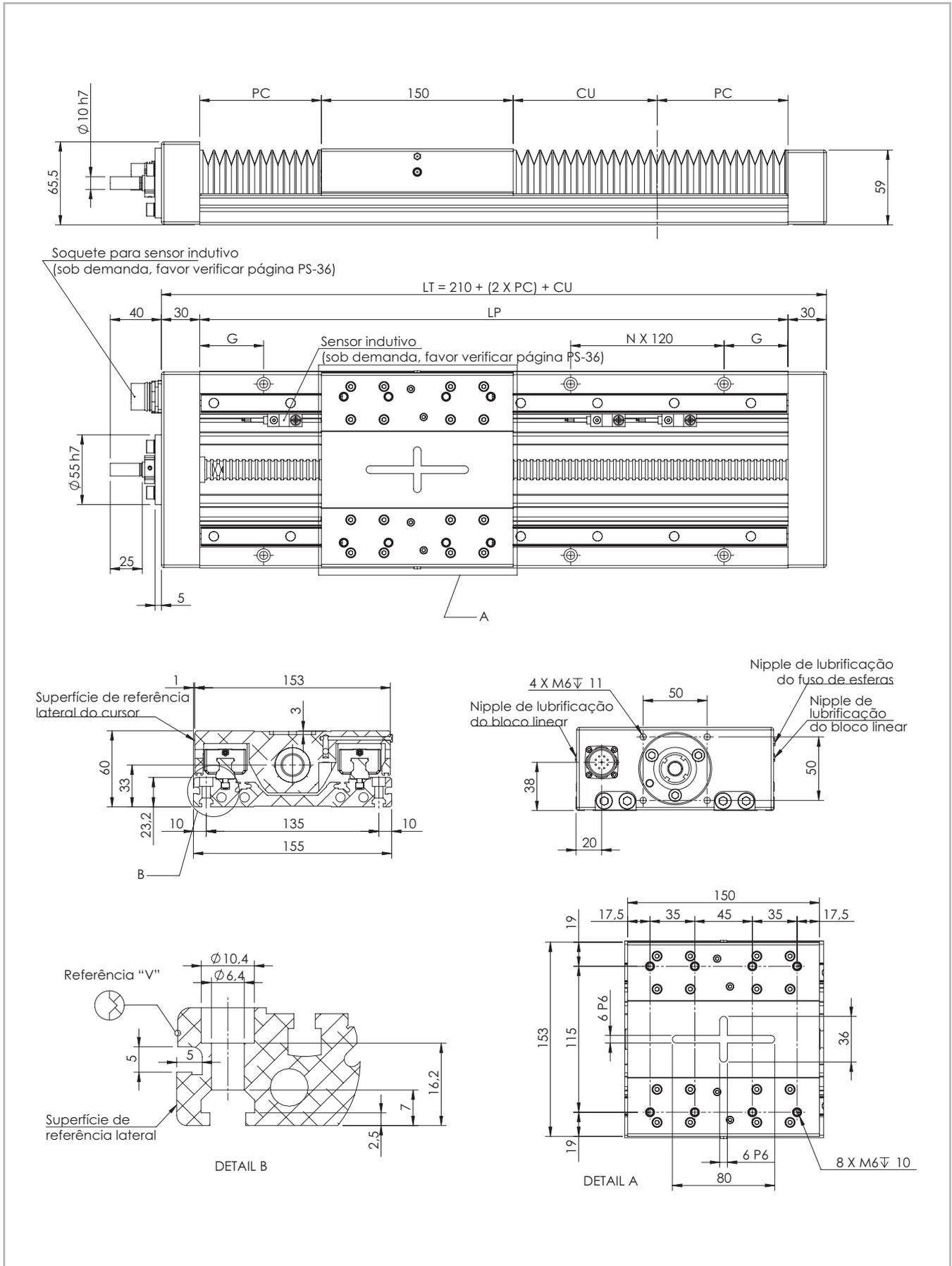


Fig. 32

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 Ø16 é de 994 mm.

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 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. 73

TT 155 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TT 155	96800	45082	96800	5082	2972	2972

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

Tab. 77

Dados técnicos

	Tipo
	TT 155
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-35
Peso cursor [kg]	2.93
Rail size [mm]	15

Tab. 74

Momentos de inércia do corpo de alumínio

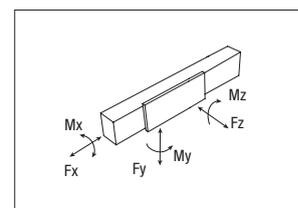
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 155	0.009	0.531	0.54

Tab. 75

TT 155 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TT 155	16-05	17400	11800
	16-10	18300	10500
	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400

Tab. 76



TT 225

Dimensões TT 22

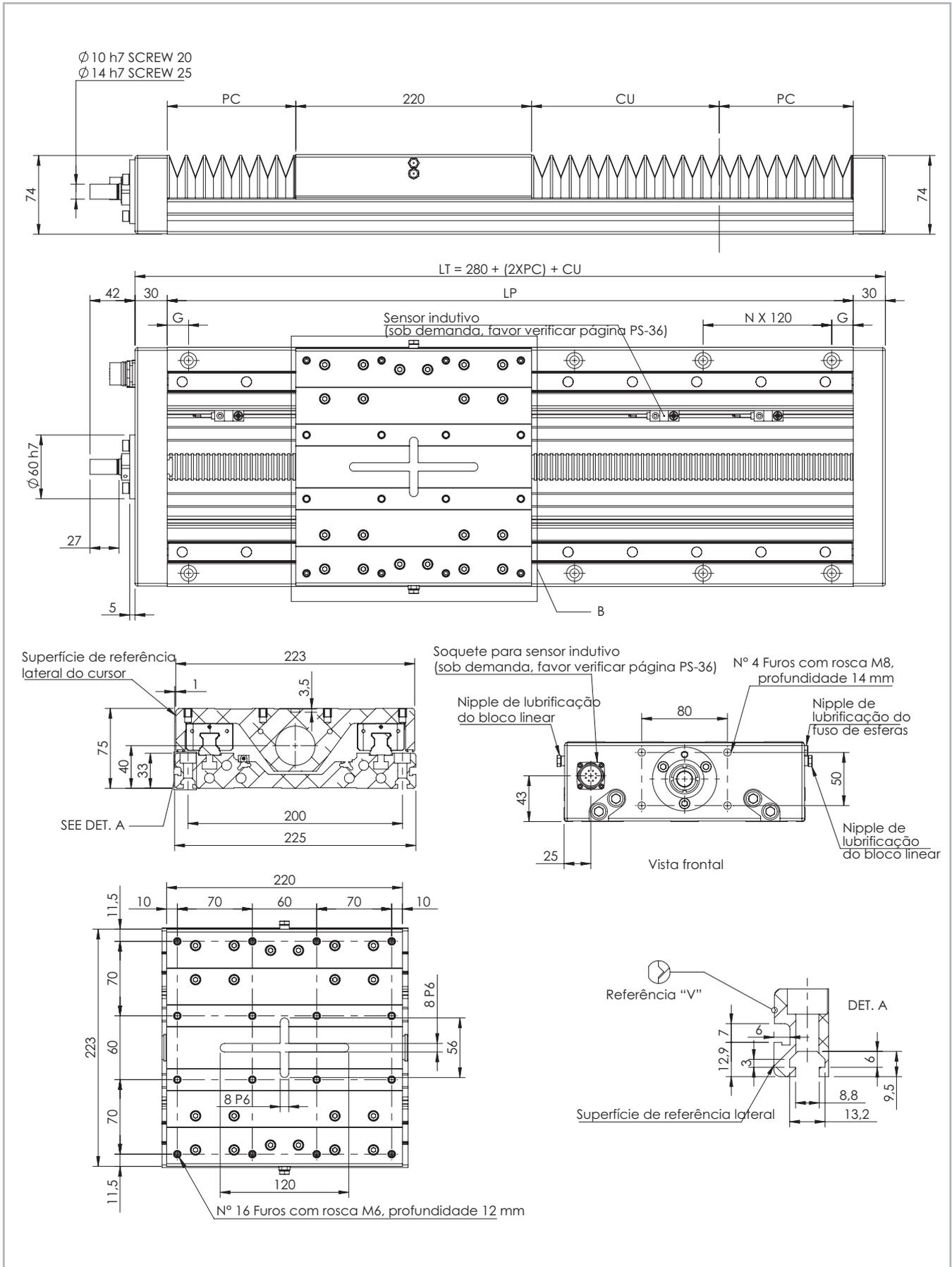


Fig. 33

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	880	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-33

Tab. 78

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. 79

Dados técnicos

	Tipo
	TT 225
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-35
Peso cursor [kg]	5.4
Rail size [mm]	20

Tab. 80

Momentos de inércia do corpo de alumínio

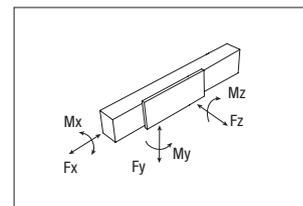
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 225	0.038	2.289	2.327

Tab. 81

TT 225 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TT 225	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400
	25-05	41200	19800
	25-10	32600	16000
	25-25	30500	15100

Tab. 82



TT 225 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TT 225	153600	70798	153600	12288	9984	9984

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

Tab. 83

TT 310

Dimensões TT 310

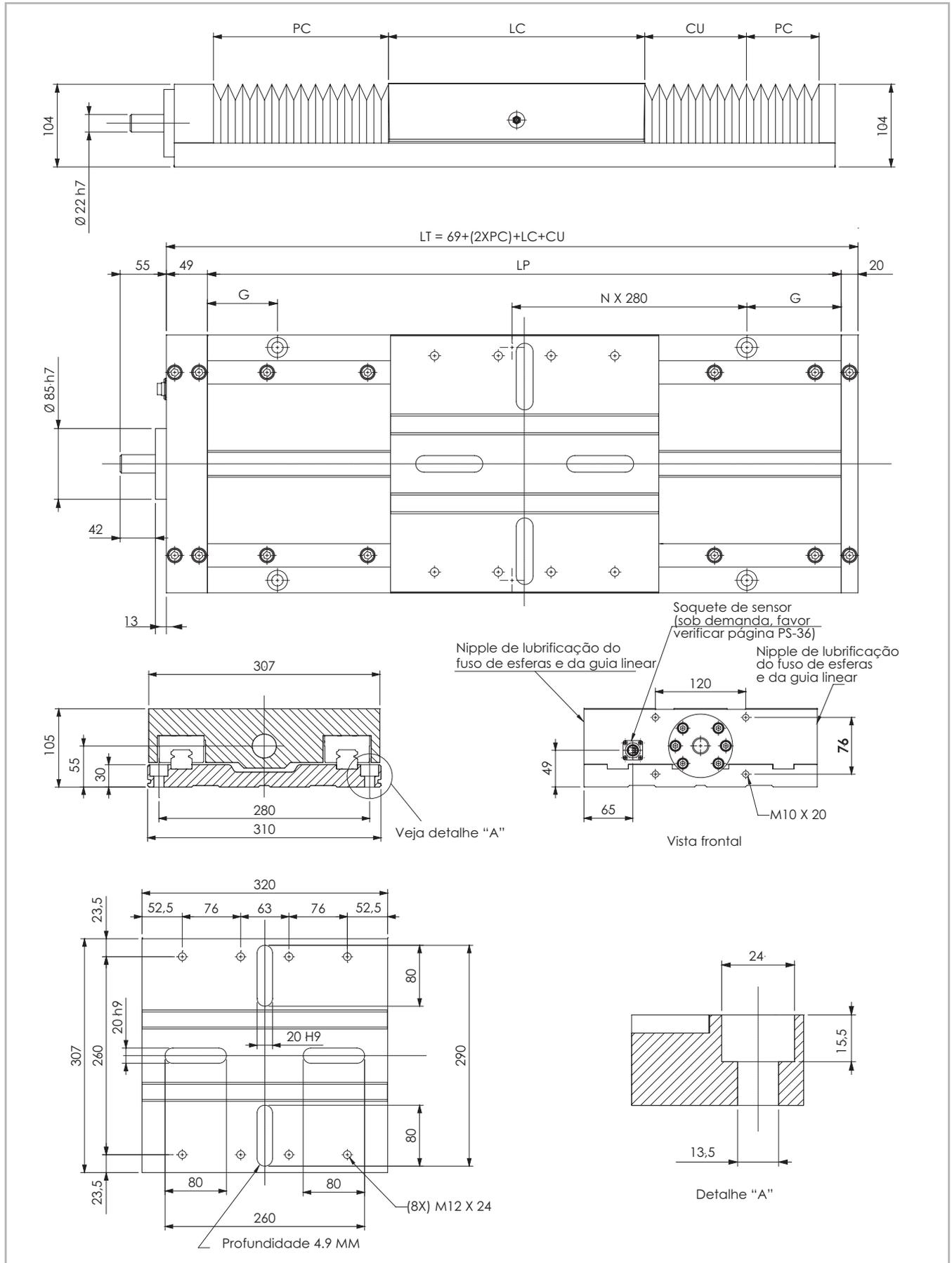


Fig. 34

Dados técnicos

Curso CU [mm]	Comprimento total LT [mm]	Dimensão G [mm]	Peso [kg]
100	560	140	47
150	625	172.5	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-33

Tab. 84

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. 85

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.	Estát.	Estát.
TT 310	230500	128492	274500	146031	30195	26625	22365

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

Tab. 89

Dados técnicos

	Tipo
	TT 310
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-36
Peso cursor [kg]	16.6
Rail size [mm]	30

Tab. 86

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	0.1251	8.56	8.008

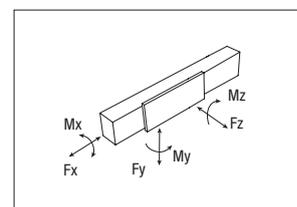
Tab. 87

TT 310 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x^* [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TT 310	32-05	11538	8947
	32-10	11538	8947
	32-32	11538	8947

*1 Referido à carga axial máxima nos mancais e não na Esfera Tornillode esfera

Tab. 88



> Lubrificação

Unidades lineares TT com guias de esferas

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

O sistema garante um amplo intervalo de manutenção a cada 2000 Km ou 1 ano de uso, com base no valor que for alcançado primeiro. Se for

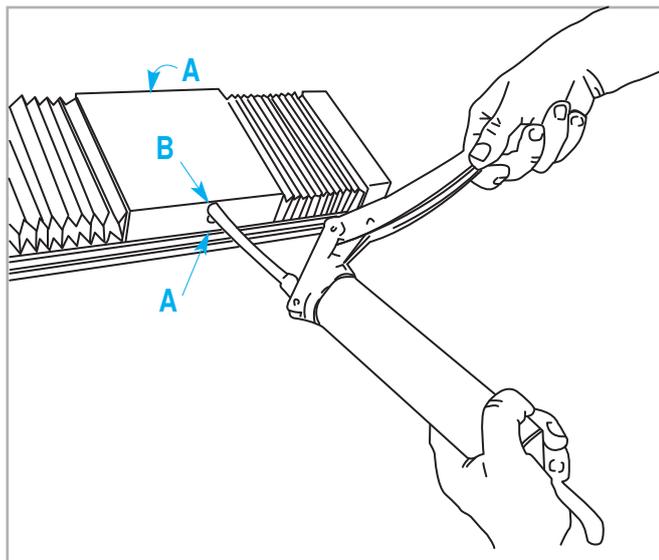


Fig. 35

Parafuso de esferas

As porcas dos parafusos de esferas das unidades lineares da série TH da Rollon têm de voltar a ser lubrificadas a cada 100 km.

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.

necessária uma vida útil mais longa ou em caso de dinâmicas importantes do sistema e/ou de cargas aplicadas significativas, contatar o nosso departamento técnico para um estudo mais detalhado.

- 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 [cm ³] para graxadeira
TT 100	1.4
TT 155	1.4
TT 225	2.8
TT 310	5.6

Tab. 90

Quantidade de lubrificante recomendada para a relubrificação da porca do parafuso de esferas

Tipo	Quantidade [cm ³] para graxadeira
12-05	0.3
12-10	0.3
16-05	0.41
16-10	0.78
20-05	0.79
20-20	1
25-05	1.2
25-10	1.2
25-25	1.58
32-05	1.8
32-10	2.0
32-32	3.0

Tab. 91

> 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 µm

G2 - passos 50 µm

G3 - direção 50 µm

G4 - paralelismo do cursor/unidade base 50µm

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 µm
G2	50 µm
G3	50 µm
G4	50 µm
TEST RESULTS	
Max error on G1	9 µm
Max error on G2	14 µm
Max error on G3	19 µm
Max error on G4	14 µm
Date	19/10/07
Temperature (°C)	20,0
Checked by	
Final test result	POSITIVO
Signature	
	
ROLLON® Linear Evolution	ROLLON S.p.A. Via Trieste 26 I 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. 92

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 µm.

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

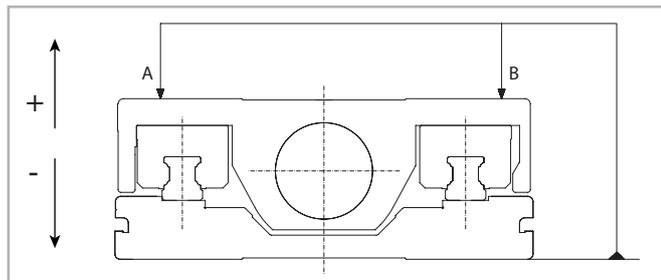
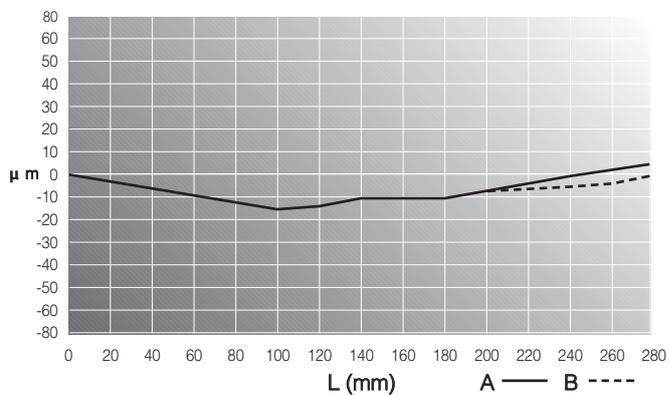


Fig. 36



Precisão G2

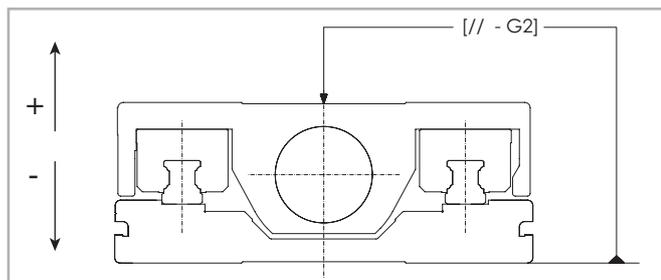
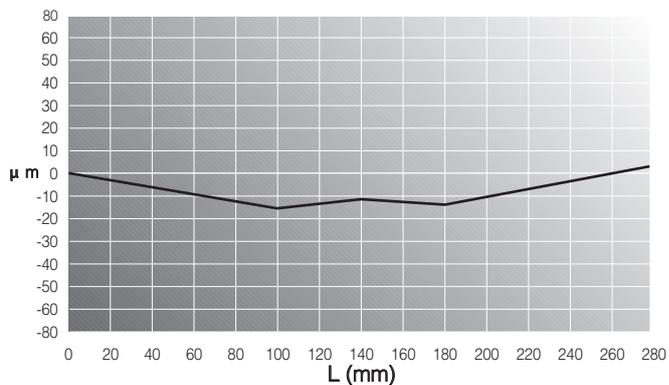


Fig. 37



Precisão G3

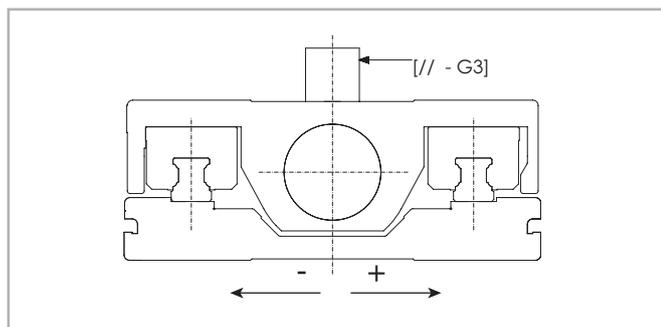
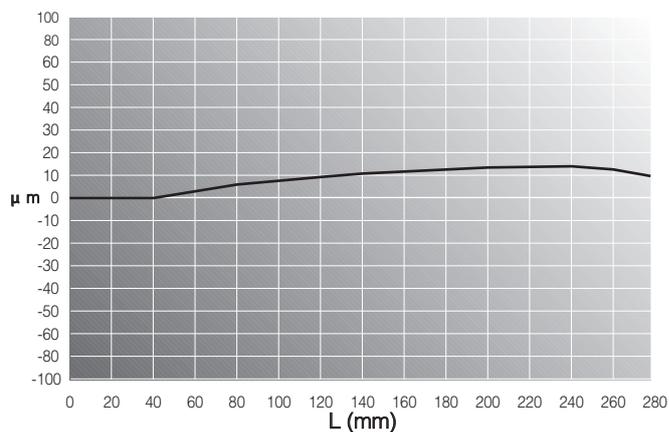


Fig. 38



Precisão G4

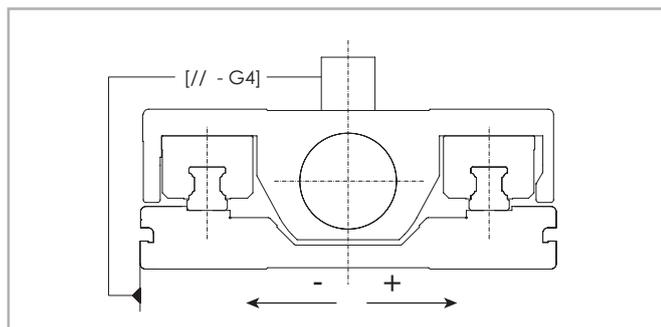
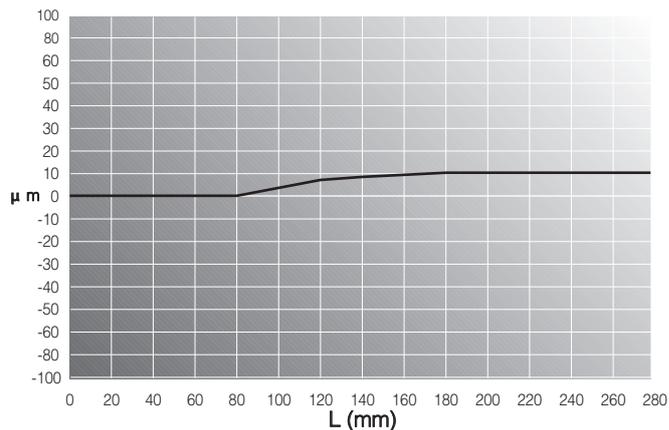


Fig. 39



> 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.

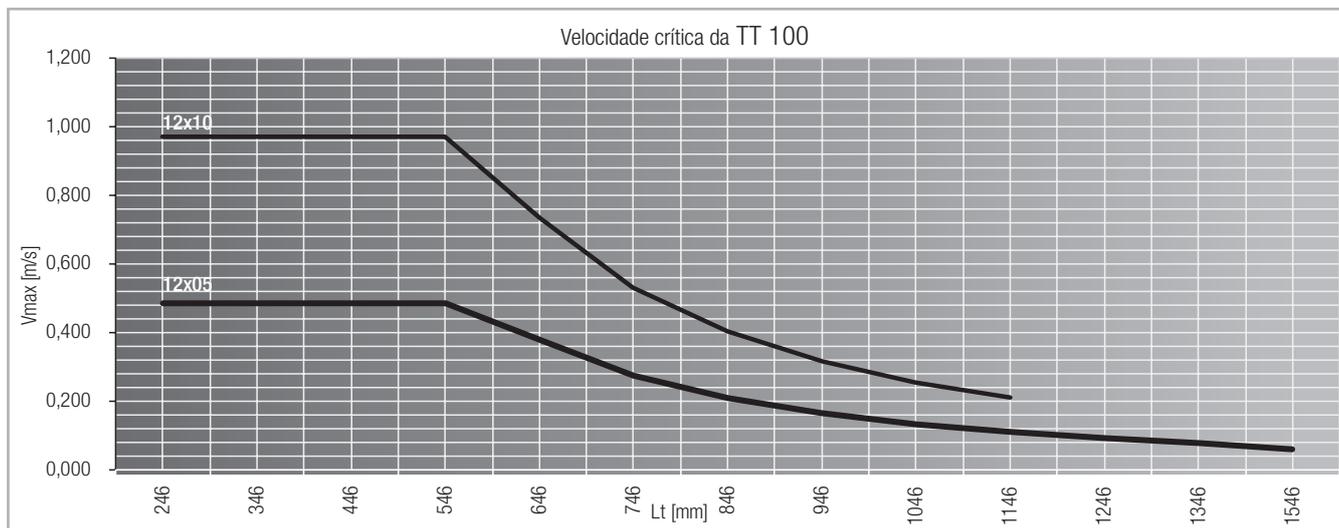


Fig. 40

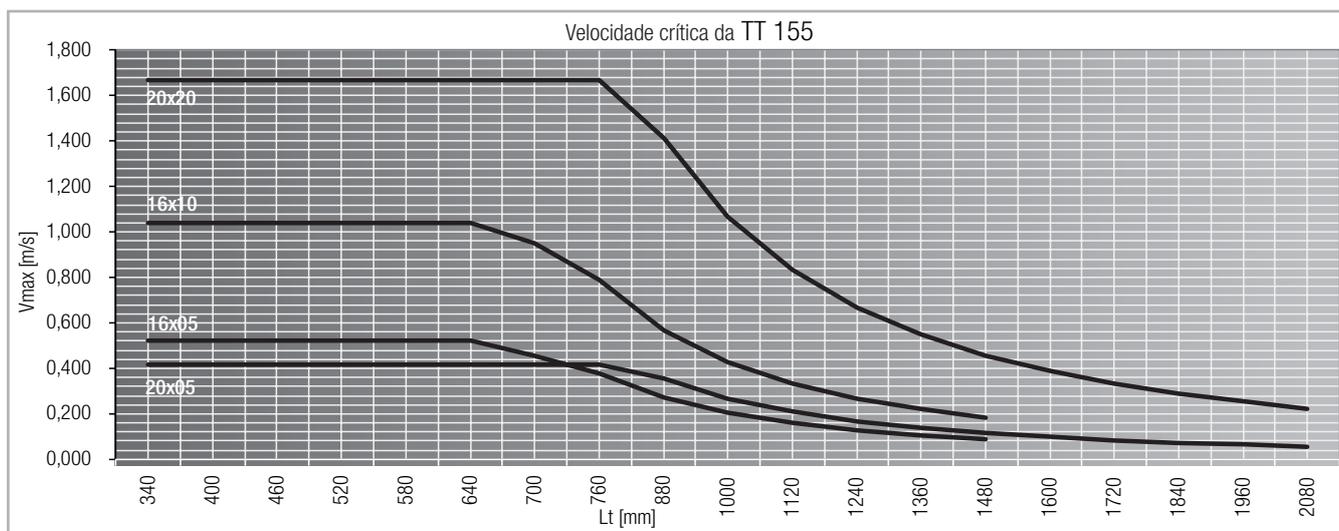


Fig. 41

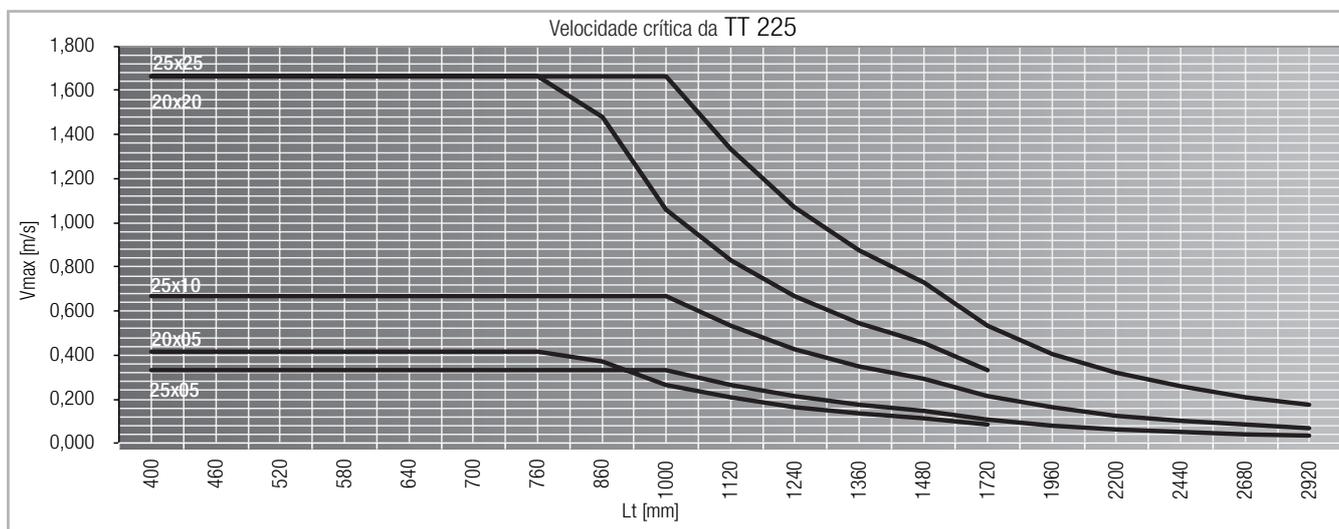


Fig. 42

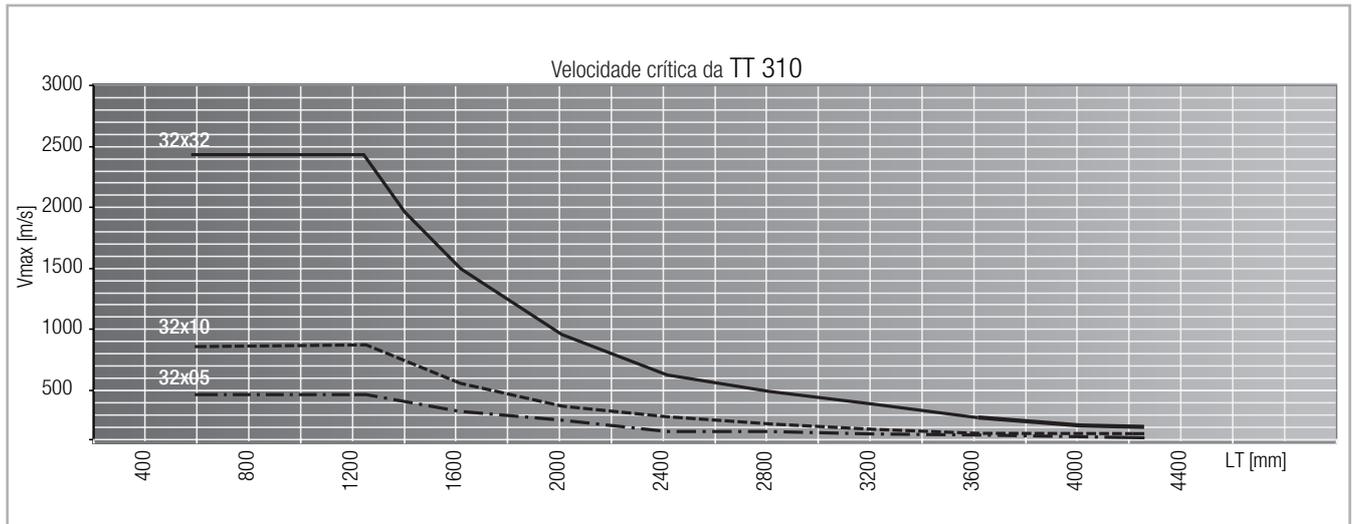


Fig. 43

> 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:

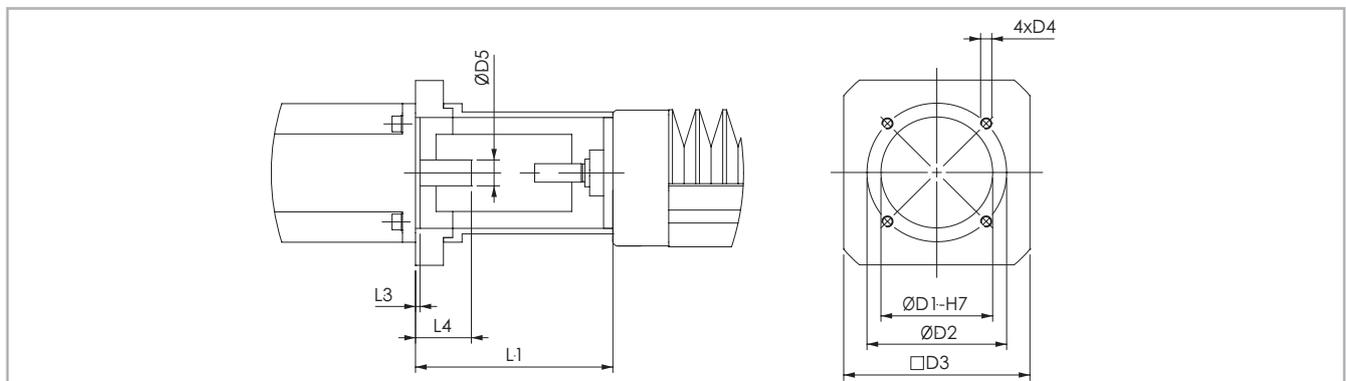


Fig. 44

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
	60	99	85	M6	10	20	98	4	28	42	G000319
TT 225	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
	130	165	150	M10	10	28	106	5	30	48	G000363
TT 310	Opcional										

Tab. 93

Suporte de fixação

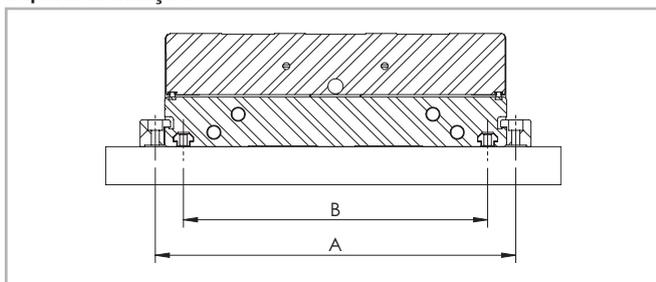


Fig. 45

Tipo	A Unidade mm	B Unidade mm
TT 100	112	59
TT 155	167	135
TT 225	237	200

Tab. 94

Barras de fixação

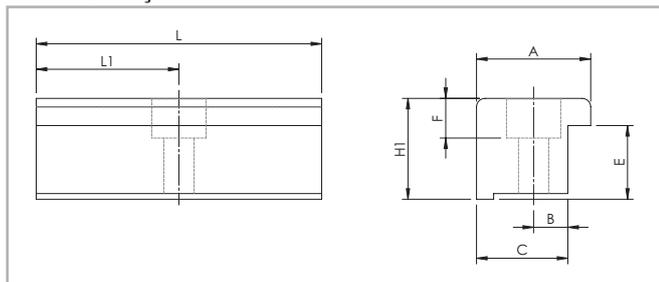


Fig. 46

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. 98

Porca T

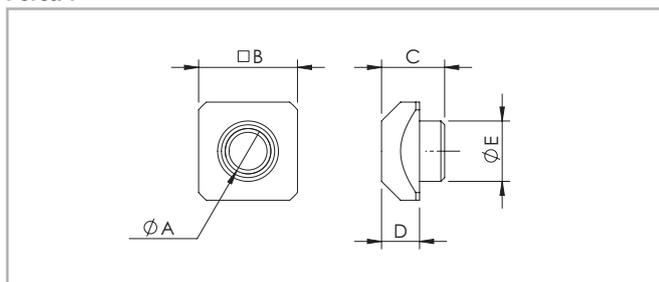


Fig. 47

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. 99

Proximidade	Tipo	PNP-NO	PNP-NC
	TT 100	G001981	G001980
	TT 155	G001981	G001980
	TT 225	G001981	G001980
	TT 310	/	/

Tab. 95

Tampa de fecho	Tipo	Código
	TT 100	G000245
	TT 155	G000244
	TT 225	G000244
	TT 310	/

Tab. 100

Cable Strain Relief	Tipo	Código
	TT 100	G000249
	TT 155	G000248
	TT 225	G000248
	TT 310	/

Tab. 96

9 Pin Fixed Connector	Tipo	Código
	TT 100	G000191
	TT 155	G000191
	TT 225	G000191
	TT 310	/

Tab. 101

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. 97

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. 48), com ranhuras em T (fig.49) ou com os suportes de montagem adequados (fig. 50), dependendo do tipo de aplicação. Para aplicações de elevada precisão, a Rollon recomenda a montagem com parafusos a partir de cima (Fig. 48). Para saber as dimensões de montagem, consulte o esquema dimensional das mesas.

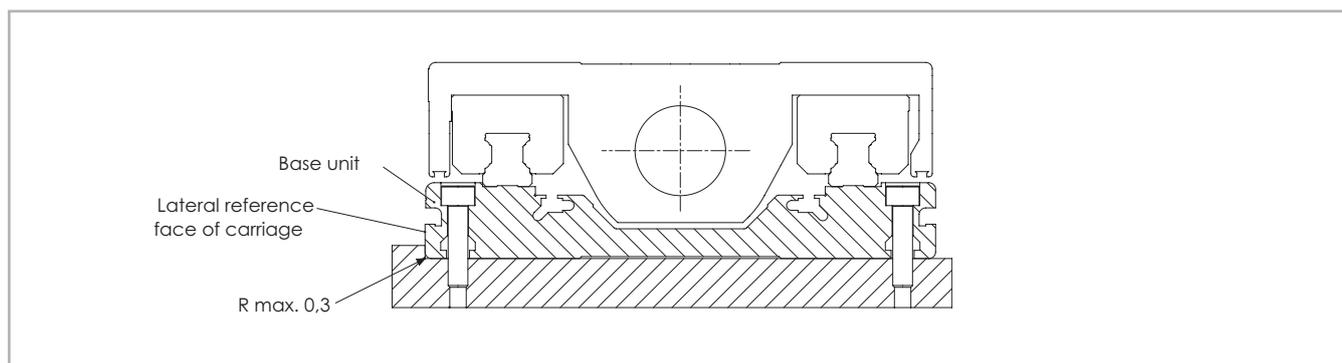


Fig. 48

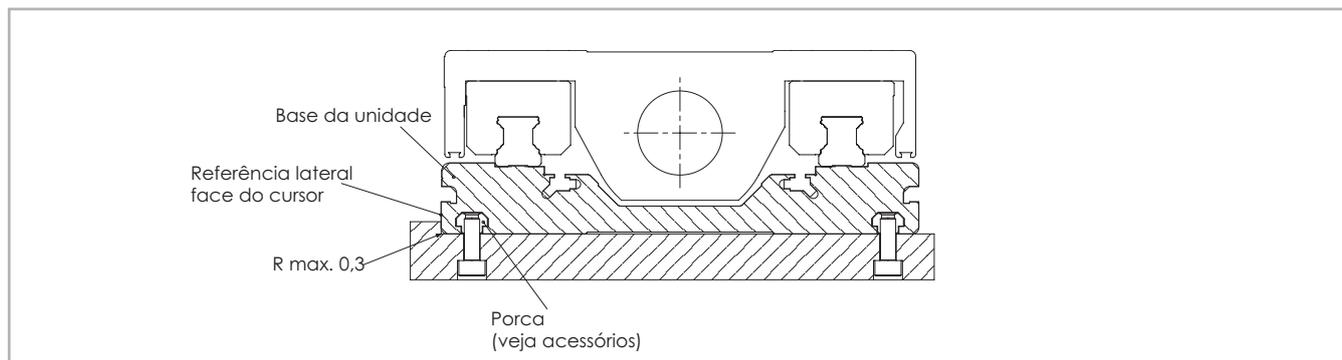


Fig. 49

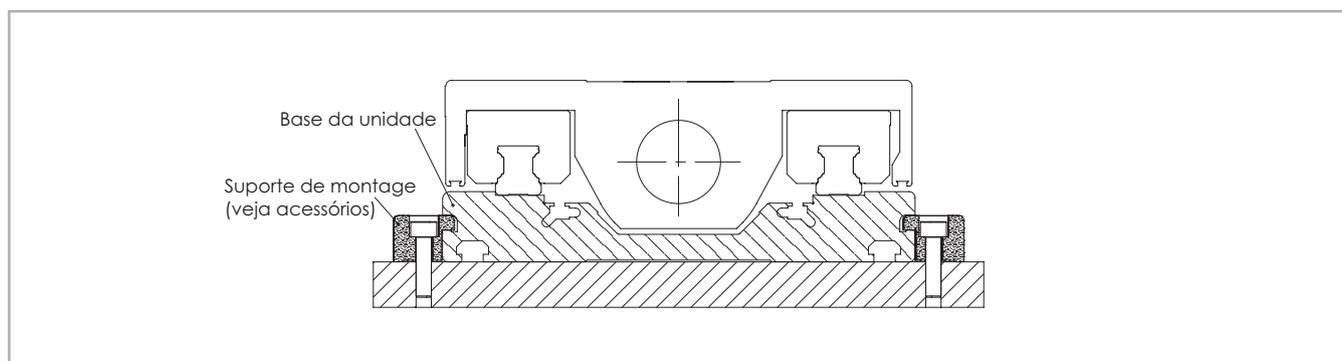


Fig. 50

Chave de encomenda



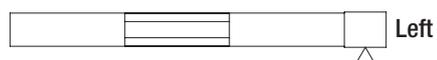
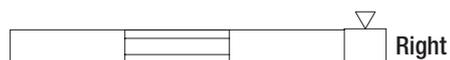
> Código de identificação para unidades lineares TT

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				
		32-10				
		32-32				
						Código de configuração da cabeçote
						L = comprimento total da unidade
						Tipo <i>ver. p. PS-24 a pg. PS-30</i>
						Diâmetro e ponta do parafuso de esferas <i>ver. p. PS-24 a pg. PS-30</i>
						Tamanho <i>ver. p. PS-24 a pg. PS-30</i>
						Unidade linear série TT <i>ver. p. PS-20</i>

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



Left / right orientation



Série TV**> Série TV - Descrição**

Fig. 51

TV

As unidades lineares da série TV possuem uma extrusão rígida de alumínio anodizado com seção transversal quadrada. A transmissão do movimento é feita por meio de um acionamento de precisão de Tornillo de esferas roladas C5 ou C7.

A carga útil é suportada por um bloco duplo, um sistema de guias lineares simples 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. 102

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. 103

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. 104

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.

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.

> TV 60

Dimensões TV 60

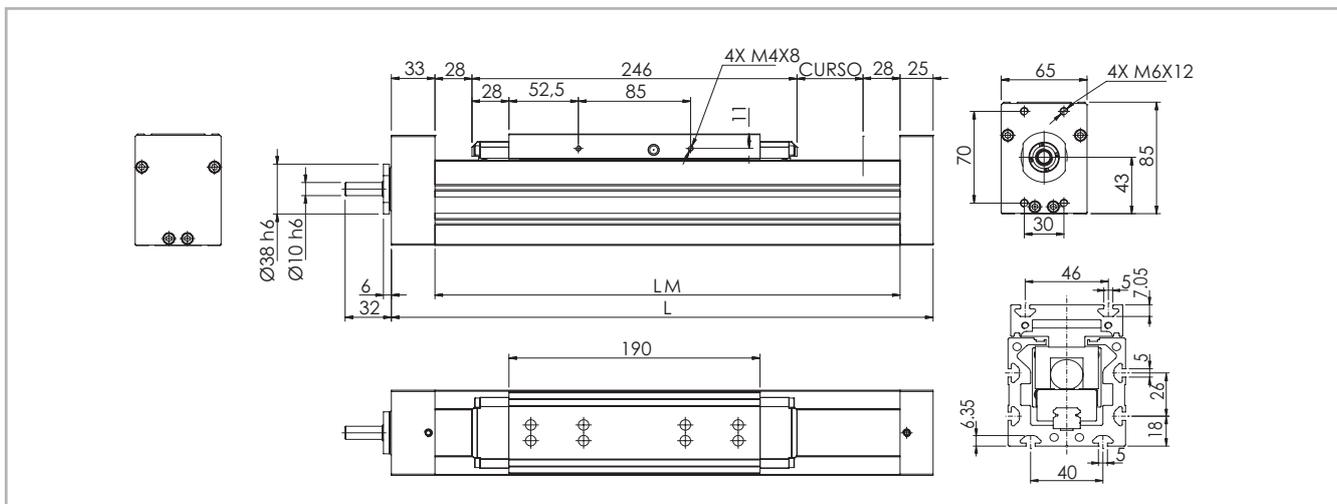


Fig. 52

Dados técnicos

	Tipo
	TV 60
Compr. máximo do curso útil [mm]	2000
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-47
Comprimento da base LM [mm]	LT - 58
Comprimento total LT [mm]	Curso + 360
Peso cursor [kg]	1.41
Peso curso zero [kg]	4.6
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0.65
Rail size [mm]	15

Tab. 105

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. 106

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. 107

TV 60 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x^{*1} [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TV 60	16-05	4551	4327
	16-10	4551	4327
	16-16	4551	4327

*1 Referido à carga axial máxima nos mancais e não na Esfera Tornillo

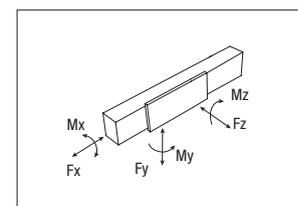
Tab. 108

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.	Estát.	Estát.
TV 60	35000	18000	35000	18000	286	1353	1353

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

Tab. 109
PS-43



> TV 80

Dimensões TV 80

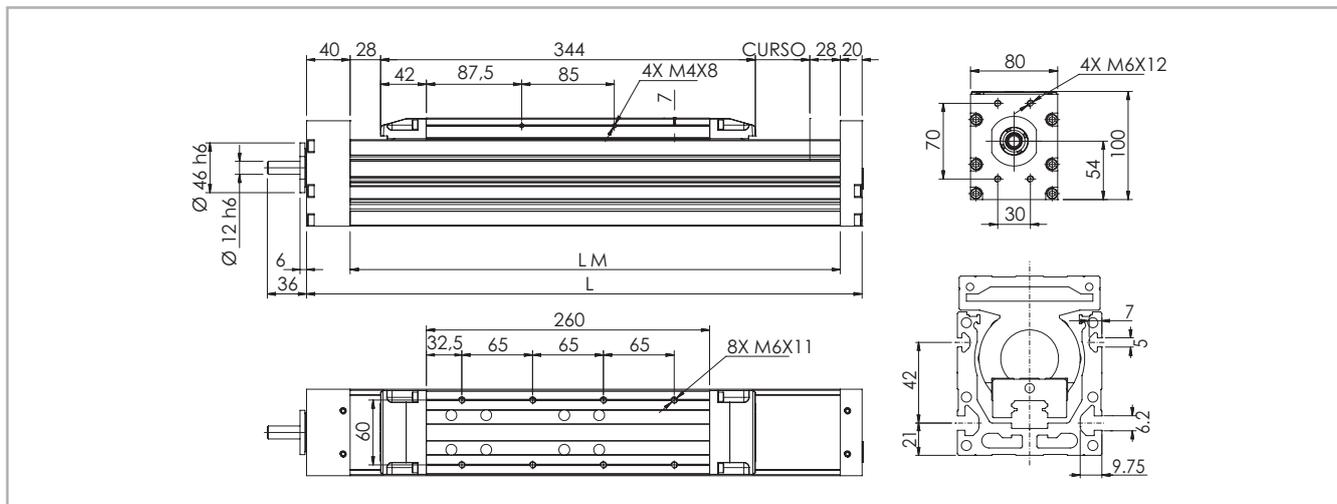


Fig. 53

Dados técnicos

	Tipo
	TV 80
Compr. máximo do curso útil [mm]	3000
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-47
Comprimento da base LM [mm]	LT - 60
Comprimento total LT [mm]	Curso + 460
Peso cursor [kg]	2.5
Peso curso zero [kg]	7.8
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	0.95
Rail size [mm]	20

Tab. 110

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. 111

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. 112

TV 80 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x^{*1} [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TV 80	20-05	5705	4912
	20-20	5705	4912

*1 Referido à carga axial máxima nos mancais e não na Esfera Tornillo

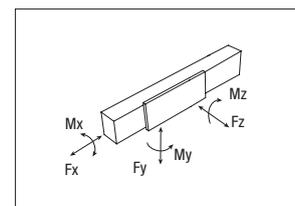
Tab. 113

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.	Estát.	Estát.
TV 80	59900	34200	59900	34200	646	1573	1573

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

Tab. 114



> TV 110

Dimensões TV 110

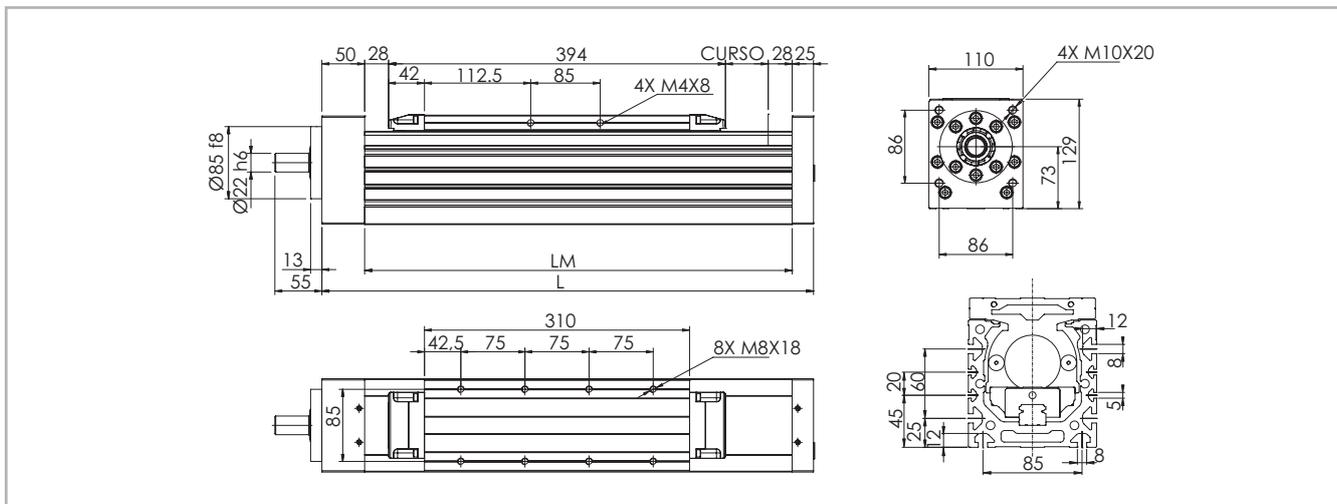


Fig. 54

Dados técnicos

	Tipo
	TV 110
Compr. máximo do curso útil [mm]	3000
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-47
Comprimento da base LM [mm]	LT - 75
Comprimento total LT [mm]	Curso + 525
Peso cursor [kg]	5.33
Peso curso zero [kg]	16.8
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	1.9
Rail size [mm]	25

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]
TV 110	0.432	0.594	1.026

Tab. 117

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

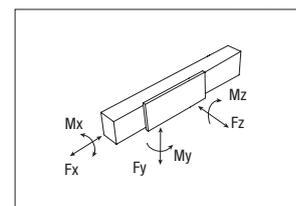
Tab. 116

TV 110 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x^{*1} [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TV 110	32-05	11538	8947
	32-10	11538	8947
	32-32	11538	8947

*1 Referido à carga axial máxima nos mancais e não na Esfera Tornillo

Tab. 118



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.	Estát.	Estát.
TV 110	85000	49600	85000	49600	1080	2316	2316

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

Tab. 119

> 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 2000 km de curso linear. O ambiente de trabalho e as cargas aplicadas podem requerer uma revisão dos intervalos de lubrificação.

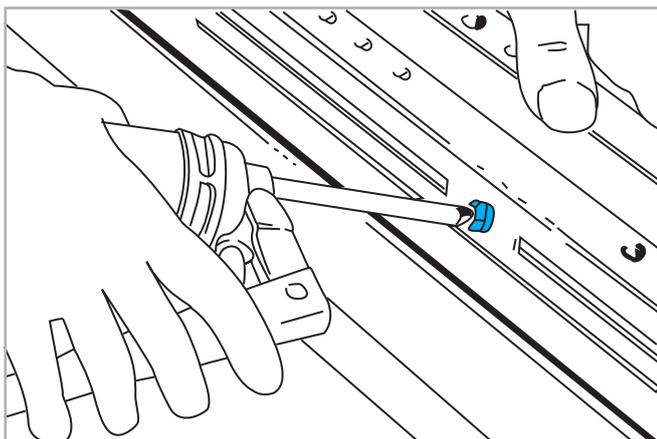


Fig. 55

Parafuso de esferas

As porcas de esferas Tornillo das unidades lineares da série TV da Rollon têm de voltar a ser lubrificadas a cada 100 km

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.

- 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

Tab. 120

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
32-05	2.3
32-10	2.8
32-32	3.7

Tab. 121

> 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.

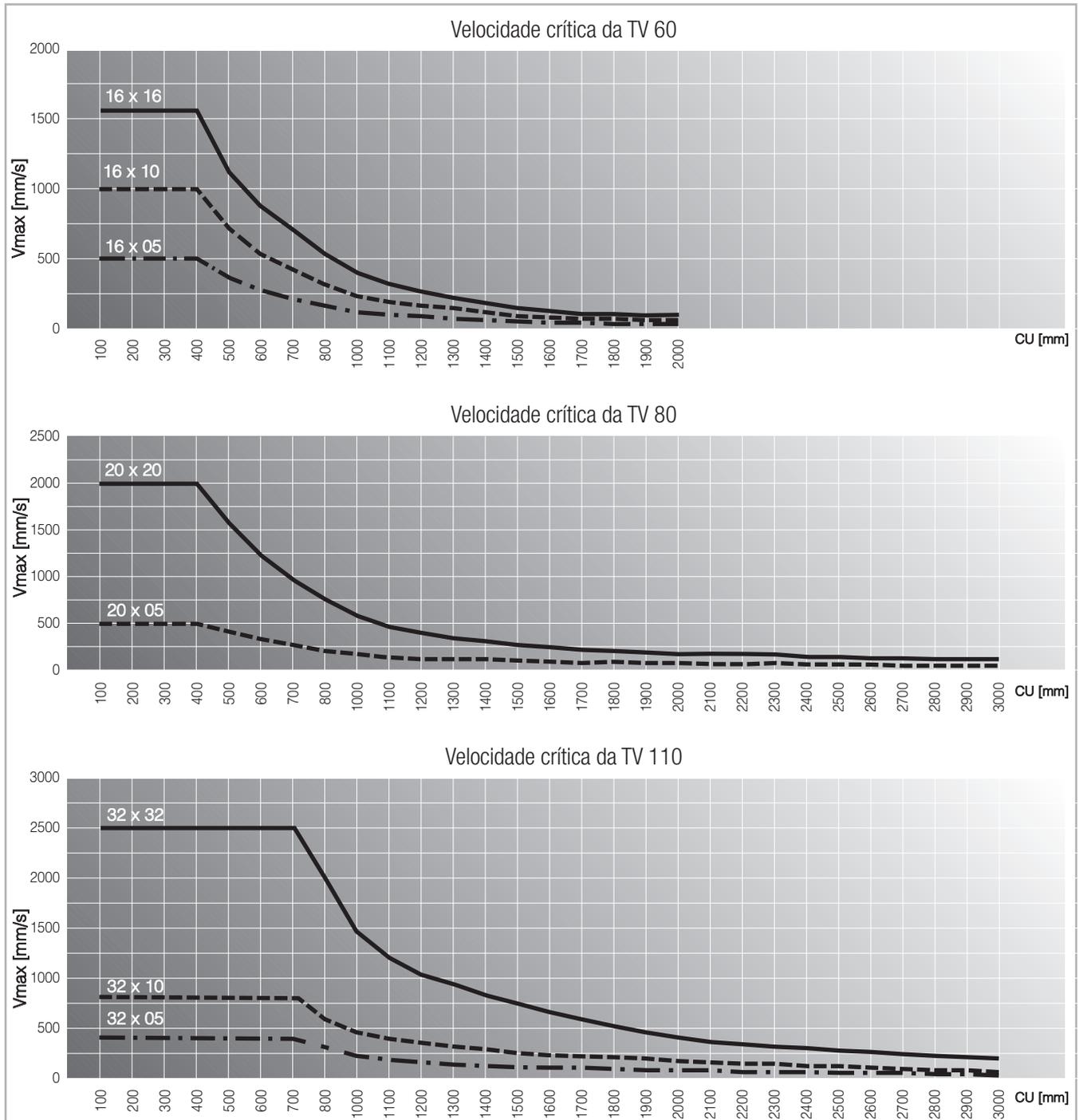


Fig. 56

> 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.

