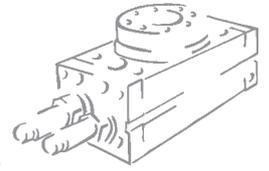


ATUADORES ROTATIVOS

CAPITULO 1.3



1

	INTRODUÇÃO	PAG. 1.3/02
	ATUADOR ROTATIVO SERIE R1	PAG. 1.3/06
	ATUADOR ROTATIVO SERIE R2	PAG. 1.3/09
	ATUADOR ROTATIVO SERIE R3	PAG. 1.3/13
	ATUADOR ROTATIVO SERIE R3 COM DESACELERADORES EXTERNOS	PAG. 1.3/18

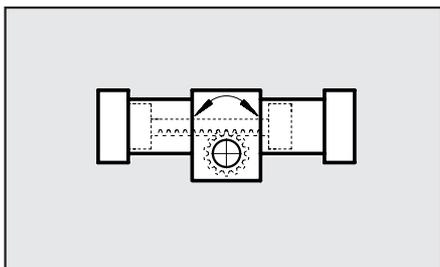
TIPOS

Atuadores rotativos vêm em tipos diferentes, em relação à posição:

- Duas posições, fixos ou reguláveis

- Três posições, fixos ou reguláveis

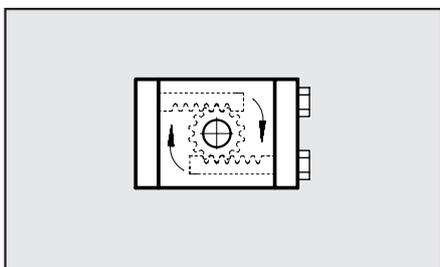
Rotação alternante para todos os tipos mostrados neste catálogo. Há também atuadores rotativos que sempre rodam na mesma direção, com 4, 6 ou mais posições.



Atuador rotativo com cremalheira simples

Um pinhão é fixado em cima do elemento rotativo e é acionado através de uma cremalheira. Esta é operada por dois êmbolos pneumáticos, um de cada lado.

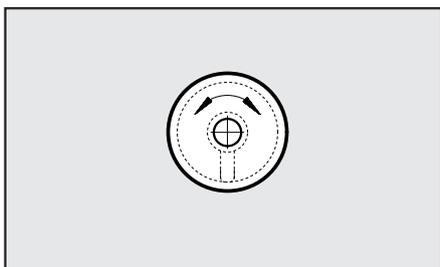
Como não há um sistema de compensação de folgas, ele não é apropriado para aplicações que necessitam de posicionamento preciso. Mas há uma versão com trava mecânica externa indexada que pára a peça girante e também compensa a folga.



Atuador rotativo com cremalheira dupla

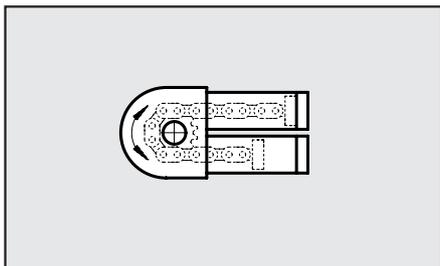
O pinhão fixado em cima do elemento rotativo é acionado por duas cremalheiras opostas, cada uma operada por um êmbolo pneumático. Há um sistema automático de compensação de folga, que o torna apropriado para aplicações que requerem posicionamento preciso.

O design em forma de paralelepípedo torna-os ideais para uso em manipuladores.



Atuador rotativo tipo palheta

O elemento rotativo está conectado a uma ou duas palhetas dentro de uma câmara cilíndrica. A pressão de ar em um dos lados da palheta aciona o elemento. Esses são atuadores compactos e cilíndricos, especialmente projetados para operação onde não é necessário precisão e cargas pesadas.



Atuador rotativo tipo corrente

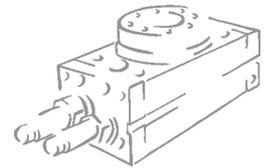
Uma corrente presa em cada ponta por dois êmbolos pneumáticos movimenta-se e gira um pinhão. Esse tipo de atuador não está incluído em nosso catálogo.

RECOMENDAÇÕES

Se recomenda sempre o uso de microreguladores de fluxo pneumático nos atuadores, iniciando com o microregulador totalmente fechado, e abrindo-o gradualmente até se chegar na velocidade desejada.

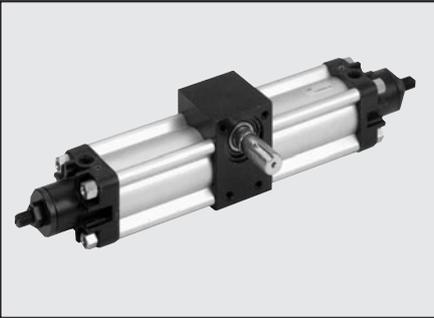
O uso de desaceleradores hidráulicos torna possível aumentar o poder da energia absorvida. Alguns modelos do catálogo têm desaceleradores incorporados. Para aqueles sem, o usuário poder montar desaceleradores no lado externo do atuador.