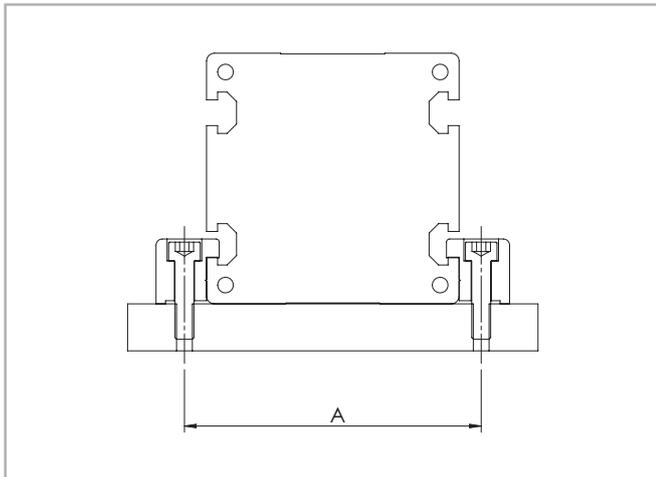


Fig. 57

Tipo	A [mm]
TV 60	77
TV 80	94
TV 110	130

Tab. 122

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

Suporte de fixação

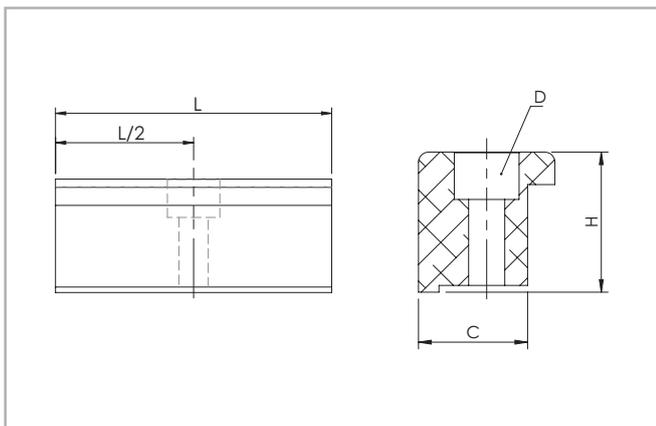


Fig. 58

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

Tab. 123

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

Porcas em T

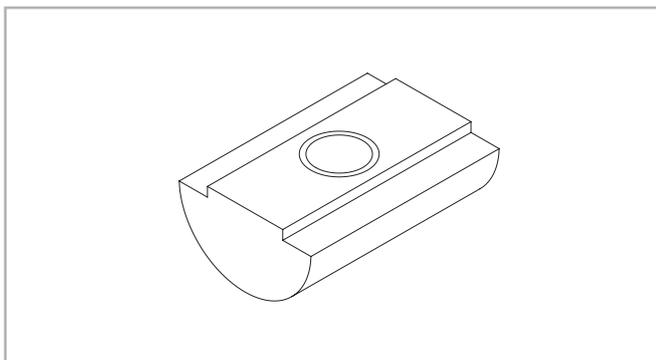


Fig. 59

Cód. Rollon

Ranhura[mm]	M5	M6	M8
5	6001038	-	-
6	-	6001863	-
8	-	6001044	6001045

Porcas de aço para usar nas ranhuras do corpo.

Tab. 124

Proximidade

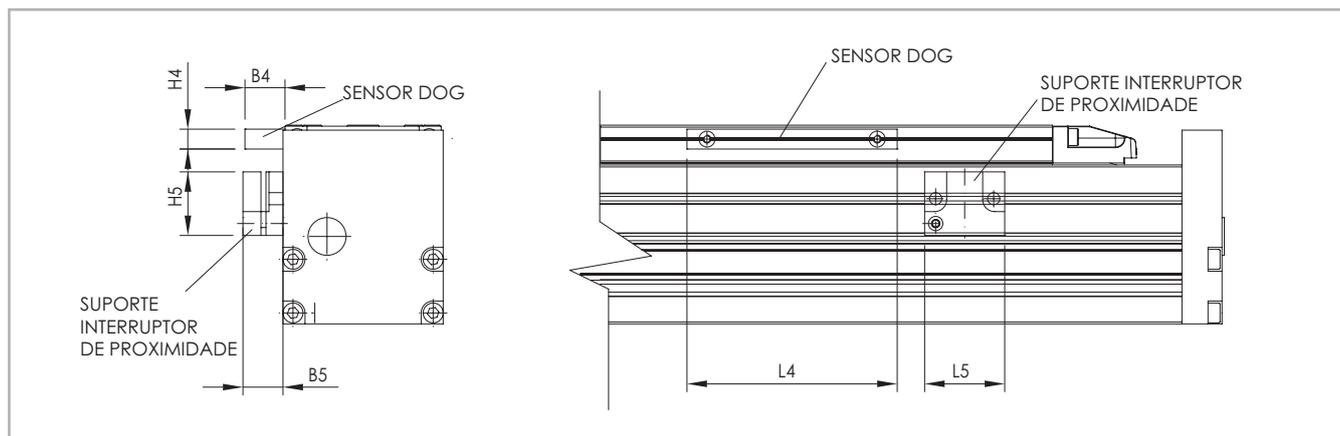


Fig. 60

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]

Tipo	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

Tab. 125

Chave de encomenda

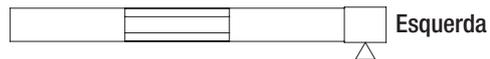
> Código de identificação para unidades lineares TV

V	06	1605	5P	0800	1A	
	06=60	16-05	5P=ISO 5			
	08=80	16-10	7N=ISO 7			
	11=110	16-16				
		20-05				
		20-20				
		32-05				
		32-10				
		32-32				
						L = comprimento total da unidade
						Tipo ver. p. PS-43 a p. PS-45, tab. 106, 111, 116
						Diâmetro e ponta do parafuso de esferas
						Tamanho ver. p. PS-43 a p. PS-45
						Unidade linear série TV ver. p. PS-41

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



Orientação esquerda/direita



Série TVS**> Série TVS - Descrição**

Fig. 61

TVS

Os atuadores lineares da série TVS têm um perfil rígido de liga de alumínio anodizada e extrudida e a transmissão do movimento é feita por meio de um acionador de precisão de esferas roladas Tornillo. As guias de esferas recirculantes com gaiola como componentes de movimento linear garantem alta precisão e rigidez. Os atuadores lineares TVS estão disponíveis com perfis de diferentes tamanhos: 170 - 220.

> Os componentes

Corpos extrudados

As camisas extrudadas de alumínio anodizado utilizadas para os corpos das unidades lineares da série TVS 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.

Sistema de acionamento

As unidades lineares da série TVS 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:

- **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. 126

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. 127

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. 128

Cursor

O cursor das unidades lineares da série TVS da Rollon é feito inteiramente de alumínio anodizado. As dimensões diferem de acordo com o tipo.

Proteção

As unidades lineares da série TVS 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.

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimento linear foi projetado para atender a Capacidade de carga e condições de precisão de uma ampla variedade de aplicações.

TVS com guias de esferas recirculantes

As guias de esferas recirculantes utilizadas para TVS possuem um sistema de gaiola. A gaiola incluída tem duas finalidades: reduzir o atrito entre a guia e o cursor, aumentando sua vida útil, e permitir que as recargas de lubrificação sejam realizadas mais raramente. A montagem de guias de esferas recirculantes normalmente também envolve a usinagem do respectivo alojamento no perfil. Devido ao fato da gaiola manter os rolamentos de esferas separados, estas unidades são consideradas como permanentemente lubrificadas; considerando a vida média dos dispositivos de manuseio, nenhuma manutenção é necessária antes dos 5000 km.

Vantagens principais desta configuração:

- Alta capacidade de carga
- Longa duração
- Alta precisão
- Rigidez elevada

TVS section

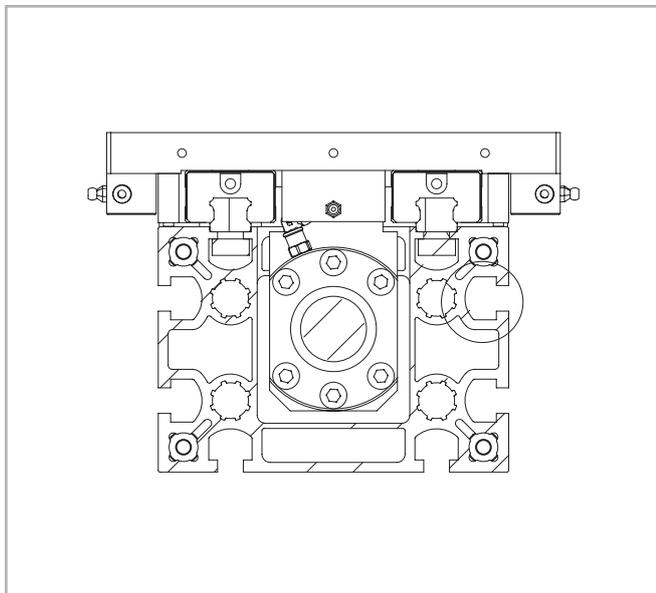
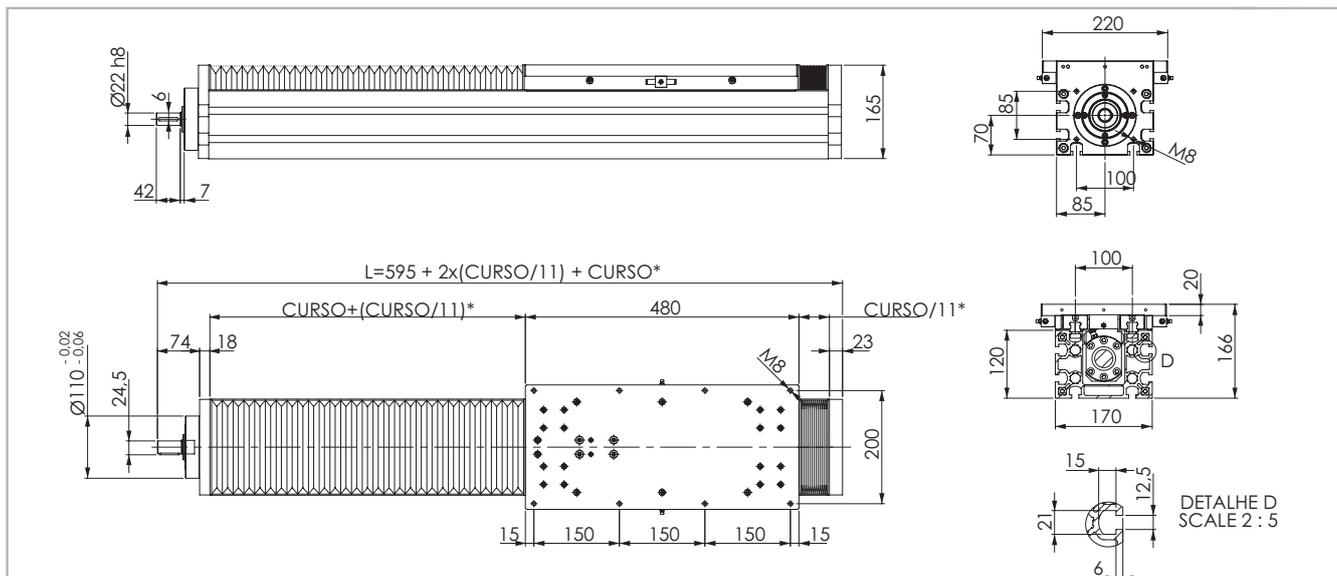


Fig. 62

> TVS 170

Dimensões TVS 170



* A ser calculado pelo departamento técnico da Rollon com base no curso do atuador.

Fig. 63

Dados técnicos

	Tipo
	TVS 170
Compr. máximo do curso útil [mm]	3000
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-57
Peso cursor [kg]	9.9
Peso curso zero [kg]	28.9
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	2.7
Rail size [mm]	20

Tab. 129

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
TVS 170	0.023	0.05	0.02	0.02

Tab. 130

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]
TVS 170	1.944	0.799	2.742

Tab. 131

TVS 170 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TVS 170	32-05	64200	25900
	32-10	66300	29800
	32-20	49700	24100
	32-32	48600	22700

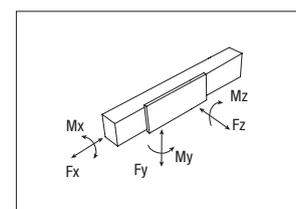
Tab. 132

TVS 170 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TVS 170	153600	70798	153600	7680	29184	29184

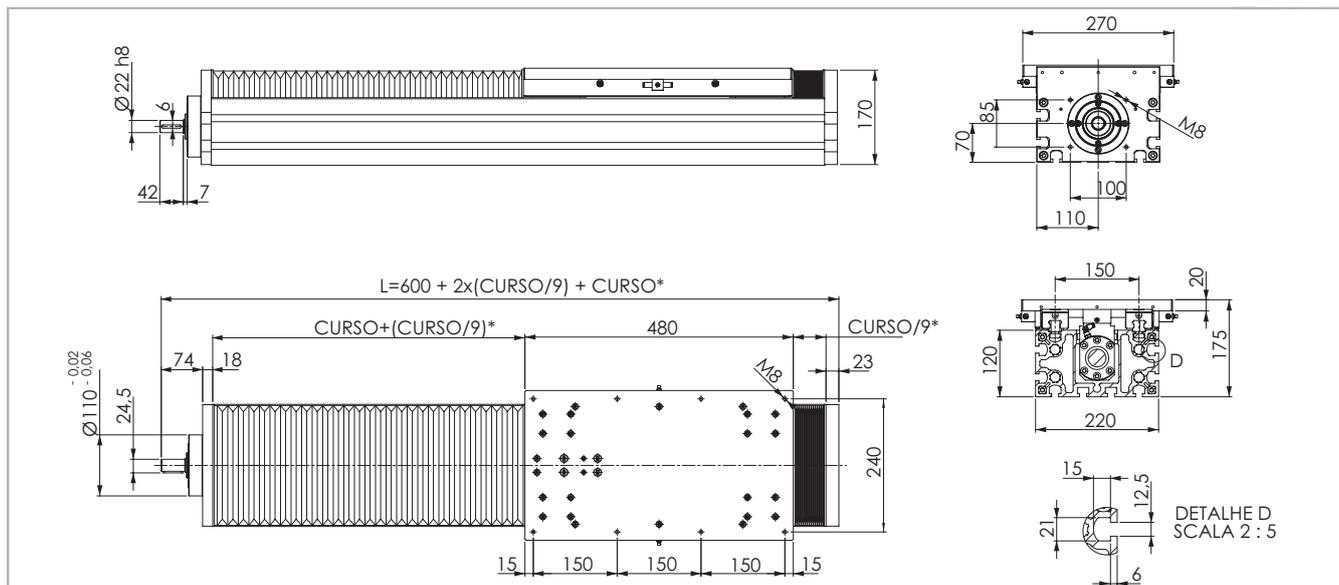
Ver as verificações sob carga estática e vida útil nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 133



TVS 220

Dimensões TVS 220



* A ser calculado pelo departamento técnico da Rollon com base no curso do atuador.

Fig. 64

Dados técnicos

	Tipo
	TVS 220
Compr. máximo do curso útil [mm]	3500
Velocidade máx. [m/s]	Ver p. PS-57
Peso cursor [kg]	13.3
Peso curso zero [kg]	37.4
Peso para curso útil de 100 mm [kg]	3.6
Rail size [mm]	25

Tab. 134

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
TVS 220	0.023	0.05	0.02	0.02

Tab. 135

Momentos de inércia do corpo de alumínio

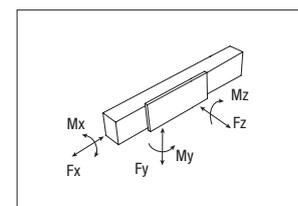
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
TVS 220	4.394	1.247	5.641

Tab. 136

TVS 200 - Capacidade de carga F_x

Tipo	F_x [N]		
	Parafuso	Estát.	Din.
TVS 220	32-05	64200	25900
	32-10	66300	29800
	32-20	49700	24100
	32-32	48600	22700

Tab. 137



TVS 220 - Capacidade de carga

Tipo	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
TVS 220	258800	116833	258800	19410	47360	47360

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

Tab. 138

> Lubrificação

Unidades lineares TVS com guias de esferas

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

O sistema garante um amplo intervalo de manutenção a cada 5000 Km ou 1 ano de uso, com base no valor que for alcançado primeiro. Se for

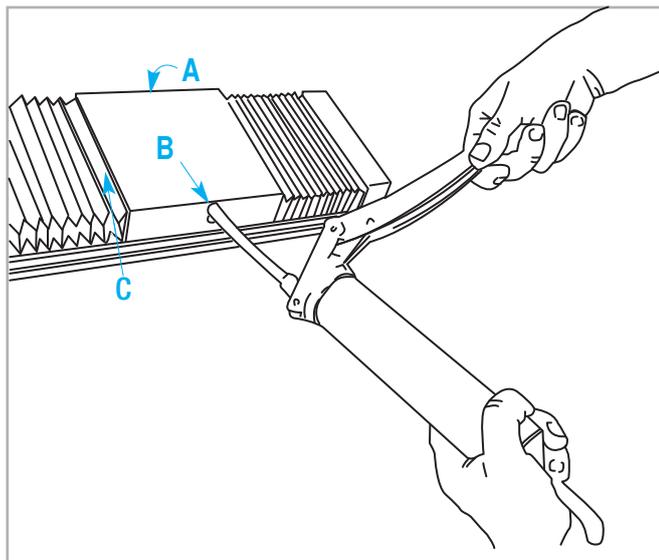


Fig. 65

Parafuso de esferas

As porcas de esferas Tornillo das unidades lineares da série TV da Rollon têm de voltar a ser lubrificadas a cada 100 km

Lubrificação standard

As graxadeiras específicas, localizadas ao lado do cursor das mesas lineares da série TVS 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.

necessária uma vida útil mais longa ou em caso de dinâmicas importantes do sistema e/ou de cargas aplicadas significativas, contatar o nosso departamento técnico para um estudo mais detalhado.

- 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 [cm ³] para graxadeira
TVS 170	1.4
TVS 220	2.8

Tab. 139

Quantidade de lubrificante recomendada para a relubrificação da porca do parafuso de esferas

Tipo	Quantidade [cm ³] para graxadeira
32-05	1.8
32-10	2.0
32-20	2.0
32-32	3.0

Tab. 140

> Velocidade crítica

A velocidade linear máxima das mesas lineares da série TVS da Rollon depende da velocidade crítica do parafuso (diâmetro e comprimento) e da velocidade máxima permitida da porca do parafuso de esferas utilizada.

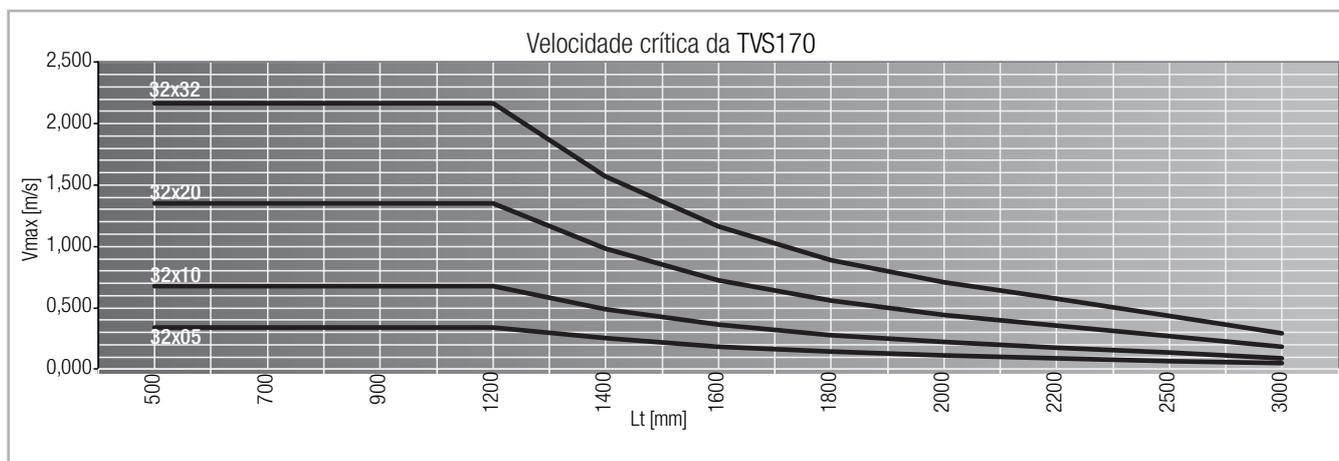


Fig. 66

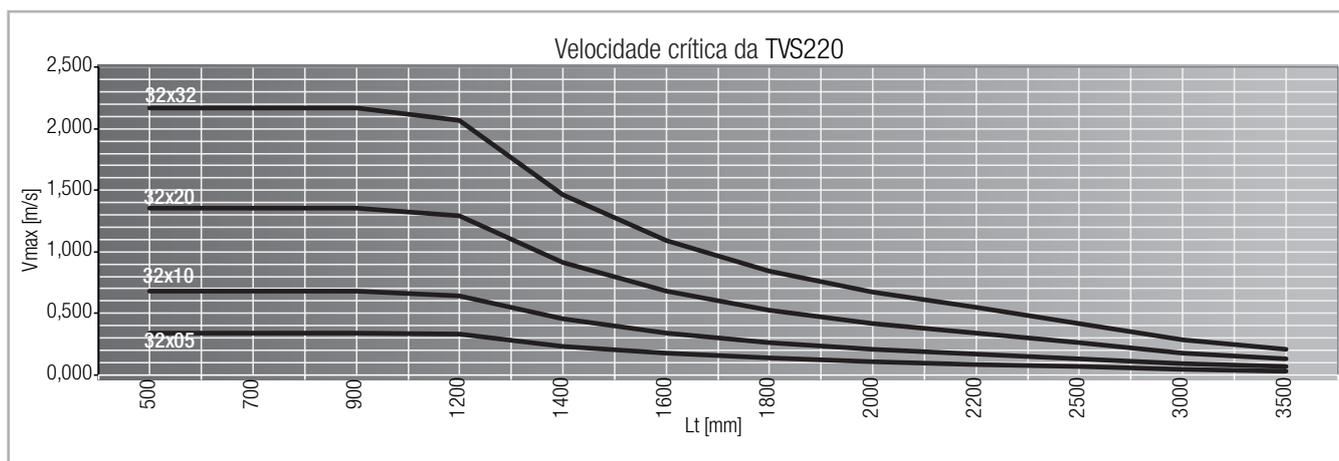


Fig. 67

> Acessórios

Insertos roscados semi-redondos com mola

Material: aço galvanizado.

Importante: deve ser inserido através das ranhuras longitudinais antes da montagem.

Adequado para as séries:

TVS 170 - TVS 220

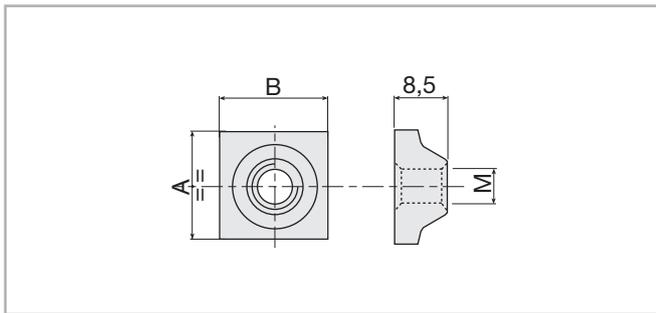


Fig. 68



Mola em composto plástico para posicionamento vertical do inserto.

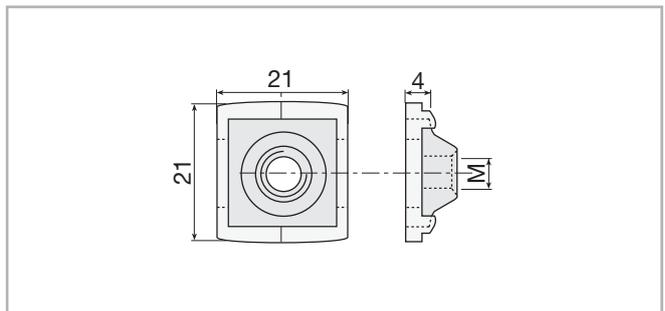


Fig. 69



Rosca	AxB	
	18x18	20x20
M4	209.0031	209.0023
M5	209.0032	209.0019
M6	209.0033	209.1202
M8	209.0034	209.0467

Tab. 141

Mola	Código
Adequado para todos os insertos 18x18	101.0732

Tab. 142

> Porcas de alinhamento

Porca de alinhamento para ranhura 12,5 mm

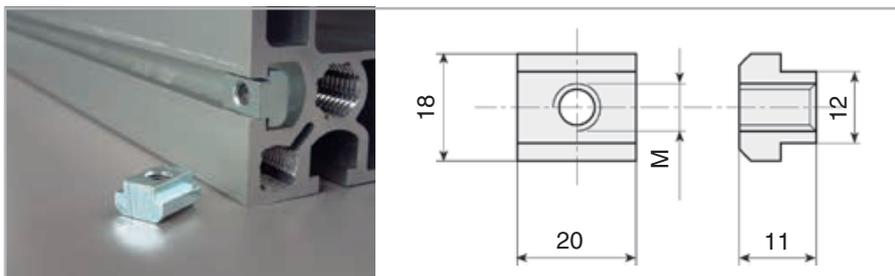


Fig. 70

Material: aço galvanizado. Adequado para as séries: TVS 170 - TVS 220

Rosca	Código
M5	215.1768
M6	215.1769
M8	215.1770
M10	215.2124

Tab. 143

Porca de alinhamento para ranhura frontal inserível de 12,5 mm

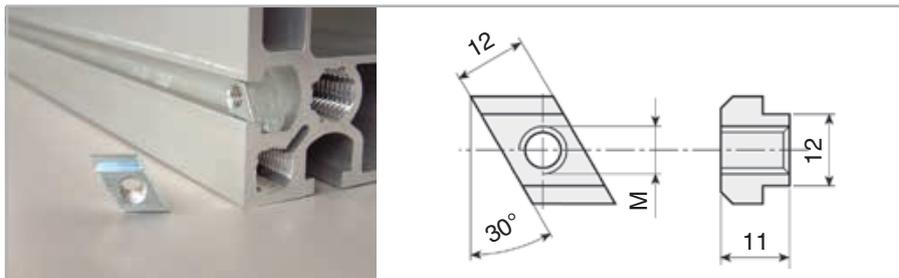


Fig. 71

Material: aço galvanizado. Adequado para as séries: TVS 170 - TVS 220

Rosca	Código
M5	215.1771
M6	215.1772
M8	215.1773
M10	215.2125

Tab. 144

Chapas e porcas roscadas

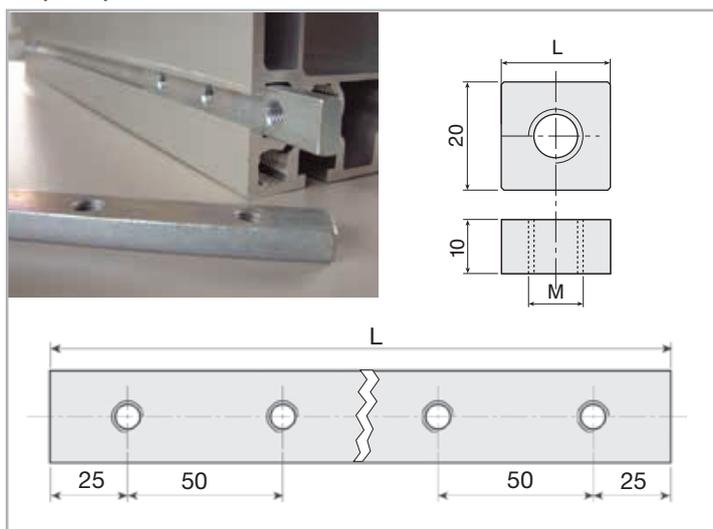


Fig. 72

Os parafusos de cabeça sextavada M12 (CH19) podem ser utilizados como parafusos de cabeça sextavada em perfis com ranhuras de 12,5 mm.

Material: aço galvanizado. Adequado para as séries: TVS 170 - TVS 220

Rosca	Furos roscados	L	Código
M10	1	40	215.0477
M12	1	40	209.1281
M10	1	20	209.1277
M10	2*	80	209.1776
M10	3*	150	209.1777
M10	4*	200	209.1778
M10	5*	250	209.1779
M10	6*	300	209.1780
M10	7*	350	209.1781

* Distância do furo central: 50 mm.

Tab. 145

> Suportes de âncora de perfil

Material: liga de alumínio (Rs=310 N/mm²).

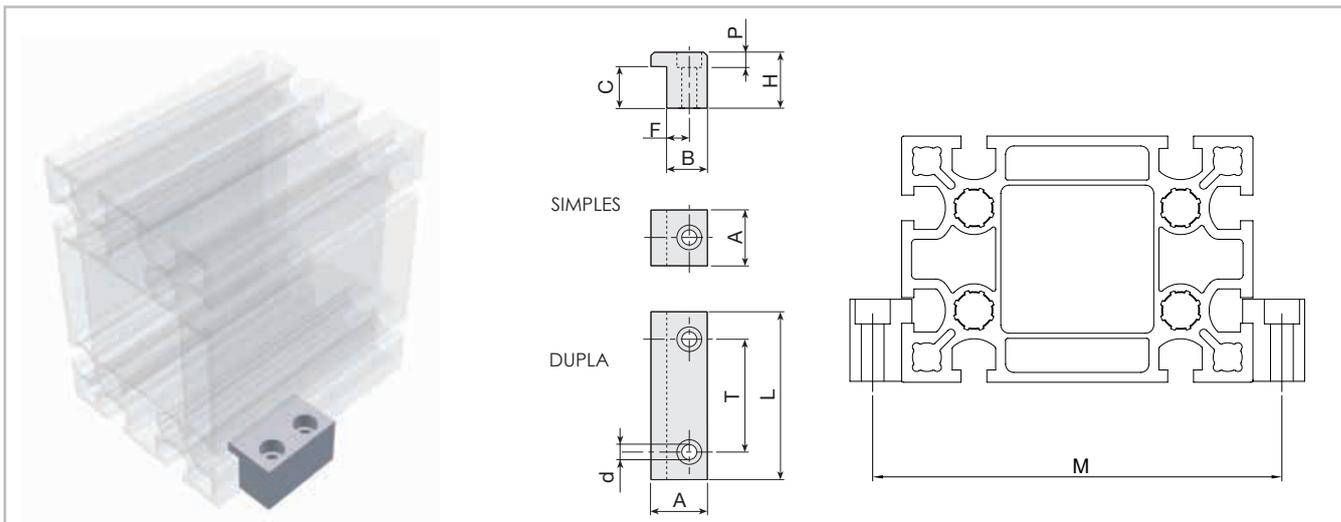


Fig. 73

Perfil	A	L	T	d	H	P	C	F	B	M	Código simples	Código duplo
TVS 170	30	90	50	11	40	11	28.3	14	25	198	415.0767	415.0762
TVS 220	30	90	50	11	40	11	28.3	14	25	248	415.0767	415.0762

Tab. 146

Chave de encomenda



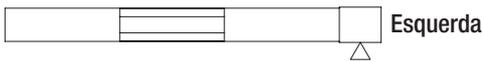
> Código de identificação para unidades lineares TVS

TVS	17	3205	5P	02000	1A	
	17=170	32-05	5P=ISO 5			
	22=220	32-10	7N=ISO 7			
		32-20				
		32-32				
						Opção de curso
						L = comprimento total da unidade
						Tipo <i>ver. p. PS-54 a p. PS-55, tab. 130, 135</i>
						Diâmetro e ponta do parafuso de esferas
						Tamanho <i>ver. p. PS-54 a p. PS-55</i>
						Unidade linear série TVS <i>ver. p. PS-51</i>

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



Orientação esquerda / direita



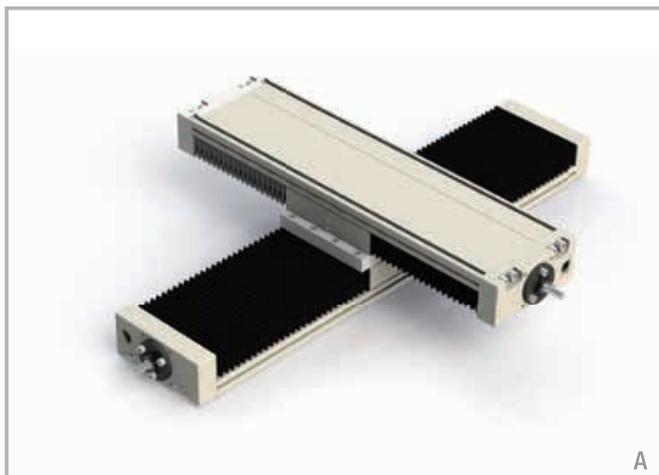
Sistemas multieixos



As mesas lineares da série Precision System da Rollon foram concebidas especificamente para serem modulares e, por conseguinte, permitirem a montagem rápida e fácil de sistemas multieixos. A Rollon pode fornecer todos os elementos de ligação necessários para combinar os diferentes

tamanhos e comprimentos das mesas lineares da série Precision System.

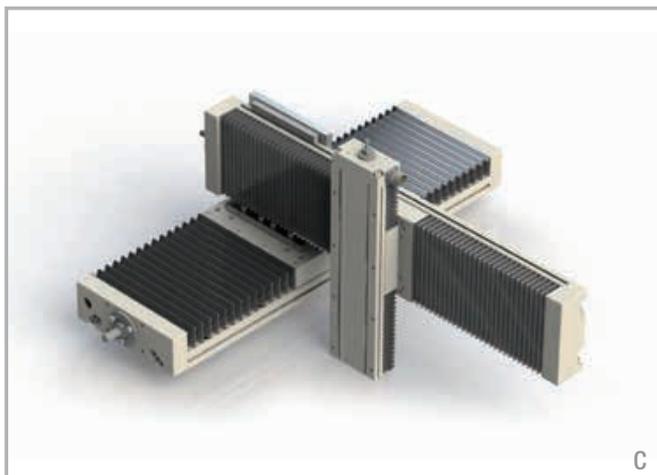
Sistema com dois eixos horizontais



A

A - Fixação direta do eixo Y ao eixo X (montagem "unidade base no cursor") usando parafusos sem suportes intermédios.

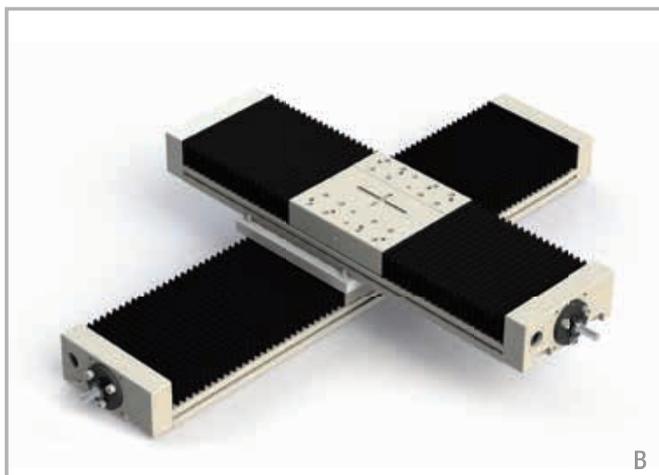
Sistema de três eixos



C

C - Fixação do eixo Y ao eixo X (montagem "unidade base (in costa) no cursor") usando suportes a 90°. Fixação do eixo Z ao eixo Y (montagem "cursor no cursor") usando uma placa "transversal".

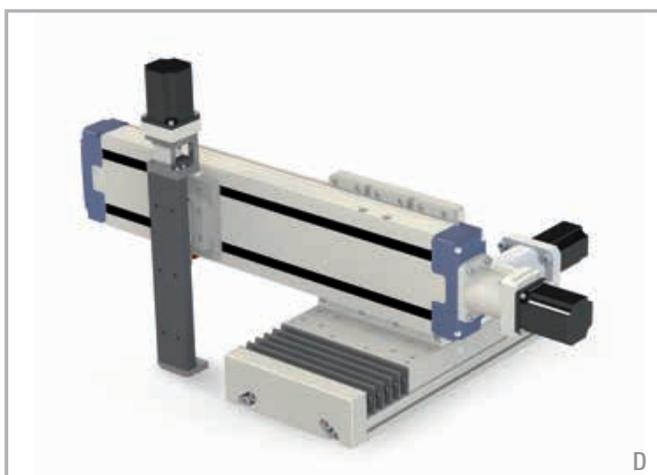
Sistema com dois eixos horizontais



B

B - Fixação do eixo Y ao eixo X (montagem "cursor no cursor") usando uma placa "transversal".

Sistema de três eixos



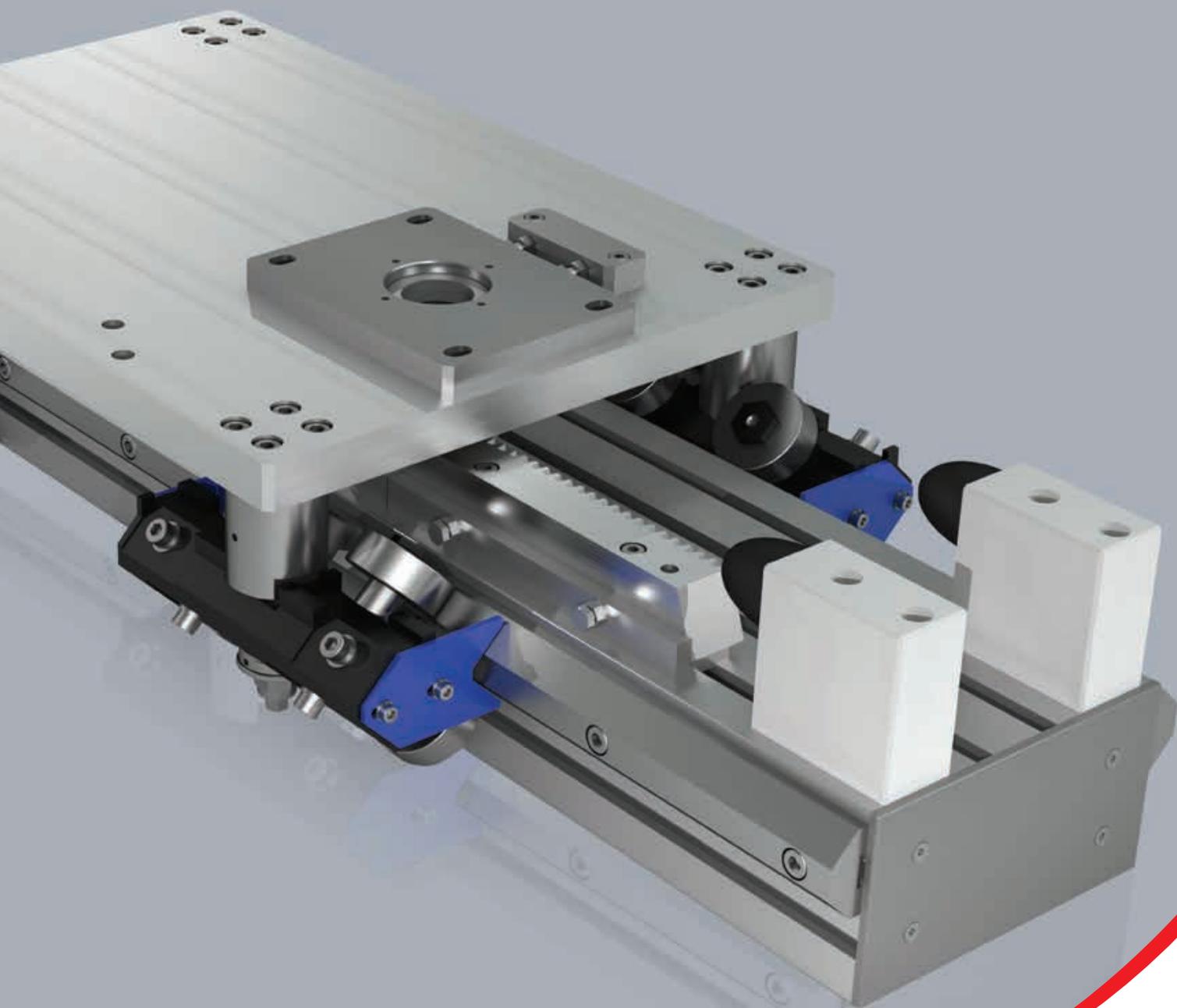
D

D - Fixação do eixo Y ao eixo X (montagem "unidade base (in costa) no cursor") usando suportes a 90°.

As placas de ligação só estão disponíveis a pedido

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Tecline



Série PAR/PAS



> Descrição da série PAR/PAS



Fig. 1

Os produtos Tecline são atuadores lineares fabricados em alumínio extrudado autoportante com transmissão por cremalheira e pinhão, projetados para soluções multieixos para diversas aplicações como pick and place, alimentação de máquinas industriais e logística com cargas de até 2.000 kg. Os atuadores lineares PAR/PAS estão disponíveis com perfis de diferentes tamanhos: 118 - 140 - 170 - 200 - 220 - 230 - 280 - 360 mm.

Algumas das principais vantagens das soluções PAR/PAS são:

- Montagem fácil e rápida.
- Alta qualidade e desempenho competitivo.
- Manutenção reduzida e simplificada.
- Ampla gama de soluções integradas.
- Possibilidade de soluções personalizadas.
- Hastes até 10,8 m, rigidez de torção de alto nível, forma precisa.
Comprimentos maiores podem ser obtidos com versões articuladas.
- Usinagem precisa de todos os perfis.

PAR

A série PAR é definida por guias Prismatic Rails como componentes de movimento linear.

PAS

A série PAS é definida por guias de esferas recirculantes com gaiola como componentes de movimento linear.

> Os componentes

Corpos extrudados

A série PAR/PAS é fabricada com perfis Rollon extrudados e anodizados, fabricados em liga de alumínio endurecido e temperado com tolerância de acordo com a norma UNI EN 755-9. Os perfis são projetados especificamente pela Rollon para criar estruturas rígidas e leves, adequadas para a fabricação de máquinas de transferência linear.

Acionamento por cremalheira e pinhão

A série PAR/PAS é acionada por um sistema de cremalheira e pinhão, com dentes endurecidos, que permite um curso longo até 10,8 m. Comprimentos maiores podem ser obtidos com versões articuladas. Cremalheiras com dentes helicoidais, feitos de aço temperado por indução, estão disponíveis com três módulos diferentes: M2, M3 e M4. Os eixos da série

PAR/PAS são montados com cremalheiras temperadas por indução KSD e retificadas com pinhões em aço temperado de alto desempenho e endurecido à superfície (RD). Estão disponíveis cremalheiras KRD de alto desempenho a pedido ($R_s > 900$ MPa). Estas são endurecidas e temperadas, endurecidas por indução e totalmente retificadas. Com pinhões RD e cremalheiras KRD, e com a ajuda de lubrificação contínua, podem ser alcançadas velocidades de até 5 m/s.

Cursor

O cursor das unidades lineares da série PAR/PAS é feito de alumínio anodizado. Estão disponíveis cursores com diferentes comprimentos de acordo com os diferentes tamanhos.

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 (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
2,70	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 projetado para atender à capacidade de carga, velocidade e condições de aceleração máxima de uma ampla variedade de aplicações.

PAR com Prismatic Rail:

As guias Prismatic Rail são feitas de aço com alto teor de carbono especialmente tratado e equipadas com um sistema de lubrificação permanente. Graças a este tipo de solução, a PAR é especificamente dedicada a ambientes sujos e de alta dinâmica na automação.

- As guias Prismatic Rail com alta capacidade de carga são montadas em um alojamento dedicado no corpo de alumínio.
- O cursor é montado com pré-carga, que permite suportar cargas nas quatro direções principais.
- Guias de aço temperado e retificado.
- Os cursores têm feltros para auto-lubrificação.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Adequado para ambientes sujos
- Alta velocidade e aceleração
- Isento de manutenção
- Alta capacidade de carga
- Baixa fricção
- Longa vida útil
- Baixo ruído

PAS com guias de esferas recirculantes com gaiola

As guias de esferas recirculantes utilizadas para PAS possuem um sistema de gaiola. A gaiola incluída tem duas finalidades: reduzir o atrito entre a guia e o cursor, aumentando sua vida útil, e permitir que as recargas de lubrificação sejam realizadas mais raramente. Devido ao fato da gaiola manter os rolamentos de esferas separados, estas unidades são consideradas como permanentemente lubrificadas; considerando a vida média dos dispositivos de manuseio, nenhuma manutenção é necessária antes dos 2000 km.

O sistema de movimento linear descrito acima oferece:

- Elevados momentos de flexão permitida
- Alta precisão do movimento
- Alta velocidade e aceleração
- Alta capacidade de carga
- Rigidez elevada
- Baixa fricção
- Longa vida útil
- Baixo ruído

PAR

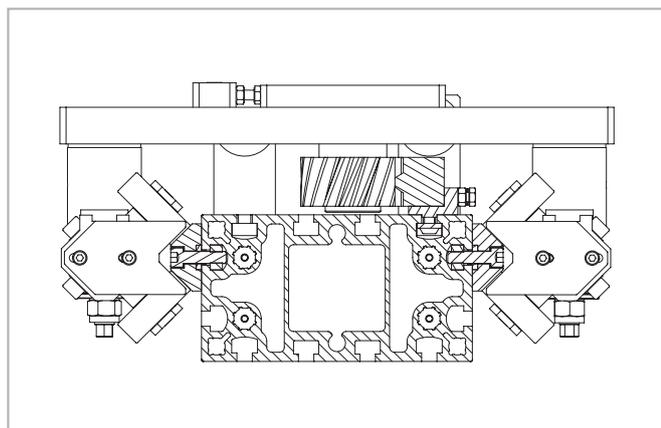


Fig. 2

PAS

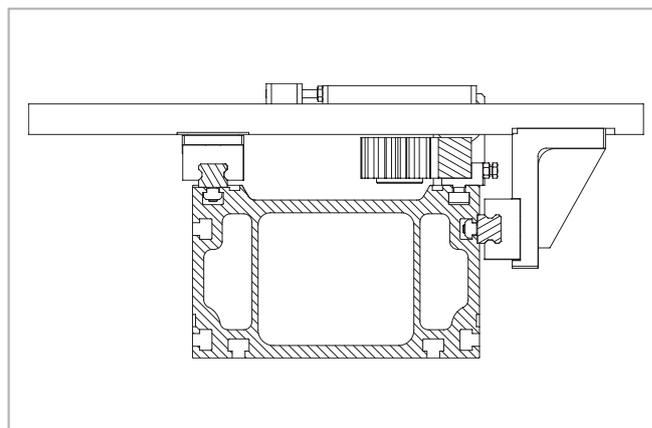
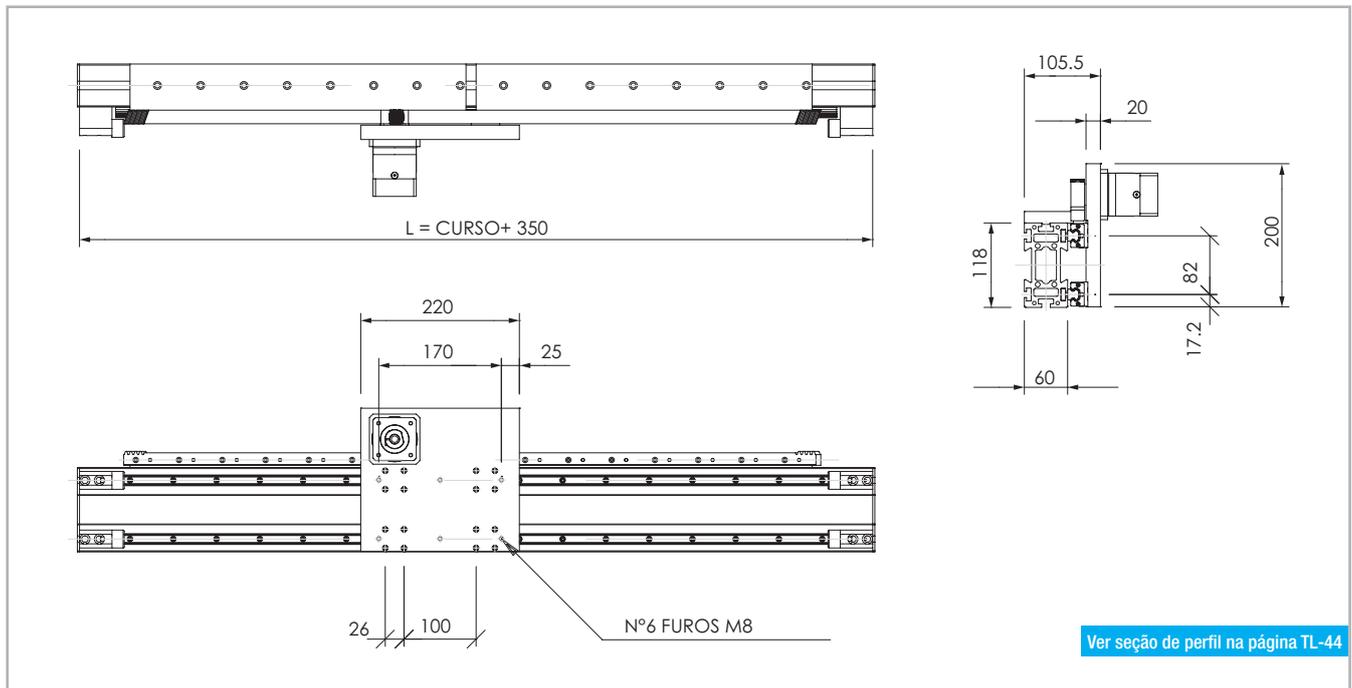


Fig. 3

> PAS 118

30 Kg 80 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 118



Ver seção de perfil na página TL-44

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

Fig. 4

Dados técnicos

	Tipo
	PAS 118
Comprimento máximo curso [mm]*1	9550
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0.05
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	5
Módulo cremalheira	m 2
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	38,2
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	120
Peso do carro [kg]	3,5
Peso zero deslocação [kg]	11
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,9
Tamanho da guia [mm]	15

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Tab. 4

Momentos de inércia do corpo de alumínio

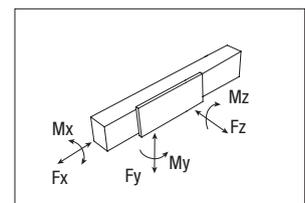
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 118	0,432	0,101	0,533

Tab. 5

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAS 118	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 2	Q6

Tab. 6



PAS 118 - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]			
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	
PAS 118	1814	96800	45082	96800	96800	45082	96800	3969	3969	6098	6098	6098	6098	6098	6098	6098	6098	6098	6098

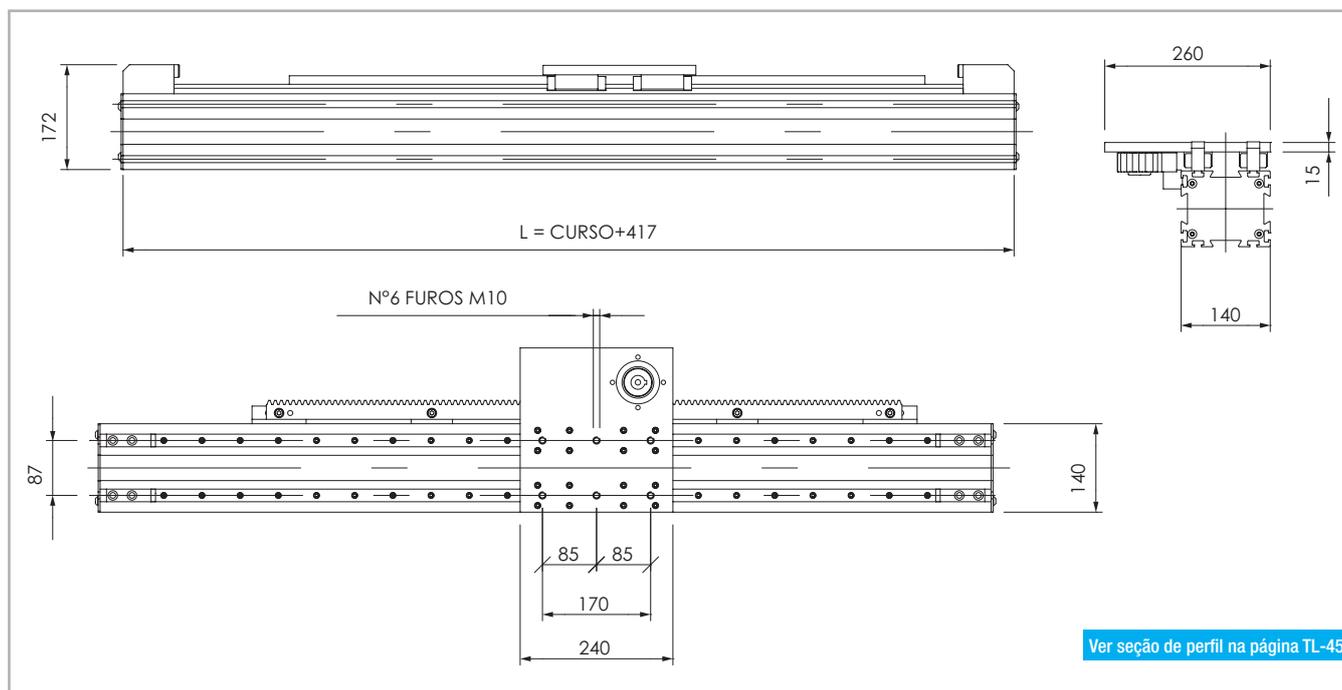
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 7

> PAS 140

80 Kg PC 160 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 140



Ver seção de perfil na página TL-45

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

Fig. 5

Dados técnicos

	Tipo
	PAS 140
Comprimento máximo curso [mm]*1	7100
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0.05
Velocidade máx. [m/s]	4
Aceleração máx. [m/s ²]	5
Módulo cremalheira	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	63,66
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	200
Peso do carro [kg]	5
Peso zero deslocação [kg]	15
Peso por 100 mm de curso [kg]	2.6
Tamanho da guia [mm]	20

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 8

Momentos de inércia do corpo de alumínio

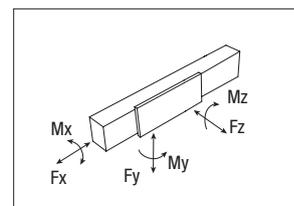
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 140	1.148	0,892	2.040

Tab. 9

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAS 140	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 3	Q6

Tab. 10



PAS 140 - 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.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
PAS 140	5714	201200	89212	201200	201200	8752	13581	13581	13581	13581	13581

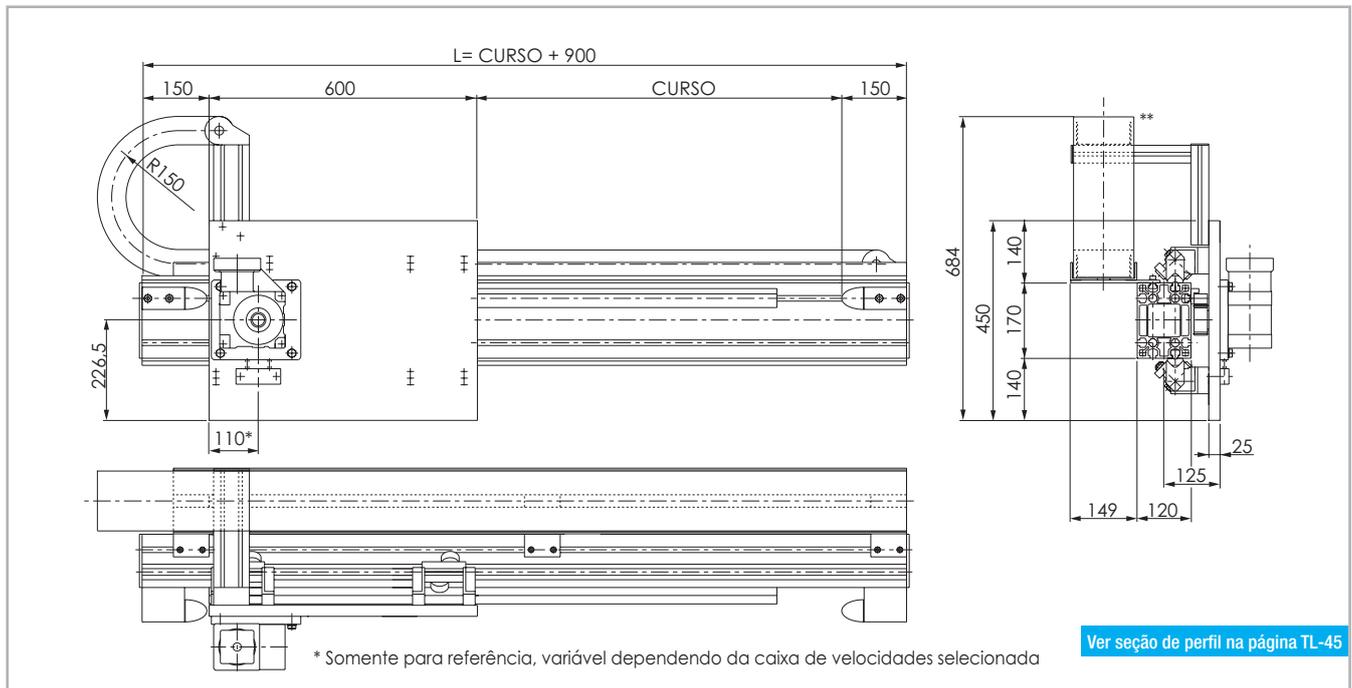
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 11

> PAR 170

80 Kg 250 Kg
 High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 170



Ver seção de perfil na página TL-45

O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 6

Dados técnicos

	Tipo
	PAR 170
Comprimento máximo curso [mm]*1	11100
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3,5
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Módulo cremalheira	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	63,66 (89,13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	200 (280)
Peso do carro [kg]	29
Peso zero deslocação [kg]	59
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,1
Tamanho da guia [mm]	35x16

Tab. 12

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Momentos de inércia do corpo de alumínio

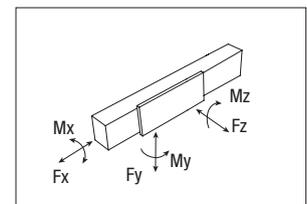
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 170	1,973	0,984	2,957

Tab. 13

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAR 170	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 3	Q6

Tab. 14



PAR 170 - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]			
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	
PAR 170	5714	14142	65928	14142	1202	3076	3076												

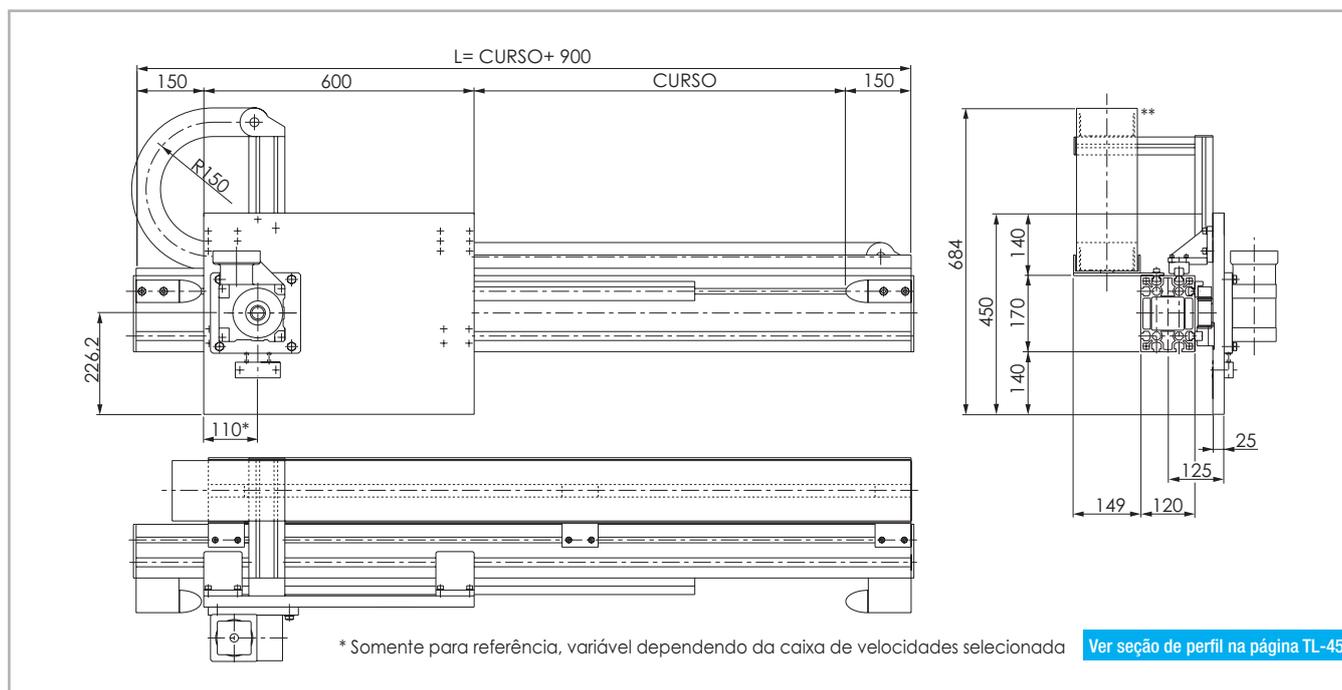
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 15

PAS 170

80 Kg PC 250 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 170



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 7

Dados técnicos

	Tipo
	PAS 170
Comprimento máximo curso [mm]*1	11100
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3,5
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Módulo cremalheira	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	63,66 (89,13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	200 (280)
Peso do carro [kg]	29
Peso zero deslocação [kg]	57
Peso por 100 mm de curso [kg]	2.9
Tamanho da guia [mm]	20

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 16

Momentos de inércia do corpo de alumínio

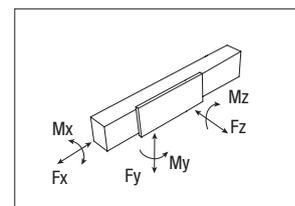
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 170	1.973	0,984	2.957

Tab. 17

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAS 170	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 3	Q6

Tab. 18



PAS 170 - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Estát.		Estát.	DIN.	Estát.	Estát.		Estát.		Estát.	
PAS 170	5714		153600	70798	153600	10368		39552		39552	

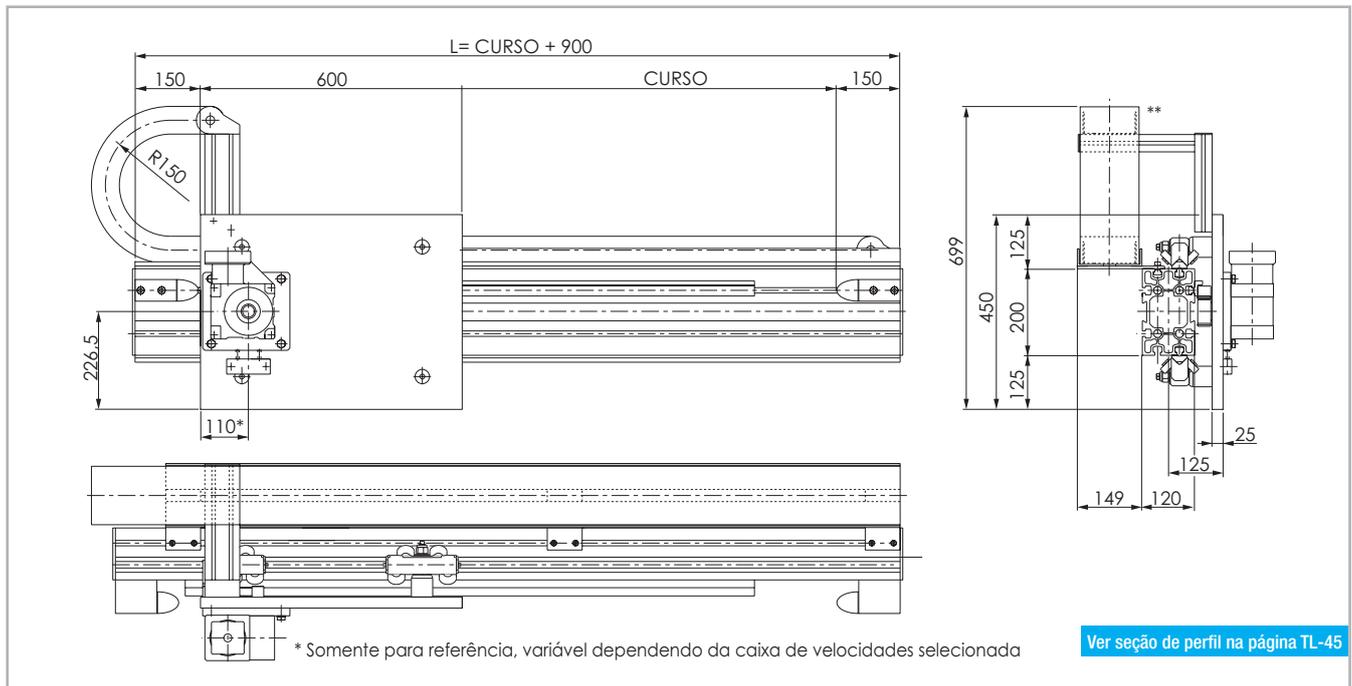
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 19

PAR 200

100 Kg PC 300 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 200



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 8

Dados técnicos

	Tipo
	PAR 200
Comprimento máximo curso [mm]*1	11100
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	7
Módulo cremalheira	m 3
Diâmetro do passo da polia [mm]	63,66 (89,13)
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	200 (280)
Peso do carro [kg]	36
Peso zero deslocação [kg]	70
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,5
Tamanho da guia [mm]	35x16

Tab. 20

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Momentos de inércia do corpo de alumínio

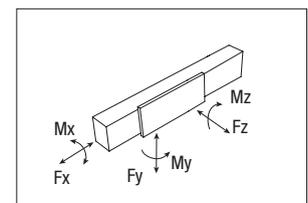
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 200	3.270	1.289	4.586

Tab. 21

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAR 200	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 3	Q6

Tab. 22



PAR 200 - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
PAR 200	5714	14142	65928	14142	1414	3536	1414	1414	3536	1414	1414	3536	1414	1414	3536	1414	1414	3536

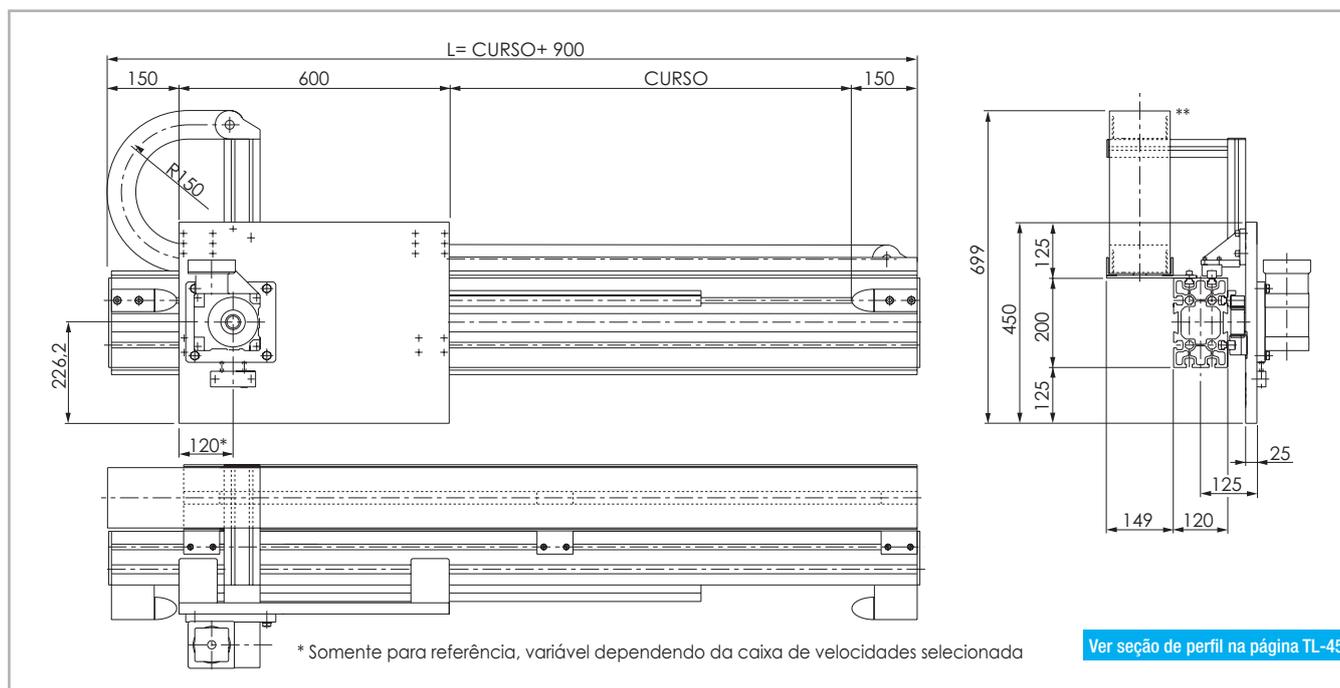
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 23

PAS 200

100 Kg PC 300 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 200



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 9

Dados técnicos

	Tipo
	PAS 200
Comprimento máximo curso [mm]*1	11100
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	7
Módulo cremalheira	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	63,66 (89,13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	200 (280)
Peso do carro [kg]	36
Peso zero deslocação [kg]	68
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,3
Tamanho da guia [mm]	20

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 24

Momentos de inércia do corpo de alumínio

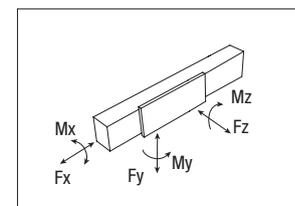
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 200	3.270	1.289	4.586

Tab. 25

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAS200	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 3	Q6

Tab. 26



PAS 200-20 - 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.	Estát.	Estát.	Estát.
PAS 200	5714	153600	70798	153600	11520	39552	39552	

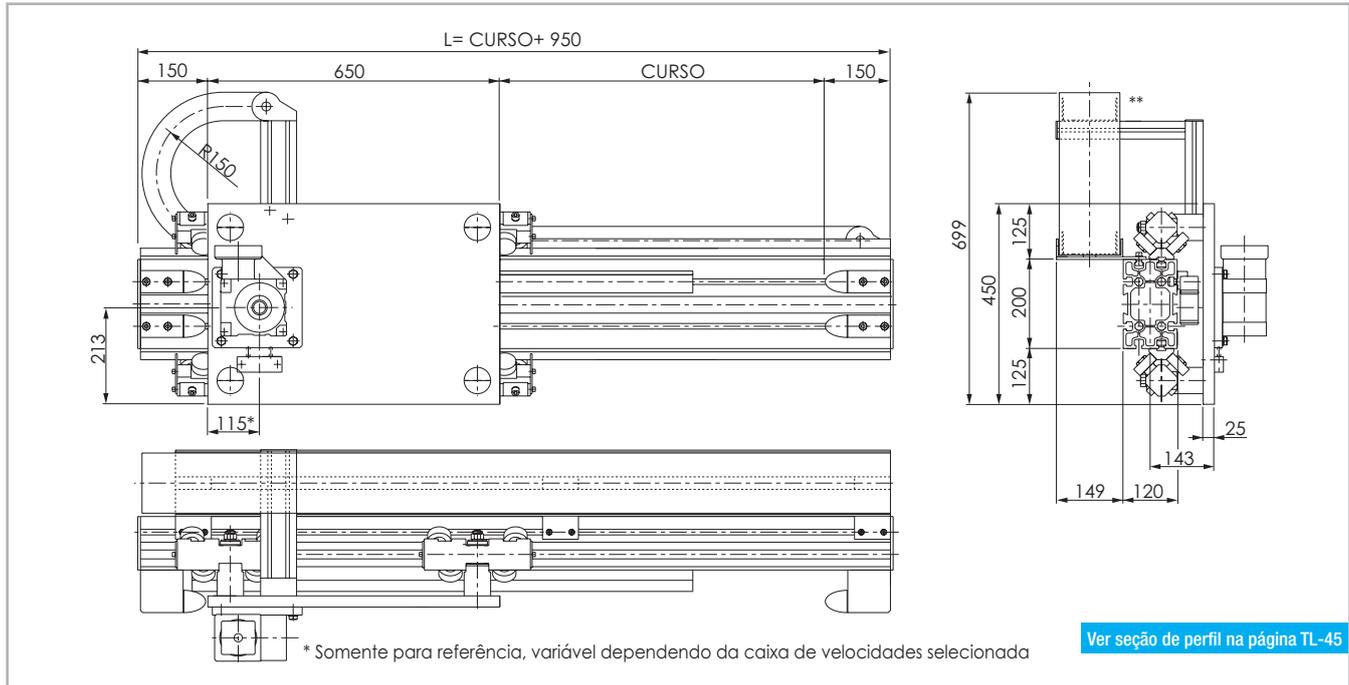
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 27

PAR 200P

100 Kg 400 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 200P



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 10

Dados técnicos

	Tipo
	PAR 200P
Comprimento máximo curso [mm]*1	11050
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	7
Módulo cremalheira	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333,33)
Peso do carro [kg]	48
Peso zero deslocação [kg]	96
Peso por 100 mm de curso [kg]	4,8
Tamanho da guia [mm]	55x25

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Tab. 28

Momentos de inércia do corpo de alumínio

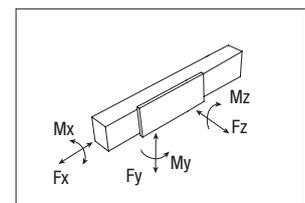
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 200P	3.270	1.289	4.586

Tab. 29

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAR 200P	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6

Tab. 30



PAR 200P - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
PAR 200P	10989	24042	112593	24042	24042	24042	2404	2404	2404	6611	6611	6611	6611	6611	6611	6611	6611	6611

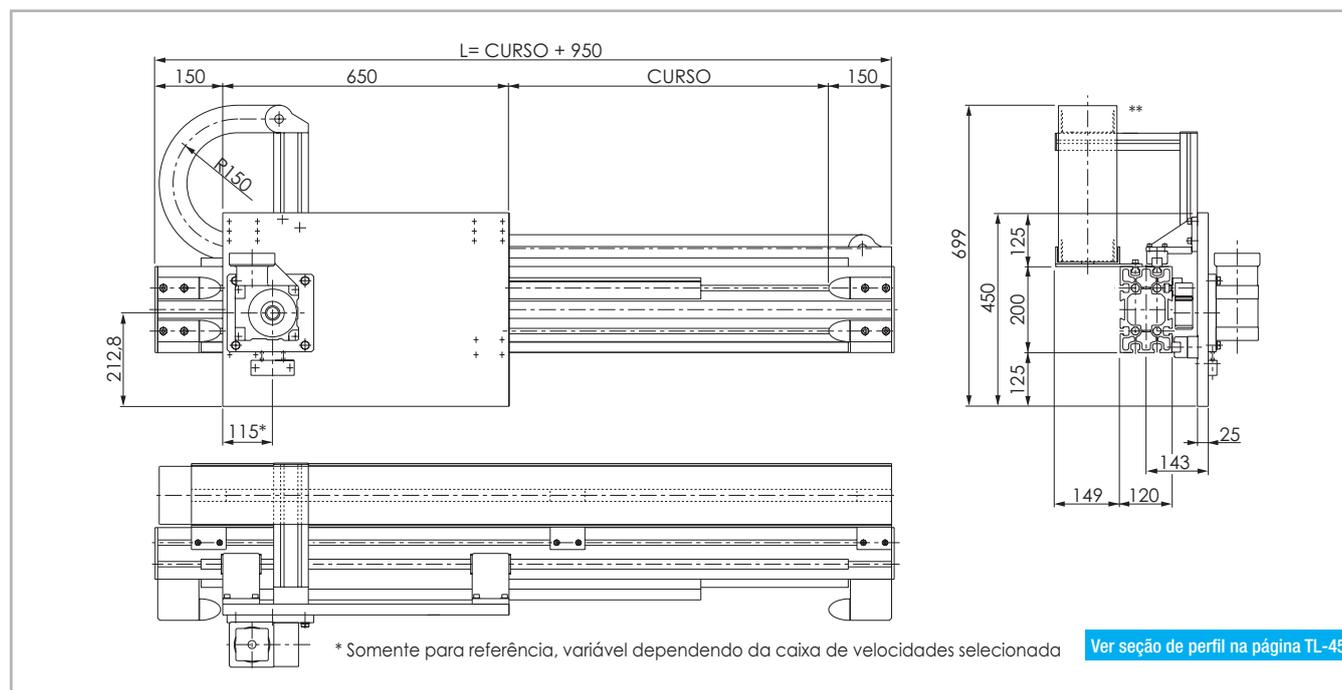
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 31

PAS 200P

100 Kg PC 400 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 200P



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 11

Dados técnicos

	Tipo
	PAS 200P
Comprimento máximo curso [mm]*1	11050
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	7
Módulo cremalheira	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	38
Peso zero deslocação [kg]	80
Peso por 100 mm de curso [kg]	4,0
Tamanho da guia [mm]	25

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 32

Momentos de inércia do corpo de alumínio

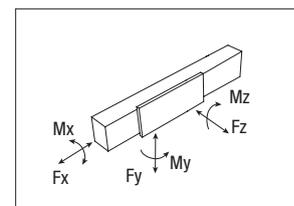
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 200P	3.270	1.289	4.586

Tab. 33

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAS 200P	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6

Tab. 34



PAS 200P - 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.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
PAS 200P	10989	258800	116833	258800	258800	19410	73111	73111	73111	73111	73111

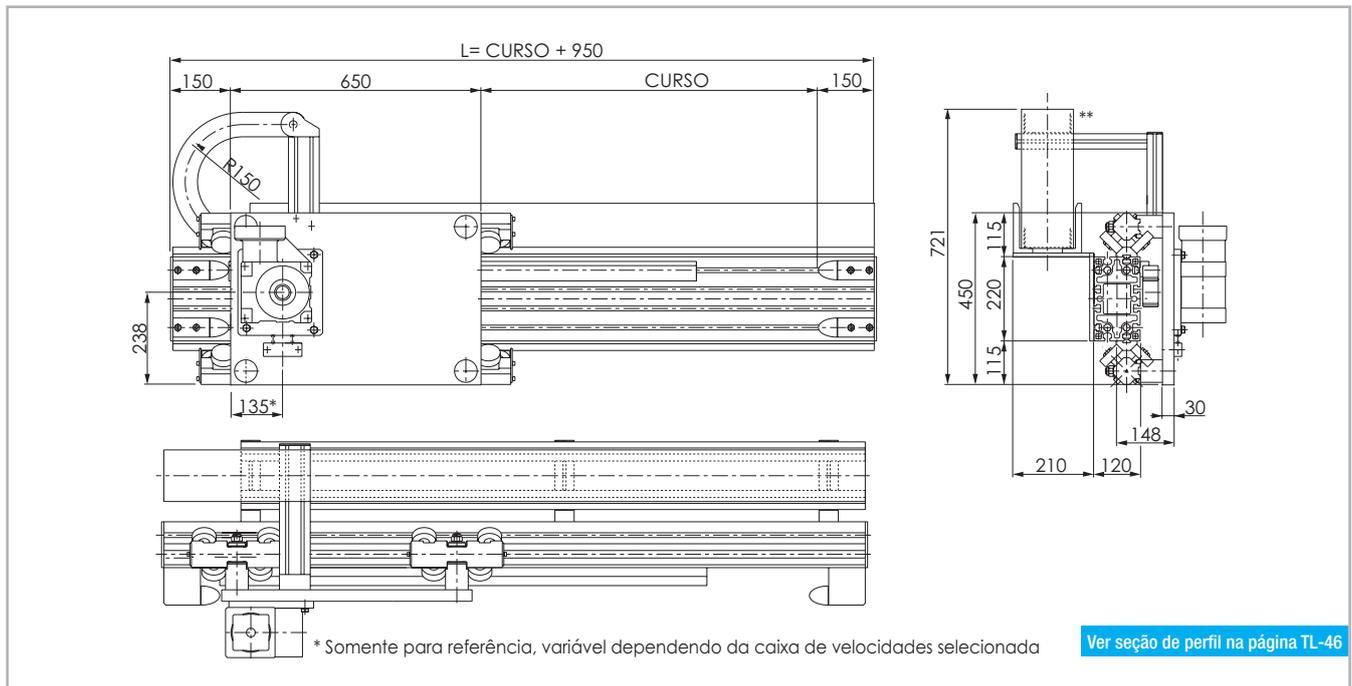
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 35

PAR 220

250 Kg **PC** 500 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 220



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 12

Dados técnicos

	Tipo
	PAR 220
Comprimento máximo curso [mm]*1	11050
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	6
Módulo cremalheira	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333,33)
Peso do carro [kg]	54
Peso zero deslocação [kg]	106
Peso por 100 mm de curso [kg]	5,2
Tamanho da guia [mm]	55x25

Tab. 36

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Momentos de inércia do corpo de alumínio

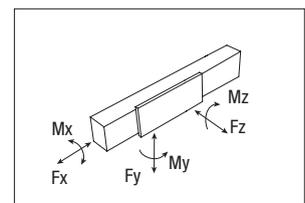
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 220	4.625	1.559	6.184

Tab. 37

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAR 220	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6

Tab. 38



PAR 220 - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
PAR 220	10989	29981	149063	29981	29981	29981	3298	3298	3298	8425	8425	8425	8425	8425	8425	8425	8425	8425

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 39

> PAS 220

250 Kg PC 500 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 220

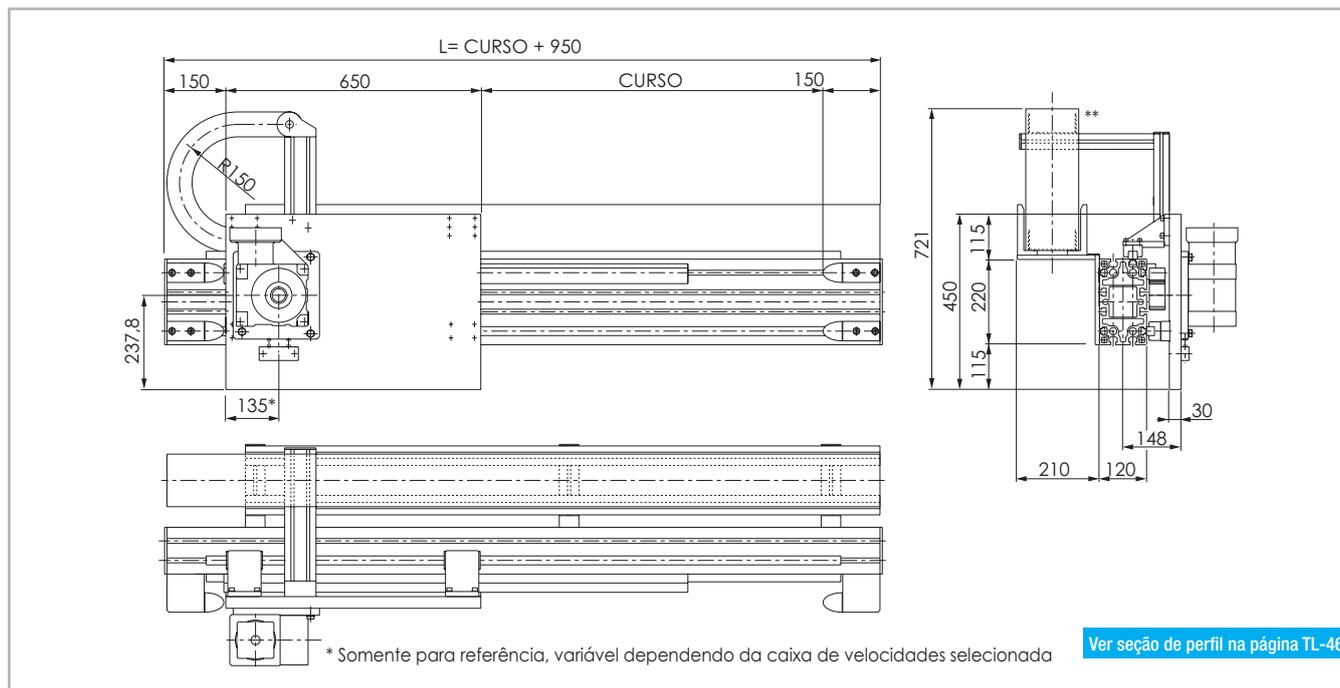


Fig. 13

O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Dados técnicos

	Tipo
	PAS 220
Comprimento máximo curso [mm]*1	11050
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	6
Módulo cremalheira	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	44
Peso zero deslocação [kg]	99
Peso por 100 mm de curso [kg]	4,4
Tamanho da guia [mm]	25

Tab. 40

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Momentos de inércia do corpo de alumínio

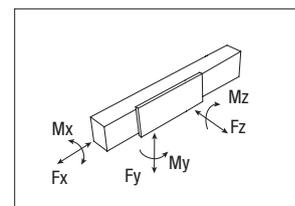
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 220	4.625	1.559	6.184

Tab. 41

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAS 220	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6

Tab. 42



PAS 220 - 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.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
PAS 220	10989	258800	116833	258800	23939	73111	73111	73111	73111	73111	73111

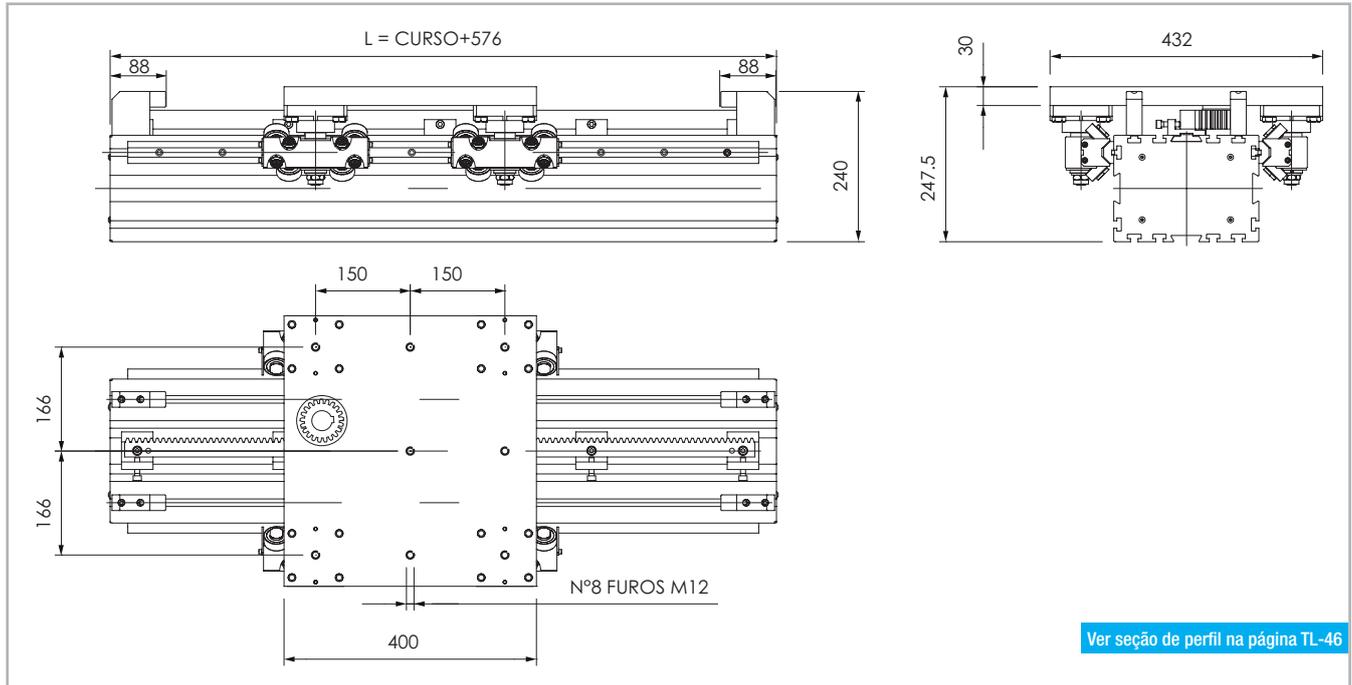
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 43

> PAR 230

150 Kg **PC** 270 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 230



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

Fig. 14

Dados técnicos

	Tipo
	PAR 230
Comprimento máximo curso [mm]*1	11400
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	6
Módulo cremalheira	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	(89.13) 63.66
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	(280) 200
Peso do carro [kg]	25
Peso zero deslocação [kg]	50
Peso por 100 mm de curso [kg]	4
Tamanho da guia [mm]	35x16

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Tab. 44

Momentos de inércia do corpo de alumínio

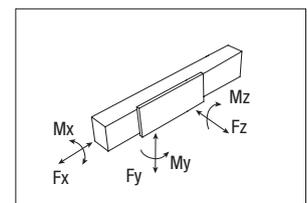
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 230	6.501	3.778	10.279

Tab. 45

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAR 230	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 3	Q6

Tab. 46



PAR 230 - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]			
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	
PAR 230	5714	14142	65928	14142	1626	2121	2121												

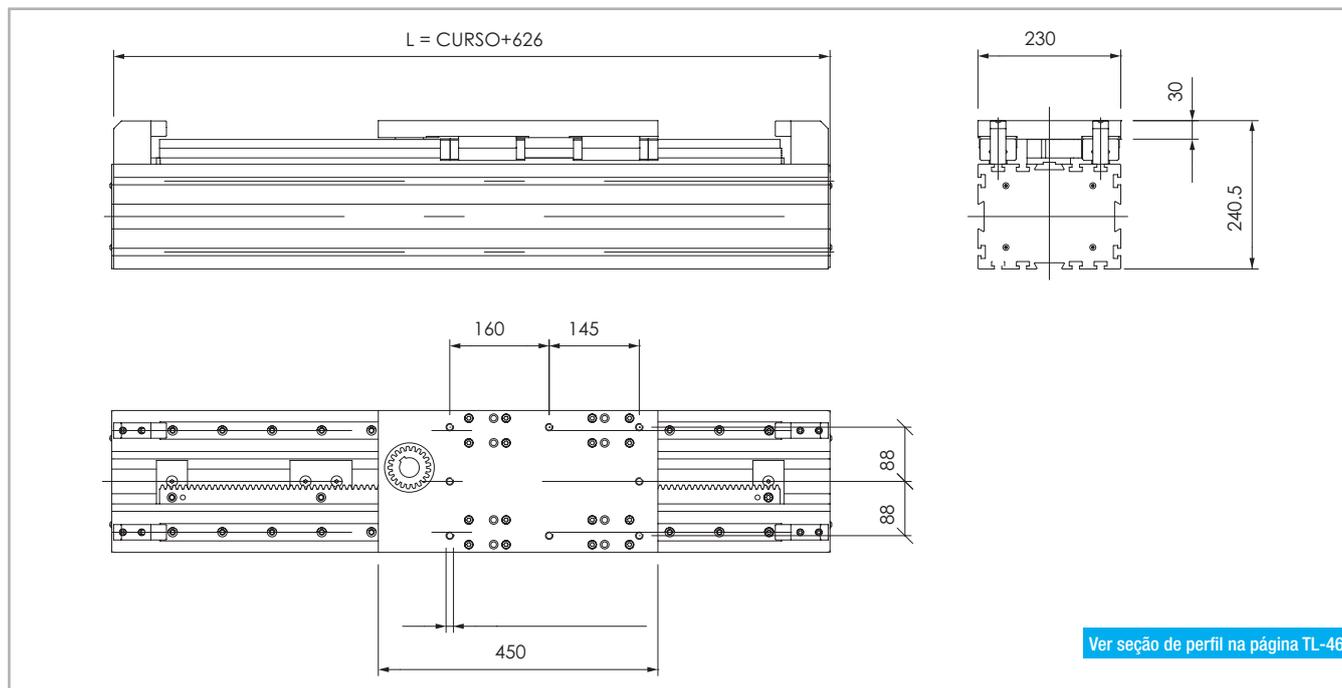
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 47

> PAS 230

280 Kg PC 580 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 230



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

Fig. 15

Dados técnicos

	Tipo
	PAS 230
Comprimento máximo curso [mm]*1	11350
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	5
Módulo cremalheira	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	63,66
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	200
Peso do carro [kg]	12,5
Peso zero deslocação [kg]	41
Peso por 100 mm de curso [kg]	4,35
Tamanho da guia [mm]	30

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Tab. 48

Momentos de inércia do corpo de alumínio

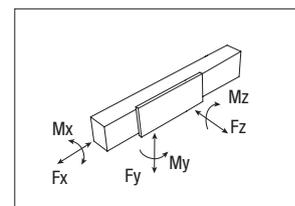
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 230	6.501	3.778	10.279

Tab. 49

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAS 230	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 3	Q6

Tab. 50



PAS 230 - 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.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
PAS 230	5714	355200	172074	355200	29304	35520	35520	35520	35520	35520	35520

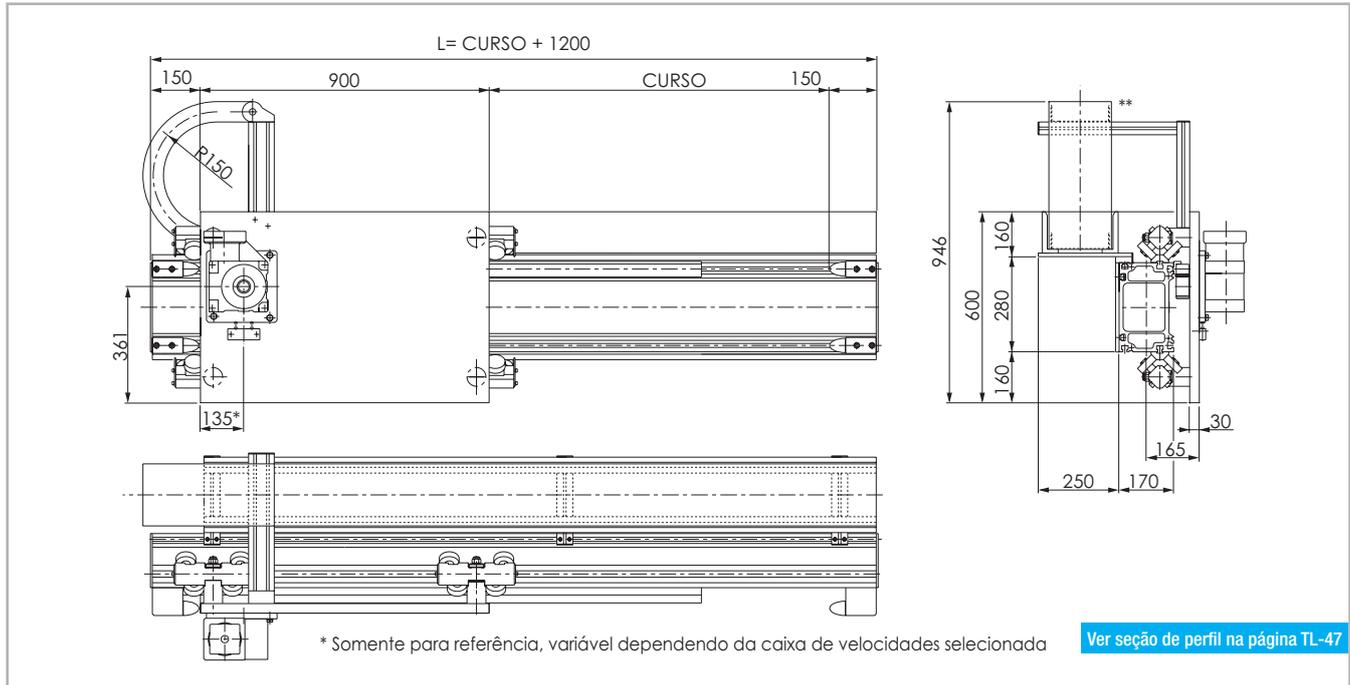
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 51

> PAR 280

300 Kg PC 600 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 280



Ver seção de perfil na página TL-47

O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 16

Dados técnicos

	Tipo
	PAR 280
Comprimento máximo curso [mm]*1	10800
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	4
Módulo cremalheira	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333,33)
Peso do carro [kg]	79
Peso zero deslocação [kg]	164
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,6
Tamanho da guia [mm]	55x25

Tab. 52

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Momentos de inércia do corpo de alumínio

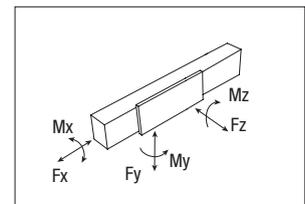
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 280	12.646	4.829	17.475

Tab. 53

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAR 280	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6

Tab. 54



PAR 280 - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
PAR 280	10989	29981	149063	29981	29981	29981	4197	4197	4197	12307	12307	12307	12307	12307	12307	12307	12307	12307

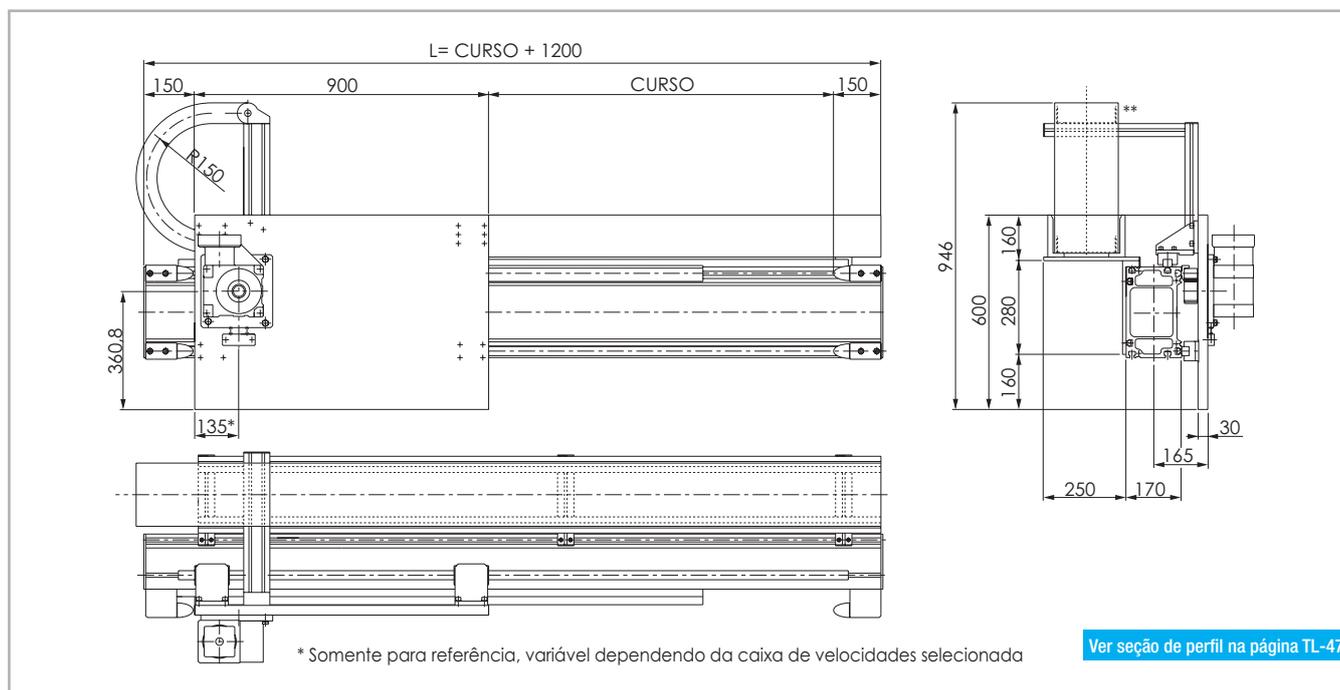
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 55

PAS 280

300 Kg PC 600 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 280



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 17

Dados técnicos

	Tipo
	PAS 280
Comprimento máximo curso [mm]*1	10800
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,05
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	5
Módulo cremalheira	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	69
Peso zero deslocação [kg]	149
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,0
Tamanho da guia [mm]	30

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 56

Momentos de inércia do corpo de alumínio

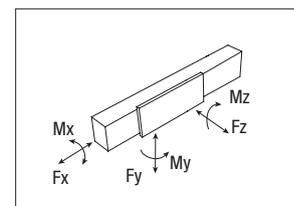
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 280	12.646	4.829	17.475

Tab. 57

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAS 280	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6

Tab. 58



PAS 280 - 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.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
PAS 280	10989	266400	142231	266400	34632	106560	106560	106560	106560	106560	106560

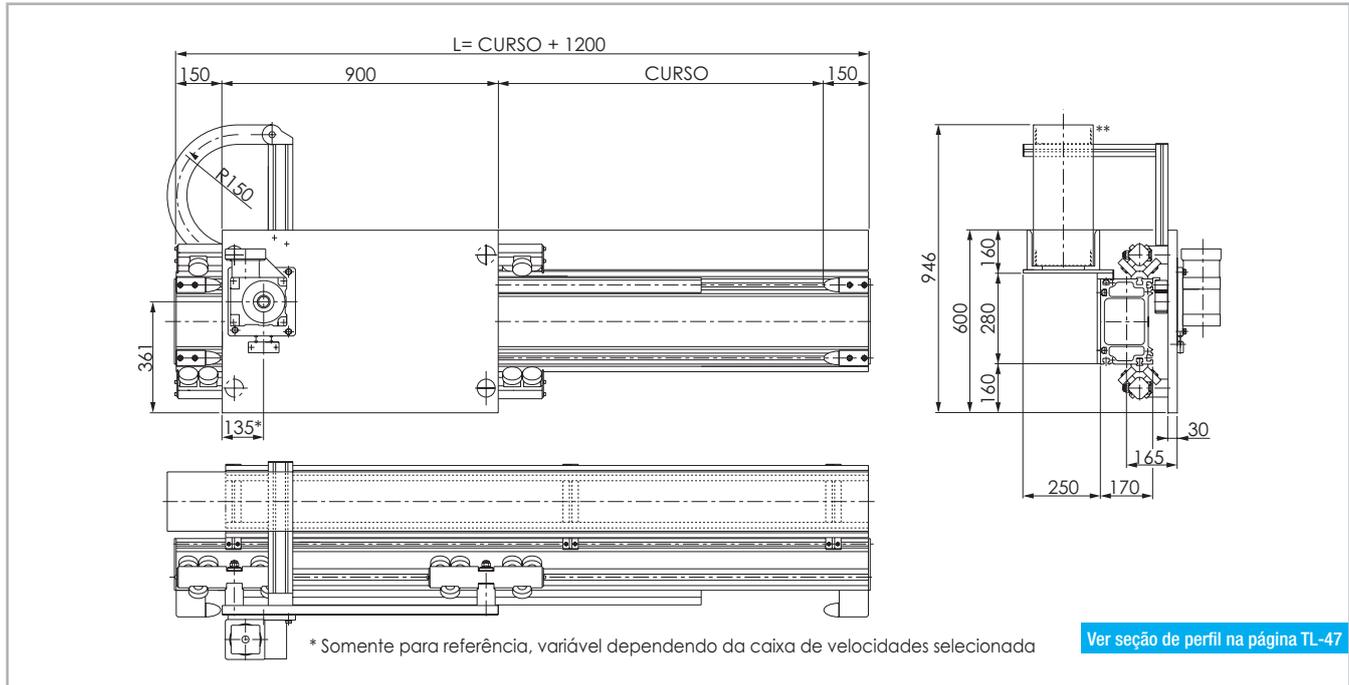
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 59

PAR 280P

300 Kg PC 800 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 280P



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 18

Dados técnicos

	Tipo
	PAR 280P
Comprimento máximo curso [mm]*1	10800
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	2,5
Aceleração máx. [m/s ²]	2
Módulo cremalheira	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333,33)
Peso do carro [kg]	88
Peso zero deslocação [kg]	173
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,6
Tamanho da guia [mm]	55x25

Tab. 60

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Momentos de inércia do corpo de alumínio

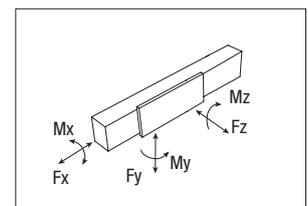
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 280P	12.646	4.829	17.475

Tab. 61

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAR 280P	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6

Tab. 62



PAR 280P - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
PAR 280P	10989	29981	149063	29981	29981	29981	8395	8395	8395	11108	11108	11108	11108	11108	11108	11108	11108	11108

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 63

> PAS 280P

300 Kg PC 800 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 280P

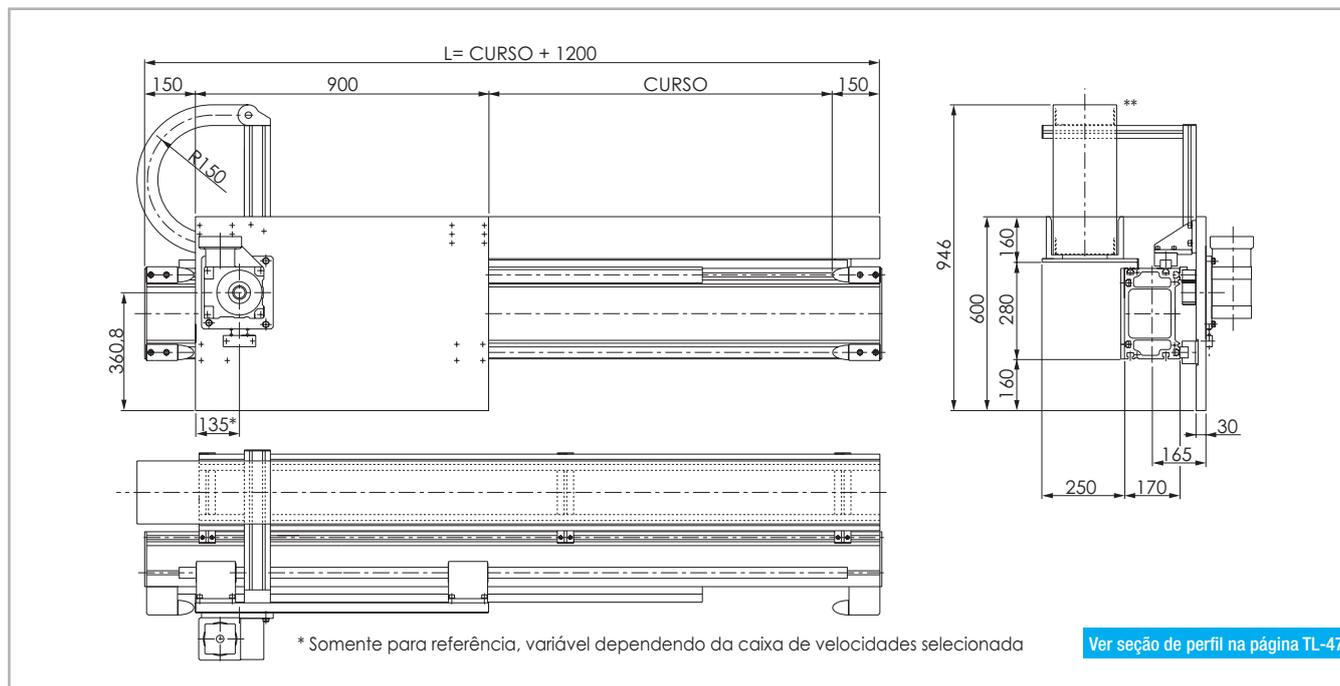


Fig. 19

O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Ver seção de perfil na página TL-47

Dados técnicos

	Tipo
	PAS 280P
Comprimento máximo curso [mm]*1	10800
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	2.5
Aceleração máx. [m/s ²]	2
Módulo cremalheira	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	76
Peso zero deslocação [kg]	159
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,4
Tamanho da guia [mm]	35

Tab. 64

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Momentos de inércia do corpo de alumínio

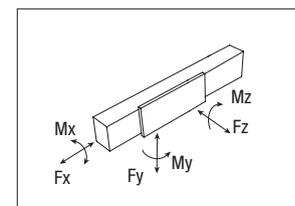
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 280P	12.646	4.829	17.475

Tab. 65

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAS 280P	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6

Tab. 66



PAS 280P - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
PAS 280P	10989	386400	197790	386400	50232	150310	150310	150310	150310

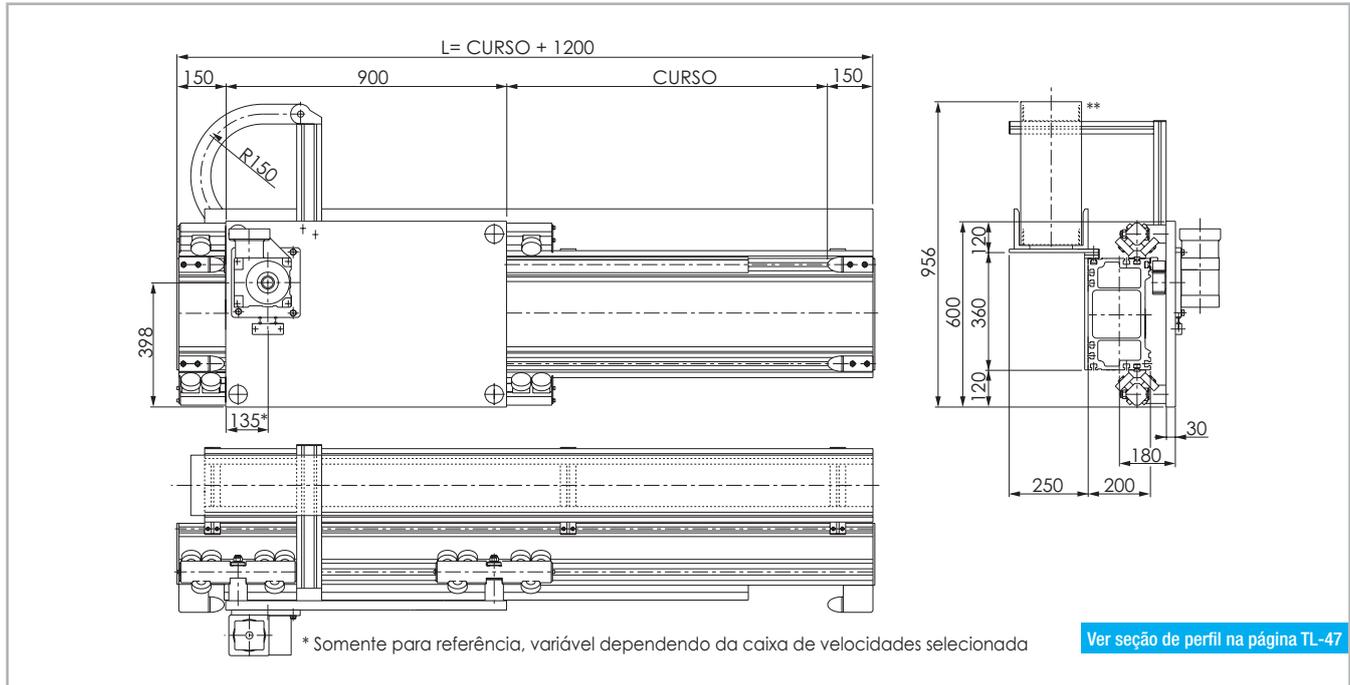
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 67

> PAR 360

500 Kg PC 1000 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 360



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 20

Dados técnicos

	Tipo
	PAR 360
Comprimento máximo curso [mm]*1	10800
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	2,5
Aceleração máx. [m/s ²]	2
Módulo cremalheira	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333,33)
Peso do carro [kg]	88
Peso zero deslocação [kg]	196
Peso por 100 mm de curso [kg]	8,5
Tamanho da guia [mm]	55x25

Tab. 68

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) A repetibilidade do posicionamento depende do tipo de transmissão utilizado

Momentos de inércia do corpo de alumínio

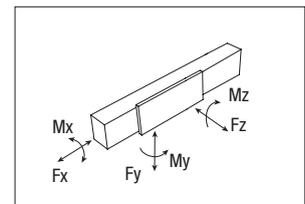
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 360	31.721	10.329	42.050

Tab. 69

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAR 360	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6

Tab. 70



PAR 360 - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]			
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	
PAR 360	10989	29981	149063	29981	10793	11108	11108												

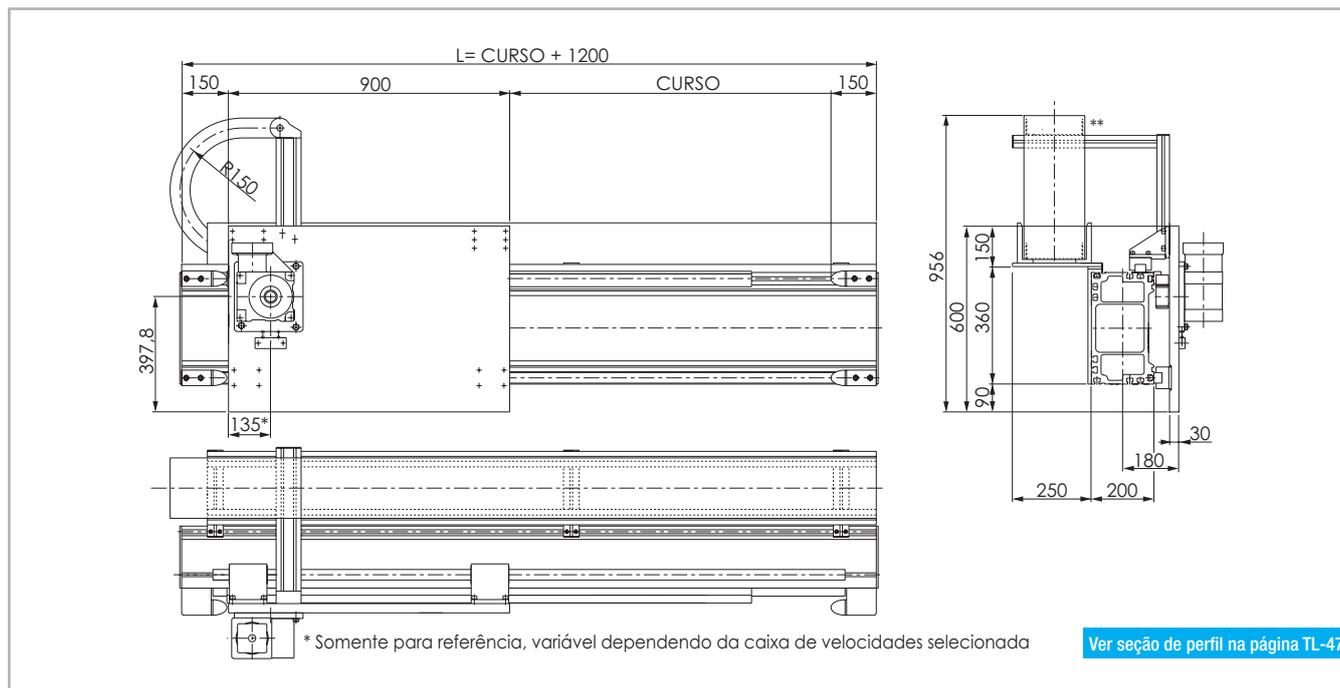
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 71

PAS 360

500 Kg PC 1000 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 360



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 21

Dados técnicos

	Tipo
	PAS 360
Comprimento máximo curso [mm]*1	10800
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,1
Velocidade máx. [m/s]	2.5
Aceleração máx. [m/s ²]	3
Módulo cremalheira	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	76
Peso zero deslocação [kg]	182
Peso por 100 mm de curso [kg]	8,3
Tamanho da guia [mm]	35

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 72

Momentos de inércia do corpo de alumínio

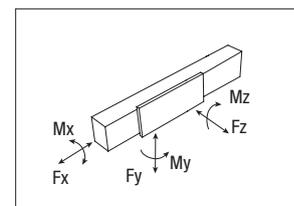
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 360	31.721	10.329	42.050

Tab. 73

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
PAS 360	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6

Tab. 74



PAS 360 - 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.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.
PAS 360	10989	386400	197790	386400	386400	65688	150310	150310	150310	150310	150310

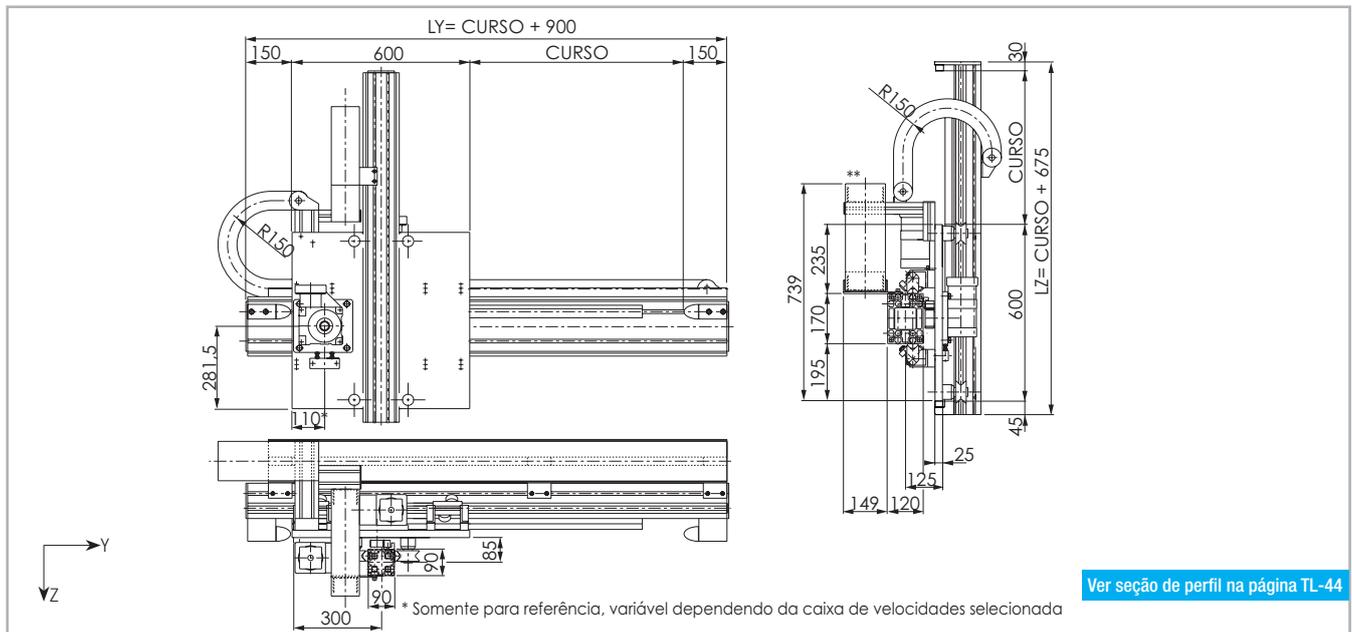
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 75

> PAR 170/90

25 Kg PC 80 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 170/90



Ver seção de perfil na página TL-44

O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 22

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	11100*1	2000
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,20*2
Velocidade máx. [m/s]	3,5	3,5
Aceleração máx. [m/s²]	10	7
Módulo cremalheira	m 3	m 2
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	63,66 (89,13)	44,56 (63,66)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	200 (280)	140 (200)
Peso do carro [kg]	44	
Peso zero deslocação [kg]	88	
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,1	1,5
Tamanho da guia [mm]	35x16	28x11

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	1,973	0,984	2,957
Eixo Z	0,197	0,195	0,392

Tab. 77

Especificações da cremalheira

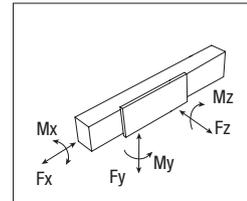
Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 3	Q6
Eixo Z		m 2	

Tab. 78

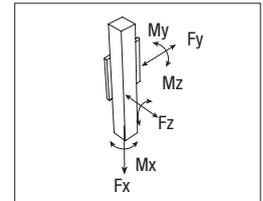
*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Tab. 76

PAR 170/90 - Eixo Y



PAR 170/90 - Eixo Z



PAR 170/90 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	
Eixo Y	5714	14142	65928	14142	1202	3076	3076	108	624	728
Eixo Z	2902	2800	24216	2400	108	624	728			

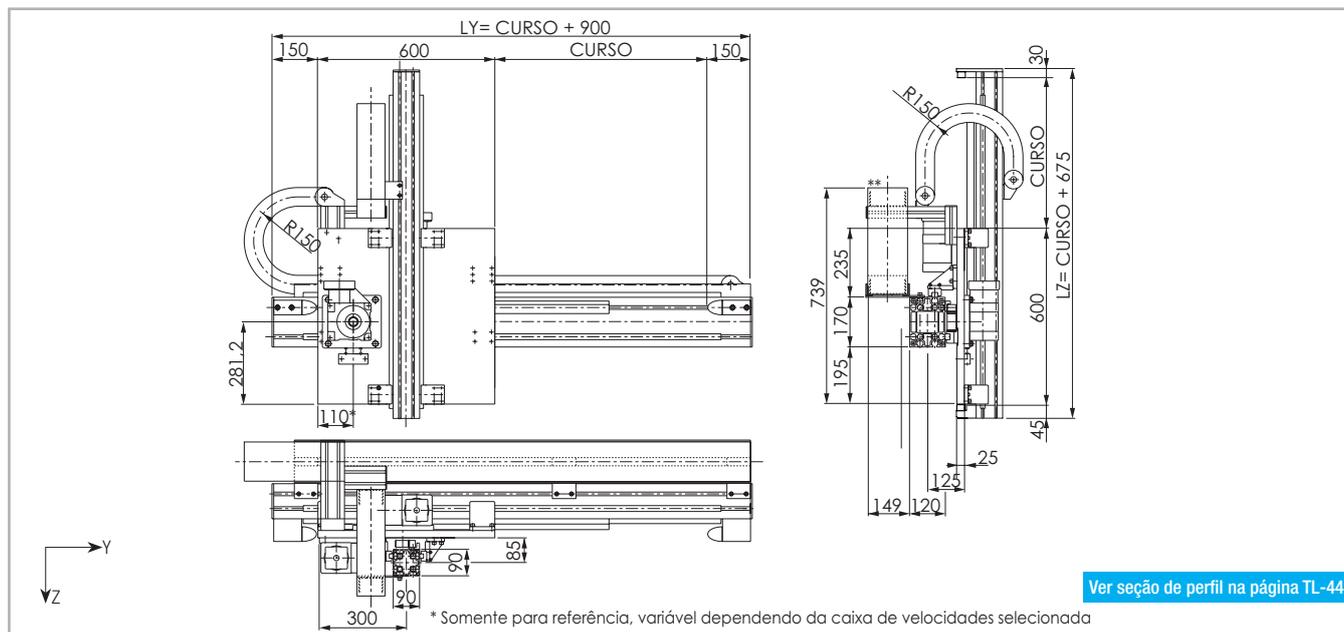
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 79

> PAS 170/90

25 Kg PC 80 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 170/90



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 23

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	11100*1	2000
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,1*2
Velocidade máx. [m/s]	3,5	3,5
Aceleração máx. [m/s ²]	10	7
Módulo cremalheira	m 3	m 2
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	63,66 (89,13)	44,56 (63,66)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	200 (280)	140 (200)
Peso do carro [kg]	43	
Peso zero deslocação [kg]	89	
Peso por 100 mm de curso [kg]	2,9	1,4
Tamanho da guia [mm]	20	15

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Tab. 80

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_d [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	1,973	0,984	2,957
Eixo Z	0,197	0,195	0,392

Tab. 81

Especificações da cremalheira

Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 3	Q6
Eixo Z		m 2	

Tab. 82

PAS 170/90 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]		
	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	
Eixo Y	5714		153600	70798		153600	10368		39552		39552							
Eixo Z	2902		96800	45082		96800	4356		25652		25652							

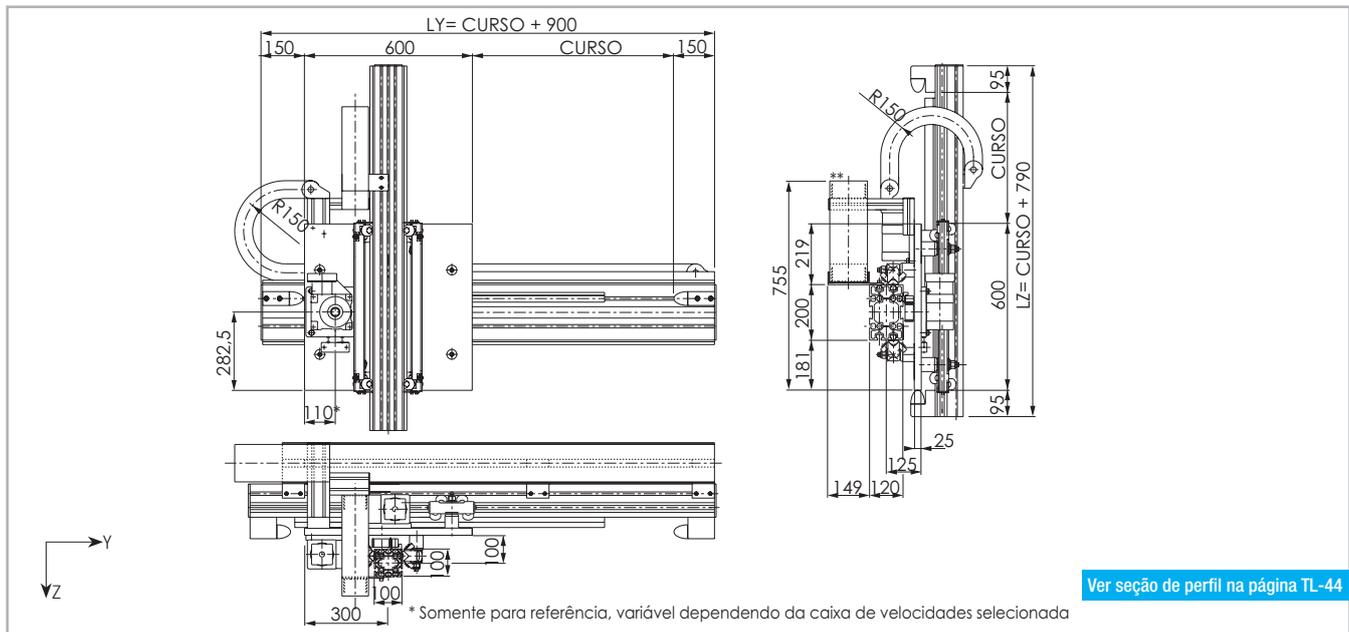
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 83

PAR 200/100

25 Kg 100 Kg
 High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 200/100



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 24

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	11100*1	2200
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,25*2
Velocidade máx. [m/s]	3	3
Aceleração máx. [m/s²]	7	7
Módulo cremalheira	m 3	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	63,66 (89,13)	63,66 (89,13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	200 (280)	200 (280)
Peso do carro [kg]	54	
Peso zero deslocação [kg]	111	
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,5	2,4
Tamanho da guia [mm]	35x16	35x16

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Tab. 84

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	3,270	1,289	4,586
Eixo Z	0,364	0,346	0,709

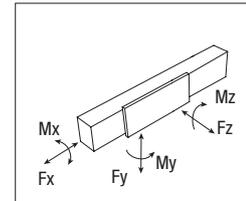
Tab. 85

Especificações da cremalheira

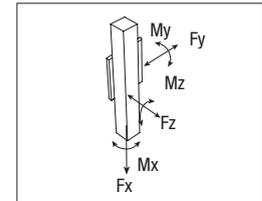
Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 3	Q6
Eixo Z		m 3	

Tab. 86

PAR 200/100 - Eixo Y



PAR 200/100 - Eixo Z



PAR 200/100 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
Eixo Y	5714	14142	65298	14142	1414	3536	14142	1414	3536
Eixo Z	5714	7071	32964	7071	354	1867	7071	354	1867

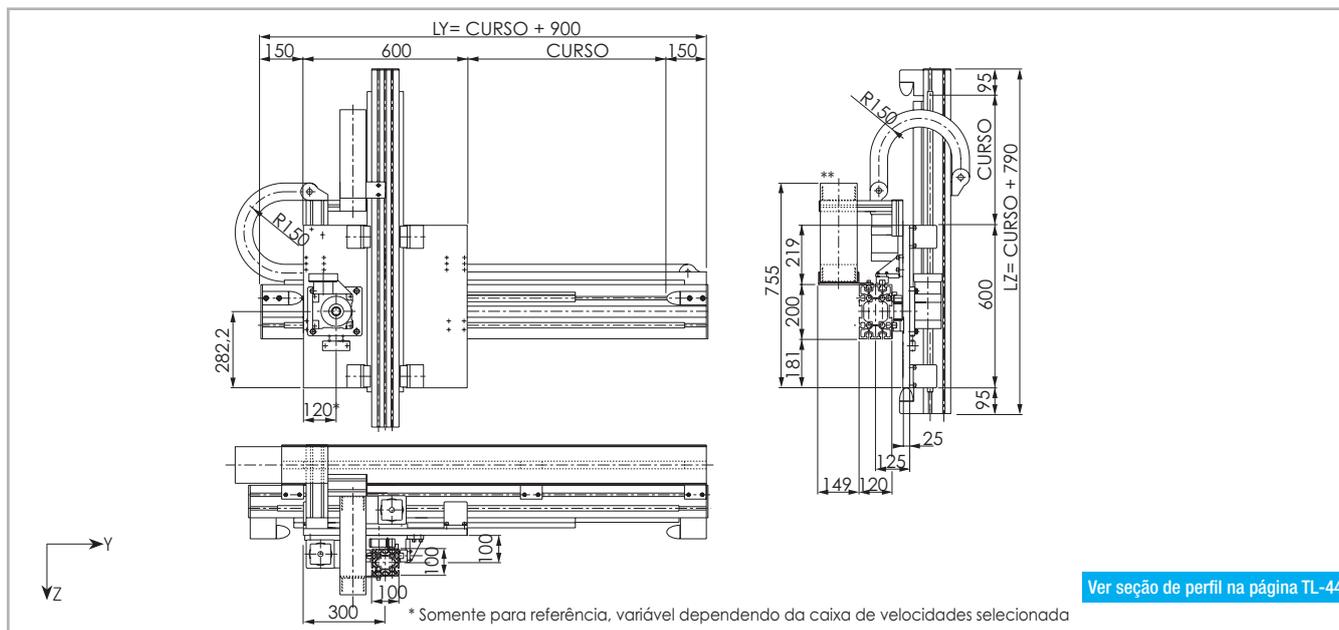
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 87

PAS 200/100

25 Kg PC 100 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 200/100



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 25

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	11100*1	2200
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,1*2
Velocidade máx. [m/s]	3	3
Aceleração máx. [m/s ²]	7	7
Módulo cremalheira	m 3	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	63,66 (89,13)	63,66 (89,13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	200 (280)	200 (280)
Peso do carro [kg]	45	
Peso zero deslocação [kg]	100	
Peso por 100 mm de curso [kg]	3,3	2.1
Tamanho da guia [mm]	20	20

Tab. 88

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

*2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	3.270	1.289	4.586
Eixo Z	0,364	0,346	0,709

Tab. 89

Especificações da cremalheira

Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 3	Q6
Eixo Z		m 3	

Tab. 90

PAS 200/100 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
Eixo Y	5714	153600	70798	5714	153600	70798	11520	11520	11520	39552	39552	39552	39552	39552	39552	39552	39552	39552
Eixo Z	5714	153600	70798	5714	153600	70798	7680	7680	7680	40704	40704	40704	40704	40704	40704	40704	40704	40704

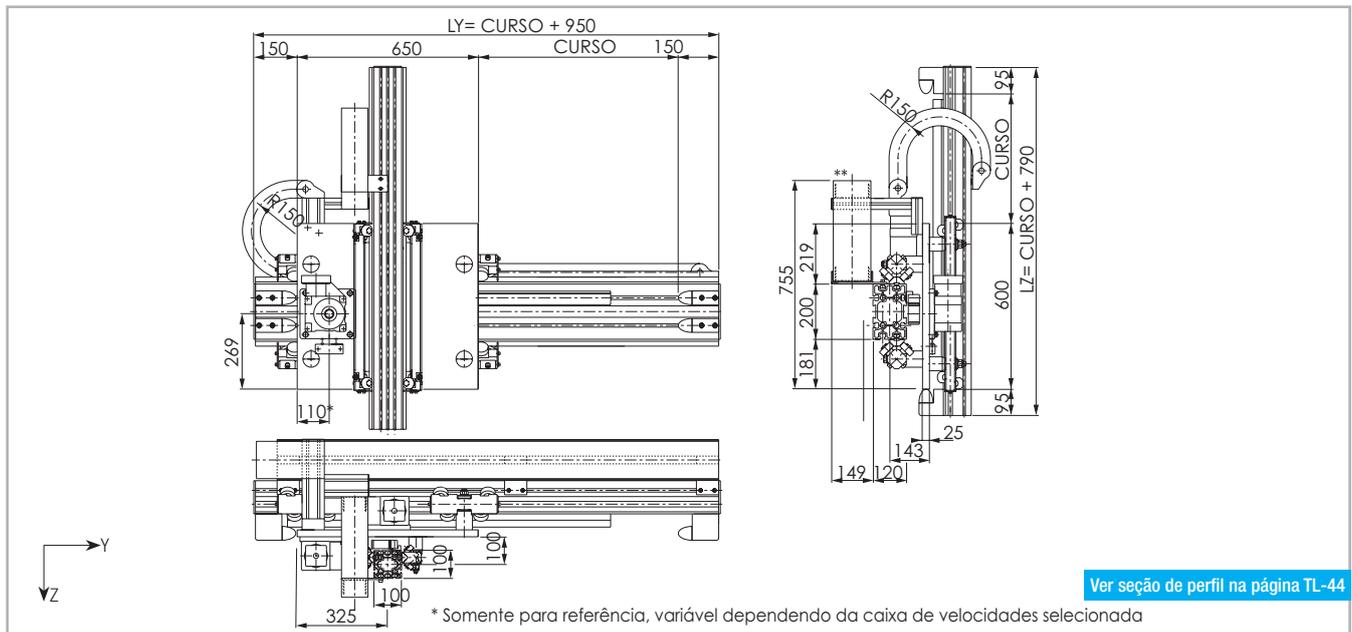
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 91

> PAR 200/100P

25 Kg 100 Kg
 High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 200/100 P



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 26

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	11050*1	2200
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,25*2
Velocidade máx. [m/s]	3	3
Aceleração máx. [m/s ²]	7	7
Módulo cremalheira	m 4	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)	63,66 (89,13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	200 (280)
Peso do carro [kg]	69	
Peso zero deslocação [kg]	140	
Peso por 100 mm de curso [kg]	4,8	2,4
Tamanho da guia [mm]	55x25	35x16

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Tab. 92

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	3,270	1,289	4,586
Eixo Z	0,364	0,346	0,709

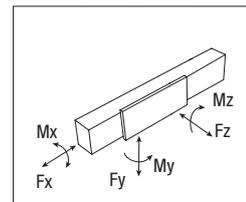
Tab. 93

Especificações da cremalheira

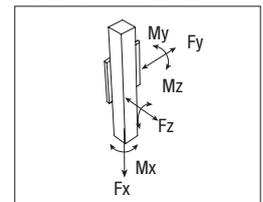
Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 3	

Tab. 94

PAR 200/100P - Eixo Y



PAR 200/100P - Eixo Z



PAR 200/100P - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
Eixo Y	10989	24042	112593	24042	2404	6611	6611	6611	6611
Eixo Z	5714	7071	32964	7071	354	1867	1867	1867	1867

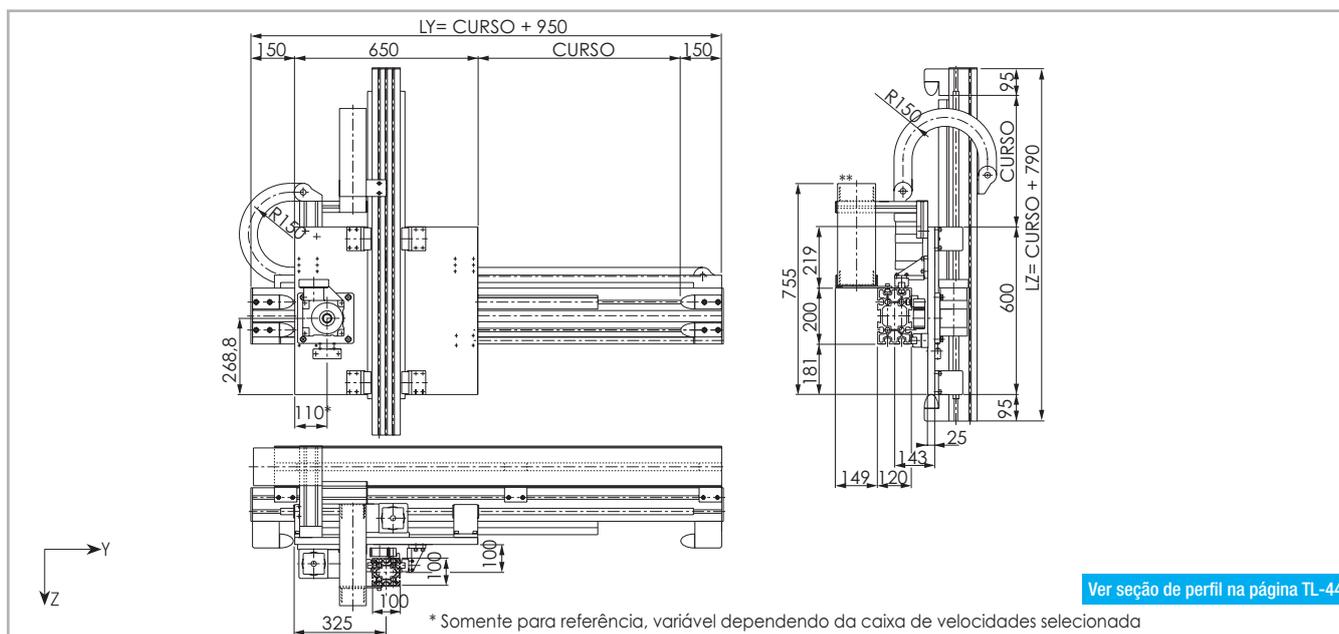
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 95

> PAS 200/100P

25 Kg PC 100 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 200/100P



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 27

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	11050*1	2200
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,1*2
Velocidade máx. [m/s]	3	3
Aceleração máx. [m/s ²]	7	7
Módulo cremalheira	m 4	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)	63,66 (89,13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333,33)	200 (280)
Peso do carro [kg]	59	
Peso zero deslocação [kg]	121	
Peso por 100 mm de curso [kg]	4,0	2,1
Tamanho da guia [mm]	25	20

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

*2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Tab. 96

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_z [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	3,270	1,289	4,586
Eixo Z	0,364	0,346	0,709

Tab. 97

Especificações da cremalheira

Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 3	

Tab. 98

PAS 200/100P - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]			
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	
Eixo Y	10989	258800	116833	258800	19410	73111	73111	73111	73111	73111	73111	73111	73111	73111	73111	73111	73111	73111	73111
Eixo Z	5714	153600	70798	153600	7680	40474	40474	40474	40474	40474	40474	40474	40474	40474	40474	40474	40474	40474	40474

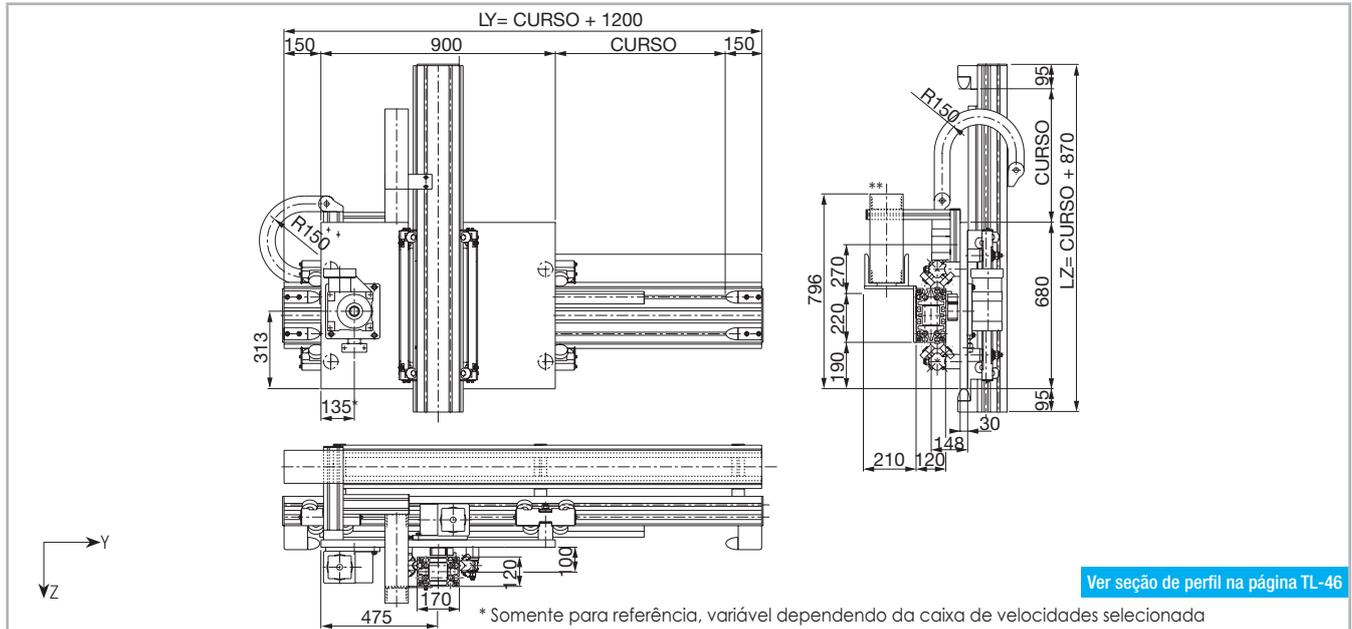
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 99

PAR 220/170

60 Kg PC 200 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 220/170



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 28

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2400
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,25*2
Velocidade máx. [m/s]	3	3
Aceleração máx. [m/s ²]	6	4
Módulo cremalheira	m 4	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76,39 (106,1)	63,66 (89,13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333,33)	200 (280)
Peso do carro [kg]	98	
Peso zero deslocação [kg]	195	
Peso por 100 mm de curso [kg]	5,2	3,1
Tamanho da guia [mm]	55x25	35x16

Tab. 100

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

PAR 220/170 - Capacidade de carga

Axis	F _x [N]			F _y [N]			F _z [N]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
Eixo Y	10989	29981	149063	29981	3298	12307	12307	601	1867
Eixo Z	5714	7071	32964	7071	601	1867	1867	3298	12307

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 103

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	4.625	1.559	6.184
Eixo Z	1.973	0,984	2.957

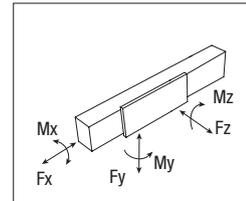
Tab. 101

Especificações da cremalheira

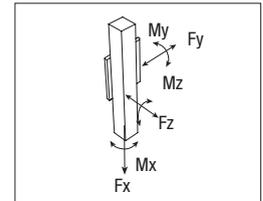
Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 3	

Tab. 102

PAR 220/170 - Eixo Y



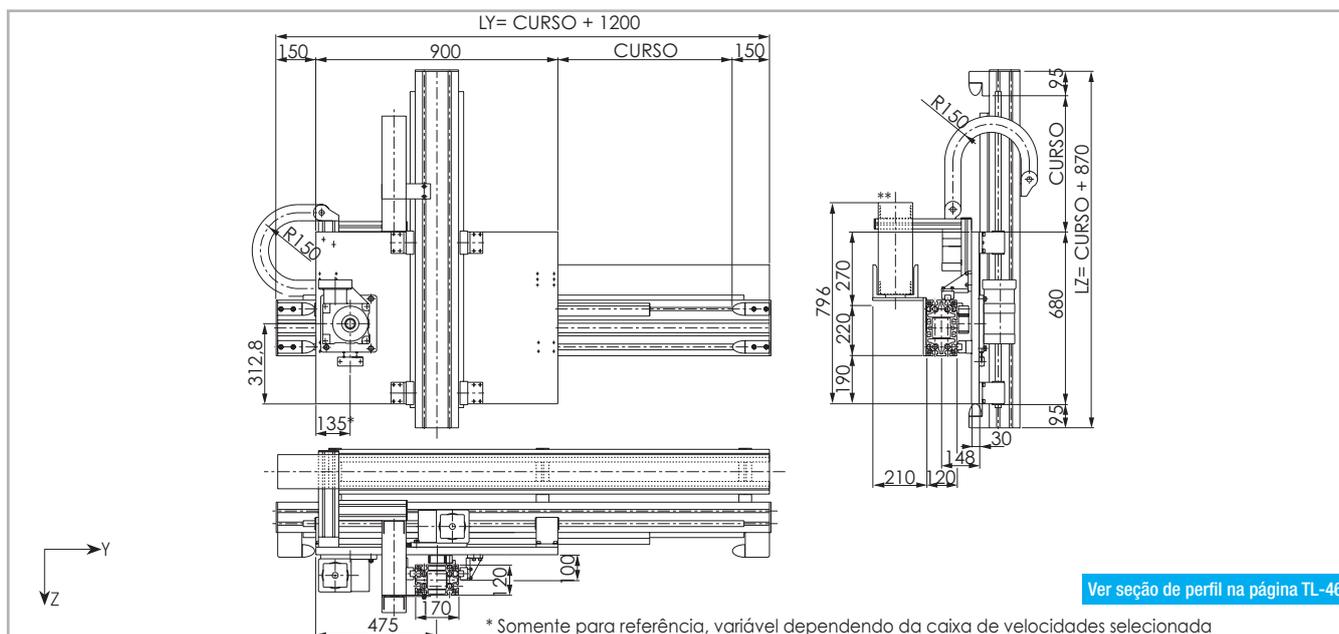
PAR 220/170 - Eixo Z



> PAS 220/170

60 Kg PC 200 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 220/170



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 29

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2400
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,1*2
Velocidade máx. [m/s]	3	3
Aceleração máx. [m/s ²]	6	4
Módulo cremalheira	m 4	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	200 (280)
Peso do carro [kg]	95	
Peso zero deslocação [kg]	176	
Peso por 100 mm de curso [kg]	4,4	2,9
Tamanho da guia [mm]	25	25

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

*2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Tab. 104

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	4.625	1.559	6.184
Eixo Z	1.973	0,984	2.957

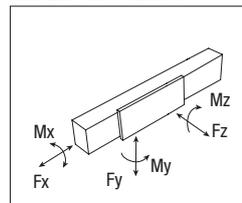
Tab. 105

Especificações da cremalheira

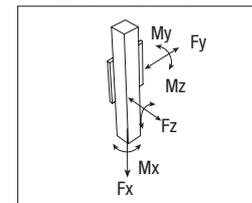
Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 3	

Tab. 106

PAS 220/170 - Eixo Y



PAS 220/170 - Eixo Z



PAS 220/170 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]			
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	
Eixo Y	10989	258800	116833	258800	23939	105461	105461												
Eixo Z	5714	258800	116833	258800	21998	76993	76993												

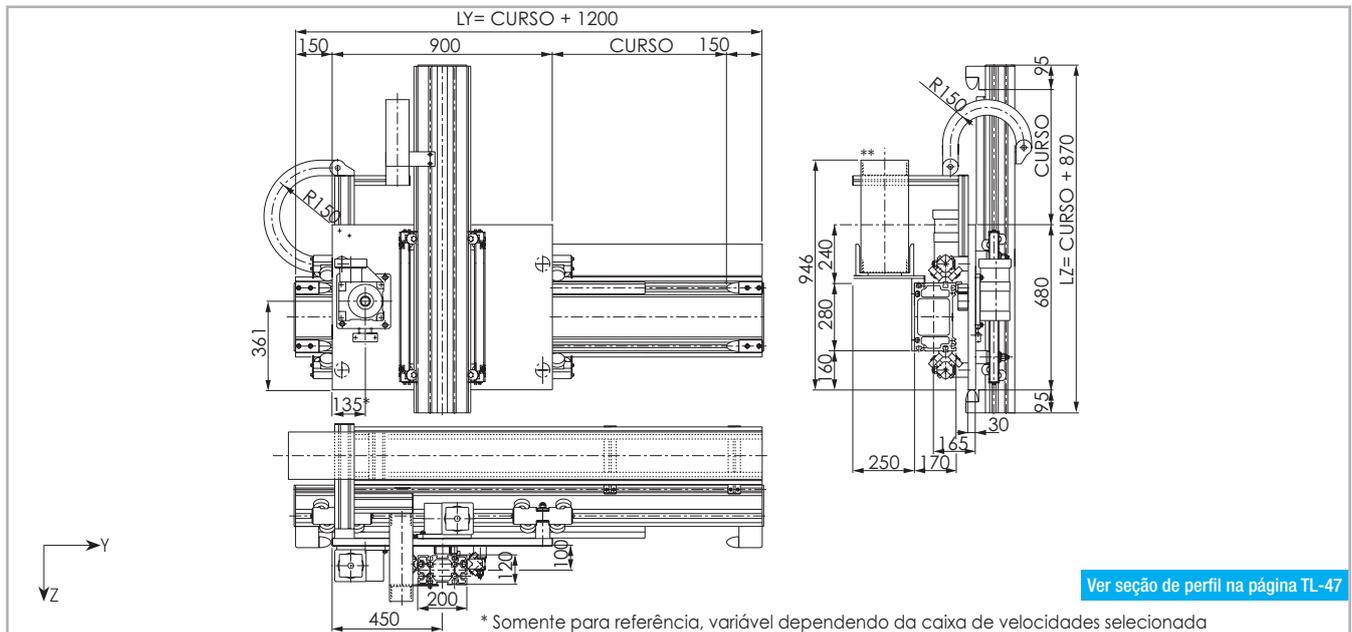
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 107

> PAR 280/200

PC
 100 Kg High Cycle Rate 200 Kg Low Cycle Rate

Dimensões PAR 280/200



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 30

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2600
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,25*2
Velocidade máx. [m/s]	3	3
Aceleração máx. [m/s²]	4	4
Módulo cremalheira	m 4	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	200 (280)
Peso do carro [kg]	99	
Peso zero deslocação [kg]	220	
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,6	3,5
Tamanho da guia [mm]	55x25	35x16

Tab. 108

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

PAR 280/200 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
Eixo Y	10989	29981	149063	29981	4197	12307	12307	12307	12307
Eixo Z	5714	7071	32964	7071	707	1867	1867	1867	1867

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 111

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	12.646	4.829	17.475
Eixo Z	3.270	1.289	4.586

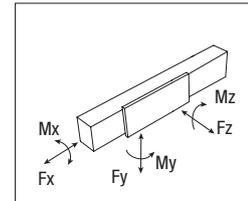
Tab. 109

Especificações da cremalheira

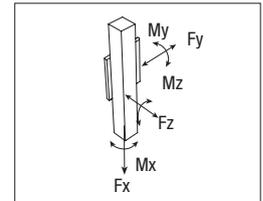
Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 3	

Tab. 110

PAR 280/200 - Eixo Y



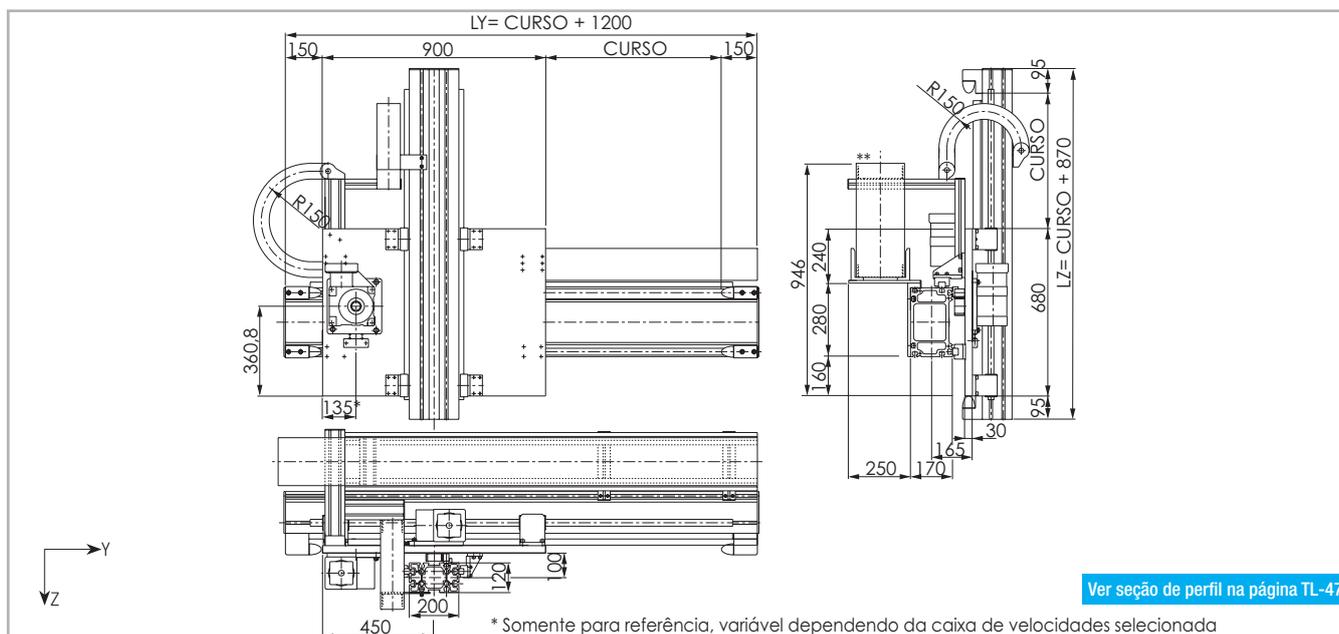
PAR 280/200 - Eixo Z



> PAS 280/200

100 Kg PC 200 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 280/200



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 31

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2600
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,1*2
Velocidade máx. [m/s]	3	3
Aceleração máx. [m/s ²]	4	4
Módulo cremalheira	m 4	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	200 (280)
Peso do carro [kg]	86	
Peso zero deslocação [kg]	202	
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,0	3,4
Tamanho da guia [mm]	30	25

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

*2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Tab. 112

PAS 280/200 - Capacidade de carga

Axis	F _y [N]			M _z [Nm]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.
Eixo Y	10989	266400	142231	266400	34632	105228
Eixo Z	5714	258800	116833	258800	25880	76993

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 115

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _z [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	12.646	4.829	17.475
Eixo Z	3.270	1.289	4.586

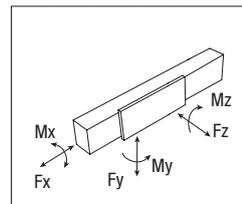
Tab. 113

Especificações da cremalheira

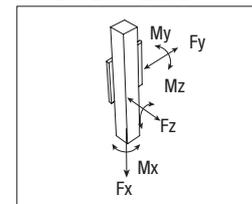
Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 3	

Tab. 114

PAS 280/200 - Eixo Y



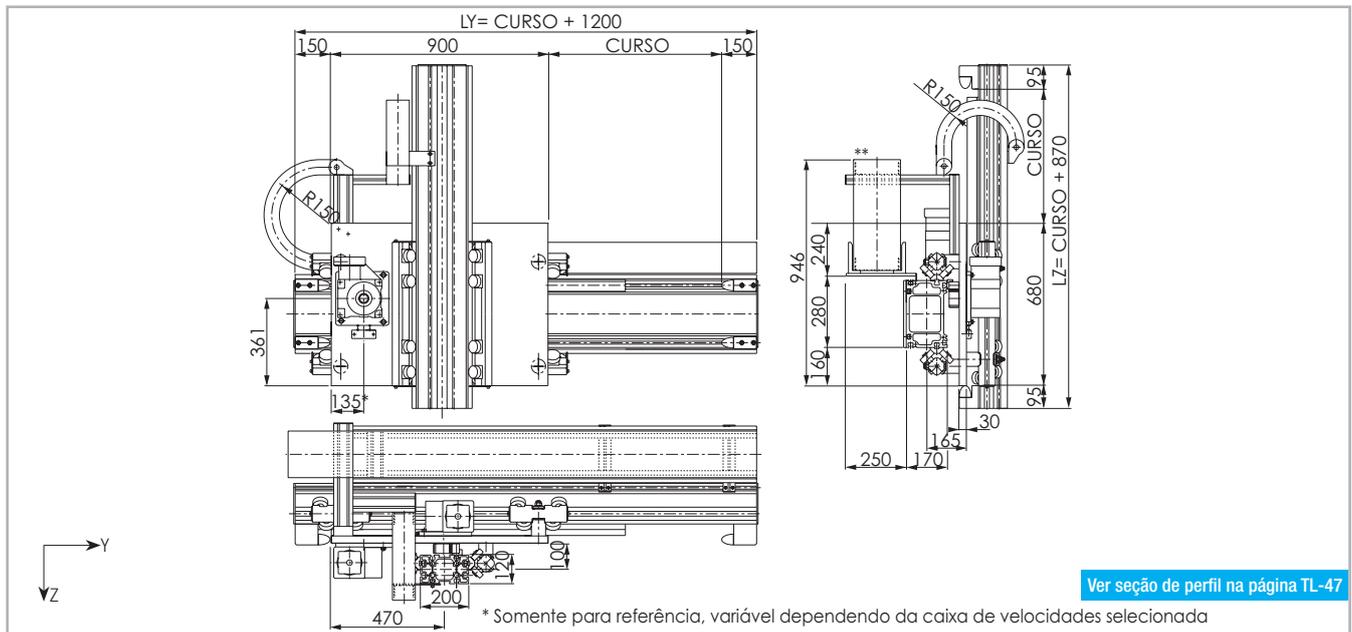
PAS 280/200 - Eixo Z



PAR 280/200P

100 Kg PC 400 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 280/200P



Ver seção de perfil na página TL-47

O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 32

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2600
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,25*2
Velocidade máx. [m/s]	3	2
Aceleração máx. [m/s²]	4	3
Módulo cremalheira	m 4	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	112	
Peso zero deslocação [kg]	244	
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,6	4,8
Tamanho da guia [mm]	55x25	55x25

Tab. 116

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	12.646	4.829	17.475
Eixo Z	3.270	1.289	4.586

Tab. 117

Especificações da cremalheira

Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 4	

Tab. 118

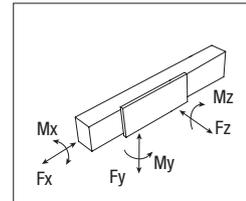
PAR 280/200P - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
Eixo Y	10989	29981	149063	29981	4197	12307	12307	12307	12307
Eixo Z	10989	24042	112593	24042	2404	4568	4568	4568	4568

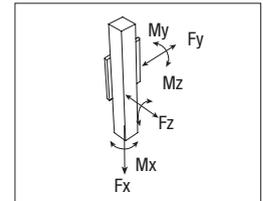
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 119

PAR 280/200P - Eixo Y



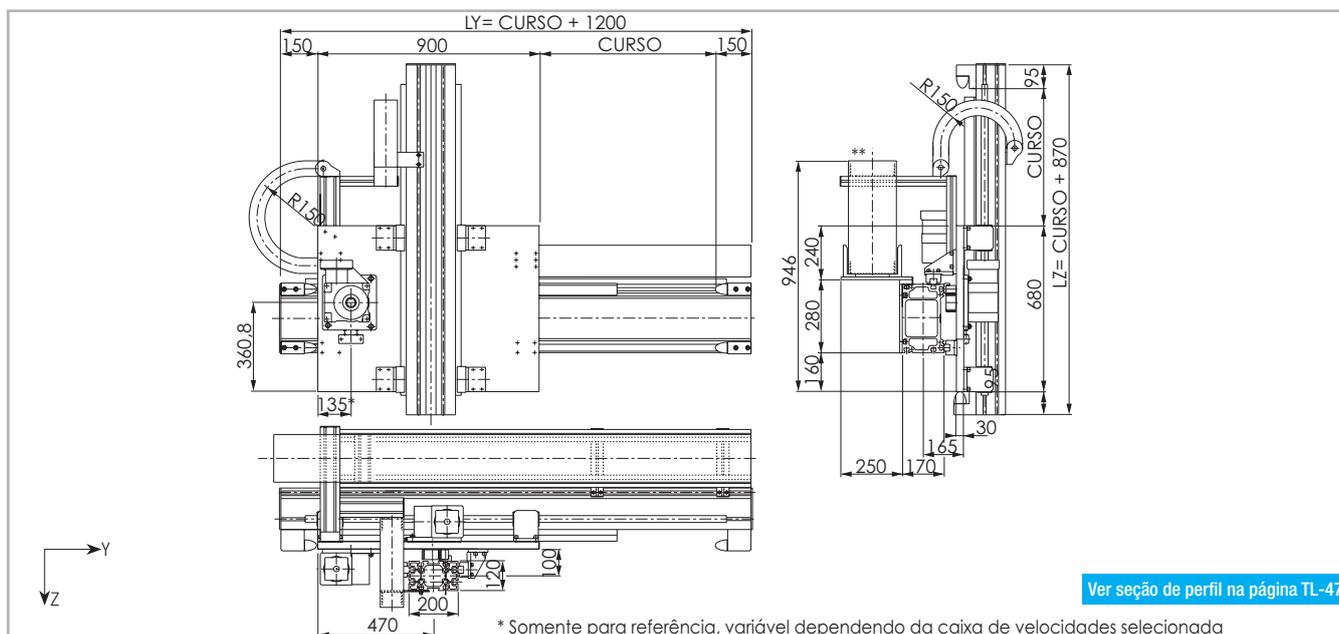
PAR 280/200P - Eixo Z



PAS 280/200P

100 Kg PC 400 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 280/200P



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 33

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2600
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,05	± 0,1*2
Velocidade máx. [m/s]	3	2
Aceleração máx. [m/s ²]	4	3
Módulo cremalheira	m 4	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	105	
Peso zero deslocação [kg]	217	
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,0	3,9
Tamanho da guia [mm]	30	25

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

*2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Tab. 120

PAS 280/200P - Capacidade de carga

Axis	F _y [N]			F _z [N]	M _x [Nm]			M _y [Nm]			M _z [Nm]			
	Estát.	Estát.	Din.		Estát.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.	
Eixo Y	10989	266400	142231	266400	34632	105228	105228	10989	266400	142231	266400	34632	105228	105228
Eixo Z	10989	258800	116833	258800	25880	76993	76993	10989	258800	116833	258800	25880	76993	76993

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 123

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _z [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	12.646	4.829	17.475
Eixo Z	3.270	1.289	4.586

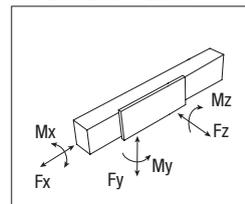
Tab. 121

Especificações da cremalheira

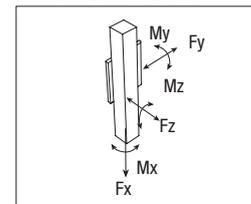
Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 4	

Tab. 122

PAS 280/200P - Eixo Y



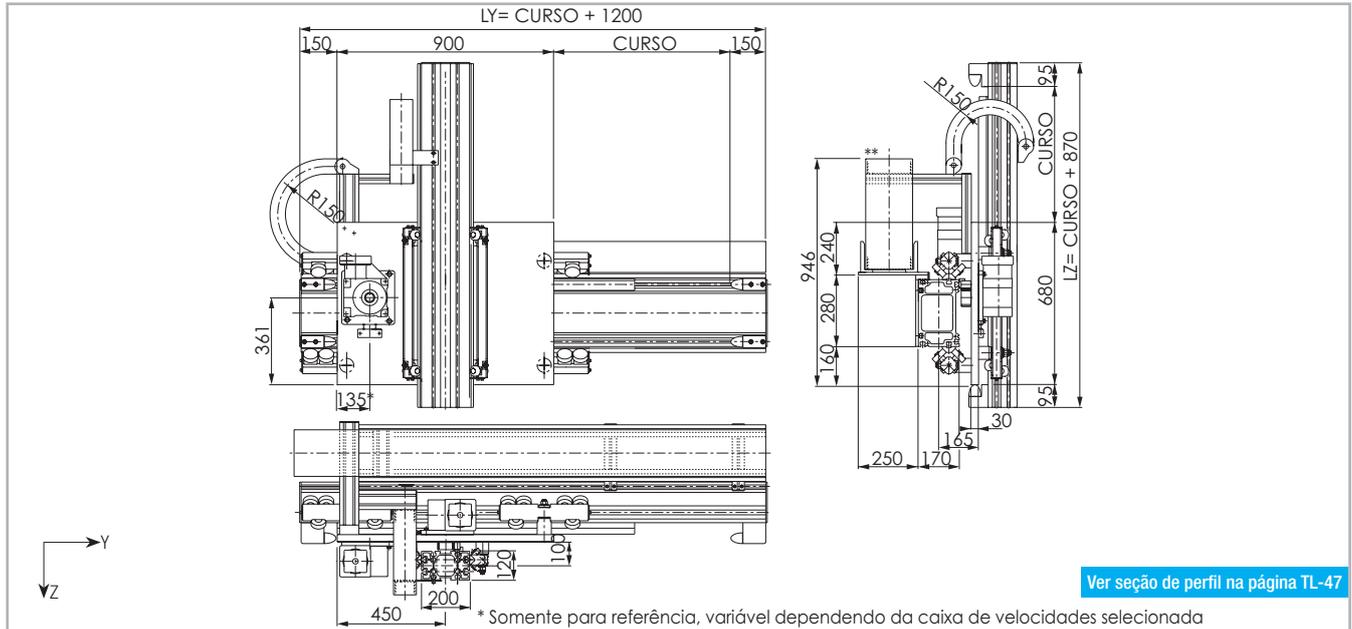
PAS 280/200P - Z-axis



> PAR 280/200E

PC
 100 Kg High Cycle Rate 300 Kg Low Cycle Rate

Dimensões PAR 280/200E



Ver seção de perfil na página TL-47

O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 34

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2600
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,1	± 0,25*2
Velocidade máx. [m/s]	2.5	2
Aceleração máx. [m/s²]	2.5	3
Módulo cremalheira	m 4	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	200 (280)
Peso do carro [kg]	111	
Peso zero deslocação [kg]	232	
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,6	3,5
Tamanho da guia [mm]	55x25	35x16

Tab. 124

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	12.646	4.829	17.475
Eixo Z	3.270	1.289	4.586

Tab. 125

Especificações da cremalheira

Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 3	

Tab. 126

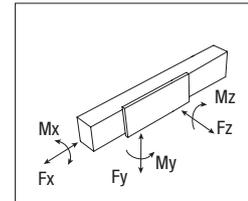
PAR 280/200E - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
Eixo Y	10989	29981	149063	29981	8395	11108	11108	11108	11108
Eixo Z	5714	7071	32964	7071	707	1867	1867	1867	1867

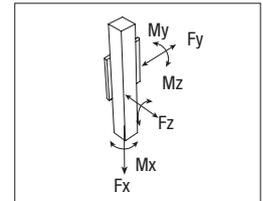
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 127

PAR 280/200E - Eixo Y



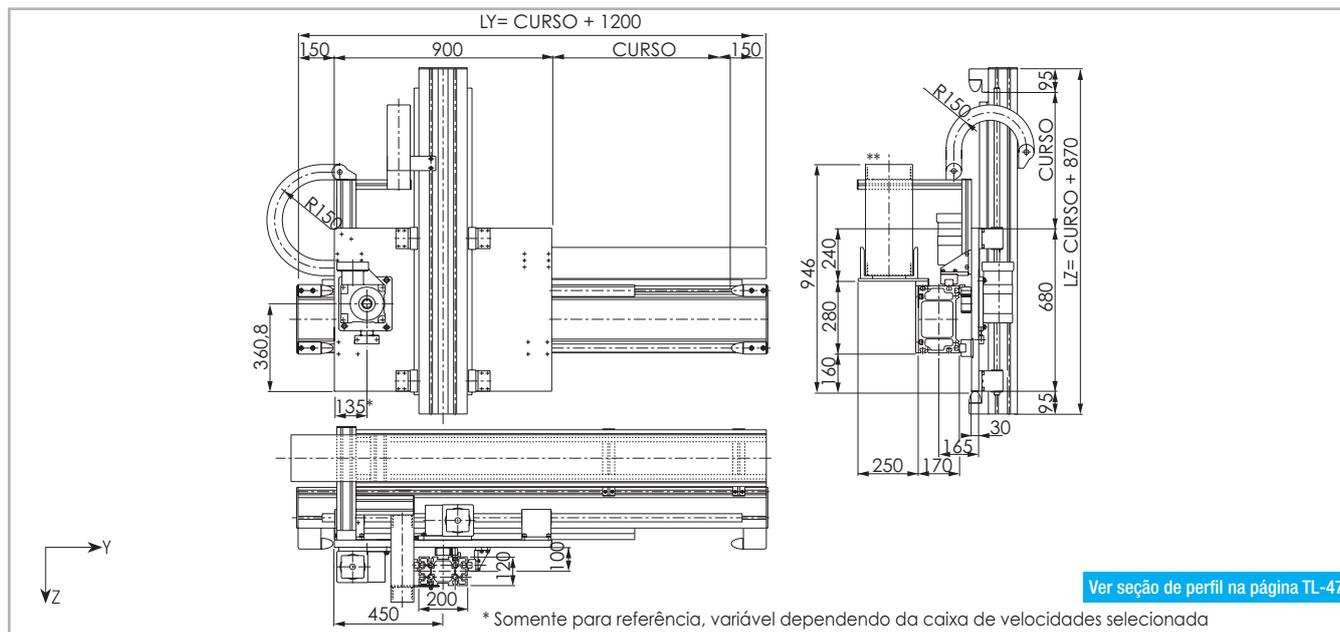
PAR 280/200E - Eixo Z



PAS 280/200E

100 Kg PC 300 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 280/200E



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 35

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2600
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,1	± 0,1*2
Velocidade máx. [m/s]	2,5	2
Aceleração máx. [m/s ²]	2,5	3
Módulo cremalheira	m 4	m 3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	200 (280)
Peso do carro [kg]	102	
Peso zero deslocação [kg]	220	
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,4	3,4
Tamanho da guia [mm]	35	25

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

*2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Tab. 128

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	12.646	4.829	17.475
Eixo Z	3.270	1.289	4.586

Tab. 129

Especificações da cremalheira

Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 3	

Tab. 130

PAS 280/200E - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
Eixo Y	10989	386400	197790	386400	50232	150310	150310	5714	258800	116833	258800	25880	76993	76993				
Eixo Z	5714	258800	116833	258800	25880	76993	76993											

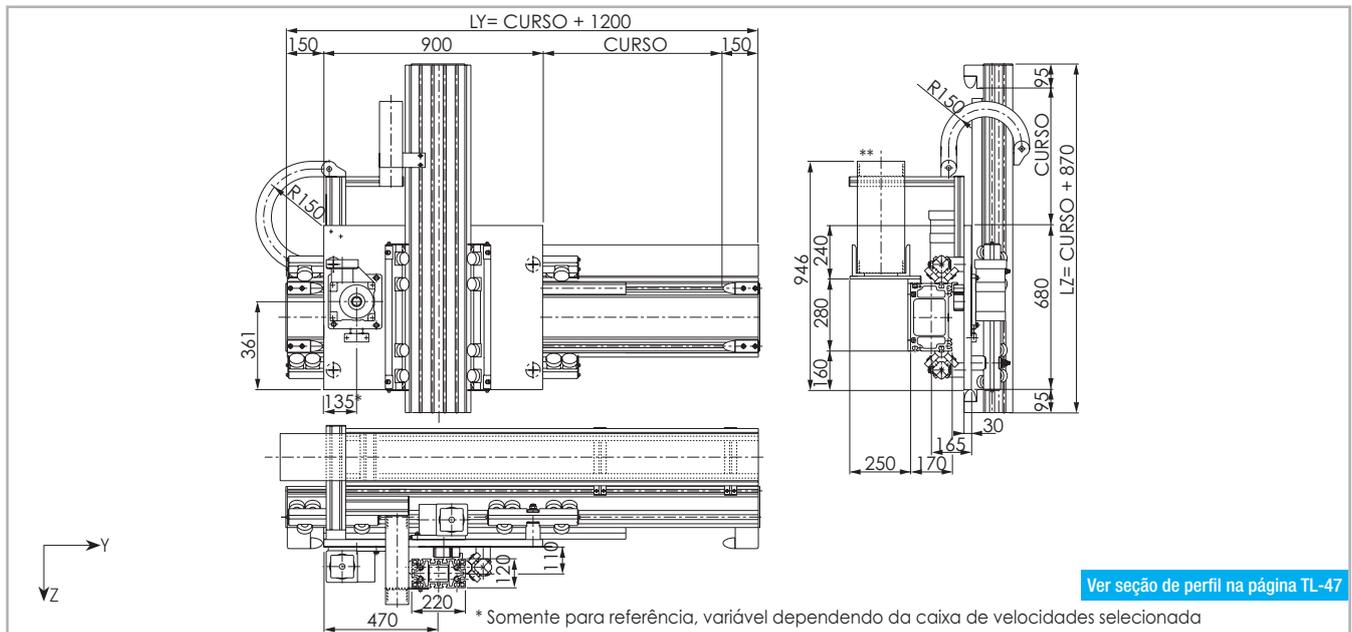
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 131

PAR 280/220

250 Kg PC 600 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 280/220



Ver seção de perfil na página TL-47

O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 36

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2800
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,1	± 0,25*2
Velocidade máx. [m/s]	2	2
Aceleração máx. [m/s²]	2	2
Módulo cremalheira	m 4	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	122	
Peso zero deslocação [kg]	260	
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,6	5,2
Tamanho da guia [mm]	55x25	55x25

Tab. 132

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

PAR 280/220 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
Eixo Y	10989	29981	149063	29981	8395	12307	12307	8395	12307
Eixo Z	10989	24042	112593	24042	3298	4568	4568	3298	4568

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 135

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	12.646	4.829	17.475
Eixo Z	4.625	1.559	6.184

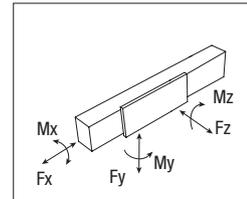
Tab. 133

Especificações da cremalheira

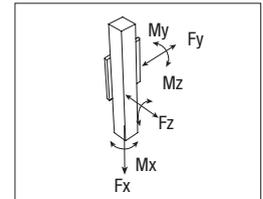
Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 4	

Tab. 134

PAR 280/220 - Eixo Y



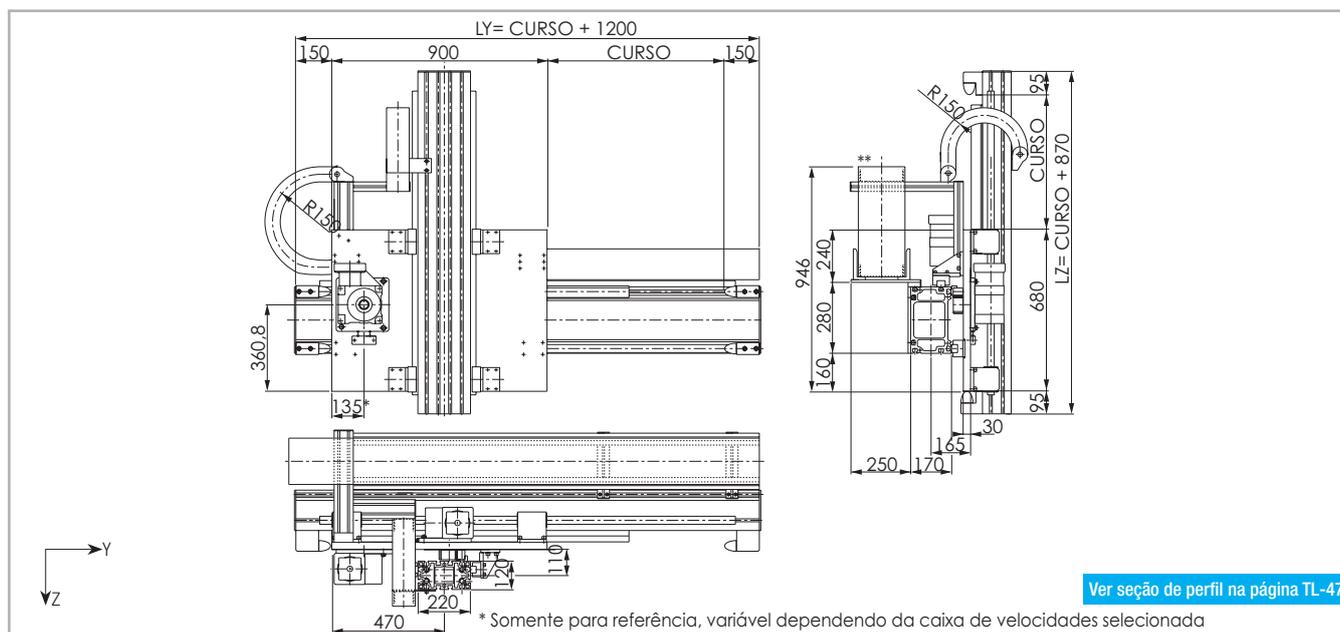
PAR 280/220 - Eixo Z



> PAS 280/220

250 Kg PC 600 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 280/220



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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 37

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2800
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,1	± 0,15*2
Velocidade máx. [m/s]	2	2
Aceleração máx. [m/s ²]	2	2
Módulo cremalheira	m 4	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	102	
Peso zero deslocação [kg]	234	
Peso por 100 mm de curso [kg]	6,4	4,6
Tamanho da guia [mm]	35	30

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

*2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Tab. 136

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	12.646	4.829	17.475
Eixo Z	4.625	1.559	6.184

Tab. 137

Especificações da cremalheira

Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 4	

Tab. 138

PAS 280/220 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]				
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.		
Eixo Y	10989	386400	197790	386400	10989	386400	197790	386400	10989	386400	197790	50232	150310	150310	50232	150310	150310	50232	150310	150310
Eixo Z	10989	266400	142231	266400	10989	266400	142231	266400	10989	266400	142231	29304	77256	77256	29304	77256	77256	29304	77256	77256

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 139

> PAR 360/220

300 Kg PC 600 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 360/220

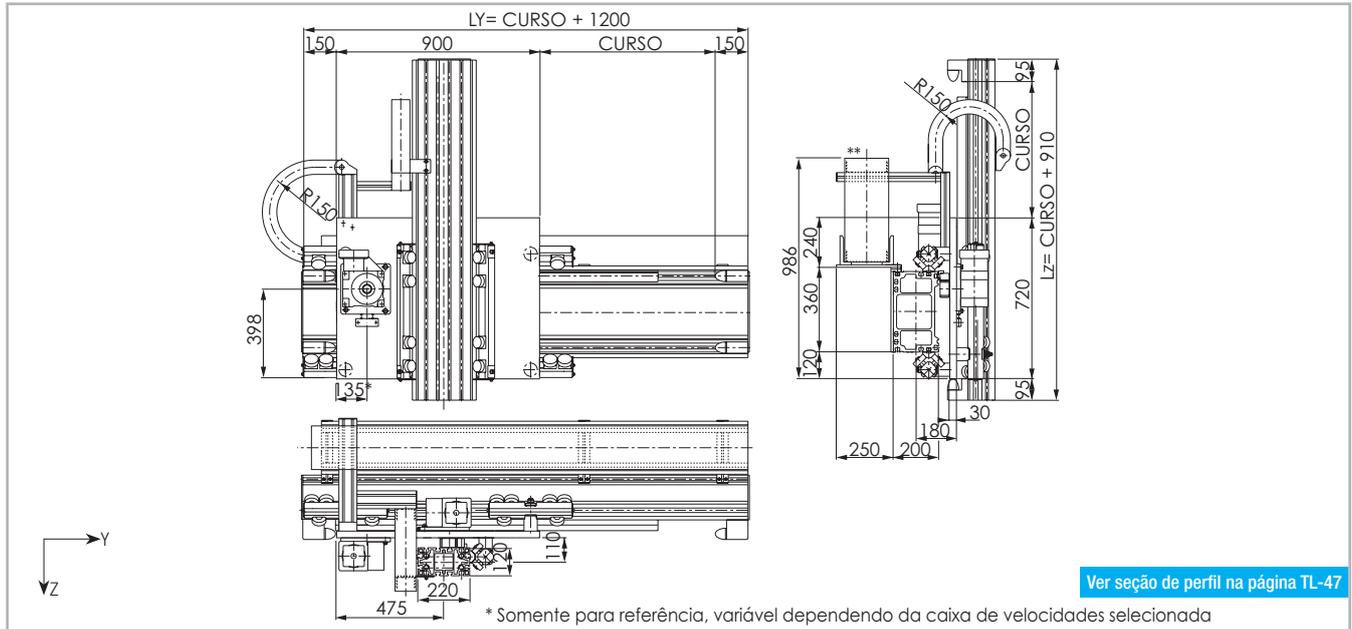


Fig. 38

O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2800
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,1	± 0,25*2
Velocidade máx. [m/s]	2.5	2
Aceleração máx. [m/s²]	2	2
Módulo cremalheira	m 4	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	122	
Peso zero deslocação [kg]	283	
Peso por 100 mm de curso [kg]	8,5	5,2
Tamanho da guia [mm]	55x25	55x25

Tab. 140

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	31.721	10.329	42.050
Eixo Z	4.625	1.559	6.184

Tab. 141

Especificações da cremalheira

Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 4	

Tab. 142

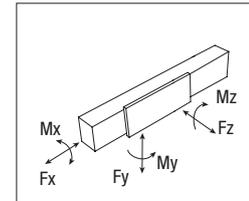
PAR 360/220 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
Eixo Y	10989	29981	149063	29981	10793	11108	11108	11108	11108
Eixo Z	10989	24042	112593	24042	3298	4568	4568	4568	4568

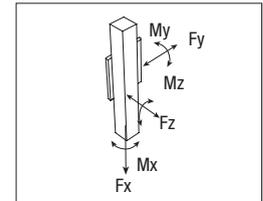
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 143

PAR 360/220 - Eixo Y



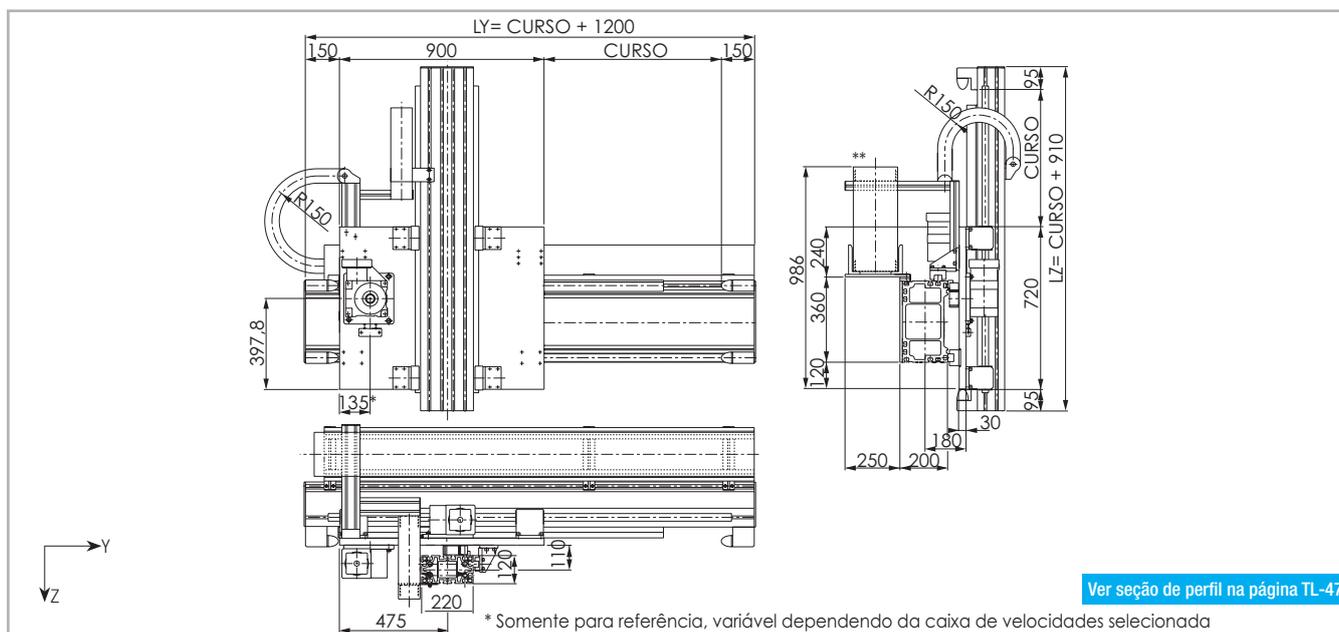
PAR 360/220 - Eixo Z



PAS 360/220

300 Kg PC 600 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 360/220



Ver seção de perfil na página TL-47

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

**Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 39

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	2800
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,1	± 0,15*2
Velocidade máx. [m/s]	2,5	2
Aceleração máx. [m/s ²]	2	2
Módulo cremalheira	m 4	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	102	
Peso zero deslocação [kg]	260	
Peso por 100 mm de curso [kg]	8,3	4,6
Tamanho da guia [mm]	35	30

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

*2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Tab. 144

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_z [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	31.721	10.329	42.050
Eixo Z	4.625	1.559	6.184

Tab. 145

Especificações da cremalheira

Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 4	

Tab. 146

PAS 360/220 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]		
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.
Eixo Y	10989	386400	197790	386400	10989	386400	10989	386400	197790	65688	150310	150310	65688	150310	150310	65688	150310	150310
Eixo Z	10989	266400	142231	266400	10989	266400	10989	266400	142231	29304	82584	82584	29304	82584	82584	29304	82584	82584

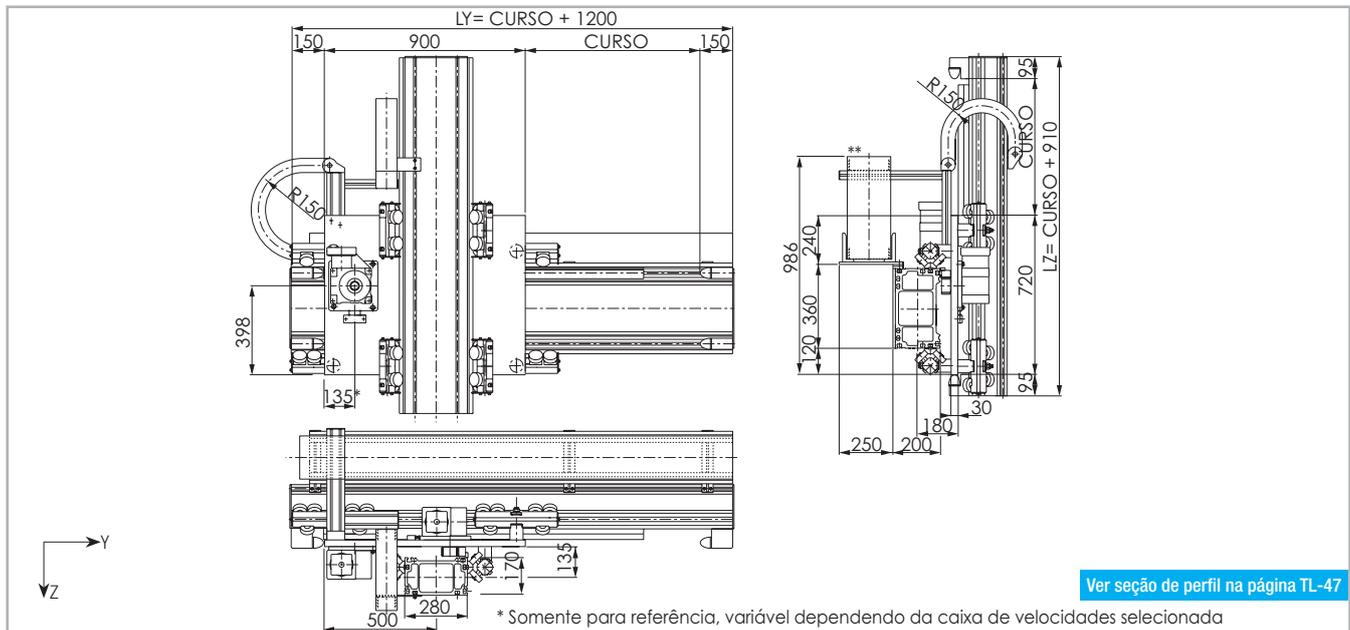
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 147

PAR 360/280

400 Kg PC 800 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAR 360/280



Ver seção de perfil na página TL-47

O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 40

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	3000
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,1	± 0,25*2
Velocidade máx. [m/s]	2	2
Aceleração máx. [m/s²]	2	2
Módulo cremalheira	m 4	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	122	
Peso zero deslocação [kg]	300	
Peso por 100 mm de curso [kg]	8,5	6,6
Tamanho da guia [mm]	55x25	55x25

Tab. 148

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	31.721	10.329	42.050
Eixo Z	12.646	4.829	17.475

Tab. 149

Especificações da cremalheira

Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 4	

Tab. 150

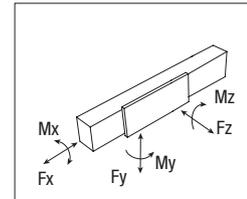
PAR 360/280 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Estát.	Estát.
Eixo Y	10989	29981	149063	29981	10793	11108	11108
Eixo Z	10989	29981	149063	29981	4197	9189	9189

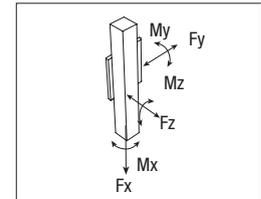
Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 151

PAR 360/280 - Eixo Y



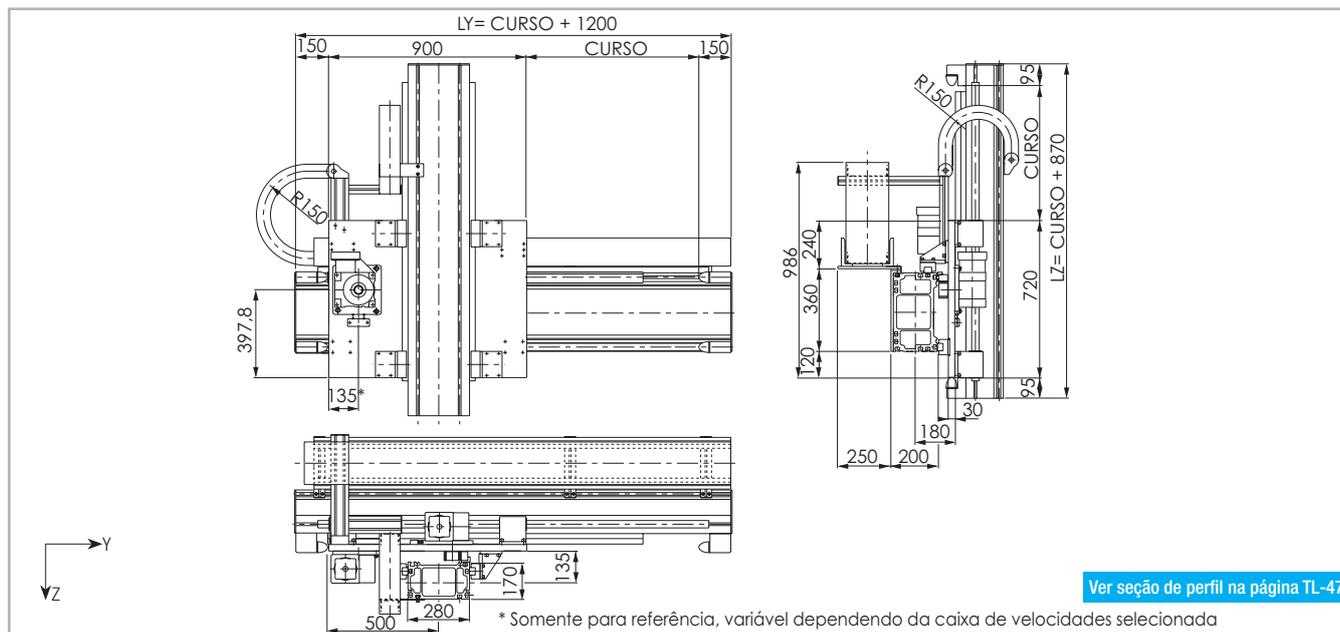
PAR 360/280 - Eixo Z



> PAS 360/280

400 Kg PC 800 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

Dimensões PAS 360/280



O comprimento do curso de segurança é fornecido a pedido de acordo com os requisitos específicos do cliente.
 **Suporte de cabo oferecido como opção

Fig. 41

Dados técnicos

	Axis	
	Eixo Y	Eixo Z
Comprimento máximo curso [mm]	10800*1	3000
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]	± 0,1	± 0,15*2
Velocidade máx. [m/s]	2	2
Aceleração máx. [m/s ²]	2	2
Módulo cremalheira	m 4	m 4
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	240 (333.33)	240 (333.33)
Peso do carro [kg]	102	
Peso zero deslocação [kg]	275	
Peso por 100 mm de curso [kg]	8,3	6,4
Tamanho da guia [mm]	35	35

Tab. 152

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon
 *2) Valor de referência considerando um curso de 1000 mm no eixo Z.

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Axis	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_z [10 ⁷ mm ⁴]
Eixo Y	31.721	10.329	42.050
Eixo Z	12.646	4.829	17.475

Tab. 153

Especificações da cremalheira

Axis	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
Eixo Y	Dentes hélicos endurecidos retificados	m 4	Q6
Eixo Z		m 4	

Tab. 154

PAS 360/280 - Capacidade de carga

Axis	F_x [N]			F_y [N]			F_z [N]			M_x [Nm]			M_y [Nm]			M_z [Nm]		
	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	Din.	Estát.	
Eixo Y	10989		386400	197790		386400	65688		150310		150310							
Eixo Z	10989		386400	197790		386400	54096		115534		115534							

Ver verificação sob carga estática e durabilidade nas páginas SL-2 e SL-3

Tab. 155

> Especificações do perfil

Perfis médios

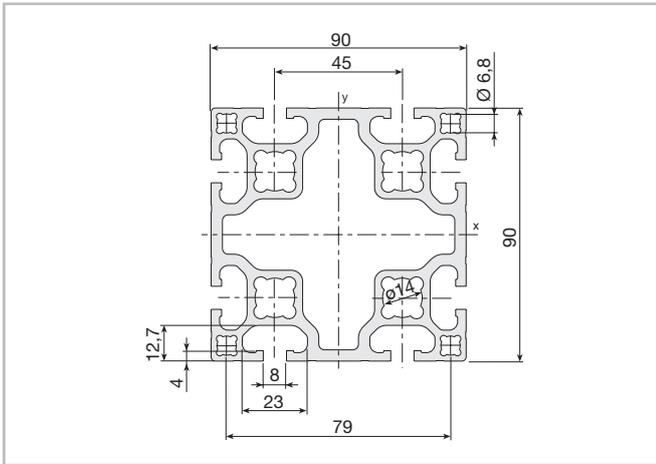


Fig. 42

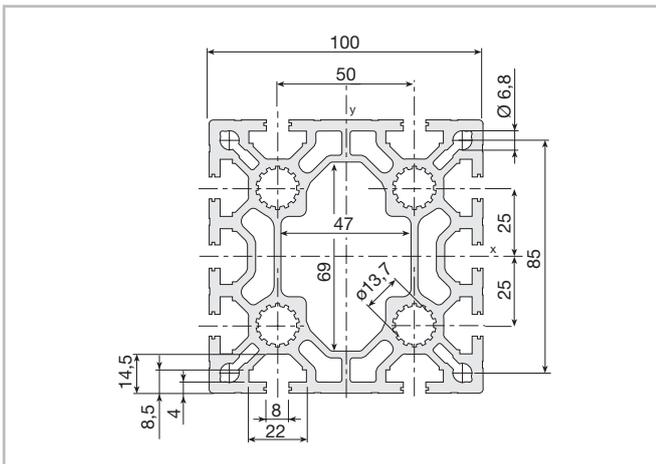


Fig. 43

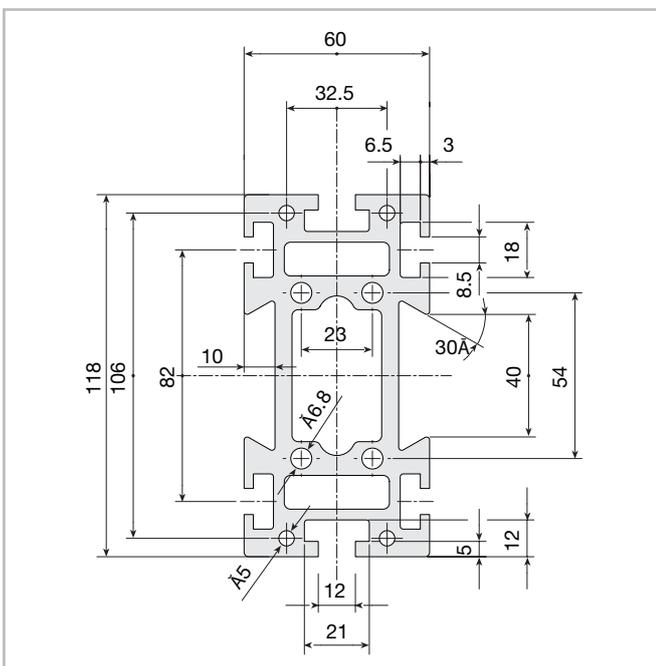


Fig. 44



Perfil 90X90

Peso [Kg/m]	6
Comprimento máximo [mm]	6000
Momento de inércia Ix [10 ⁷ mm ⁴]	0,197
Momento de inércia Iy [10 ⁷ mm ⁴]	0,195
Momento polar de inércia Ip [10 ⁷ mm ⁴]	0,392
Módulo de seção de flexão Wx [mm ³]	45040
Módulo de seção de flexão Wy [mm ³]	45040

Tab. 156



Perfil 100x100

Peso [Kg/m]	9,5
Comprimento máximo [mm]	6000
Momento de inércia Ix [10 ⁷ mm ⁴]	0,364
Momento de inércia Iy [10 ⁷ mm ⁴]	0,346
Momento polar de inércia Ip [10 ⁷ mm ⁴]	0,709
Módulo de seção de flexão Wx [mm ³]	76000
Módulo de seção de flexão Wy [mm ³]	73000

Tab. 157

Perfil 118x60

Peso [Kg/m]	7,89
Comprimento máximo [mm]	10000
Momento de inércia Ix [10 ⁷ mm ⁴]	0,432
Momento de inércia Iy [10 ⁷ mm ⁴]	0,101
Momento polar de inércia Ip [10 ⁷ mm ⁴]	0,533
Módulo de seção de flexão Wx [mm ³]	73263
Módulo de seção de flexão Wy [mm ³]	33714

Tab. 158

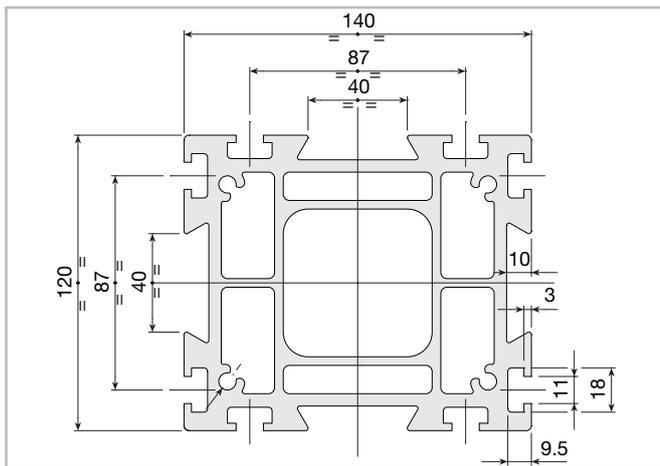


Fig. 45

Perfil 140x120	
Peso [Kg/m]	14,6
Comprimento máximo [mm]	10000
Momento de inércia Ix [10 ⁷ mm ⁴]	1.148
Momento de inércia Iy [10 ⁷ mm ⁴]	0,892
Momento polar de inércia Ip [10 ⁷ mm ⁴]	2.040
Módulo de seção de flexão Wx [mm ³]	191372
Módulo de seção de flexão Wy [mm ³]	127421

Tab. 159

Perfis de suporte de carga

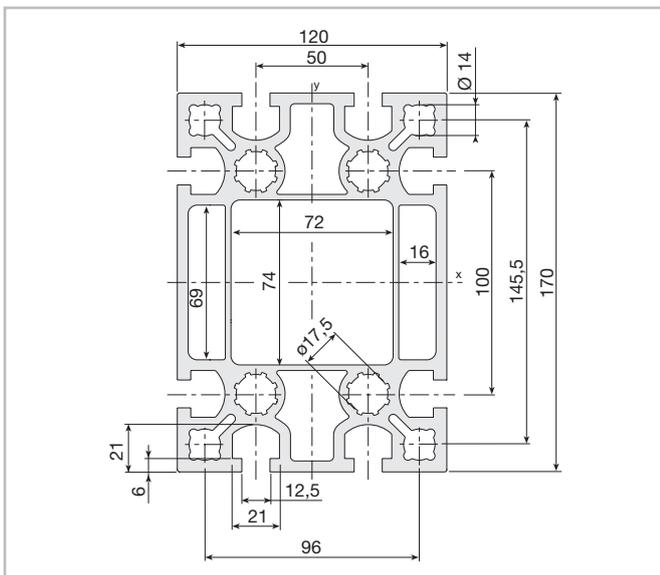
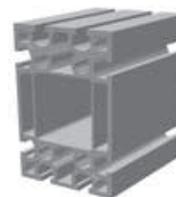


Fig. 46



STATYCA (120x170)	
Peso [Kg/m]	17
Comprimento máximo [mm]	10000
Momento de inércia Ix [10 ⁷ mm ⁴]	1.973
Momento de inércia Iy [10 ⁷ mm ⁴]	0,984
Momento polar de inércia Ip [10 ⁷ mm ⁴]	0,846
Módulo de seção de flexão Wx [mm ³]	232168
Módulo de seção de flexão Wy [mm ³]	163929

Tab. 160

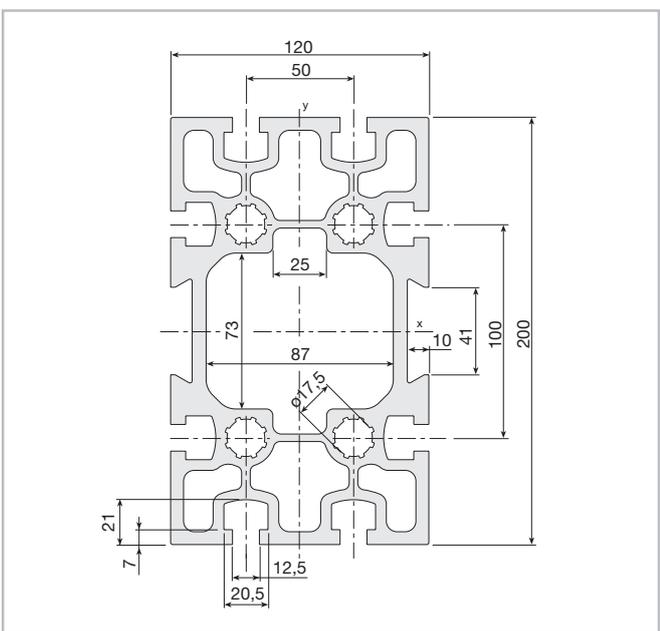
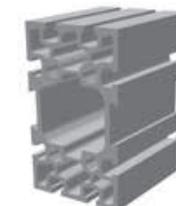


Fig. 47



VALYDA (120x200)	
Peso [Kg/m]	21
Comprimento máximo [mm]	12000
Momento de inércia Ix [10 ⁷ mm ⁴]	3.270
Momento de inércia Iy [10 ⁷ mm ⁴]	1.289
Momento polar de inércia Ip [10 ⁷ mm ⁴]	1.050
Módulo de seção de flexão Wx [mm ³]	326979
Módulo de seção de flexão Wy [mm ³]	214883

Tab. 161

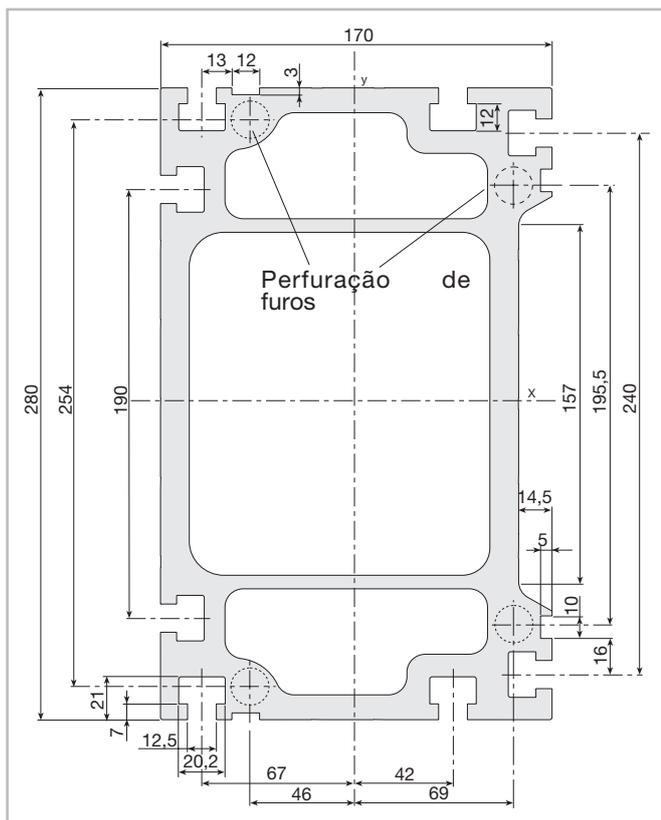


Fig. 51

**PRATYCA (170x280)**

Peso [Kg/m]	40
Comprimento máximo [mm]	12000
Momento de inércia I_x [10^7 mm ⁴]	12.646
Momento de inércia I_y [10^7 mm ⁴]	4.829
Momento polar de inércia I_p [10^7 mm ⁴]	17.475
Módulo de seção de flexão W_x [mm ³]	957790
Módulo de seção de flexão W_y [mm ³]	591620

* Não anodizado

Tab. 165

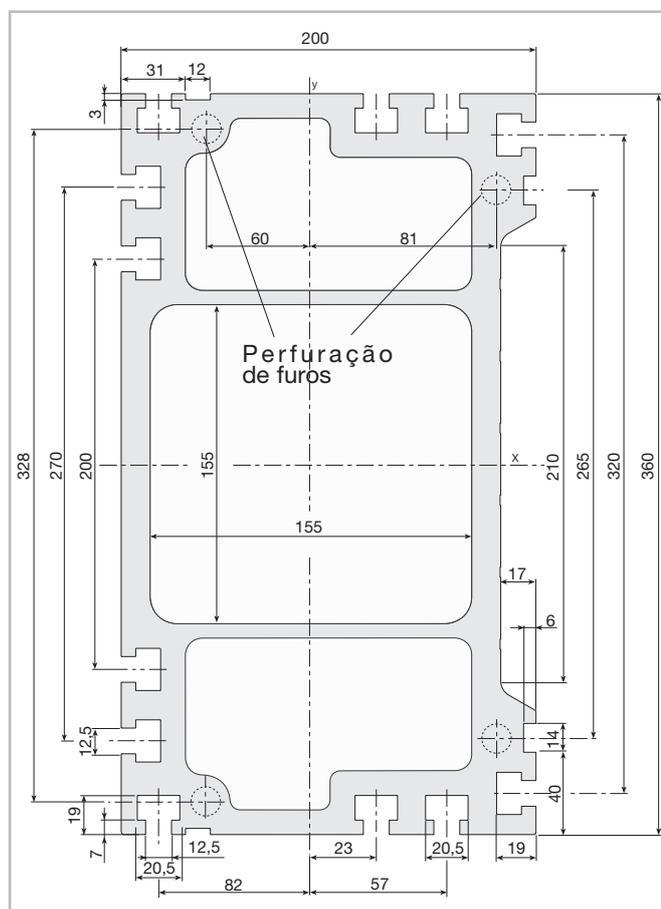
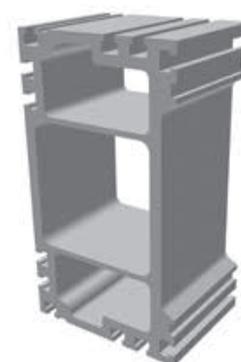
Perfis de suporte de carga

Fig. 52

**SOLYDA (200X360)**

Peso [Kg/m]	60
Comprimento máximo [mm]	12000
Momento de inércia I_x [10^7 mm ⁴]	31.721
Momento de inércia I_y [10^7 mm ⁴]	10.329
Momento polar de inércia I_p [10^7 mm ⁴]	42.050
Módulo de seção de flexão W_x [mm ³]	1770500
Módulo de seção de flexão W_y [mm ³]	1035300

* Não anodizado

Tab. 166

> Acessório

Lubrificação automática programável da cremalheira

A graxa é fornecida por meio de um cartucho programável (vida média: aprox. 1 ano) (a). A graxa é espalhada uniformemente sobre as cremalheiras através de um pinhão de feltro (1). Será necessário um kit por carro acionado.

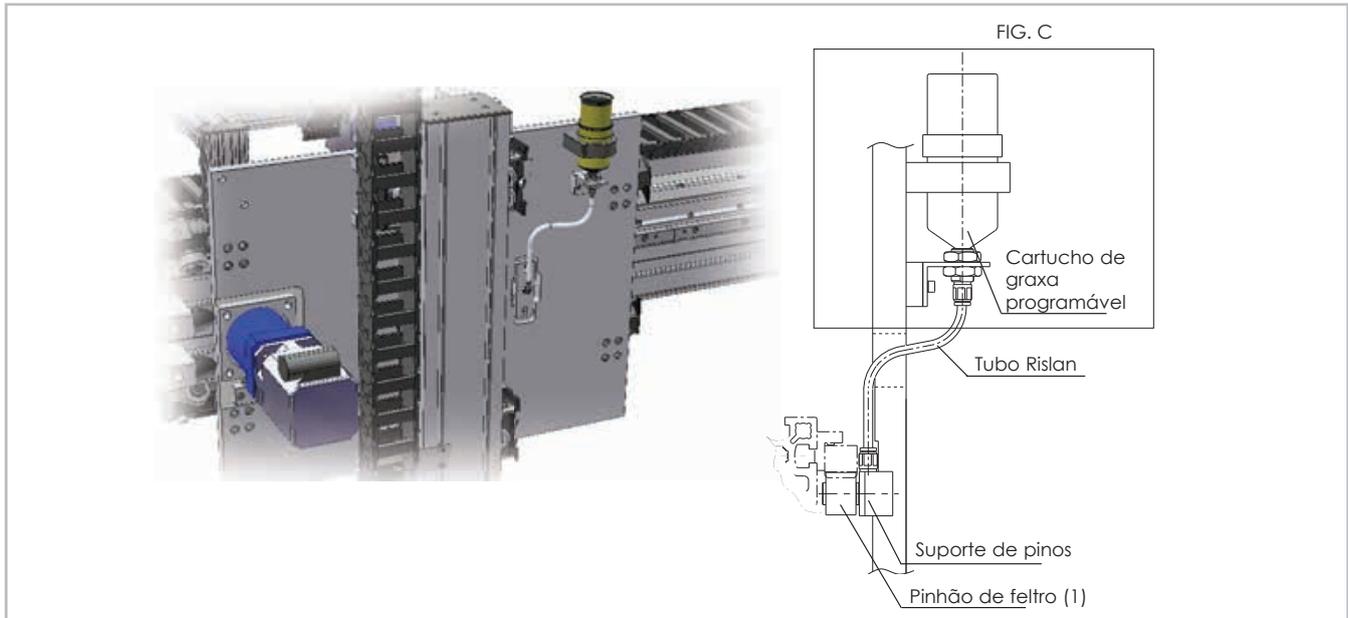


Fig. 53

1 - Peças sobressalentes

Especificação	Código
Cartucho de graxa programável (125 ml) [b]	101.0744
m2 - dente helicoidal pinhão de feltro [1]	101.1079
m3 - dente helicoidal pinhão de feltro [1]	701.0059
m4 - dente helicoidal pinhão de feltro [1]	116.0051

Tab. 167

2 - Kit de conjunto de lubrificação

Especificação (ver figura C)	Código
Kit de conjunto de lubrificação (sem pinhão de feltro, tubo não-riscano)	736.0332

Tab. 168

> Tabela para seleção do torque máximo de operação

Pinhão / Cremalheiras - Dente helicoidal

Módulo	Z [n°]	\varnothing_p [mm]	KSD [Nm]	KRD [Nm]
2	21	44,56	150	200
	30	63,66	205	265
3	20	63,66	400	500
	28	89,13	500	650
4	18	76,39	880	1000
	25	106,1	1150	1500

Tab. 169

Com lubrificação garantida sob condições ideais de carga, dinâmica (1 m/s) com suporte de pinhão rígido [Nm].

Exemplo de cálculo simplificado

Para obter o valor do torque de trabalho, dividir o torque de funcionamento máximo

(Tab. 1) pelo fator de segurança (Tab. 2). Os valores intermédios podem ser ajustados

de acordo com a aplicação.

Movimento (A) = Alto choque 1,75

Velocidade (B) = Baixa 1

Lubrificação (C) = Constante 0,9

Cremalheira = módulo 3 KSD

Pinhão = Øp 63,66 (400 Nm)

Fator de segurança = A x B x C = 1,575

Torque máximo transmissível = Torque máximo 400 / Fator de segurança 1,575 ≤ 254 N

Para aplicações pesadas, contate nosso departamento técnico para efetuar as verificações apropriadas.

Movimento (A)	Velocidade (B)	Lubrificação (C)	Segurança fac. (AxBxC)
Choque baixo 1,25	Baixo 1	Constante 0,9	1,13
Choque médio 1,5	Médio 1,25	Diário 1,2	2,25
Choque alto 1,75	Alto 1,5	Mensal 2,5	6,56

Tab. 170

> Eixos de conexão

A gama Tecline inclui uma série de eixos ocios para conectar os pinhões nos sistemas. A Rollon pode fornecer conexões padrão, de acordo com suas necessidades de aplicação. O kit completo inclui todos os componentes necessários para fazer a conexão, com discos de retração e tamanhos reduzidos de pinos para a inserção nos pinhões.

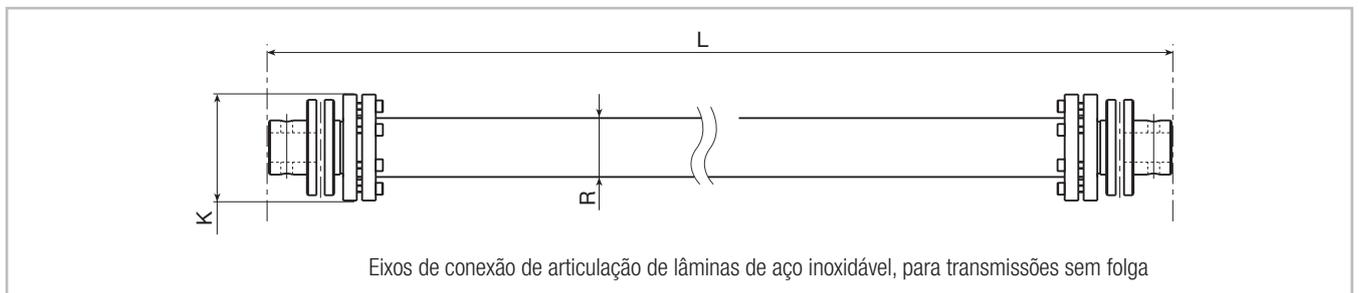
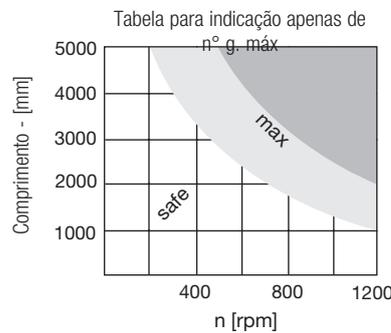


Fig. 54

R(*)	K	L _{máx}	MTfuncionamento [Nm]	Mom. de inércia [kgm²]	Code L
50	81	6.300	35	0,0092 + 0,66 x L. x10 ⁻⁶	436.0291
50	93	6.300	70	0,0161 + 1,34 x L. x10 ⁻⁶	436.0245
70	104	6.400	100	0,0293 + 2,93 x L. x10 ⁻⁶	436.0282
80	126	6.400	190	0,0793 + 4,5 x L. x10 ⁻⁶	436.0292
90	143	6.500	300	0,1456 + 6,53 x L. x10 ⁻⁶	436.0986

Tab. 171

(*) R: O material e o diâmetro do eixo são selecionados de acordo com a velocidade requerida, distância ao centro L, torque e precisão.

> Dispositivo de segurança antiqueda com sistema de freio pneumático

Os dispositivos de segurança antigotas, disponíveis em diversos tamanhos, são fornecidos de acordo com o tipo de aplicação. Por exemplo, podem atuar como uma parada mecânica para bloquear a carga em queda livre em qualquer ponto de curso, ou como uma trava em condições estáticas em qualquer posição.

O bloqueio bidirecional ocorre após uma queda de pressão inesperada.

A pedido, está disponível um sistema de desbloqueio mecânico de segurança (patenteado). O kit inclui: dispositivo de freio e haste com respectivos suportes, microinterruptor. Válvula solenoide disponível a pedido.

Pressão de operação 3-6 Bar.

Sem pressão =bloqueado.

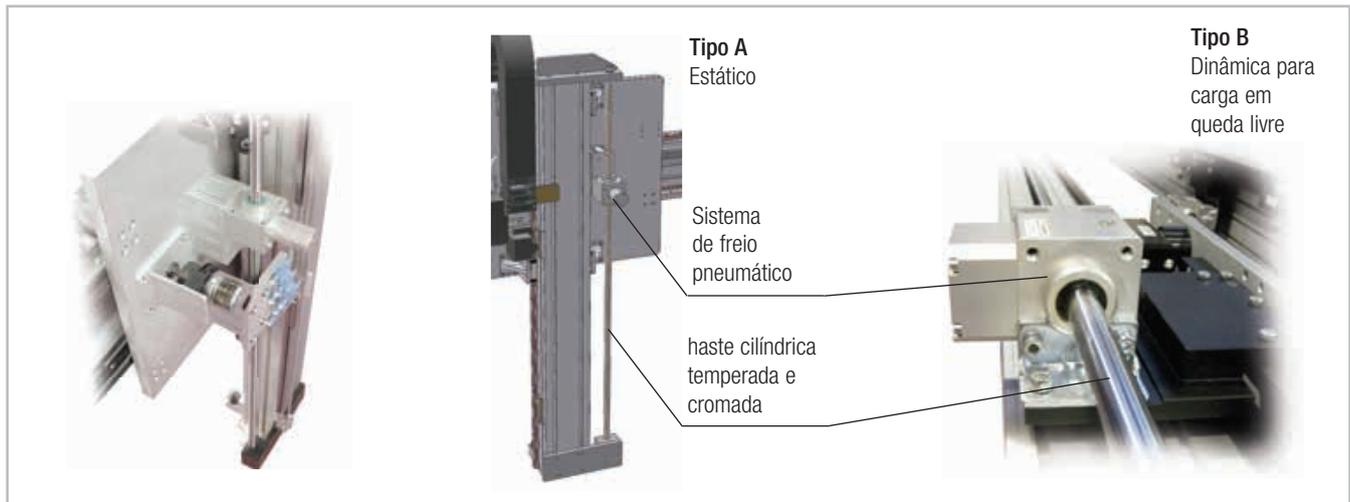


Fig. 55

1- Dispositivo de bloqueio de haste estática

Tipo	Código	Força de bloqueio da haste [N]	Curso [mm]
A	236.0018	/ 1.200	/ ...
A	236.0018	/ 1.900	/ ...
A	236.0018	/ 3.000	/ ...
A	236.0018	/ 5.400	/ ...
A	236.0018	/ 7.500	/ ...
A	236.0018	/ 12.000	/ ...

Tab. 172

1- Dispositivo de bloqueio de haste dinâmica

Tipo	Código	Força de bloqueio da haste [N]	Curso [mm]
B	236.0019	/ 3.200	/ ...
B	236.0019	/ 5.400	/ ...
B	236.0019	/ 7.500	/ ...
B	236.0019	/ 12.000	/ ...

Tab. 173

Freio de emergência para carga em queda livre

> Cavilha de segurança (cilindro de bloqueio)

Os pinos de travamento estão disponíveis em dois tamanhos para bloquear os eixos verticais na posição de segurança e permitir movimentos horizontais durante a manutenção. Os pinos de travamento de segurança compreendem o uso da haste passante. Selecionar o tamanho de acordo com a carga. O kit inclui: placa perfurada para haste, cilindro de bloqueio, microinterruptor e 2 caixas de velocidades magnéticas. Pressão máx. de funcionamento: 10 bar.

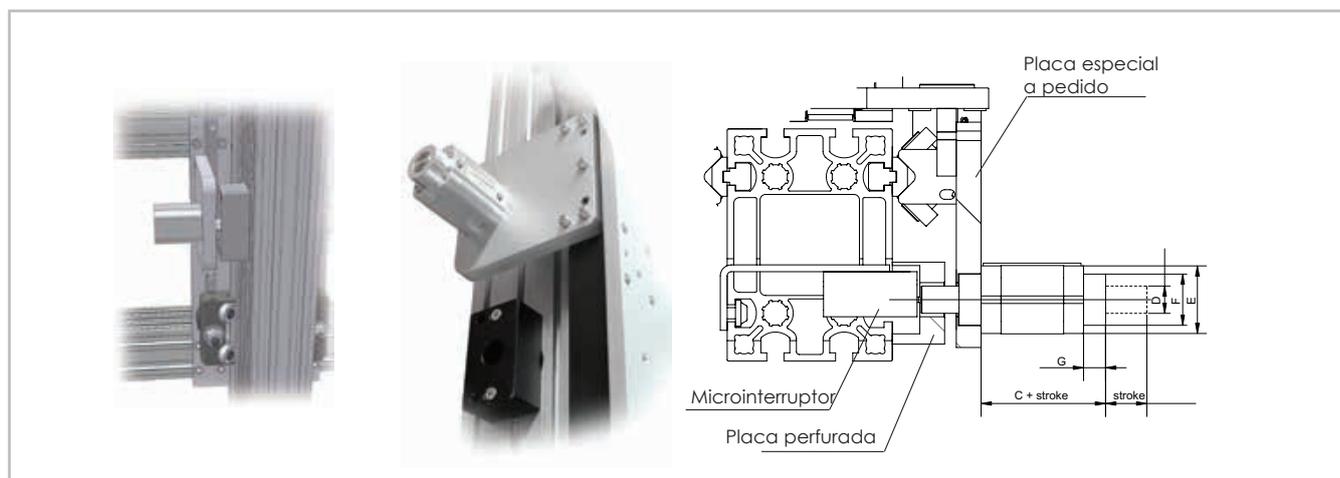


Fig. 56

1- Cavilha de segurança

ØD Rod	Curso	C	E	F	G	Código kit
20	20	60,5	50	38	16	236.0021
32	30	-	-	-	-	236.0022

Tab. 174

2- Acessório: placa perfurada para haste

ØD Rod	Base	Largura	Espessura
20	60	100	39
32	60	100	39

Tab. 175

> Suportes de âncora de perfil

Material: liga de alumínio (Rs=310 N/mm²).

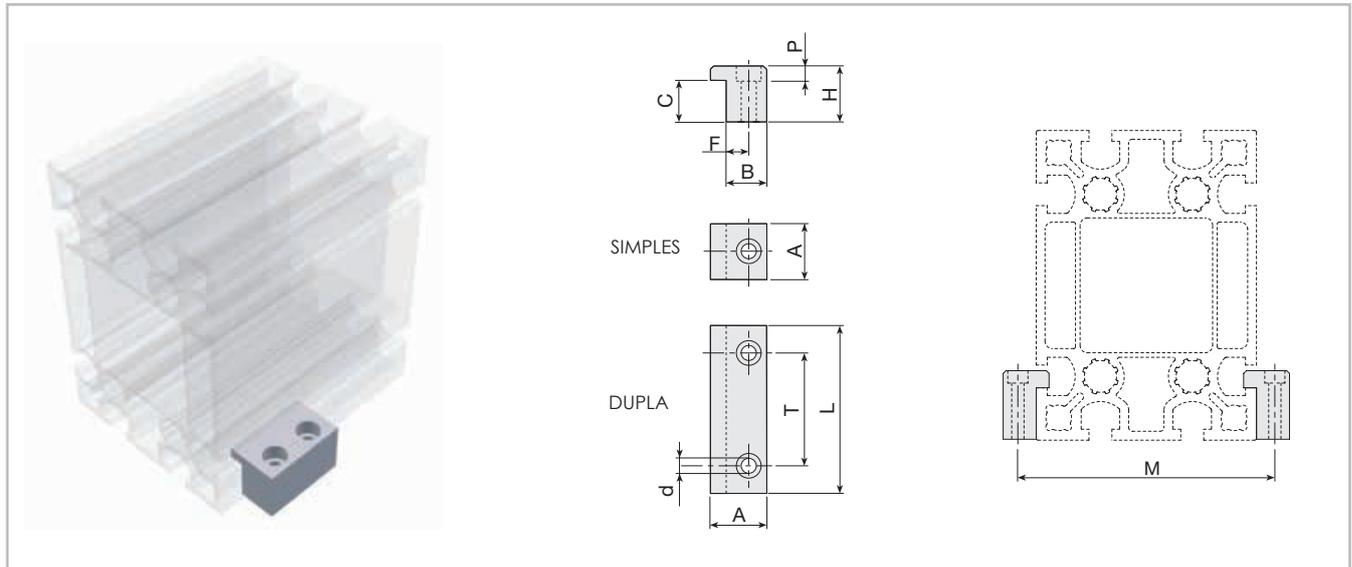


Fig. 57

Perfil	A	L	T	d	H	P	C	F	B	M	Código simples	Código duplo
Perfil 90x90	30	50	25	9	25	9,5	18	12	22	69/114	415.0772	415.0773
Perfil 100x100	25	50	25	6,7	27	6,8	20,6	10	18	120	415.0769	415.0764
STATYCA	30	90	50	11	40	11	28,3	14	25	198	415.0767	415.0762
VALYDA horizontal	30	90	50	11	40	11	28,3	14	25	228	415.0767	415.0762
VALYDA vertical	30	90	50	11	50	11	43,1	14	25	148	215.0042	215.0041
LOGYCA	30	90	50	11	40	11	28,3	14	25	248	415.0767	415.0762
PRATYCA horizontal	30	90	50	11	20	11	11,3	14	25	308	415.0768	416.0763
PRATYCA vertical*	30	90	50	11	25	11	13,5	14	25	198	-	-
SOLYDA horizontal	30	90	50	11	20	11	11,3	14	25	388	415.0768	415.0763
SOLYDA vertical*	30	90	50	11	25	11	13,5	14	25	228	-	-

* Para orientação vertical da seção transversal este perfil tem posição assimétrica das ranhuras em T. Contate o departamento técnico da Rollon

Tab. 176

> Suportes em forma de L

Suporte de furo roscado

Suporte de furo roscado para montagem de equipamento adicional.
Material: liga de alumínio anodizado natural 6060.

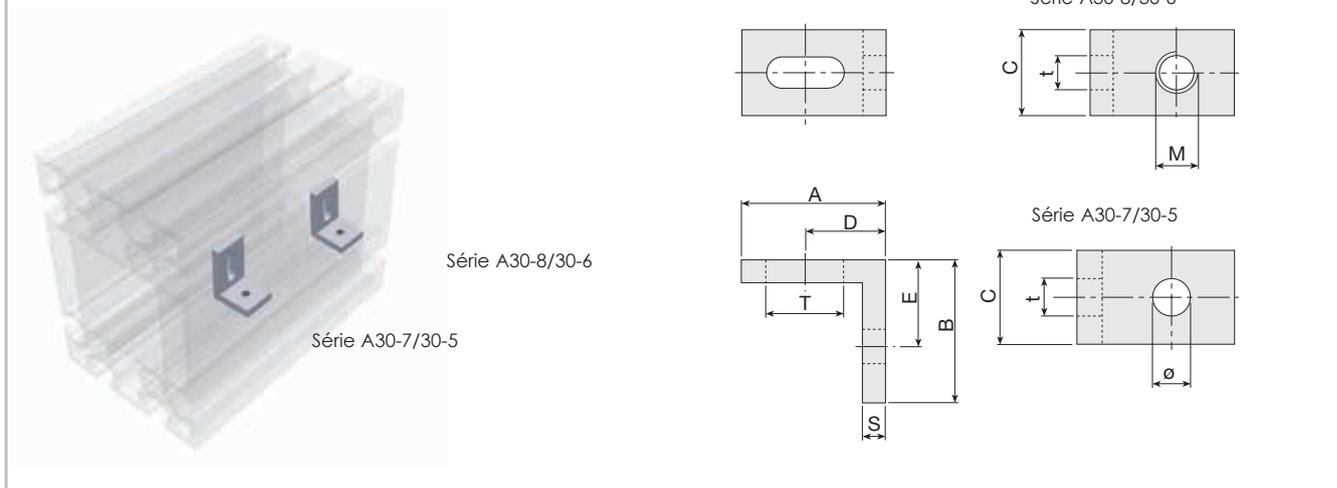


Fig. 58

A	B	C	D	E	S	Txt	M	Código	Ø	Código
45	45	20	25	25	5	16x6,5	M6	A30-86	6	A30-76
35	25	20	19	15	5	20x6,5	M4	A30-64	4	A30-54
35	25	20	19	15	5	20x6,5	M5	A30-65	5	A30-55
35	25	20	19	15	5	20x6,5	M6	A30-66	6	A30-56
25	25	15	14	15	4	13,5x5,5	M3	B30-63	3	B30-53
25	25	15	14	15	4	13,5x5,5	M4	B30-64	4	B30-54
25	25	15	14	15	4	13,5x5,5	M5	B30-65	5	B30-55
25	25	15	14	15	4	13,5x5,5	M6	B30-66	6	B30-56

Tab. 177

Suporte para montagem de equipamento adicional

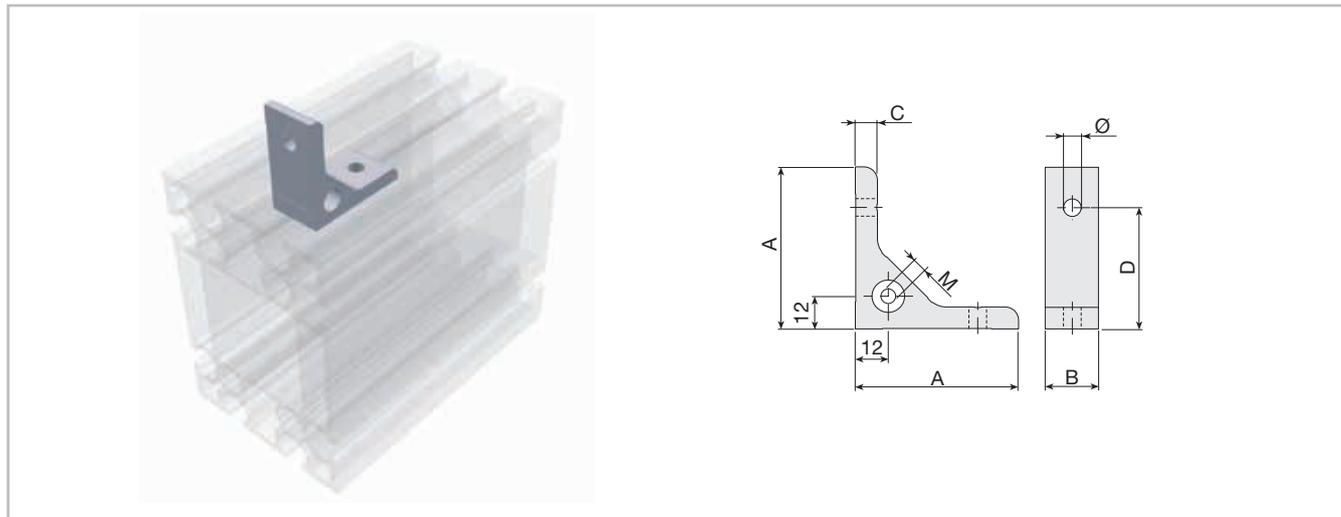


Fig. 59

Suporte em forma de L para montagem de equipamentos adicionais e melhoria da rigidez das estruturas feitas com perfis.

Material: liga de alumínio anodizado natural 6060.

A	B	C	D	E	Ø	M	Código
60	20	8	45	-	6,5	-	B30-10
60	20	8	45	-	6,5	M6	B30-20
60	30	8	45	-	9	-	A30-10
60	30	8	45	-	9	M6	A30-20
38	30	8	25	-	9	-	A30-00
31	20	6	20	-	6,5	-	C30-00

Tab. 178

Suporte para montagem de perfis adicionais

Material: liga de alumínio anodizado natural 6060.

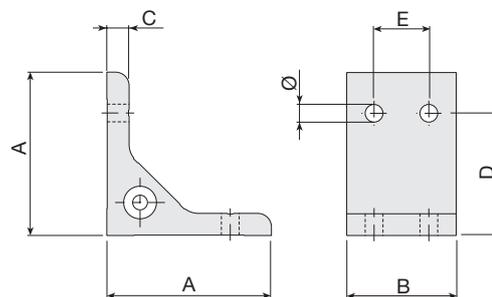


Fig. 60

A	B	C	D	E	Ø	M	Código
38	80	8	25	50	9	-	A30-02
31	60	6	20	40	6,5	-	C30-02

Tab. 179

Suporte para montagem de perfis adicionais

Material: liga de alumínio anodizado natural 6060.

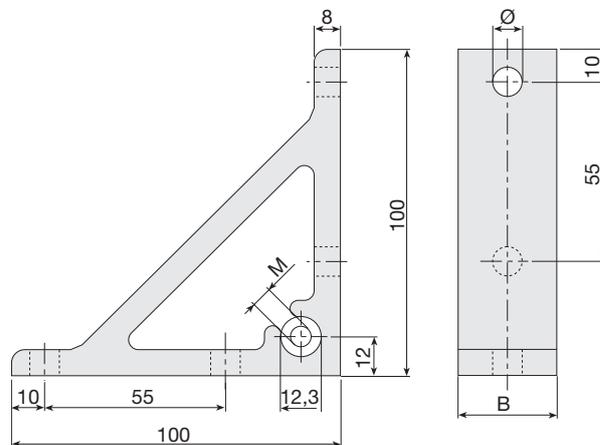
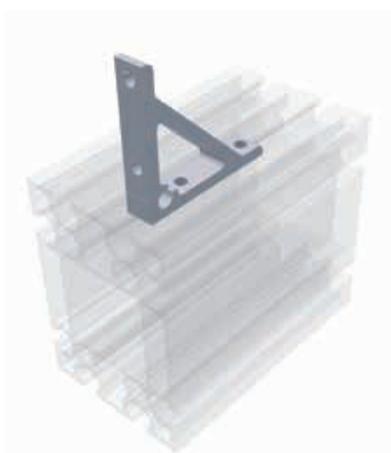


Fig. 61

	B	Ø	M	Código
Sem bucha	30	9	-	A30-30
Sem bucha	20	6,5	-	B30-30
Com bucha	30	9	M6	A30-40
Com bucha	20	6,5	M6	B30-40

Tab. 180

Suporte para montagem - Lado grande (Ø12,5 - Ø20) Alumínio

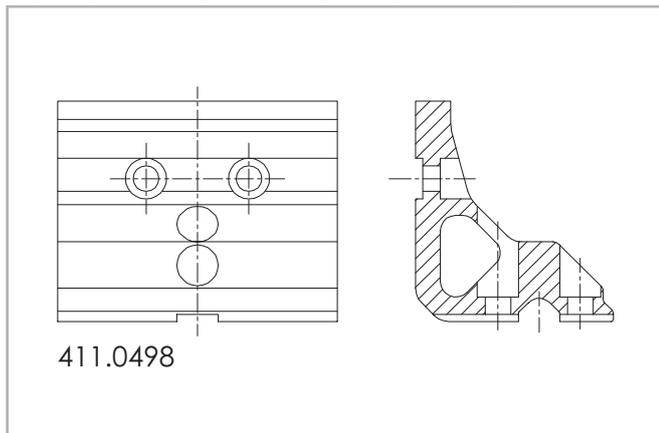


Fig. 62

Suporte para montagem - Lado grande (Ø12,5 - Ø20) Alumínio

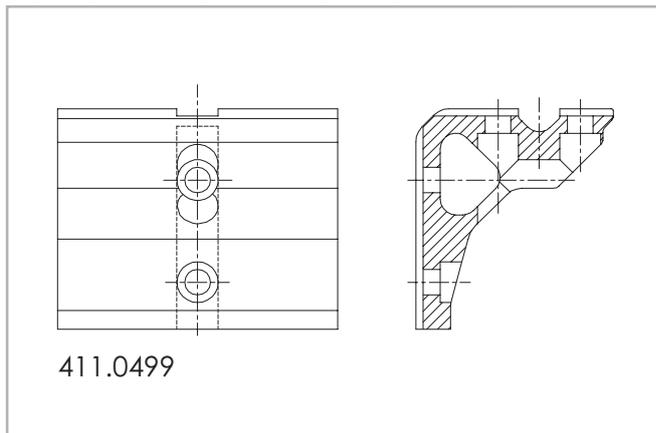


Fig. 63

Suporte para montagem - Lado curto (Ø12,5 - Ø20) Alumínio

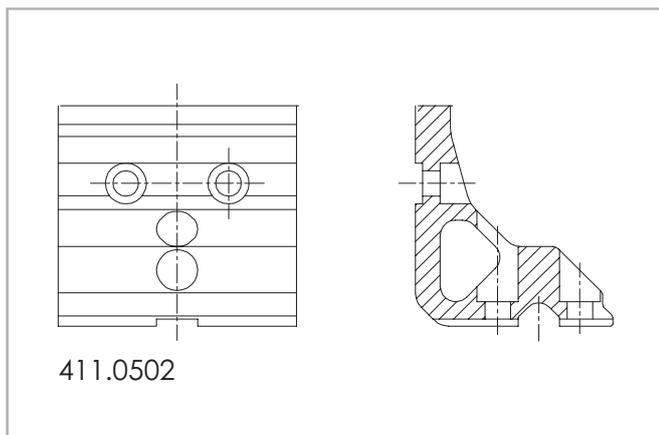


Fig. 64

Suporte para montagem - Lado curto (Ø12,5 - Ø20) Alumínio

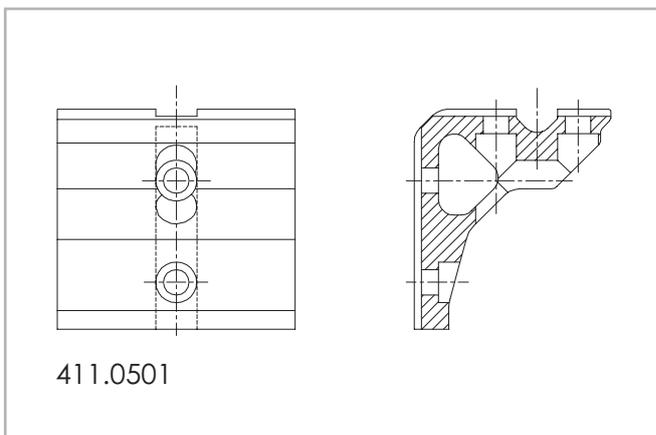


Fig. 65

Suporte para união - Suporte 75x75x75x38 - Alumínio

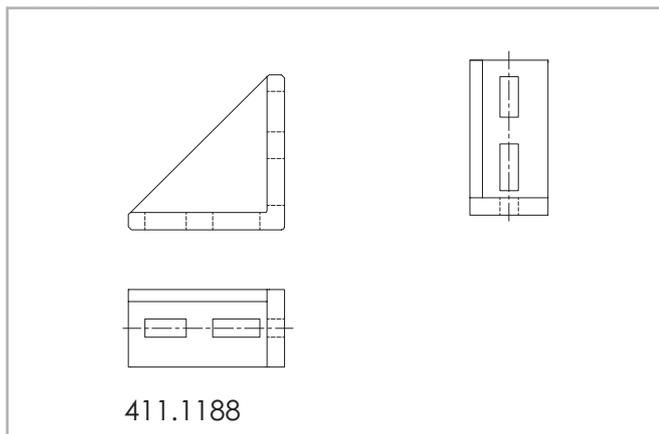


Fig. 66

Suporte para união - Suporte 75x75x75x38 - Alumínio

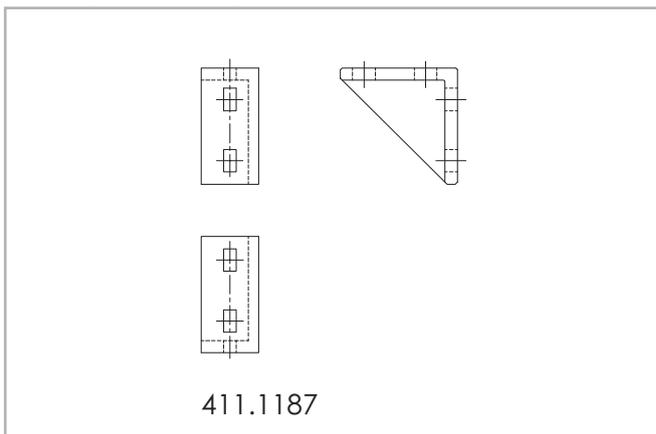


Fig. 67

> Tampas de fechamento para perfil

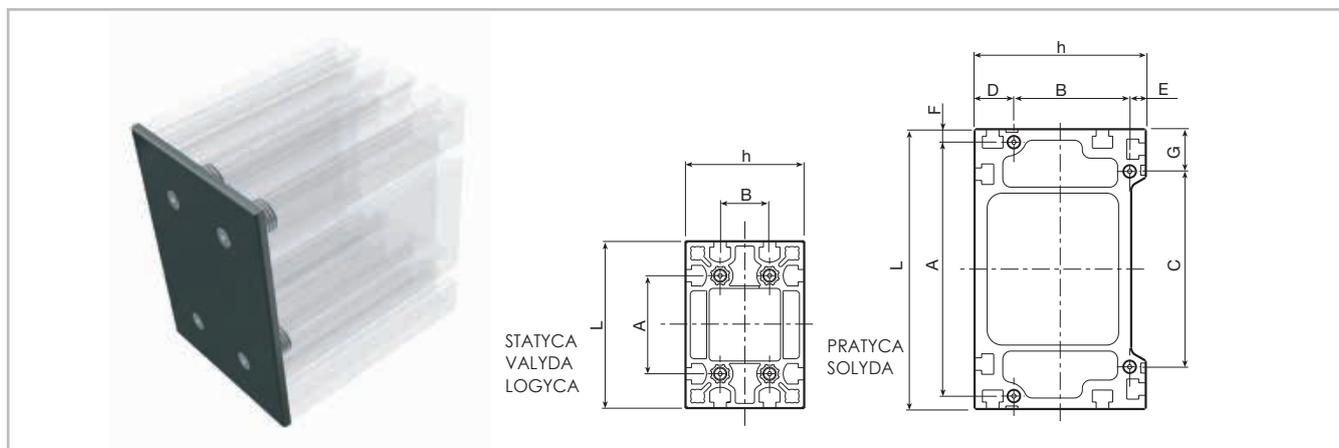


Fig. 68

As tampas de fechamento para STATYCA, VALYDA e LOGYCA (fornecidas com 4 buchas 207.1892 rosq. M20/6) são fixadas aos perfis utilizando os 4 furos previstos no centro que devem ser rosqueados M20. Os perfis PRATYCA e SOLYDA devem ser perfurados e rosqueados como nas áreas

indicadas no desenho (neste caso, as tampas de fechamento são fornecidas sem buchas). Especificar se os perfis exigirão tampões.

Material: polietileno preto, 6 mm de espessura. Estão disponíveis tampões em liga de alumínio de 6 mm de espessura mediante solicitação.

Perfil do rolamento	L	h	A	B	C	D	Código
202.1753 - STATYCA	170	120	100	50	-	-	212.1774
202.1146 - VALYDA	200	120	100	50	-	-	212.1704
202.2184 - LOGYCA	220	120	150	50	-	-	212.2279
202.1147 - PRATYCA	280	170	254	115	195,5	39	212.1705
202.0342 - SOLYDA	360	200	328	141	265	40	212.1706

Tab. 181

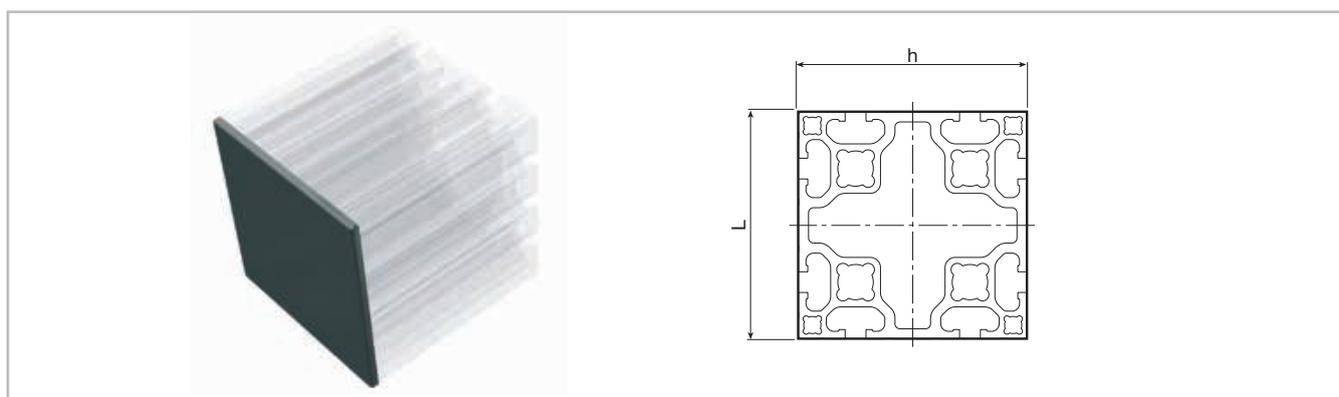


Fig. 69

Os tampões para perfis pequenos e médios não possuem parafusos ou buchas e são montados simplesmente exercendo uma pressão moderada na extremidade do perfil.

Material: polietileno preto, aprox. 5 mm de espessura.

Perfil	L	h	Código
Perfil 90x90	90	90	E40-40
Perfil 100x100	100	100	A40-50

Tab. 182
TL-57

> **Insertos roscados para perfis pequenos e médios**

Insertos para perfis de base 30/45/50/60

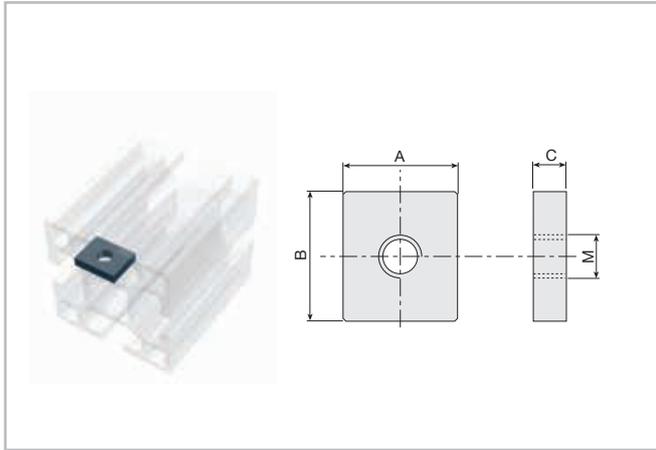


Fig. 70

Material: aço galvanizado.

Importante: os insertos devem ser inseridos nas ranhuras longitudinais antes da montagem.

Rosca	Código A-B-C	Rosca	Código A-B-C
M3	B32-30	M4	A32-40
M4	B32-40	M5	A32-50
M5	B32-50	M6	A32-60
M6	B32-60	M8	A32-80
Mola	211.1077	Mola	211.1061

Tab. 183

Também adequado para perfis **STATYCA, VALYDA, LOGYCA, PRATYCA e SOLYDA.**

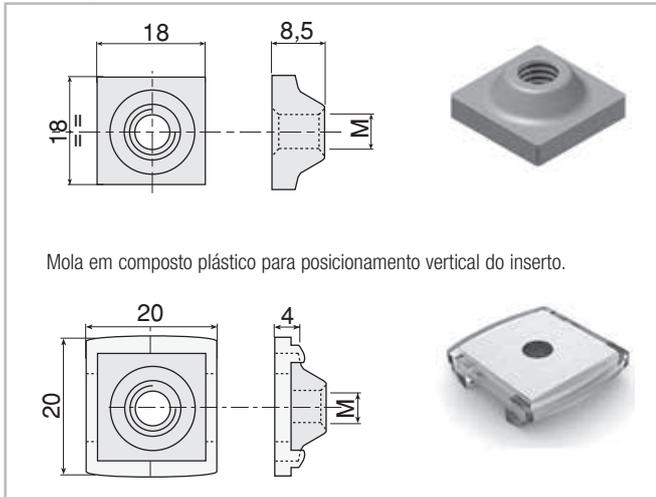
Material: aço galvanizado.

Importante: os insertos devem ser inseridos nas ranhuras longitudinais antes da montagem.



Fig. 72

Porcas quadradas



Mola em composto plástico para posicionamento vertical do inserto.

Fig. 71

Rosca	Código 18x18	Código 20x20
M4	209.0031	209.0023
M5	209.0032	209.0019
M6	209.0033	209.1202
M8	209.0034	209.0467

Tab. 184

Mola	Código
Adequado para todos os insertos 18x18	101.0732

Tab. 185

> Insertos rosqueados para perfis de suporte de carga

Placas de alinhamento inseríveis frontalmente

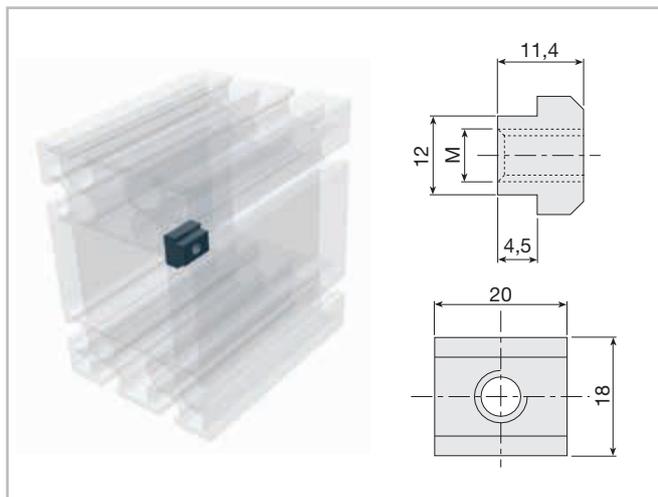


Fig. 73

Material: aço galvanizado.

Importante: os insertos devem ser inseridos nas ranhuras longitudinais antes da montagem.

Rosca	Código
M5	215.1768
M6	215.1769
M8	215.1770
M10	215.2124

Tab. 186

Placas de alinhamento inseríveis frontalmente

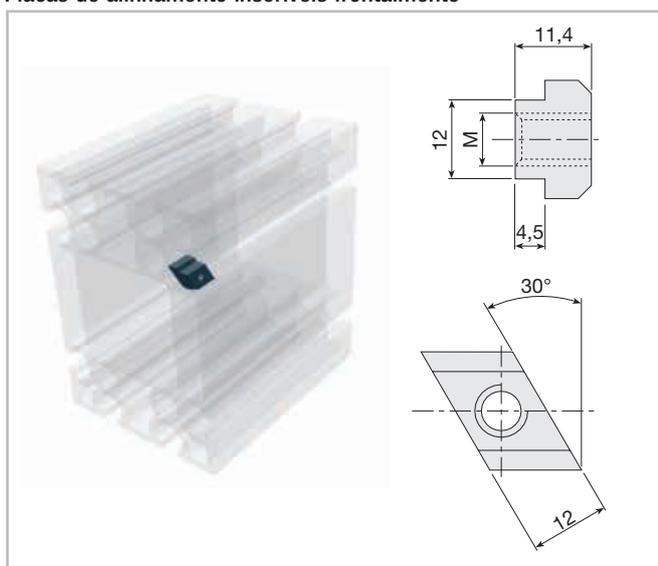


Fig. 74

Material: aço galvanizado.

Rosca	Código
M5	215.1771
M6	215.1772
M8	215.1773
M10	215.2125

Tab. 187

Insertos rosqueados

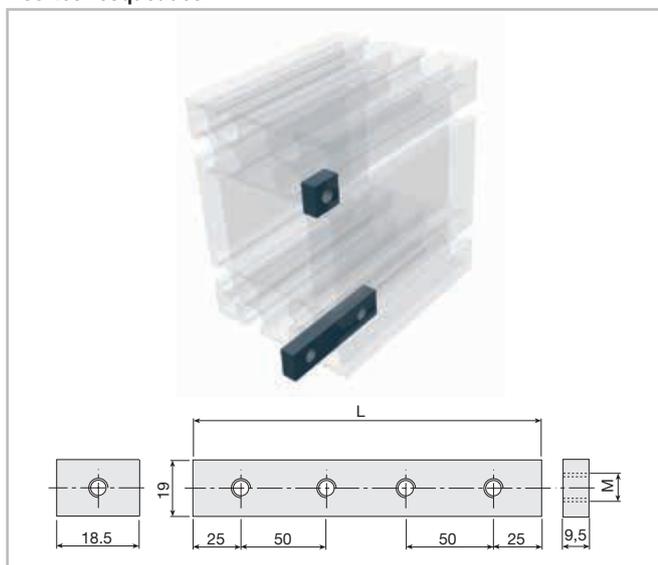


Fig. 75

Também adequado para perfis base 50, exceto inserto A32-91.

Material: aço galvanizado.

Rosca	N. furos	L	Código
M10	1	40	215.0477
M12	1	40	209.1281
M10	1	20	209.1277
M10	2	80	209.1776
M10	3	150	209.1777
M10	4	200	209.1778
M10	5	250	209.1779
M10	6	300	209.1780
M10	7	350	209.1781

Tab. 188

Insertos de cauda de andorinha para perfil VALYDA

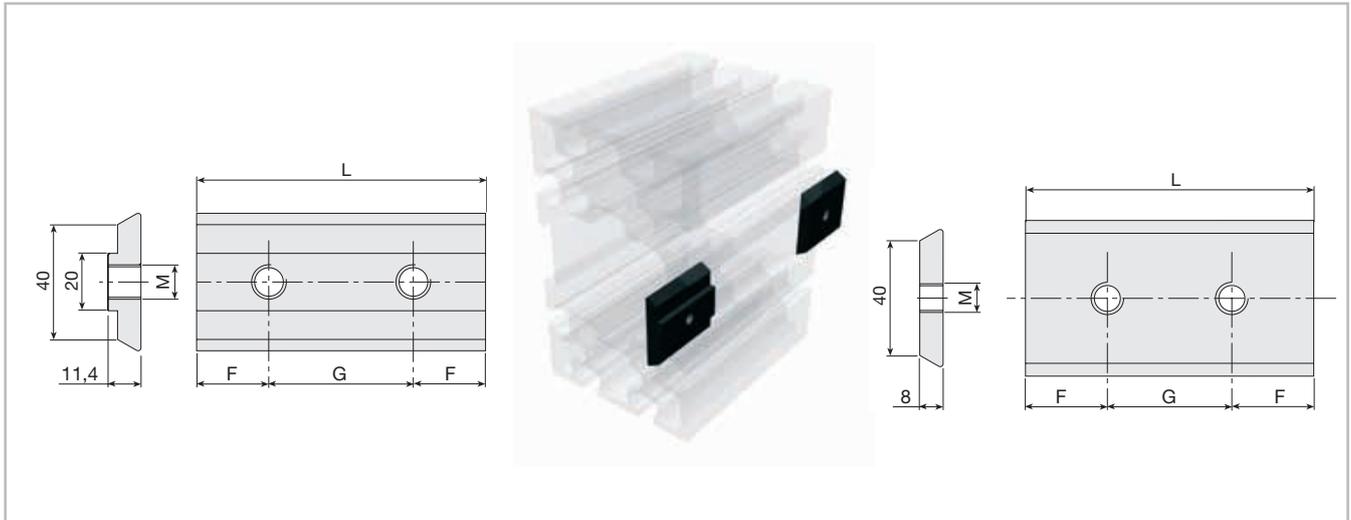


Fig. 76

Material: brunido C40.

Importante: os inserts devem ser inseridos nas ranhuras longitudinais antes da montagem.

Estão disponíveis tamanhos especiais mediante solicitação.

F	G	L	N. furos	M8	M10
25	-	50	1	214.0388	214.0394
25	50	100	2	214.0389	214.0395
25	50	200	4	214.0391	214.0398
25	50	300	6	214.0393	214.0400

Tab. 189

F	G	L	N. furos	M10
25	-	50	1	214.0430
25	50	100	2	214.0431
25	50	200	4	214.0433
25	50	300	6	214.0435

Tab. 190

Sistema de leitura com escala magnética e sensor

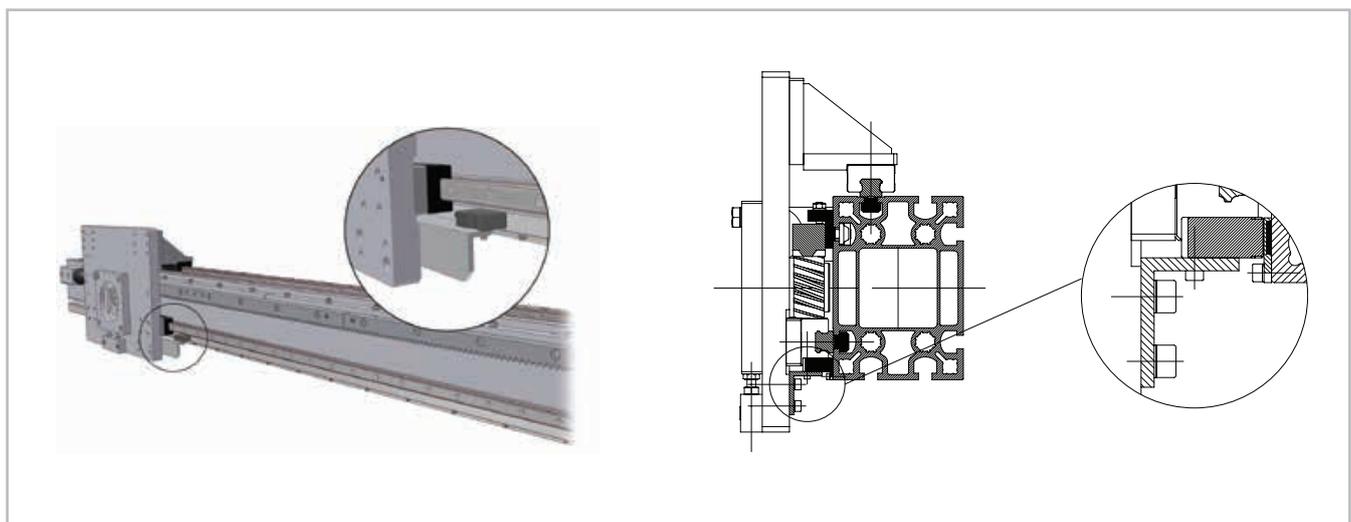


Fig. 77

A escala magnética é aplicada ao corpo do módulo utilizando um perfil de suporte e proteção.

Precisão de $\pm 0,015$ a $\pm 0,05$ mm

Velocidade máxima = $4 \div 10$ m/s (conforme o tipo)

> Tabela de seleção preliminar (1-2-3 eixos)

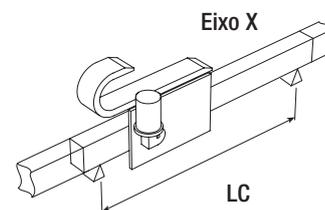
Estas tabelas são úteis para fazer uma seleção preliminar com a carga aplicada em uma posição central em relação à placa ou ao eixo do perfil.

O comprimento do eixo Z é < 1600 mm.

A deflexão é calculada assumindo vigas contínuas com o mesmo vão e cargas estáticas concentradas.

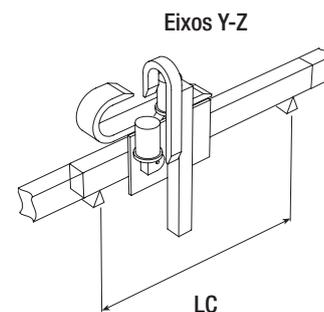
Na tabela seguinte, selecionar os eixos X adequados de acordo com a carga.

	PA	170	200	200P	220	280	280P	360	LC
	Deflexão								
Capacidade máxima de carga [kg.]	50	1,4				↑			5000
	100	1,8							5000
	200	2,7	1,8						5000
	300		2,3	2,7					5000
	400			3,3	2,8				5000
	500				2,8	1,8			5000
	600	←				2	2		6000
	800						2,5	1,8	6000
	1000							2,1	7000



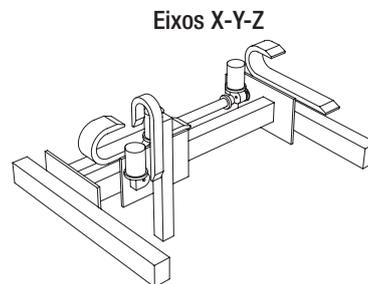
Na tabela seguinte, selecionar os eixos Y-Z adequados de acordo com a carga.

	PA	170/90	200/100	200/100P	220/170	280/200	280/200E	280/200P	280/220	360/220	360/280	LC
	Deflexão											
Capacidade máxima de carga [kg.]	50	1,9					↑	↑				5000
	100	2,4	1,7	2	1,6							5000
	200				2,2	0,8	0,8					5000
	300	←				1,6	1,6	1,6				5000
	400						1,9	2	0,9			5000
	500							2,2	1			5000
	600							2,5	1,2	1,2		6000
	800									2,2		6000



Na tabela seguinte, selecionar os eixos X e Y-Z adequados de acordo com a carga.

		Eixos Y-Z										
Eixo X	PA	PA carga [kg]	170/90	200/100	200/100P	220/170	280/200	280/200E	280/200P	280/220	360/220	360/280
	2X	(200)										
3X	(300)											
4X	(400)											
5X	(500)											
6X	(600)											
8X	(800)											
10X	(1000)											



NB: a seleção do eixo X baseia-se na carga efetiva, nos pontos de apoio, na deflexão máxima e no peso total dos eixos Y-Z.

Exemplo: Seleção de uma ponte de 3 eixos com guias de rolamentos

DADOS: Carga total de trabalho 300 kg, curso do eixo X: 5.000 mm, curso do eixo Y: 4.000 mm, curso do eixo Z: 2.000 mm, pontos de apoio: 2

Ao analisar a tabela dos eixos Y-Z com base na carga de trabalho (Pc), comprimento do perfil (Ly) e deflexão, a seleção é um sistema PA 280/200E (carga de 300 kg.).

Verificar: $P_{eff} = P_{max} - (Lz - 1600)/1000 \cdot q_z = 300 - (2870 - 1600)/1000 \cdot 35 = 255,55 \text{ kg.} < a \text{ 300 kg}$ (insuficiente).

Por isso, é necessário selecionar o tamanho maior PA 280/200P (capacidade de carga máx. 400 kg.)

$M_{totY+Z} \text{ PA 280/200P} = M_{base} + (q_y \cdot cursoQ_y + q_z \cdot cursoQ_z)/1000 + Pc = 244 + (66 \cdot 4,000 + 48 \cdot 2,000)/1,000 + 300 = 904 \text{ kg.}$

$P_{totX} = M_{tot} \text{ PA 280/200P (Y+Z)} \cdot 0,66 = 596,6 \text{ kg.}$

$Lx = \text{cursox} + 1.200 = 5.000 + 1.200 = 6.200 \text{ mm}$

Analisando a tabela de eixos X em função da carga (P_{totX}), do comprimento do perfil (Lx) e da deflexão, é possível selecionar 2 eixos lineares PA 280

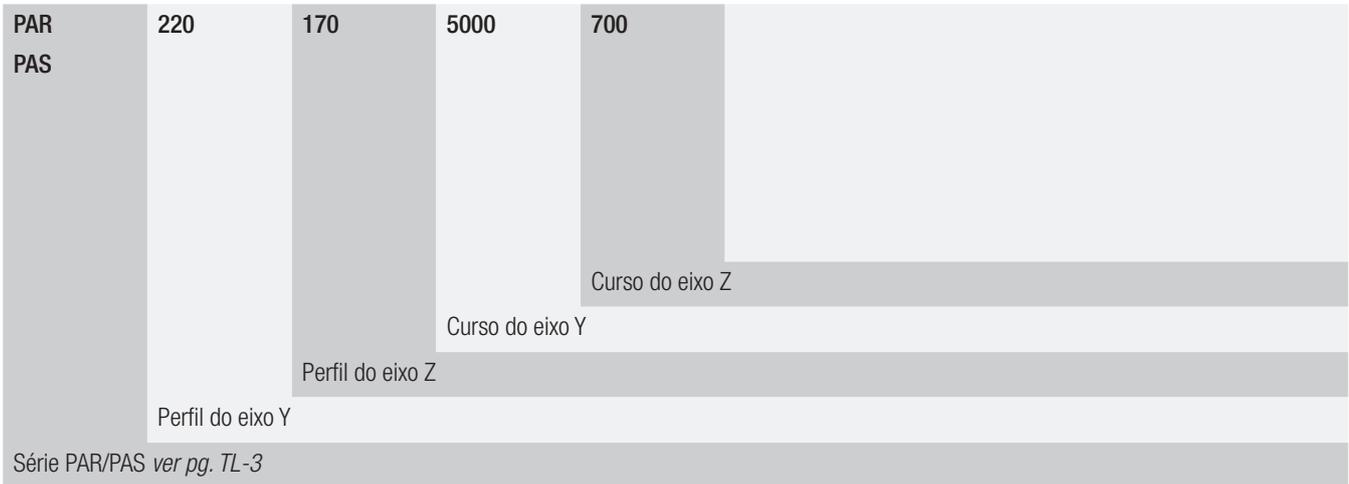
Composição escolhida: n°1 PA 280/200P + n°2 PA 280

Realizar uma análise final calculando a deflexão com base na dimensão real dos vãos.

Nosso departamento técnico está à sua disposição para ajudá-lo a examinar as aplicações mais adequadas para suas necessidades e ajudá-lo com o dimensionamento de motores e transmissões para todo o projeto.

Chave de encomenda

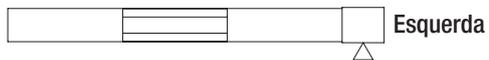
> Códigos de identificação da unidade linear PAR/PAS



A fim de criar códigos de identificação para a Actuator Line, pode visitar: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientação esquerda / direita



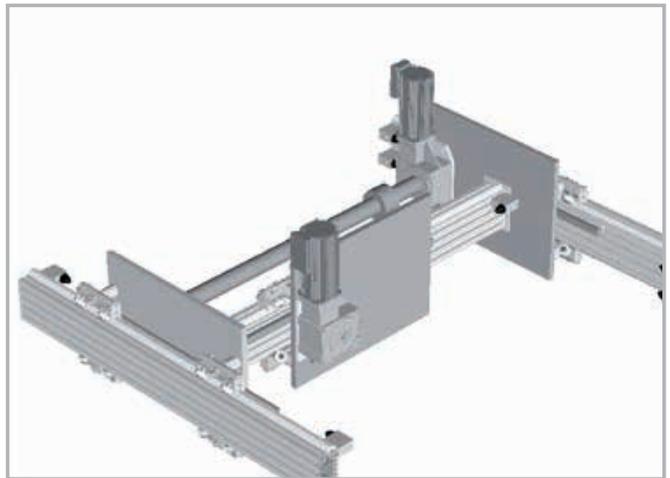
Sistemas multieixo



1 - Sistema de dois eixos Y-Z



2 - Sistema de dois eixos Y-X



3 - Sistema de três eixos X-Y-Z



4 - Sistema de três eixos X-Y-Z



5 - Sistema de dois eixos Y-Z

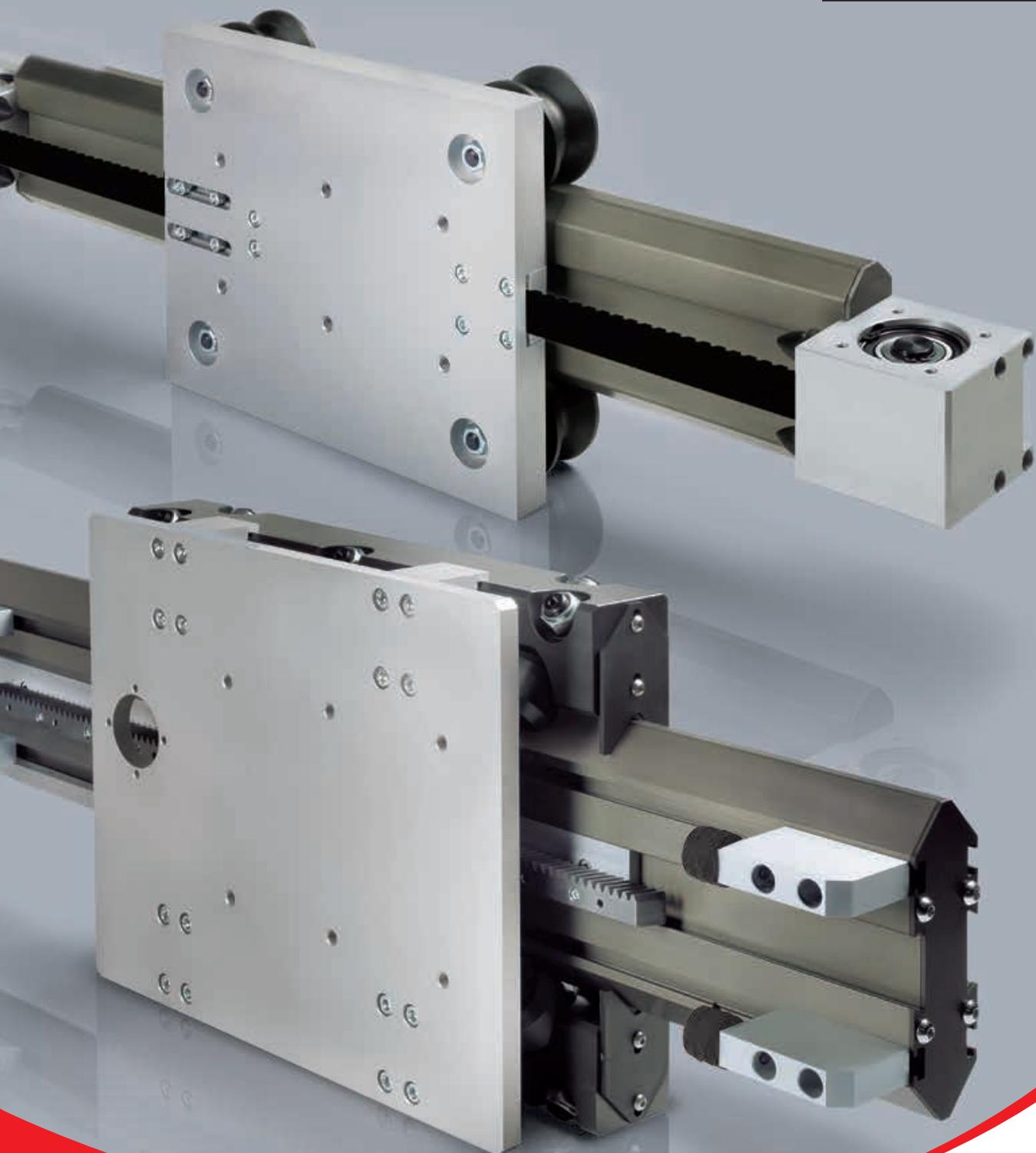


6 - Sistema de dois eixos Y-Z



ROLLON[®]
BY TIMKEN

Speedy Rail A



Série SAB**> Descrição da série SAB**

Fig. 1

Os produtos **SAB** são atuadores de alumínio extrudado auto-sustentáveis acionados por um sistema de correia de poliuretano. Devido ao seu tratamento de superfície de anodização dura profunda e aos seus rolos revestidos de composto de plástico, a série SAB consegue alcançar desempenhos e capacidade de carga excepcionalmente elevados sem necessidade de manutenção ou lubrificação. Também oferece total confiabilidade mesmo em ambientes sujos, com uma operação excepcionalmente silenciosa.

A série **SAB** é definida pela utilização de **guias com rolamentos cilíndricos e em forma de V** como componentes de movimento linear. Estes sistemas de movimento linear são leves, auto-sustentáveis, fáceis de montar, econômicos, modulares, limpos e silenciosos. Graças a este tipo de solução, são concebidos especificamente para ambientes sujos e alta dinâmica na automação. A série SAB está disponível com perfis de diferentes tamanhos: 60 - 120 - 180 - 250 mm.

Algumas das principais **vantagens** da série SAB são:

- Alta confiabilidade
- Autoportante para maior liberdade de projeção
- Performance técnica elevada
- Alta carga
- Excelente confiabilidade em ambientes sujos
- Isento de lubrificação
- Muito silencioso
- Sistema de alinhamento automático

> Os componentes

Corpos extrudados

A haste SAB é um perfil de liga de alumínio com tratamento térmico com seções transversais que proporcionam grande resistência sob forças de torção e deflexão. As travessas são então sujeitas a um tratamento especial patenteado que oferece uma superfície lisa e dura, comparável ao aço temperado, e uma ótima resistência ao desgaste, mesmo em ambientes sujos.

Correia de transmissão

O sistema de transmissão da série SAB consiste em uma correia dentada de poliuretano, reforçada com cordas de aço de alta resistência. Para algumas aplicações, a solução acionada por correia é ideal devido às suas características de alta transmissão de carga, tamanho compacto e baixo ruído. Algumas das vantagens de utilizar um sistema acionado por correia são: alta velocidade, alta aceleração, baixo ruído e sem necessidade de lubrificação.

Cursor

O cursor das unidades lineares da série SAB é feito de alumínio anodizado. Estão disponíveis cursores com diferentes comprimentos de acordo com os diferentes tamanhos.

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 (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 movimento linear foi projetado para atender à capacidade de carga, velocidade e condições de aceleração máxima de uma ampla variedade de aplicações.

SAB com rolamentos cilíndricos e em forma de V:

A gama SAB inclui uma grande variedade de rolamentos cilíndricos e em forma de V, e cursores montados com dois ou mais rolamentos. Os rolamentos SAB são cobertos por um composto de plástico sinterizado, resistente a poluentes e praticamente isento de manutenção. Nos rolamentos são montados mancais de esferas e/ou agulhas com alto desempenho, que podem ser mantidos com o procedimento padrão de lubrificação ou com lubrificação permanente. Todas as caixas de rolamentos estão equipadas com pinos concêntricos e excêntricos para um ajuste rápido do contato entre os rolamentos e a guia.

São montados suportes na armação quando a guia é móvel e nos carrinhos quando é fixa.

Seção SAB

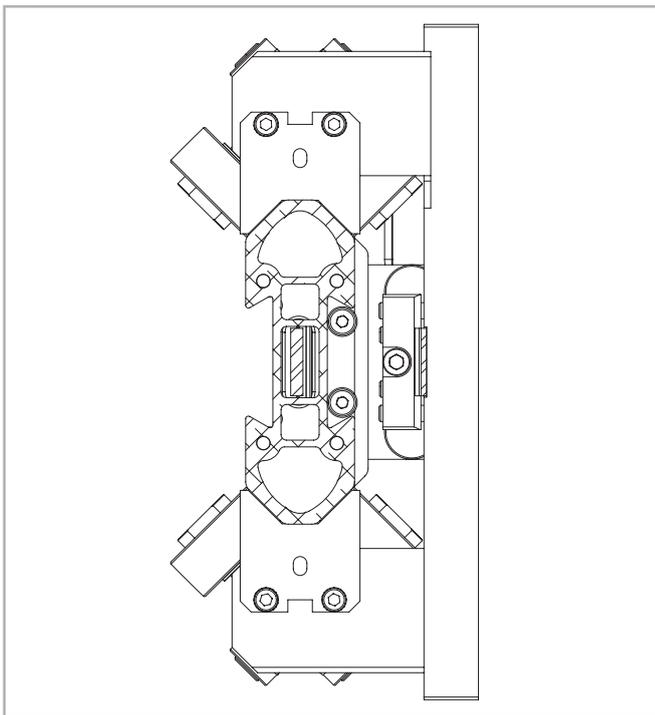
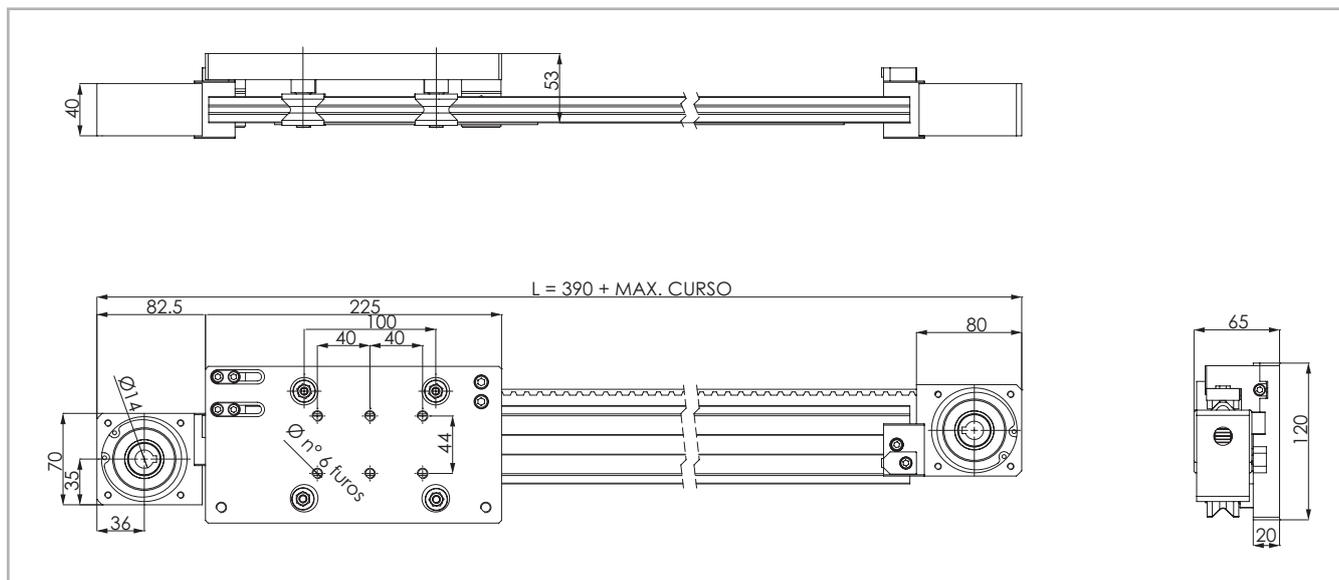


Fig. 2

> SAB 60V

Dimensões SAB 60V

Disponível versão anticorrosão



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

Fig. 3

Dados técnicos

	Tipo
	SAB 60V
Comprimento máximo curso [mm]	7250
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0.2
Velocidade máx. [m/s]	7
Aceleração máx. [m/s ²]	8
Tipo de correia	10 AT 10
Tipo de polia	Z 19
Diâmetro do passo da polia [mm]	60.479
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	190
Peso do carro [kg]	1,7
Peso zero deslocação [kg]	3,8
Peso por 100 mm de curso [kg]	0,13
Tamanho da guia [mm]	60x20

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

Tab. 4

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
SAB 60V	0,014	0,002	0,003

Tab. 5

Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso [kg/m]
SAB 60V	10 AT 10	10	0,064

Tab. 6

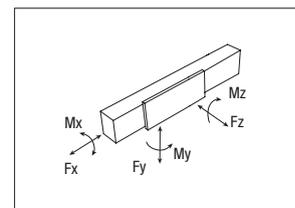
$$\text{Comprimento da correia (mm)} = 2 \times L - 80$$

SAB 60V - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]		F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.					
SAB 60V	706	374	540	400	9	20	27

Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

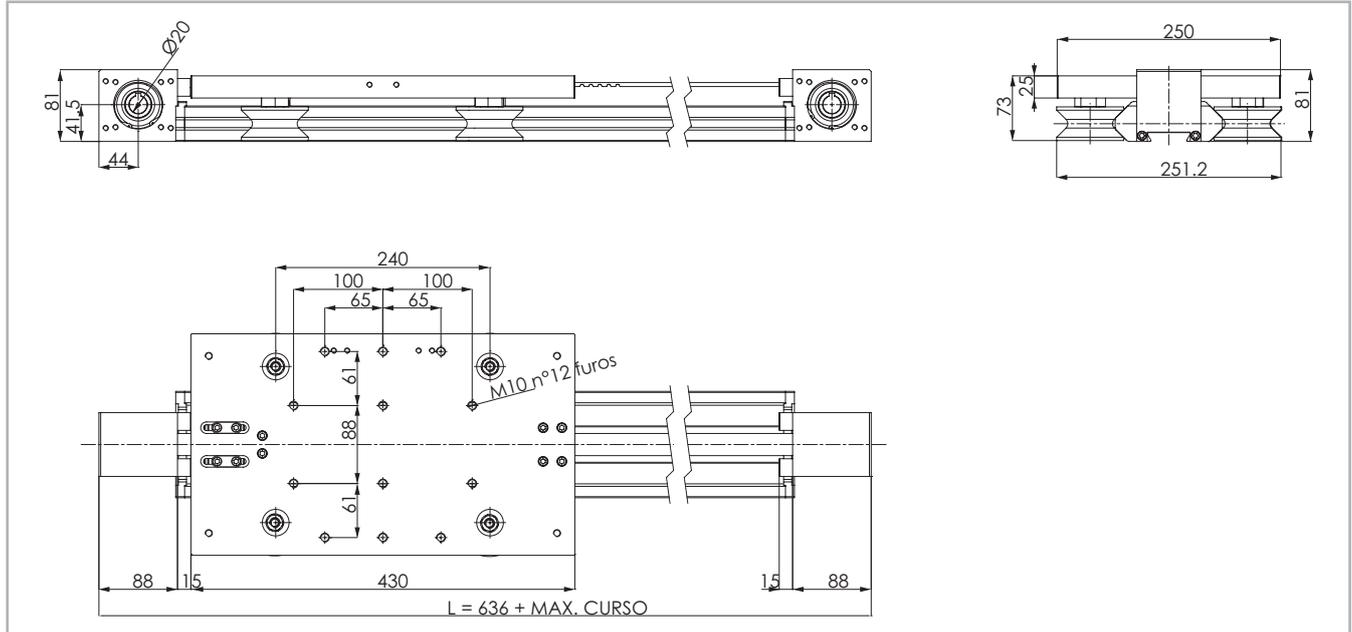
Tab. 7



> SAB 120VX

Dimensões SAB 120VX

Disponível versão anticorrosão



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

Fig. 4

Dados técnicos

	Tipo
	SAB 120VX
Comprimento máximo curso [mm]	7056
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0.2
Velocidade máx. [m/s]	6
Aceleração máx. [m/s²]	8
Tipo de correia	25 AT 10HPF
Tipo de polia	Z 15
Diâmetro do passo da polia [mm]	47.746
Peso do carro [kg]	8,22
Peso zero deslocação [kg]	17,0
Peso por 100 mm de curso [kg]	0,472
Tamanho da guia [mm]	120x40

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

Tab. 8

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]
SAB 120VX	0,214	0,026	0,043

Tab. 9

Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso [kg/m]
SAB 120VX	25 AT 10HPF	25	0,16

Tab. 10

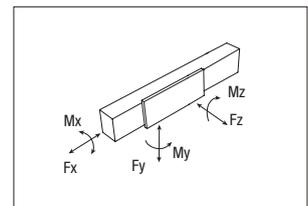
Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 300

SAB 120VX - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]		F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.					
SAB 120VX	1349	715	1400	800	39,3	96	168

Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

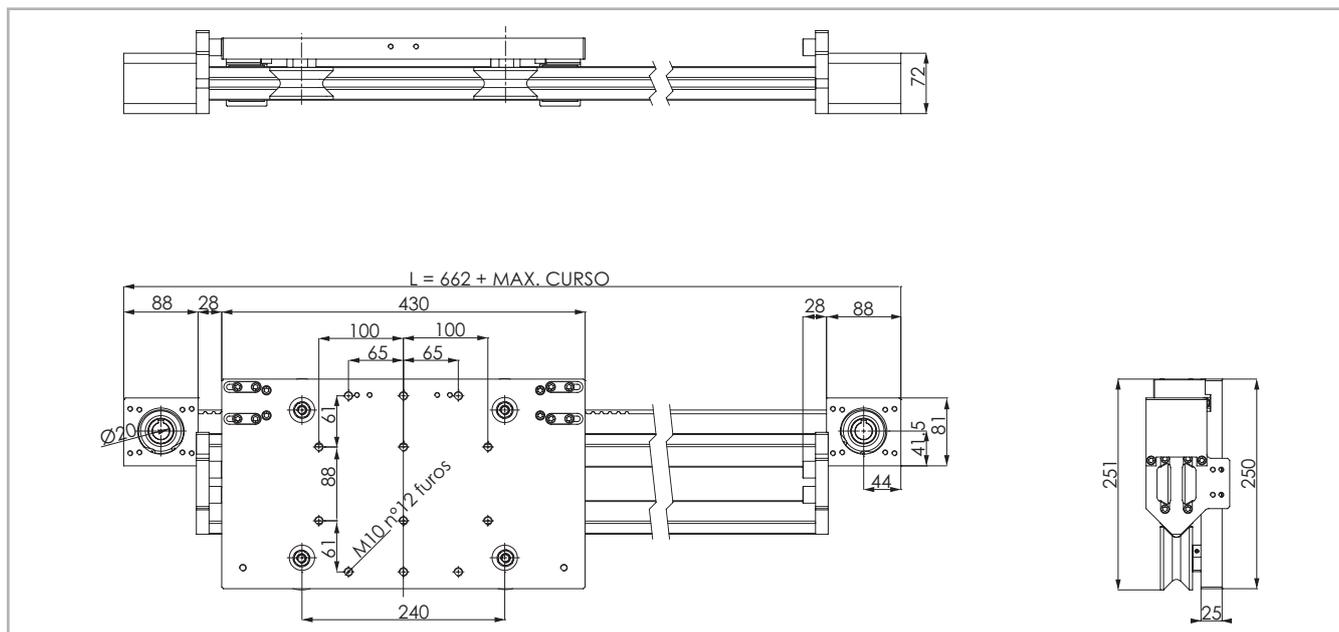
Tab. 11



> SAB 120VZ

Dimensões SAB 120VZ

Disponível versão anticorrosão



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

Fig. 5

Dados técnicos

	Tipo
	SAB 120VZ
Comprimento máximo curso [mm]*1	7040
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0.2
Velocidade máx. [m/s]	6
Aceleração máx. [m/s ²]	8
Tipo de correia	25 AT 10HPF
Tipo de polia	Z 15
Diâmetro do passo da polia [mm]	47.746
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	150
Peso do carro [kg]	9,1
Peso zero deslocação [kg]	17,9
Peso por 100 mm de curso [kg]	0,472
Tamanho da guia [mm]	120x40

*1) É possível obter cursos mais longos por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 12

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]
SAB 120VZ	0,214	0,026	0,043

Tab. 13

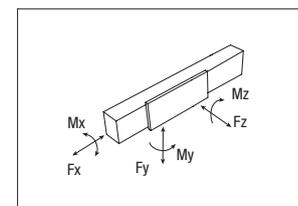
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso [kg/m]
SAB 120VZ	25 AT 10HPF	25	0,16

Tab. 14

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 310



SAB 120VZ - Capacidade de carga

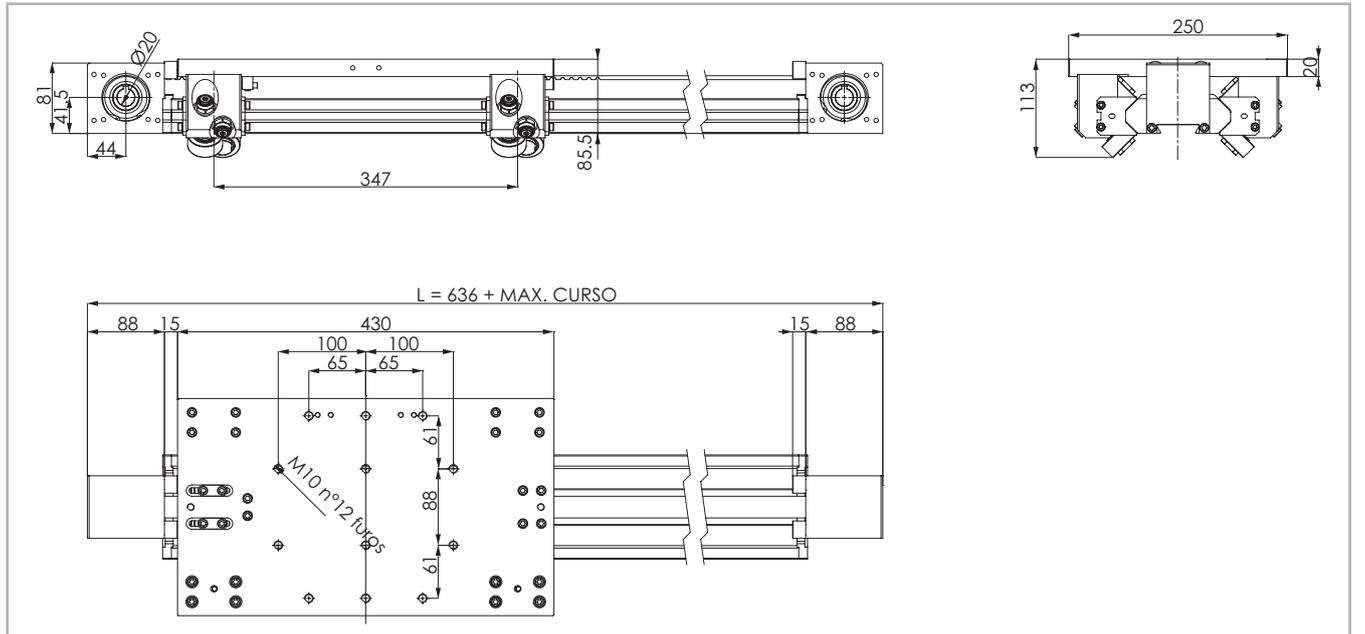
Tipo	F_x [N]		F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.					
SAB 120VZ	1349	715	1400	800	39,3	96	168

Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

Tab. 15

> SAB 120CX

Dimensões SAB 120CX



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

Fig. 6

Dados técnicos

	Tipo
	SAB 120CX
Comprimento máximo curso [mm]	7056
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0.2
Velocidade máx. [m/s]	6
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Tipo de correia	25 AT 10HPF
Tipo de polia	Z 15
Diâmetro do passo da polia [mm]	47.746
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	150
Peso do carro [kg]	8,5
Peso zero deslocação [kg]	17,3
Peso por 100 mm de curso [kg]	0,472
Tamanho da guia [mm]	120x40

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

Tab. 16

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]
SAB 120CX	0,214	0,026	0,043

Tab. 17

Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso [kg/m]
SAB 120CX	25 AT 10HPF	25	0,16

Tab. 18

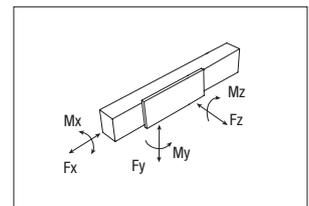
Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 300

SAB 120CX - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]		F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.					
SAB 120CX	1349	715	2489	2489	98	432	432

Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

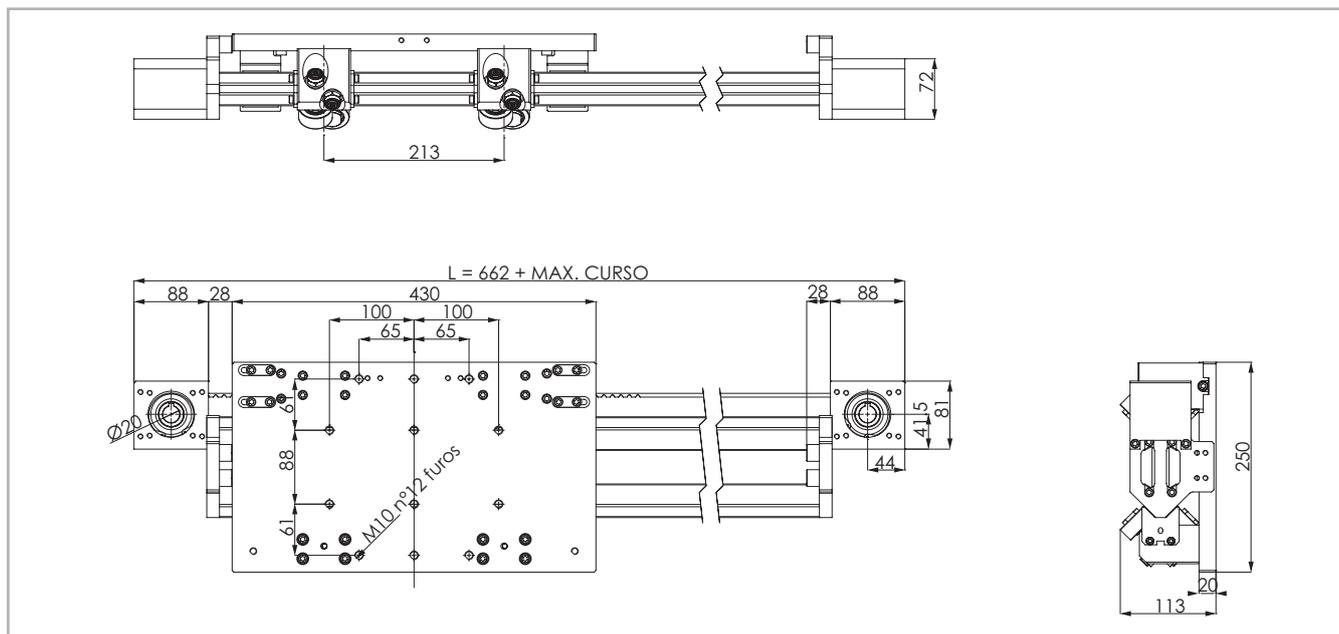
Tab. 19



> SAB 120CZ

Dimensões SAB 120CZ

Disponível versão anticorrosão



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

Fig. 7

Dados técnicos

	Tipo
	SAB 120CZ
Comprimento máximo curso [mm]*1	7040
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,2
Velocidade máx. [m/s]	6
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Tipo de correia	25 AT 10HPF
Tipo de polia	Z 15
Diâmetro do passo da polia [mm]	47.746
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	150
Peso do carro [kg]	9,4
Peso zero deslocação [kg]	18,2
Peso por 100 mm de curso [kg]	0,472
Tamanho da guia [mm]	120x40

*1) É possível obter cursos mais longos por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 20

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]
SAB 120CZ	0,214	0,026	0,043

Tab. 21

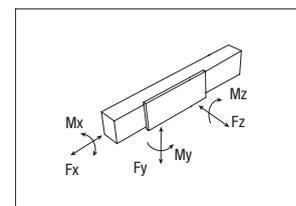
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso [kg/m]
SAB 120CZ	25 AT 10HPF	25	0,16

Tab. 22

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 300



SAB 120CZ - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]		F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.					
SAB 120CZ	1349	715	2489	2489	98	265	265

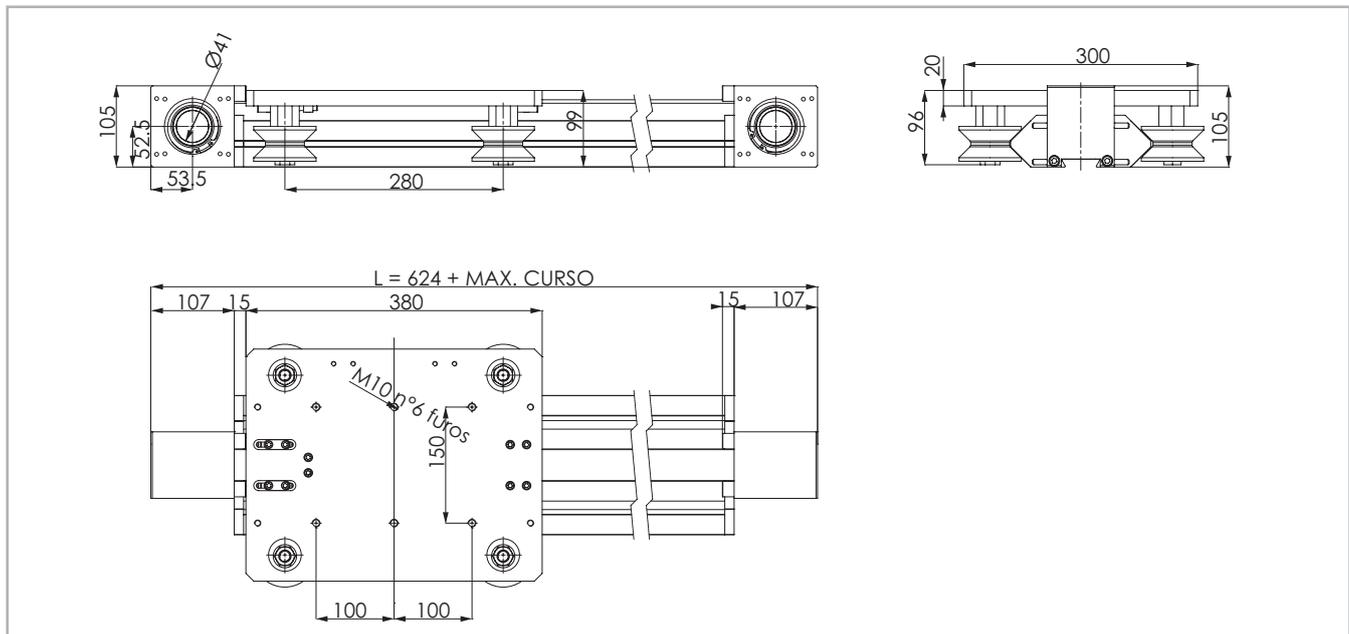
Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

Tab. 23

> SAB 180V

Dimensões SAB 180V

Disponível versão anticorrosão



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

Fig. 8

Dados técnicos

	Tipo
	SAB 180V
Comprimento máximo curso [mm]	7114
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0.2
Velocidade máx. [m/s]	8
Aceleração máx. [m/s ²]	8
Tipo de correia	40 AT10
Tipo de polia	Z 21
Diâmetro do passo da polia [mm]	66,84
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	210
Peso do carro [kg]	8,3
Peso zero deslocação [kg]	27,6
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,06
Tamanho da guia [mm]	180x60

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

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]
SAB 180V	1.029	0,128	0,260

Tab. 25

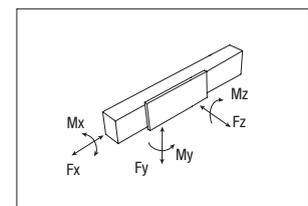
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso [kg/m]
SAB 180V	40 AT10	40	0,23

Tab. 26

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 220



SAB 180V - Capacidade de carga

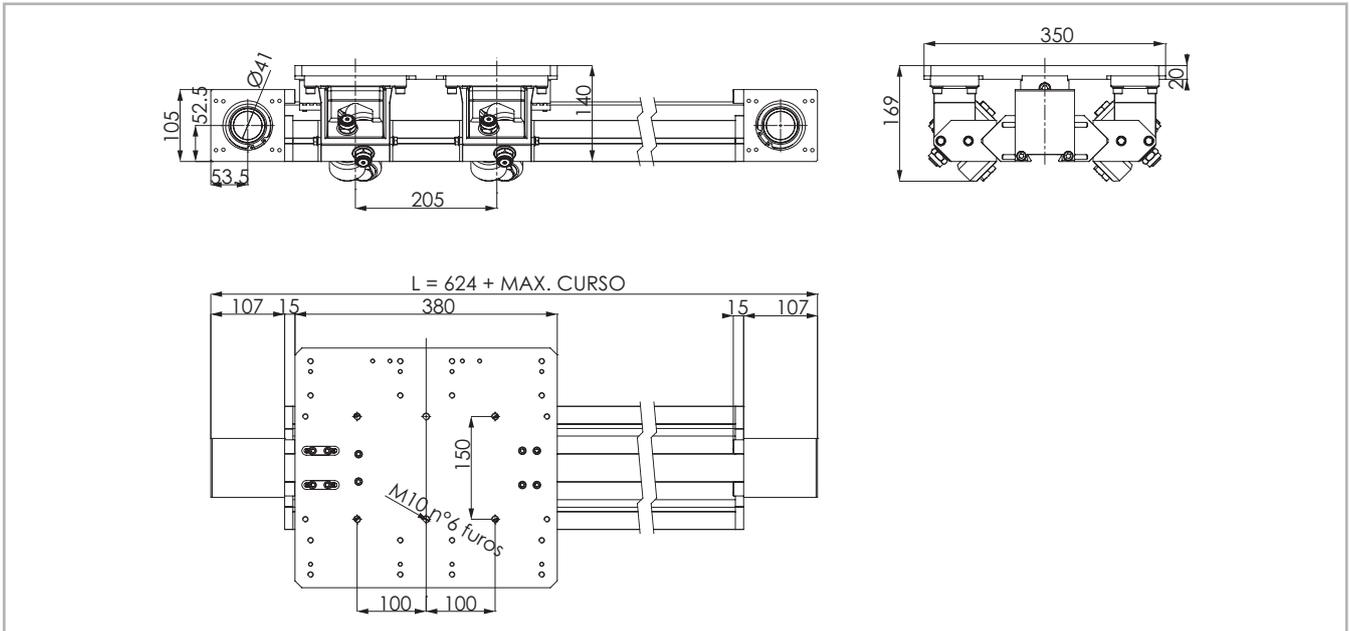
Tipo	F_x [N]		F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.					
SAB 180V	3154	1671	1400	800	58	112	196

Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

Tab. 27

> SAB 180C

Dimensões SAB 180C



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

Fig. 9

Dados técnicos

	Tipo
	SAB 180C
Comprimento máximo curso [mm]	7114
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0.2
Velocidade máx. [m/s]	8
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Tipo de correia	40 AT10
Tipo de polia	Z 21
Diâmetro do passo da polia [mm]	66,84
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	210
Peso do carro [kg]	16,0
Peso zero deslocação [kg]	30,8
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,06
Tamanho da guia [mm]	180x60

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

Tab. 28

Momentos de inércia do corpo de alumínio

Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_b [10 ⁷ mm ⁴]
SAB 180C	1.029	0,128	0,260

Tab. 29

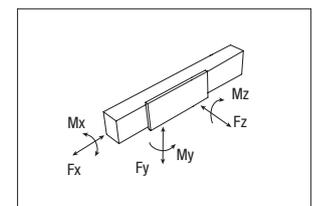
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso [kg/m]
SAB 180C	40 AT 10	40	0,23

Tab. 30

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 210



SAB 180C - Capacidade de carga

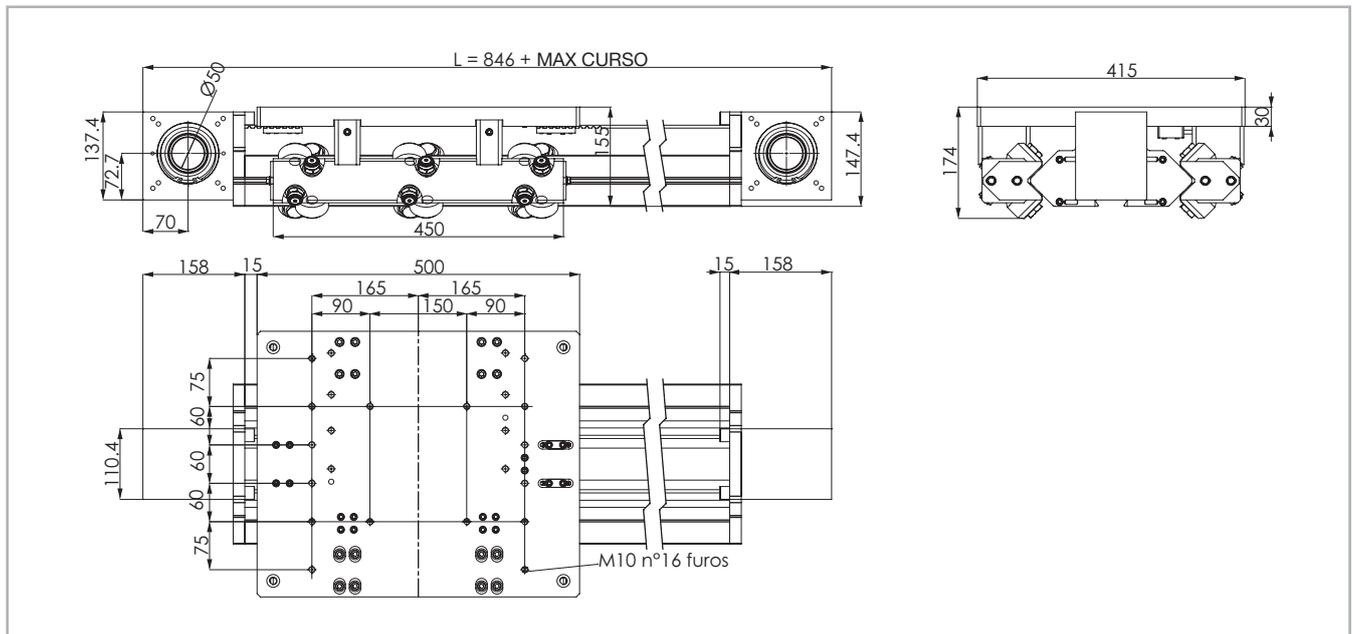
Tipo	F_x [N]		F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.					
SAB 180C	3154	1671	3620	3620	246	371	371

Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

Tab. 31

> SAB 250C

Dimensões SAB 250C



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

Fig. 10

Dados técnicos

	Tipo
	SAB 250C
Comprimento máximo curso [mm]	6970
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0.2
Velocidade máx. [m/s]	10
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Tipo de correia	50 AT 10
Tipo de polia	Z 27
Diâmetro do passo da polia [mm]	85,94
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	270
Peso do carro [kg]	32,3
Peso zero deslocação [kg]	57,7
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,55
Tamanho da guia [mm]	250x180

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

Tab. 32

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]
SAB 250C	2,735	0,412	0,840

Tab. 33

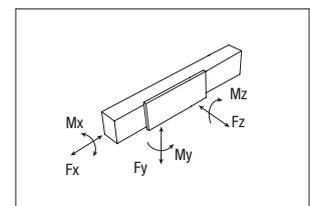
Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso [kg/m]
SAB 250C	50 AT 10	50	0,34

Tab. 34

Comprimento da correia (mm) = 2 x L - 330



SAB 250C - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]		F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Estát.	Din.					
SAB 250C	4980	2640	5431	5431	558	597	644

Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

Tab. 35

> Versão de eixo simples

Eixo simples tipo AS

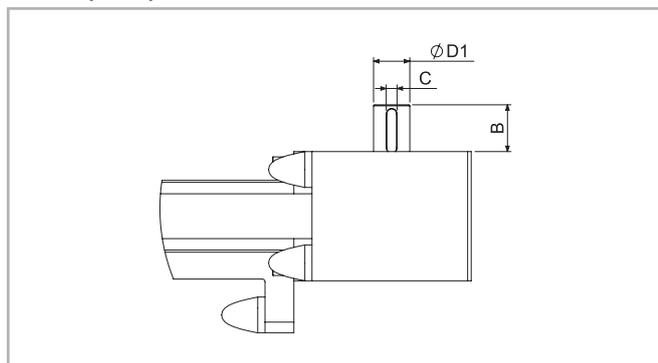


Fig. 11

Unidade	Tipo de eixo	Ranhura C	B	D1	Código kit
SAB 60	AS 14	5x5	32	14h7	G002486
SAB 120	AS 20	6x6	26	20h7	G002488

Tab. 36

A posição do eixo simples pode ser à direita, esquerda ou de ambos os lados da cabeça de transmissão.

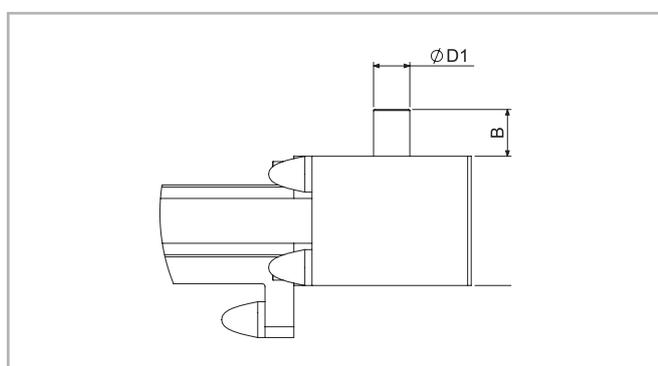


Fig. 12

Unidade	Tipo de eixo	Ranhura C	B	D1	Código kit
SAB 180	AS 20	Reta	36	20h7	G000828
SAB 250	AS 25	Reta	50	25h7	G000649

Tab. 37

> Versão de eixo duplo

Eixo duplo tipo AS

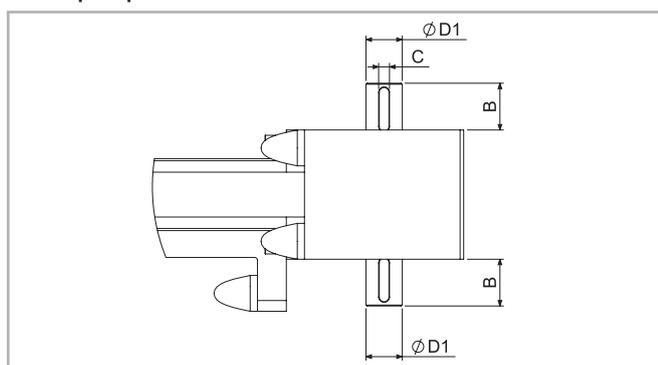


Fig. 13

Unidade	Tipo de eixo	Ranhura C	B	D1	Código kit
SAB 60	AS 14	5x5	32	14h7	G002487
SAB 120	AS 20	6x6	26	20h7	G002489

Tab. 38

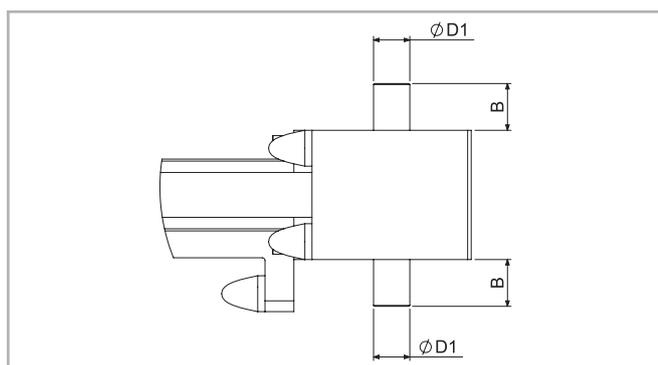


Fig. 14

Unidade	Tipo de eixo	Ranhura C	B	D1	Código kit
SAB 180	AS 20	Reta	36	20h7	2 x G000828
SAB 250	AS 25	Reta	50	25h7	2 x G000649

Tab. 39

Posição dos eixos simples para montagem do encoder à direita ou à esquerda na cabeça de transmissão.

> Eixos ocos

Eixo oco tipo AC

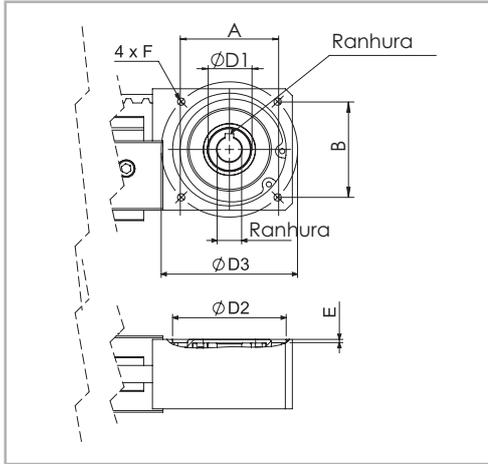


Fig. 15

Unidade	Tipo de eixo	Ranhura	D1	D2	D3	E	F	A X B
SAB 60	AC 14	5 X 5	14H7	65	78	1,5	M5	-
SAB 120	AC 20	6 X 6	20H7	55	72	3,5	M6	72,8 x 59,2

Tab. 40

Um flange de conexão (opcional) é necessária para encaixar nas unidades de redução padrão selecionadas pela Rollon. Para mais informações contate os nossos escritórios

Eixo oco tipo FP - Fornecimento de série

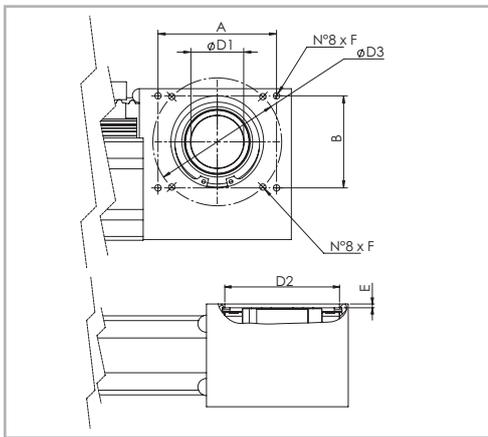


Fig. 16

Unidade	Tipo de eixo		D1	D2	D3	E	F	A X B
SAB 180	FP 41	Reta	41H7	72	100	3,5	M6	92 x 72
SAB 250	FP 50	Reta	25H7	95	130	3,5	M8	109 x 109

Tab. 41

> Unidades lineares em paralelo

Kit de sincronização para uso de unidades lineares SAB em paralelo

Quando o movimento composto por duas unidades lineares em paralelo é essencial, deve ser utilizado um kit de sincronização. Consiste nas juntas

de precisão tipo lâmina da Rollon completas com estrias cônicas e eixos de transmissão de alumínio ocios.

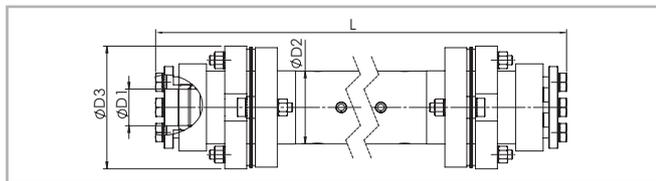


Fig. 17

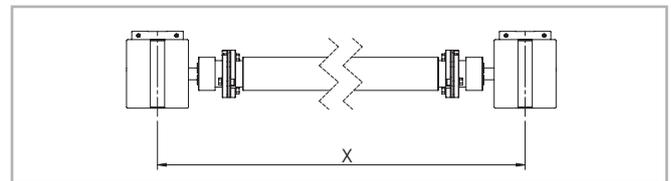


Fig. 18

Dimensões (mm)

Unidade	Tipo de eixo	D1	D2	D3	Código kit
SAB 60	AP 15	15	40	69,5	GK15P...1A
SAB 120	AP 20	20	40	69,5	GK20P...1A
SAB 180	AP 20	20	40	69,5	GK20P...1A
SAB 250	AP 25	25	70	99	GK25P...1A

Tab. 42

> Acessórios

Flange adaptadora para montagem da caixa de engrenagens

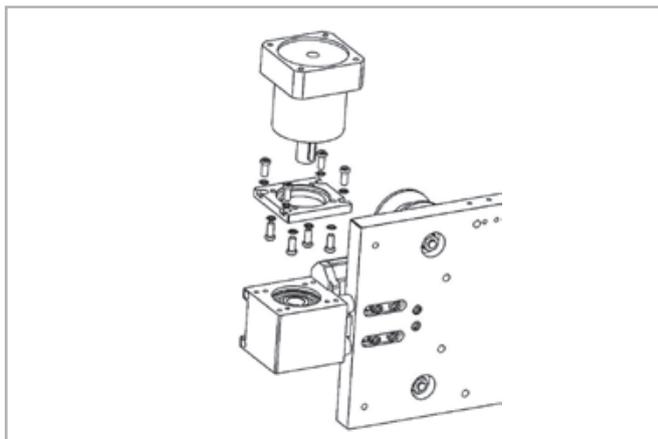


Fig. 19



Fig. 20

O kit de montagem inclui: disco de retração; placa de adaptação; material de fixação

Unidade	Tipo de caixa de velocidades	Código kit
SAB60	MP060; PLE060; CP060	G002375
	PLE080	G002411
SAB120	PGII080	G002422
	MP080	G002426
	PLE060; CP060; PGII060	G002427
	MP060	G002432
	P3	G000824
SAB180	MP080	G000826
	LC90; MPV01; LP090; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; LP070; LC070	G001078
	SP060; PLN070	G000829
	SP070; PLN090	G000859
	SW040	G000866
	MP130	G000482
SAB 250	LC120; MPV02; LP120; PE5	G000483
	LC090; LP090; PE4	G000525
	MP105	G000527
	SP075; PLN090	G000526
	SW050	G000717

Tab. 43

Kits de montagem

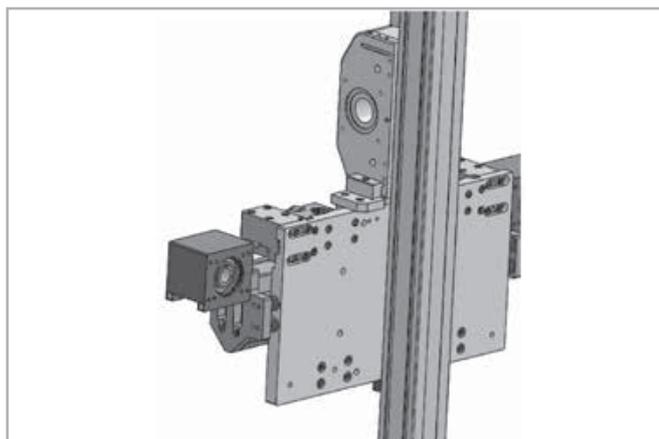


Fig. 21

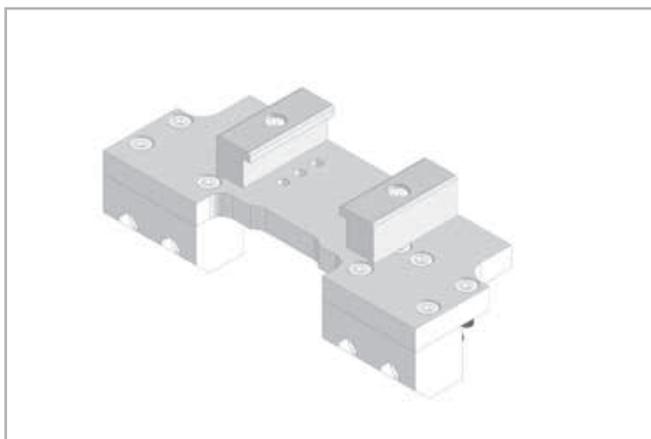


Fig. 22

Ao encomendar duas unidades para a chave de montagem Y-Z deve ser especificado que estas funcionam em conjunto para perfurar os carrinhos para a montagem do kit.

Combinação de atuadores Y-Z		Código kit
	S-SMART 65 on SAB 120	G002440
	S-SMART 80 em SAB 180	G000990

Tab. 44

Hastes de conexão

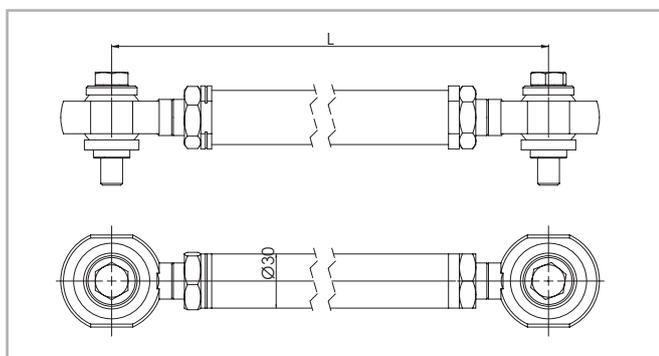


Fig. 23

Unidade	Código kit
SAB 60	GT125xxxxx1A
SAB 120	
SAB 180	
SAB 250	GT205xxxxx1A

Tab. 45

Kit espaçador

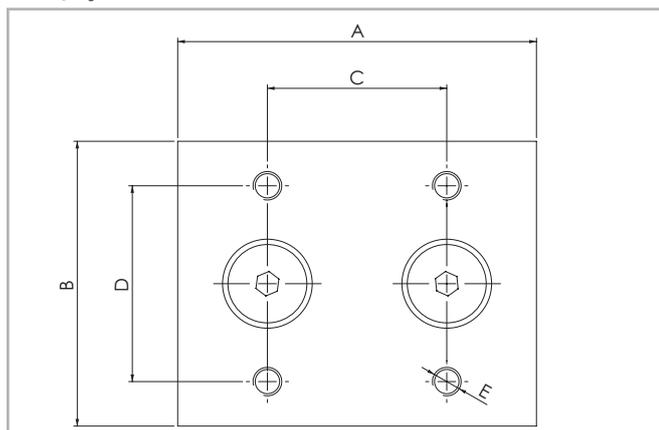


Fig. 24

Unidade	A	B	C	D	E	Código kit
SAB 60	50	40	30	25	M6	G002343
SAB 120	100	80	50	55	M8	G002362
SAB 180	100	125	50	70	M10	G002466
SAB 250	100	145	50	80	M12	G002523

Tab. 46

Inserto para SAB 180V - SAB 180C - SAB250C

M5	Aço Std.	
M6	Aço Std.	
M8	Aço Std.	

Fig. 25

Inserto rápido para: SAB 180V - SAB 180C - SAB 250C

M4	Aço Std.	411.1360				411.2534	
M5	Aço Std.	411.1361				411.2533	
M6	Aço Std.	411.1362				411.3633	
M8	Aço Std.	411.1363					

Fig. 26

Caudas de andorinha para: SAB 120C - SAB 120V - SAB 180V - SAB 180C - SAB 250C

M12	Aço Std.							
M12	Aço Std.							
M10	Aço Std.							
M10	Aço Std.							
M8	Aço Std.							
M6	Aço Std.							
M8	Aço Std.							

Fig. 27

Caudas de andorinha para: SAB 60V

M8	Aço Std.	
M6	Aço Std.	
M5	Aço Std.	
M4	Aço Std.	

Fig. 28

Chave de encomenda



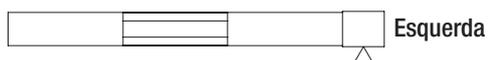
> Códigos de identificação para a unidade linear SAB

SB	C	06=60	2D	XXXXX	1X	DXX	
	V	12=120			1Z		
		18=180					
		25=250					
							Vários cursores: D01, D02, D03, etc...
							Orientação da correia: 1X orizzontal, 1Z vertical
							L = comprimento total da unidade
							Testata albero cavo
							Tamanho da unidade linear
							Tipo de rolamento C=cilíndrico, V=em forma de V
							Série SAB

A fim de criar códigos de identificação para a Actuator Line, pode visitar: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientação esquerda/direita



Série ZSY**> Descrição da série ZSY**

Fig. 29

Os produtos ZSY são atuadores de alumínio extrudado auto-sustentáveis acionados por um sistema de correia de poliuretano. Devido ao seu tratamento de superfície de anodização dura profunda e aos seus rolos revestidos de composto de plástico, a série ZSY consegue alcançar desempenhos e capacidade de carga excepcionalmente elevados sem necessidade de manutenção ou lubrificação. Também oferece total confiabilidade mesmo em ambientes sujos, com uma operação excepcionalmente silenciosa.

As unidades lineares da série ZSY foram projetadas para atender aos requisitos de movimento vertical em aplicações de ponte ou em aplicações onde o perfil de alumínio deva estar em movimento e o cursor deva estar fixado. É ideal para um eixo "Z" num sistema de 3 eixos. Disponível no tamanho de 180 mm.

Algumas das principais vantagens da série ZSY são:

- Alta confiabilidade
- Autoportante para maior liberdade de projeção
- Performance técnica elevada
- Alta carga
- Excelente confiabilidade em ambientes sujos
- Isento de lubrificação
- Muito silencioso
- Sistema de alinhamento automático

> Os componentes

Corpos extrudados

A haste Speedy Rail® é um perfil de liga de alumínio com tratamento térmico com seções transversais que proporcionam grande resistência sob forças de torção e deflexão. **As travessas são então sujeitas a um tratamento especial patenteado que oferece uma superfície lisa e dura, comparável ao aço temperado, e uma ótima resistência ao desgaste, mesmo em ambientes sujos.**

Correia de transmissão

O sistema de acionamento da série ZSY consiste em uma correia dentada de poliuretano com passo AT, reforçada com cordas de aço de alta resistência. Para algumas aplicações, a solução acionada por correia é ideal devido às suas características de alta transmissão de carga, tamanho compacto e baixo ruído. Algumas das vantagens de utilizar um sistema acionado por correia são: alta velocidade, alta aceleração, baixo ruído e sem necessidade de lubrificação.

Cursor

O cursor das unidades lineares da série ZSY é feito de alumínio anodizado.

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. 47

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
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	10^{-6} 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. 48

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. 49

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimento linear foi projetado para atender à capacidade de carga, velocidade e condições de aceleração máxima de uma ampla variedade de aplicações.

ZSY com rolamentos em forma de V:

Estes rolamentos são cobertos por um composto de plástico sinterizado, resistente a poluentes e praticamente isentos de manutenção. Nos rolamentos são montados mancais de esferas e/ou agulhas com alto desempenho, que podem ser mantidos com o procedimento padrão de lubrificação ou com lubrificação permanente. Todas as caixas de rolamentos estão equipadas com pinos concêntricos e excêntricos para um ajuste rápido do contato entre os rolamentos e a guia. São montados suportes na armação quando a guia é móvel e nos carrinhos quando é fixa.

Seção ZSY 180

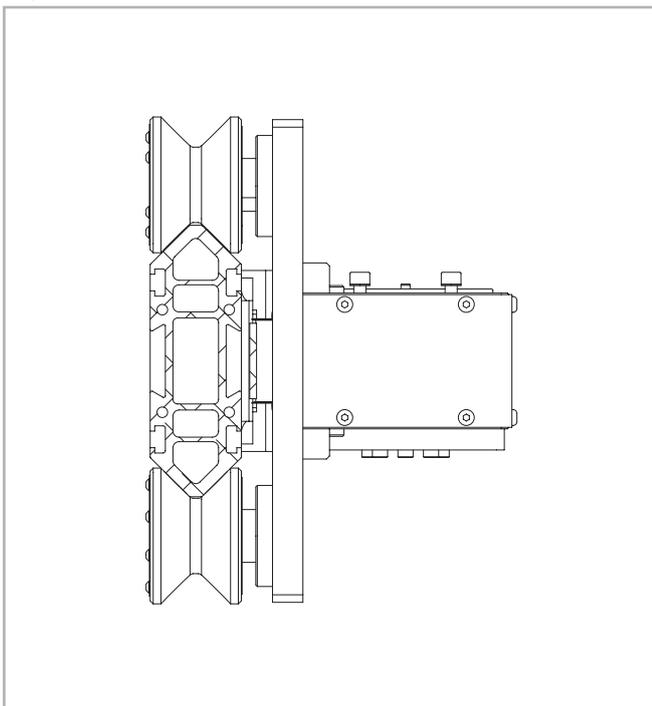
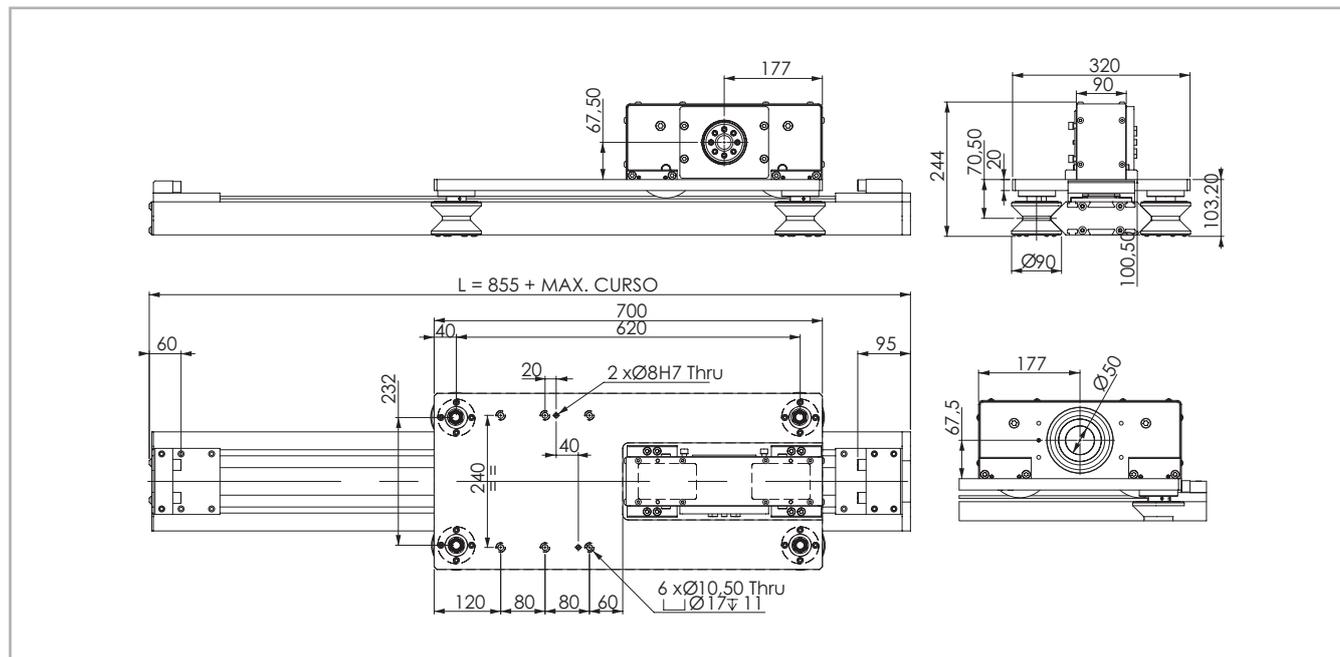


Fig. 30

> ZSY 180V

Dimensões ZSY 180V



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

Fig. 31

Dados técnicos

	Tipo
	ZSY 180V
Comprimento máximo curso [mm]	2500
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*1	± 0.2
Velocidade máx. [m/s]	8
Aceleração máx. [m/s ²]	8
Tipo de correia	50 AT 10HPF
Tipo de polia	Z 30
Diâmetro do passo da polia [mm]	95,49
Deslocamento do cursor por giro da polia [mm]	300
Peso do carro [kg]	25,7
Peso zero deslocação [kg]	36
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,06
Tamanho da guia [mm]	180x60

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

Tab. 50

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]
ZSY 180V	1.029	0,128	0,260

Tab. 51

Correia de transmissão

A correia de transmissão é fabricada a partir de um poliuretano resistente ao atrito e com cabos de aço para alta resistência à tração.

Tipo	Tipo de correia	Largura da correia [mm]	Peso [kg/m]
ZSY 180V	50 AT 10HPF	50	0,34

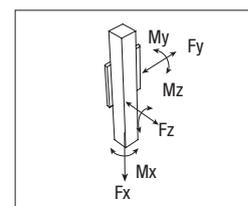
Tab. 52

ZSY 180V - Capacidade de carga

Tipo	F _x [N]		F _y [N]	F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Estát.	Din.					
ZSY 180V	4980	2880	2300	2600	188	806	713

Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

Tab. 53



> Acessórios

Flange adaptadora para montagem da caixa de engrenagens

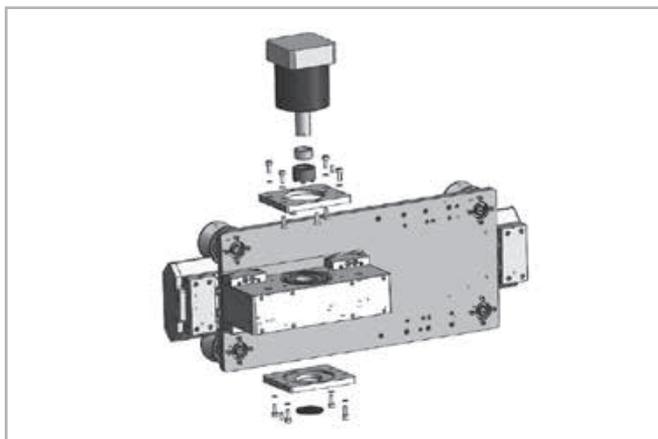


Fig. 32

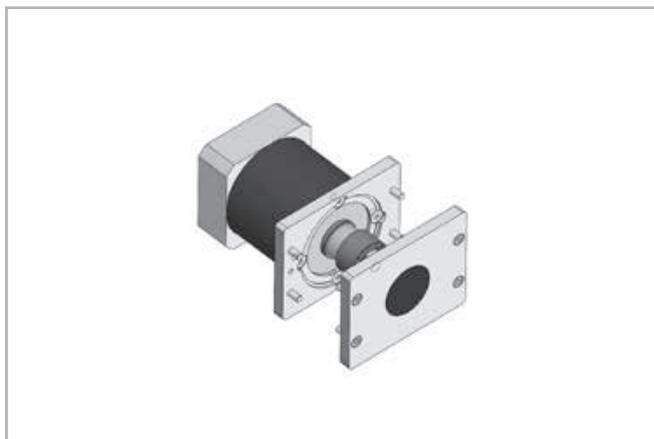


Fig. 33

O kit de montagem inclui: disco de retração; placa de adaptação; material de fixação

Unidade	Tipo de caixa de velocidades (não incluído)	Código kit
ZSY 180V	LP120; PE5; LC120	G001856
	SP100; P5	G001857
	PSF321	G001858
	PSF521	G001859
	EP120TT	G001860
	MP105	G001861
	MP080	G001951

Tab. 54

Para outro tipo de caixa de velocidades, contate a Rollon

Kit espaçador

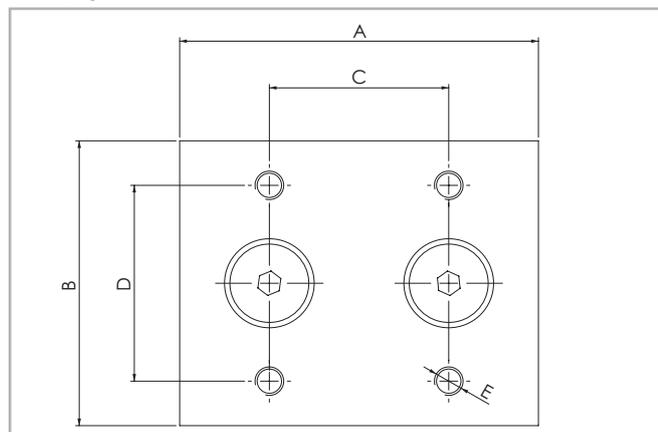


Fig. 34

Unidade	A	B	C	D	E	Código kit
ZSY 180V	100	125	50	70	M10	G002466

Tab. 55

Suporte para montagem - Lado grande (Ø12,5 - Ø20) Alumínio

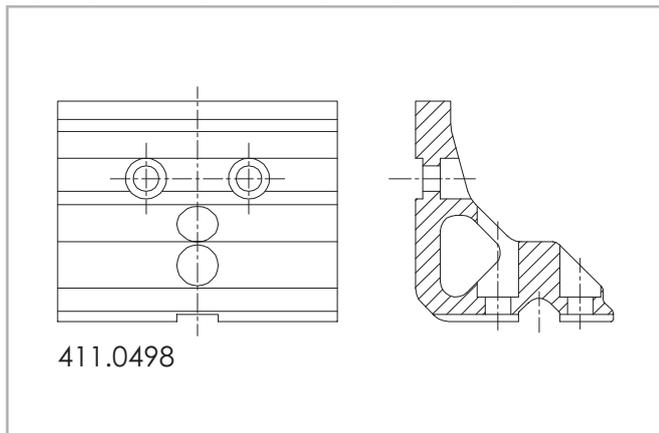


Fig. 35

Suporte para montagem - Lado grande (Ø12,5 - Ø20) Alumínio

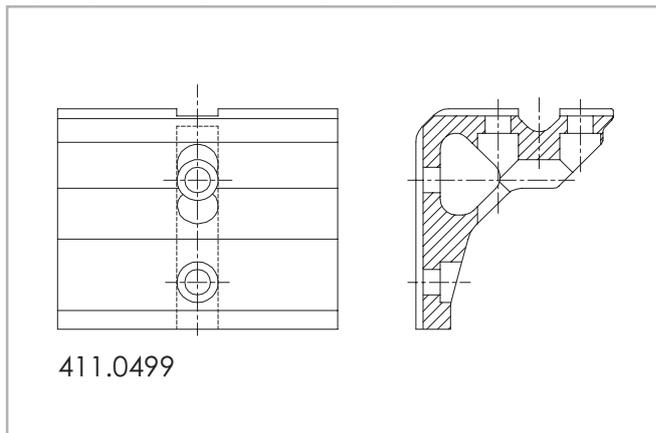


Fig. 36

Suporte para montagem - Lado curto (Ø12,5 - Ø20) Alumínio

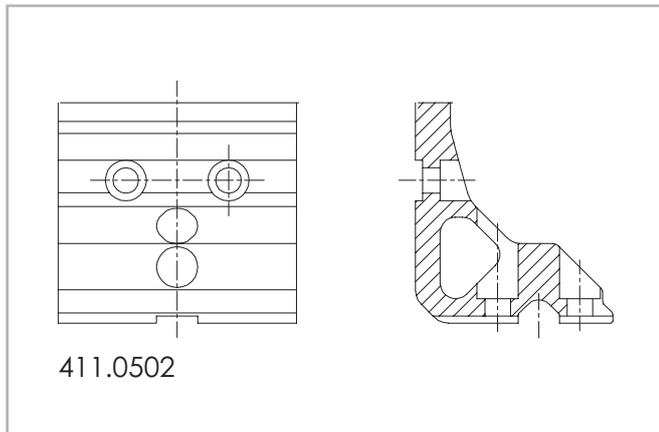


Fig. 37

Suporte para montagem - Lado curto (Ø12,5 - Ø20) Alumínio

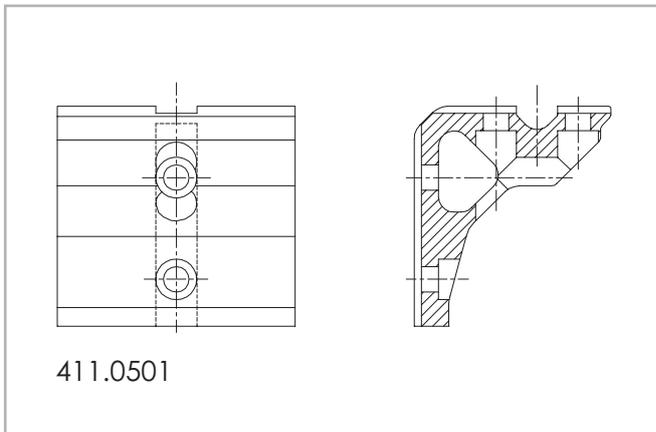


Fig. 38

Inserto para: ZSY 180V

M5	Aço Std.	
M6	Aço Std.	
M8	Aço Std.	

Fig. 39

Inserto frontal rápido para: ZSY 180V

M4	Aço Std.		
M5	Aço Std.		
M6	Aço Std.		
M8	Aço Std.		

Fig. 40

Caudas de andorinha para: ZSY 180V

M12	Aço Std.							
M12	Aço Std.							
M10	Aço Std.							
M10	Aço Std.							
M8	Aço Std.							
M6	Aço Std.							
M8	Aço Std.							

Fig. 41

S
R
A

Chave de encomenda



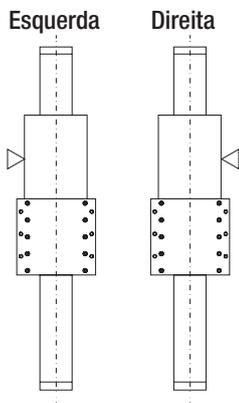
> Códigos de identificação para a unidade linear ZSY

ZSY	V	18=180	2YA	XXXXX	1A	
						Padrão de solução
						L = comprimento total da unidade
						Eixo oco cabeça d. 50
						Tamanho da unidade linear
						Tipo de rolamento: V=em forma de V
Série ZSY						

A fim de criar códigos de identificação para a Actuator Line, pode visitar: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientação esquerda/direita



Série SAR



> Descrição da série SAR

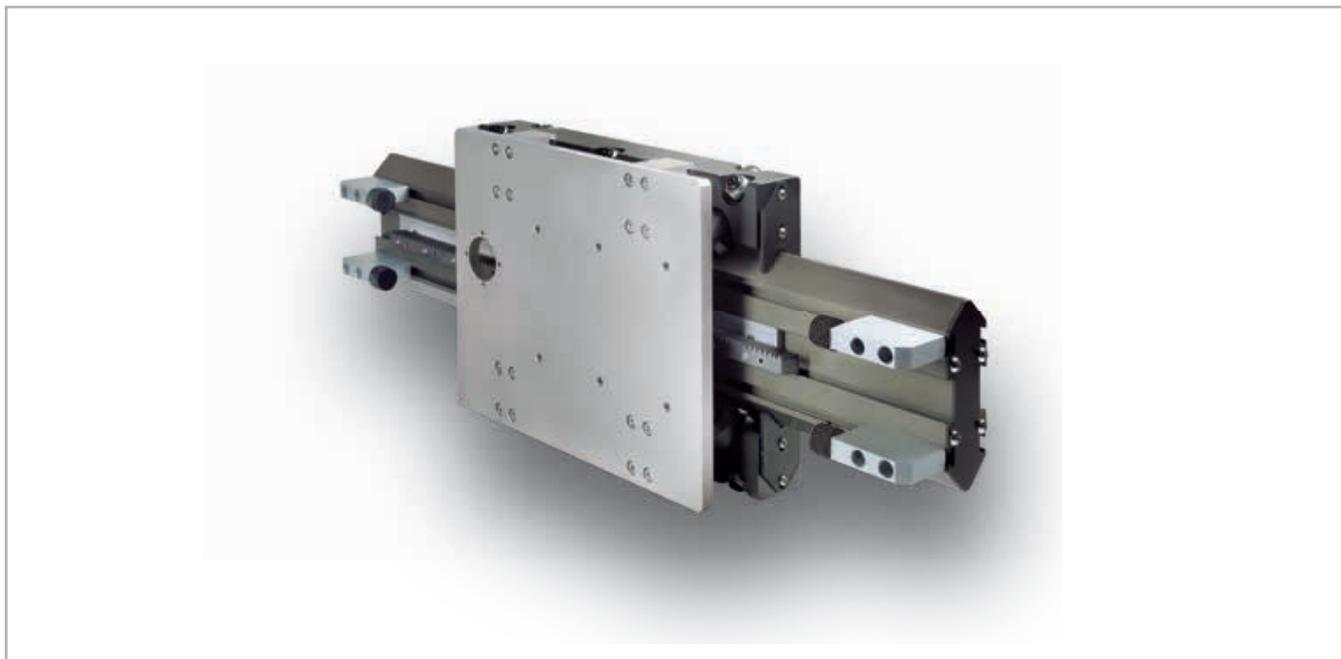


Fig. 42

Os produtos **SAR** são atuadores de alumínio extrudado auto-sustentável acionados por um sistema de cremalheira e pinhão. Devido ao seu tratamento de superfície de anodização dura profunda e aos seus rolos revestidos de composto de plástico, a série SAR consegue alcançar desempenhos e capacidade de carga excepcionalmente elevados sem necessidade de manutenção ou lubrificação. Também oferece total confiabilidade mesmo em ambientes sujos, com uma operação excepcionalmente silenciosa.

A série **SAR** é definida pela utilização de **guias com rolamentos cilíndricos e em forma de V** como componentes de movimento linear. Estes sistemas de movimento linear são leves, auto-sustentáveis, fáceis de montar, econômicos, modulares, limpos e silenciosos. Graças a este tipo de solução, são concebidos especificamente para ambientes sujos e alta dinâmica na automação. A série SAR está disponível com perfis de diferentes tamanhos: 120 - 180 - 250 mm.

Algumas das principais **vantagens** da série SAR são:

- Alta confiabilidade
- Autoportante para maior liberdade de projeção
- Performance técnica elevada
- Alta carga
- Excelente confiabilidade em ambientes sujos
- Isento de lubrificação
- Muito silencioso
- Sistema de alinhamento automático
- Cursos potencialmente infinitos

> Os componentes

Corpos extrudados

A haste SAR é um perfil de liga de alumínio com tratamento térmico com seções transversais que proporcionam grande resistência sob forças de torção e deflexão. As travessas são então sujeitas a um tratamento especial patenteado que oferece uma superfície lisa e dura, comparável ao aço temperado, e uma ótima resistência ao desgaste, mesmo em ambientes sujos.

Acionamento por cremalheira e pinhão

A série SAR é accionada por um sistema de cremalheira e pinhão. Esta opção é adequada para obter cursos longos e permite a possibilidade de montar e gerir vários cursores. Cremalheiras e pinhões endurecidos permitem que o sistema funcione melhor em ambientes sujos, enquanto os dentes retos permitem alta capacidade de carga, baixo ruído e um movimento linear suave. Os produtos SAR podem ser fornecidos com um kit de lubrificação, para eliminar operações de lubrificação periódicas.

Cursor

O cursor das unidades lineares da série SAR é feito de alumínio anodizado. Estão disponíveis cursores com diferentes comprimentos de acordo com os diferentes tamanhos.

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. 56

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. 57

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. 58

> O sistema de movimento linear

O sistema de movimento linear foi projetado para atender à capacidade de carga, velocidade e condições de aceleração máxima de uma ampla variedade de aplicações.

SAR com rolamentos cilíndricos e em forma de V:

A gama SAR inclui uma grande variedade de rolamentos cilíndricos e em forma de V, e cursores montados com dois ou mais rolamentos. Os rolamentos SAR são cobertos por um composto de plástico sinterizado, resistente a poluentes e praticamente livre de manutenção. Nos rolamentos são montados mancais de esferas e/ou agulhas com alto desempenho, que podem ser mantidos com o procedimento padrão de lubrificação ou com lubrificação permanente. Todas as caixas de rolamentos estão equipadas com pinos concêntricos e excêntricos para um ajuste rápido do contato entre os rolamentos e a guia.

São montados suportes na armação quando a guia é móvel e nos carrinhos quando é fixa.

Seção SAR

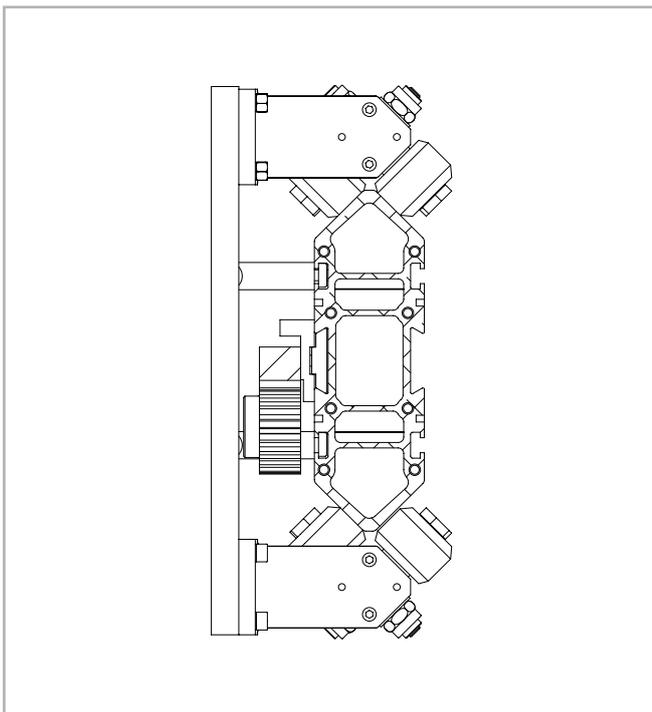
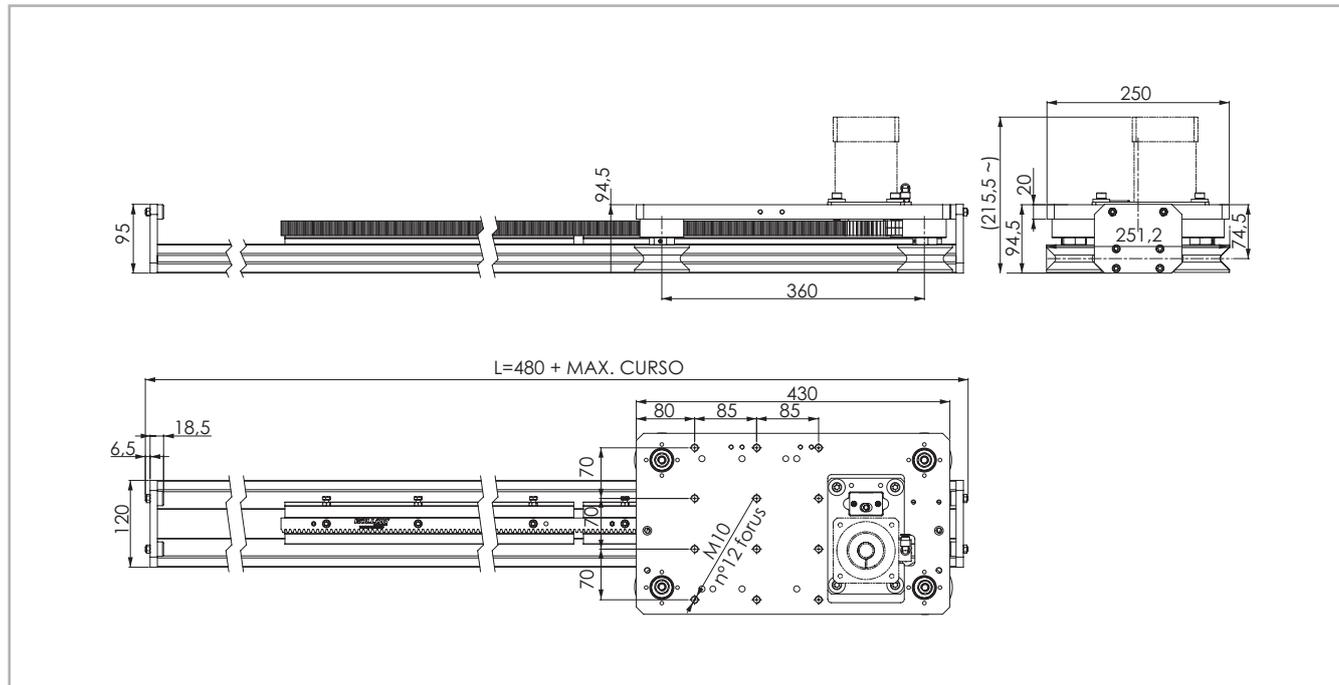


Fig. 43

> SAR 120V

Dimensões SAR 120V



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

Fig. 44

Dados técnicos

	Tipo
	SAR 120V
Comprimento máximo curso [mm]*1	SEM LIMITES
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0.15
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	8
Módulo cremalheira	m 2
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	54
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	169,65
Peso do carro [kg]	7
Peso zero deslocação [kg]	12
Peso por 100 mm de curso [kg]	1,1
Tamanho da guia [mm]	120x40

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 59

Momentos de inércia do corpo de alumínio

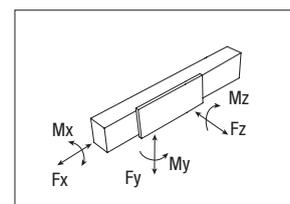
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
SAR 120V	0,214	0,026	0,043

Tab. 60

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
SAR 120V	Dentes retos Endurecidos	m 2	Q10

Tab. 61



SAR 120V - Capacidade de carga

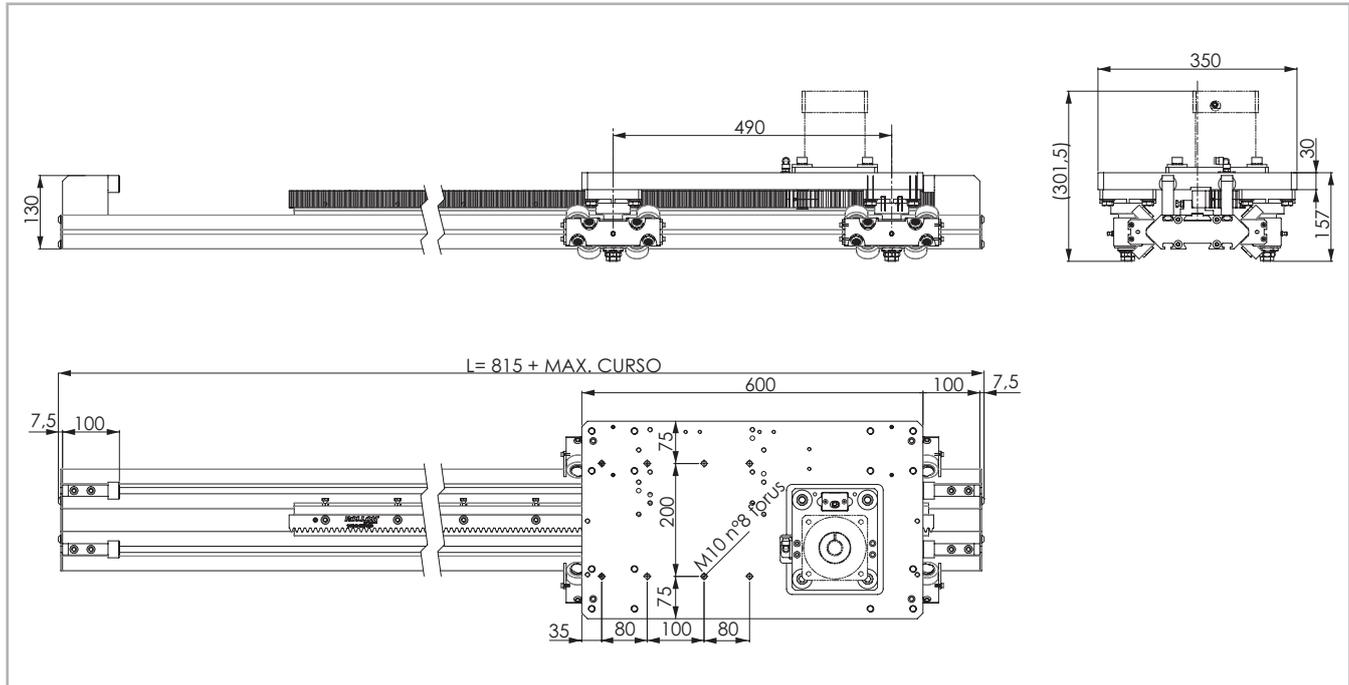
Tipo	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
SAR 120V	1633	1400	800	39,3	144	252

Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

Tab. 62

> SAR 180C

Dimensões SAR 180C



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

Fig. 46

Dados técnicos

	Tipo
	SAR 180C
Comprimento máximo curso [mm]*1	SEM LIMITES
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0.15
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Módulo cremalheira	m3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	63
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	197,92
Peso do carro [kg]	31,3
Peso zero deslocação [kg]	47
Peso por 100 mm de curso [kg]	2
Tamanho da guia [mm]	180x40

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 67

Momentos de inércia do corpo de alumínio

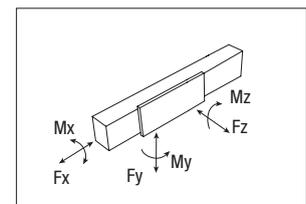
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
SAR 180C	1.029	0,128	0,260

Tab. 68

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
SAR 180C	Dentes retos Endurecidos	m3	Q10

Tab. 69



SAR 180C - Capacidade de carga

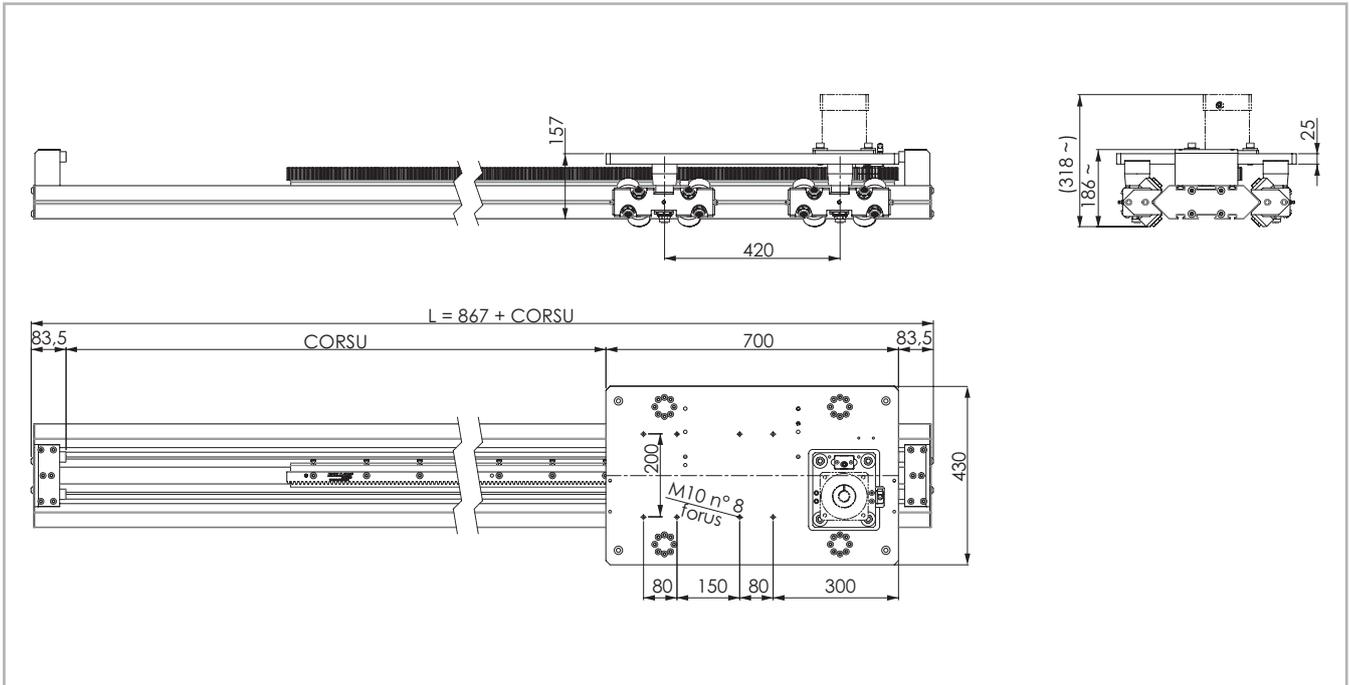
Tipo	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
SAR 180C	1905	4978	4978	246	1220	1220

Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

Tab. 70

> SAR 250C

Dimensões SAR 250C



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

Fig. 47

Dados técnicos

	Tipo
	SAR 250C
Comprimento máximo curso [mm]*1	SEM LIMITES
Repetibilidade do posicionamento máx. [mm]*2	± 0,15
Velocidade máx. [m/s]	3
Aceleração máx. [m/s ²]	10
Módulo cremalheira	m3
Diâmetro do passo do pinhão [mm]	63
Deslocamento do cursor por giro do pinhão [mm]	197,92
Peso do carro [kg]	40
Peso zero deslocação [kg]	64
Peso por 100 mm de curso [kg]	2,5
Tamanho da guia [mm]	250x80

*1) É possível obter um curso mais longo por meio de juntas especiais Rollon

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

Tab. 71

Momentos de inércia do corpo de alumínio

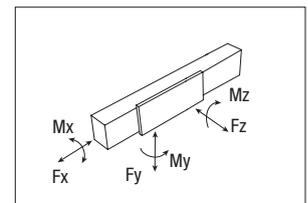
Tipo	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
SAR 250C	2,735	0,412	0,840

Tab. 72

Especificações da cremalheira

Tipo	Tipo de cremalheira	Módulo cremalheira	Qualidade
SAR 250C	Dentes retos Endurecidos	m3	Q10

Tab. 73



SAR 250C - Capacidade de carga

Tipo	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
SAR 250C	1905	7240	7240	744	1521	1521

Momentos não cumulativos referentes ao eixo médio do carro e a uma vida útil teórica da guia Speedy Rail e dos rolamentos de até 80.000 km.

Tab. 74

> Especificações da cremalheira

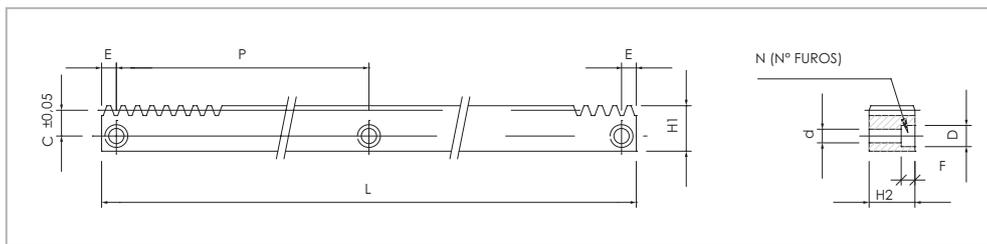


Fig. 48

Código	C	D	d	E	F	H1	H2	L	N	P	Mod.	Tratamento de superfície / Material
1006919	10	11	7	62.8	7	20	20	1005.31	8	125.7	2	Fosfato de manganês preto/SAE1141
1006920	10	11	7	62.8	7	20	20	2010.6	16	125.7	2	Fosfato de manganês preto/SAE1141
1006430	10	11	7	19.41	7	20	20	998.82	9	120	2	Aço inoxidável AISI 304
1006242	18	15	10	63.6	9	30	30	1017.6	8	127.2	3	Fosfato de manganês preto/SAE1141
1006243	18	15	10	63.6	9	30	30	2035.2	16	127.2	3	Fosfato de manganês preto/SAE1141

Tab. 75

> Lubrificação

Lubrificação automática programável da cremalheira

A graxa é fornecida por meio de um cartucho programável (vida média: aprox. 1 ano) (a). A graxa é espalhada uniformemente sobre as cremalheiras através de um pinhão de feltro (1). Será necessário um kit por prateleira.

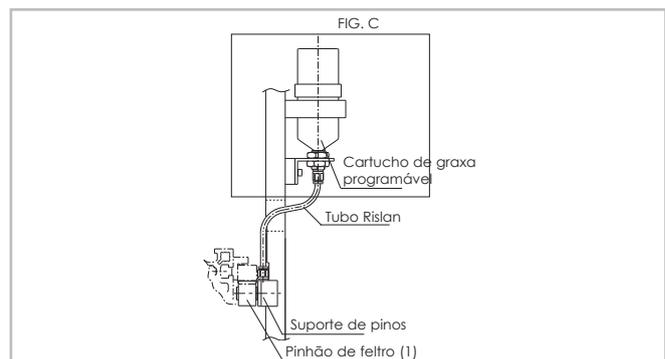


Fig. 49

> Acessórios

Kit espaçador

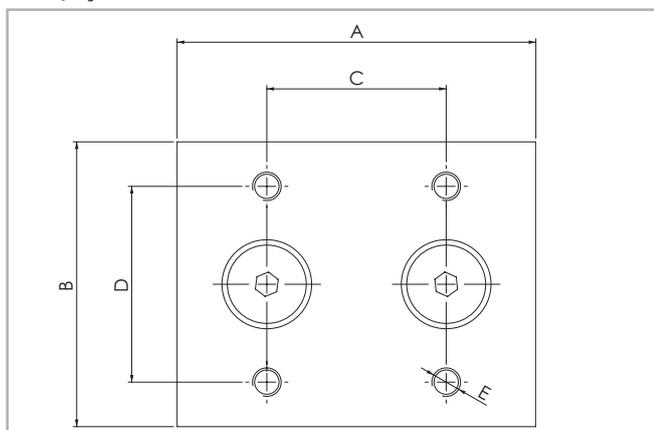


Fig. 50

Unidade	A	B	C	D	E	Código kit
SAR 120	100	80	50	55	M8	G002362
SAR 180	100	125	50	70	M10	G002466
SAR 250	100	145	50	80	M12	G002523

Tab. 76

Flange adaptadora para montagem da caixa de engrenagens

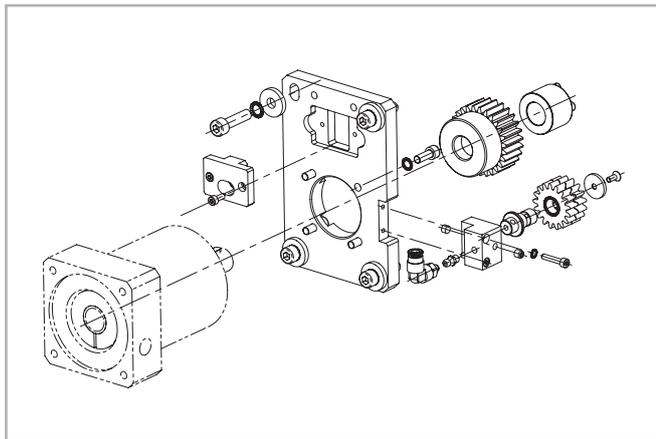


Fig. 51



Fig. 52

O kit de montagem inclui: disco de retração; placa de adaptação; material de fixação

Unidade	Tipo de caixa de velocidades (não incluído)	Código kit
SAR 120	MP080	G002853
SAR 180	MP080	G003120
SAR 250	MP105	G002854

Tab. 77

Para outro tipo de caixa de velocidades, contate a Rollon

Inserto para: SAR 180C - SAR 180V - SAR 250C

M5	Aço Std.	
M6	Aço Std.	
M8	Aço Std.	

Fig. 52

Inserto frontal rápido para: SAR 180C - SAR 180V - SAR 250C

M4	Aço Std.	411.1360		
M5	Aço Std.	411.1361		
M6	Aço Std.	411.1362		
M8	Aço Std.	411.1363		

Fig. 53

Caudas de andorinha para: SAR 120C - SAR 120V - SAR 180C - SAR 180V - SAR 250C

M12	Aço Std.								
M12	Aço Std.								
M10	Aço Std.								
M10	Aço Std.								
M8	Aço Std.								
M6	Aço Std.								
M8	Aço Std.								

Fig. 55

Chave de encomenda



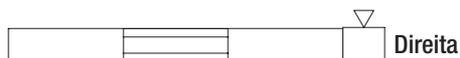
> Códigos de identificação da unidade linear SAR

SR	C	12=120	1A	02000	1A=standard	
	V	18=180			1B=inox	
		25=250				
				L = comprimento total da unidade		
				Vários cursores: 1A=1 cursor, 2A=2 cursores, ... , 9A=9 cursores		
				Tamanho da unidade linear <i>ver de pg. SRA-30 a pg. SRA-33</i>		
				Tipo de rolamento C=cilíndrico, V=em forma de V		
Série SAR <i>ver pg. SRA-27</i>						

A fim de criar códigos de identificação para a Actuator Line, pode visitar: <http://configureactuator.rollon.com>



Orientação esquerda/direita



Carga estática e vida útil

> 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.

$\frac{P_{fy}}{F_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{P_{fz}}{F_z} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$
---	---	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

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.

Todos os valores de capacidade de carga referem-se ao atuador bem fixo a uma estrutura rígida. Para aplicações em cantiléver, deve ser levada em consideração a deflexão do perfil do atuador.

Belt safety factor referred to the dynamic F_x

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:

$$L_{km} = 100 \text{ km} \cdot \left(\frac{Fz\text{-dyn}}{P_{eq}} \cdot \frac{1}{f_i} \right)^3$$

L_{km} = vida útil teórica (km)
 $Fz\text{-dyn}$ = 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; ($\alpha < 5\text{m/s}^2$) condições de funcionamento limpas; velocidades baixas ($< 1 \text{ m/s}$)	1,5 - 2
Pequenas vibrações; velocidades médias; (1-2 m/s) e mudanças de direção de média/alta frequência ($5\text{m/s}^2 < \alpha < 10 \text{ m/s}^2$)	2 - 3
Choques e vibrações; velocidades altas ($> 2 \text{ m/s}$) e mudanças de direção de alta frequência; ($\alpha > 10\text{m/s}^2$) contaminação elevada, curso muito curto	> 3

Tab. 2

Speedy Rail A vida util

A vida util para SRA e 80,000 Km.

Carga estática e vida útil do sistema Uniline



> Carga estática

No teste de carga estática, a carga radial classificação C_{Orad} , a carga axial classificação C_{Oax} 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.

$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$
--	--	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

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:

$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$	<ul style="list-style-type: none"> P_{Orad} = carga radial efetiva (N) C_{Orad} = carga radial permitida (N) P_{Oax} = carga axial efetiva (N) C_{Oax} = 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:

$$S_n = S_{\min} + n \cdot \Delta S$$

$$M_{zn} = \left(1 + \frac{S_n - S_{\min}}{K} \right) \cdot M_{z \min}$$

$$M_{yn} = \left(1 + \frac{S_n - S_{\min}}{K} \right) \cdot M_{y \min}$$

M_{zn} = momento permitido (Nm)

$M_{z \min}$ = valores mínimos (Nm)

M_{yn} = momento permitido (Nm)

$M_{y \min}$ = 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	$M_{y \min}$ [Nm]	$M_{z \min}$ [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 $M_{y\min}$ e $M_{z\min}$ para cada distância entre os centros dos cursores são calculados com as seguintes fórmulas:

$L_n = L_{\min} + n \cdot \Delta L$ $M_y = \left(\frac{L_n}{L_{\min}} \right) \cdot M_{y\min}$ $M_z = \left(\frac{L_n}{L_{\min}} \right) \cdot M_{z\min}$	<p>M_y = momento permitido (Nm)</p> <p>M_z = momento permitido (Nm)</p> <p>$M_{y\min}$ = valores mínimos (Nm)</p> <p>$M_{z\min}$ = valores mínimos (Nm)</p> <p>L_n = distância entre os centros dos cursores (mm)</p> <p>L_{\min} = valor mínimo da distância entre os centros dos cursores (mm)</p> <p>ΔL = fator de mudança do comprimento do cursor</p>
---	---

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:

$L_{km} = 100 \text{ km} \cdot \left(\frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \cdot f_n \right)^3$	<p>L_{km} = vida útil teórica (km)</p> <p>C = classificação da carga dinâmica (N)</p> <p>P = carga equivalente efetiva (N)</p> <p>f_i = fator de serviço (ver tab. 5)</p> <p>f_c = fator de contato (ver tab. 6)</p> <p>f_n = fator de curso (ver fig. 13)</p>
--	--

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	
Sem choques nem vibrações, mudanças de direção suaves e de baixa frequência; condições de funcionamento limpas; velocidades baixas (<1 m/s)	1 - 1,5
Pequenas vibrações; velocidades médias; (1-2,5 m/s) e mudanças de direção de média/alta frequência	1,5 - 2
Choques e vibrações; velocidades altas (>2,5 m/s) e mudanças de direção de alta frequência; contaminação elevada	2 - 3,5

Tab. 5

Fator de contato f_c

f_c	
Cursor standard	1
Cursor longo	0.8
Cursor duplo	0.8

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):

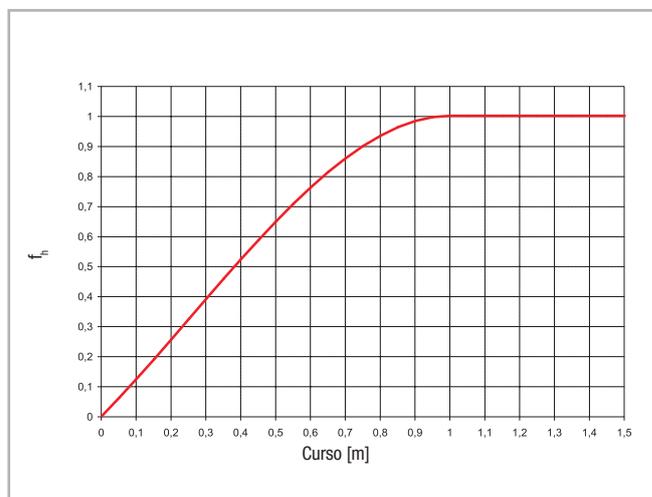


Fig. 14

> 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

Avisos e referências legais



Antes de incorporar a máquina parcialmente concluída, recomendamos a consulta atenta deste capítulo, além do manual de montagem fornecido com os módulos individuais. As informações contidas neste capítulo e nos manuais dos módulos individuais são fornecidas por pessoal altamente qualificado e certificado, com competência adequada para incorporar as máquinas parcialmente concluídas.



Cuidados nas operações de instalação e manuseio Equipamento muito pesado.



Ao manusear o eixo ou sistema de eixos, verificar sempre se as superfícies de suporte ou de ancoragem não deixam espaço para flexão.



Para estabilizar o eixo ou o sistema de eixos, antes do manuseio, é obrigatório bloquear com segurança as partes móveis. Ao mover eixos com translação vertical, é obrigatório usar o movimento vertical para colocar todos os eixos no fim de curso inferior correspondente.



Não sobrecarregar. Não sujeitar a pressões de torção.



Não deixar exposto aos agentes atmosféricos.



Antes de montar o motor na caixa de engrenagens, é recomendável realizar um teste prévio do próprio motor, sem conexão com a unidade de engrenagens. O teste deste componente não foi realizado pelo fabricante da máquina. Portanto, será da responsabilidade do cliente da Rollon realizar os testes dos mesmos, para verificar seu funcionamento correto.



O fabricante não pode ser considerado responsável por quaisquer consequências derivadas do uso inadequado ou de qualquer outro uso que não seja o objetivo para o qual o eixo ou sistema de eixos foi projetado, ou derivado do não cumprimento, durante as fases de incorporação, das regras da boa técnica e das indicações desse manual.



Evitar danos. Não usar ferramentas inadequadas



Aviso: partes em movimento. Não deixar objetos sobre o eixo



Instalações especiais: verificar a profundidade das roscas nos elementos em movimento



Assegurar que o sistema foi instalado em uma superfície nivelada.



Em uso, cumprir com precisão os valores de desempenho específicos declarados no catálogo ou, em casos particulares, as características de carga e desempenho dinâmico solicitadas na fase anterior ao projeto.



Para módulos ou partes de sistemas modulares com movimento vertical, é obrigatório montar motores de travagem automática para neutralizar o risco de queda do eixo.



As imagens neste manual devem ser consideradas meramente como uma indicação e não são vinculativas; portanto, o equipamento recebido pode ser diferente das imagens contidas neste manual, e a Rollon S.p.A considerou útil inserir apenas um exemplo.



Os sistemas fornecidos pela Rollon S.p.A. não foram concebidos para operar em ambientes ATEX.



> Riscos residuais

- Riscos mecânicos devido à presença de elementos móveis.
- Risco de incêndio resultante da inflamabilidade das correias utilizadas nos eixos, para temperaturas acima de 250 °C em contato com chama.
- Risco de o eixo Z cair durante as operações de manuseio e instalação na máquina parcialmente concluída, antes do comissionamento.
- Risco de queda do eixo Z durante as operações de manutenção em caso de queda na tensão da fonte de alimentação elétrica.
- Perigo de esmagamento junto de peças móveis com movimento divergente e convergente.
- Perigo de desalinhamento junto de peças móveis com movimento divergente e convergente.
- Perigo de corte e abrasão.

> Componentes básicos



As máquinas parcialmente concluídas mostradas neste catálogo devem ser consideradas um mero fornecimento de eixos cartesianos simples e seus acessórios acordados quando o contrato é estipulado com o cliente. Portanto, deve ser considerado excluído do contrato:

1. Montagem nas instalações do cliente (direto ou final)
2. Comissionamento nas instalações do cliente (direto ou final)
3. Teste nas instalações do cliente (direto ou final)

Entende-se, portanto, que as operações mencionadas nos pontos 1., 2. e 3. não estão a cargo da Rollon. A Rollon é

fornecedora de máquinas parcialmente concluídas. O cliente (direto ou final) é responsável por testar e verificar com segurança todos os equipamentos que, por definição, não podem ser teoricamente testados ou verificados em nossas instalações onde o único movimento possível é o movimento manual (por exemplo: motores ou redutores, movimentos de eixos cartesianos que não são acionados manualmente, freios de segurança, cilindros de batente, sensores mecânicos ou de indução, desaceleradores, fins de curso mecânicos, cilindros pneumáticos, etc.). A máquina parcialmente concluída não deve ser comissionada até que a máquina final, na qual será incorporada, tenha sido declarada compatível, se necessário, com as instruções da Diretiva de Máquinas 2006/42/CE.

> Instruções de natureza ambiental

A Rollon opera no respeito pelo ambiente, procurando limitar o impacto ambiental. A seguir é apresentada uma lista de algumas instruções de natureza ambiental para o gerenciamento correto de nossos equipamentos. Nossos produtos são compostos principalmente por:

Material	Detalhe do equipamento
Ligas de alumínio	Perfis, placas, vários detalhes
Aço de várias composições	Parafusos, cremalheiras e pinhões, e guias
Plástico	PA6 – Correntes PVC – Coberturas e raspadeiras do bloco deslizante
Vários tipos de borracha	Tampões, vedantes
Vários tipos de lubrificação	Usado para a lubrificação de guias deslizantes e rolamentos
Proteção à prova de ferrugem	Óleo de proteção à prova de ferrugem
Madeira, polietileno, cartão	Embalagem de transporte

No final do ciclo de vida do produto, é possível recuperar os vários elementos, em conformidade com os regulamentos atuais em matéria de resíduos.

> Avisos de segurança para manuseio e transporte

- O fabricante prestou a máxima atenção às embalagens para minimizar os riscos relacionados ao envio, manuseio e transporte.
- O transporte pode ser facilitado pelo envio de certos componentes desmontados e adequadamente protegidos e embalados.
- O manuseio (carregamento e descarregamento) deve ser realizado de acordo com as informações fornecidas diretamente na máquina, na embalagem e nos manuais do usuário.
- O pessoal autorizado a levantar, manusear a máquina e seus componentes deve possuir competências e experiência adquiridas e reconhecidas no setor específico, além de ter controle total dos dispositivos de elevação utilizados.
- Durante o transporte e/ou armazenamento, a temperatura deve permanecer dentro dos limites permitidos para evitar danos irreversíveis aos componentes elétricos e eletrônicos.
- O manuseio e o transporte devem ser realizados com veículos com capacidade de carga adequada e as máquinas devem ser ancoradas nos pontos estabelecidos indicados nos eixos.
- NÃO tentar de forma alguma ignorar os métodos de manuseio e os pontos de elevação definidos.
- Durante o manuseio e se as condições o exigirem, usar um ou mais assistentes para receber avisos adequados.
- Se a máquina precisar ser transportada com veículos, verificar se estes são adequados para a finalidade e realizar o carregamento e o descarregamento sem riscos para o operador e para as pessoas diretamente envolvidas no processo.
- Antes de transferir o dispositivo para o veículo, verificar se a máquina e seus componentes estão adequadamente fixados e se o seu perfil não excede o volume máximo permitido. Colocar os avisos necessários.
- NÃO realizar o manuseio com um campo visual inadequado e se houver obstáculos ao longo do percurso até o local final.
- NÃO permitir que pessoas transitem ou permaneçam dentro da faixa de ação ao levantar e manusear cargas.
- Descarregar os eixos próximo ao local estabelecido e armazená-los em um ambiente protegido contra agentes atmosféricos.
- O não cumprimento das informações fornecidas pode acarretar riscos para a segurança e a saúde das pessoas e causar perdas econômicas.
- O Chefe de Instalação deve ter o projeto para organizar e monitorar todas as fases operacionais.
- O Chefe de Instalação deve garantir que os dispositivos e equipamentos de elevação definidos durante a fase do contrato estejam disponíveis.
- O Diretor do local estabelecido e o Chefe de Instalação devem implementar um "plano de segurança" em conformidade com a legislação em vigor no local de trabalho.
- O "plano de segurança" deve levar em consideração todas as atividades relacionadas ao trabalho e os espaços de perímetro indicados no projeto para o local estabelecido.
- Marcar e delimitar o local estabelecido para impedir que pessoas não autorizadas acessem a área de instalação.
- O local da instalação deve ter as condições ambientais adequadas (iluminação, ventilação, etc.).
- A temperatura do local de instalação deve estar dentro dos limites máximo e mínimo permitidos.
- Verificar se o local da instalação está protegido contra os agentes atmosféricos, não contém substâncias corrosivas e não apresenta riscos de explosão e/ou incêndio.
- A instalação em ambientes com risco de explosão e/ou incêndio deve ser realizada SOMENTE se a máquina tiver sido DECLARADA EM CONFORMIDADE para esse uso.
- Verificar se o local estabelecido foi preparado corretamente, conforme definido durante a fase do contrato e com base nas indicações do respectivo projeto.
- O local estabelecido deve ser preparado com antecedência para realizar a instalação completa, em conformidade com os métodos e cronogramas definidos.

> Observação

- Avaliar com antecedência se a máquina deve interagir com outras unidades de produção e se a integração pode ser implementada corretamente, em conformidade com as normas e sem riscos.
- O diretor deve atribuir as intervenções de instalação e montagem SOMENTE a técnicos autorizados com know-how reconhecido.
- Devem ser garantidas conexões de última geração às fontes de energia (elétrica, pneumática etc.), em conformidade com os requisitos regulamentares e legislativos relevantes.
- A conexão, o alinhamento e o nivelamento de última geração são essenciais para evitar intervenções adicionais e garantir o funcionamento correto da máquina.
- Após a conclusão das conexões, executar uma verificação geral para garantir que todas as intervenções foram realizadas corretamente e estão em conformidade com os requisitos.
- O não cumprimento das informações fornecidas pode acarretar riscos para a segurança e a saúde das pessoas e causar perdas econômicas.

> Transporte

- Com base também no destino final, o transporte pode ser feito com diferentes meios.
- Realizar o transporte com dispositivos apropriados com capacidade de carga adequada.
- Verificar se a máquina e seus componentes estão adequadamente ancorados no veículo.

> Manuseio e elevação

- Conectar corretamente os dispositivos de elevação aos pontos estabelecidos nas embalagens e/ou nas peças desmontadas.
- Antes do manuseio, ler as instruções, especialmente as instruções de segurança, fornecidas no manual de instalação, nas embalagens e/ou nas peças desmontadas.
- NÃO tentar de forma alguma ignorar os métodos de manuseio e os pontos de elevação, movimentação e manuseio estabelecidos de cada embalagem e/ou peça desmontada.
- Levantar lentamente a embalagem até a altura mínima necessária e movê-la com o máximo cuidado para evitar oscilações perigosas.
- NÃO realizar o manuseio com um campo visual inadequado e se houver obstáculos ao longo do percurso até o local final.
- NÃO permitir que pessoas transitem ou permaneçam dentro da faixa de elevação ao levantar e manusear cargas.
- Não empilhar embalagens para evitar danificá-las, e reduzir o risco de movimentos bruscos e perigosos.
- No caso de armazenamento prolongado, verificar regularmente se não há variações nas condições de armazenamento das embalagens.

> Verificar a integridade do eixo após o envio

Cada envio é acompanhado de um documento ("Lista de embalagem") com a lista e descrição dos eixos.

- Após o recebimento, verificar se o material recebido corresponde às especificações na nota de entrega.
- Verificar se a embalagem está perfeitamente intacta e, para envios sem embalagem, verificar se todos os eixos estão intactos.
- Em caso de danos ou peças em falta, entrar em contato com o fabricante para definir os procedimentos relevantes.

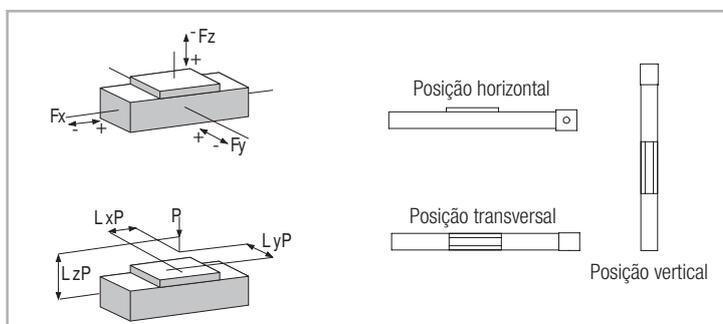
Folha de dados



Dados gerais: Data: Pedido N°:
Endereço: **Contato:**
Empresa: **Data:**
Telefone: **Fax:**

Dados técnicos:

			Eixo X	Eixo Y	Eixo Z
Curso (incluindo sobredeslocamento de segurança)	S	[mm]			
Carga a transladar	P	[kg]			
Localização da carga na	Direção X	LxP	[mm]		
	Direção Y	LyP	[mm]		
	Direção Z	LzP	[mm]		
Força adicional	Direção (+/-)	Fx (Fy, Fz)	[N]		
Posição de força	Direção X	Lx Fx (Fy, Fz)	[mm]		
	Direção Y	Ly Fx (Fy, Fz)	[mm]		
	Direção Z	Lz Fx (Fy, Fz)	[mm]		
Posição de montagem (Horizontal/Vertical/Transversal)					
Velocidade máx.	V	[m/s]			
Aceleração máx.	a	[m/s ²]			
Repetibilidade do posicionamento	Δs	[mm]			
Vida útil necessária	L	anos			



Atenção: Anexar desenho, esboços e folha do ciclo de trabalho



Siga-nos:



● Rollon Filiais e Representantes
● Distribuidores

EUROPE

ROLLON S.p.A. - ITALY (Headquarters) ▼

Via Trieste 26
I-20871 Vimercate (MB)
Telefone: (+39) 039 62 59 1
www.rollon.com - infocom@rollon.com

ROLLON GmbH - GERMANY ▼

Bonner Strasse 317-319
D-40589 Düsseldorf
Telefone: (+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
Telefone: (+33) (0) 4 74 71 93 30
www.rollon.fr - infocom@rollon.fr

ROLLON S.p.A. - RUSSIA (Rep. Office) ▼

117105, Moscow, Varshavskoye
shosse 17, building 1
Escritório de Representação: +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
Telefone: +44 (0) 1234964024
www.rollon.uk.com - info@rollon.uk.com

AMERICA

ROLLON Corporation - USA ▼

101 Bilby Road. Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Telefone: (+1) 973 300 5492
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

ROLLON - SOUTH AMERICA ▼

101 Bilby Road. Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Telefone: (+1) 973 300 5492
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

ASIA

ROLLON Ltd - CHINA ▼

No. 1155 Pang Jin Road,
China, Suzhou, 215200
Telefone: +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
Telefone: (+91) 80 67027066
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

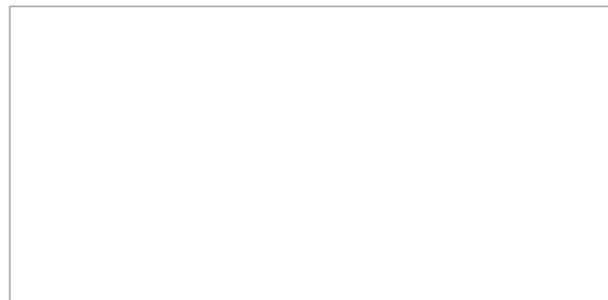
ROLLON - JAPAN ▼

3F Shiodome Building, 1-2-20 Kaigan, Minato-ku,
Tokyo 105-0022 Japan
Telefone +81 3 6721 8487
www.rollon.jp - info@rollon.jp

Consulte as outras gamas de produtos



Distribuidor



Todos os endereços de nossos parceiros de venda globais estão disponíveis em www.rollon.com

O conteúdo deste documento e seu uso estão sujeitos aos termos gerais de venda da ROLLON, disponíveis no site www.rollon.com
Pode sofrer alterações e conter erros. O texto e as imagens podem ser reproduzidos somente com autorização.