No caso de rotação horizontal do eixo, se a massa for distribuída assimetricamente, pode ser difícil manter uma velocidade constante de rotação usando apenas reguladores de fluxo; nesse caso é aconselhável usar um desacelerador.



ATUADORES ROTATIVOS TIPO CREMALHEIRA

1



Série R1

Este é um atuador rotativo com cremalheira simples acionado por cilindros que estão dentro de camisas extrudadas, similar aos cilindros ISO 15552. A linha inclui cilindros de 32 a 100 mm de diâmetro.

Há uma versão de curso fixo e uma com curso ajustável mecanicamente.

Cursos disponíveis: 90°, 180°, 270° e 360°.

Ímã para sensores standard.

A parte rotativa acaba em um eixo ou com rasgo para chaveta de boca.

Esse tipo tem uma construção simples mas robusta e é relativamente barata.



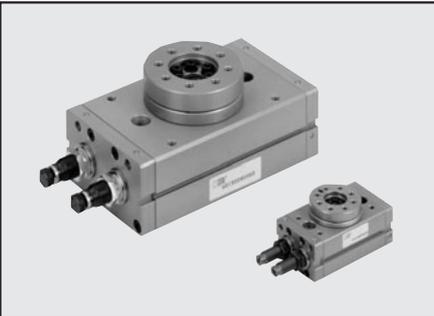
Série R2

Este é um atuador com cremalheira dupla, compensação de folgas e tem eixo com encaixe para chaveta.

Cursos de 90° e 180°. Regulagem do curso por parafuso. Amortecimento pneumático de final de curso.

Ímã para sensor de posição.

Compacto e barato. O menor mede apenas 46 x 65 x 28 mm.



Série R3

Este é um atuador com cremalheira dupla, compensação de folgas, flange ou eixo. Cursos reguláveis de 0° a 180°.

Versões com parada mecânica ou amortecimento hidráulico de final de curso.

Ímã para sensor de posição.

Há um furo no flange para entrada de ar ou fios elétricos.

ATUADOR ROTATIVO TIPO PALHETA

Este catálogo não inclui atuadores rotativos tipo palheta, mas nós podemos fornecer modelos com palheta simples ou dupla sob pedido. Há várias opções:

- Versão com curso fixo: ângulo de rotação 90°, 180° ou 270°;
- Versão com curso regulável;
- Sensor indutivo.

Acessórios para fixação: flange ou um ou dois suportes.

CÁLCULOS

O que precisa ser calculado:

- Energia cinética absorvível;
- Forças axiais no eixo ou flange rotativa;
- Força radial no eixo ou flange rotativa;
- Momento torçor.

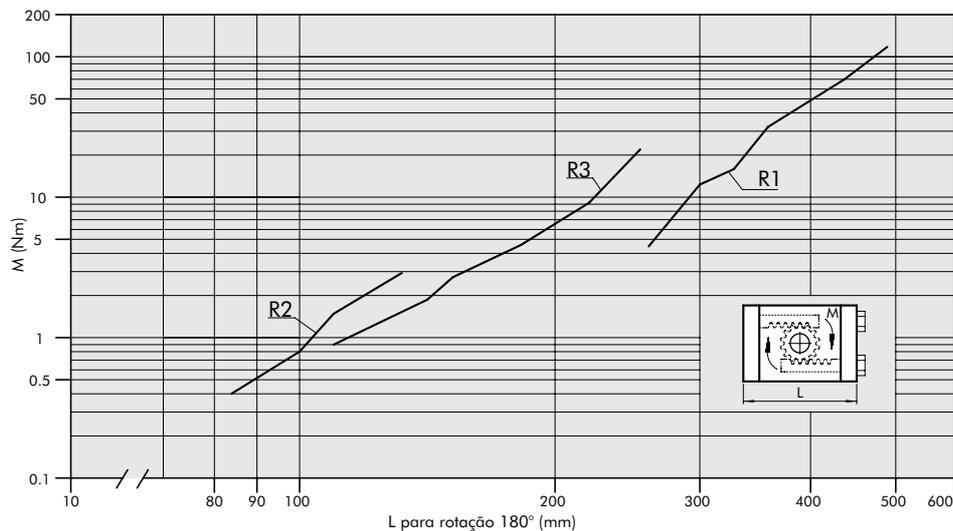
Então, comparar cada uma das 4 grandezas com aqueles admissíveis mostrados no catálogo para cada atuador rotativo. Lembrar da aplicação de um desacelerador hidráulico opcional, quando considerado, dobra a energia cinética que pode ser absorvida pela atuador.

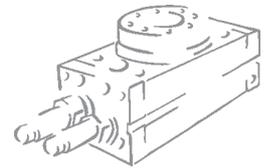
GRÁFICO COMPARATIVO DO ATUADOR ROTATIVO

As linhas assinaladas no gráfico abaixo mostram o seguinte para cada série de atuadores:

- Torque possível (a 6 bar)
- Comprimento (para atuador com rotação de 180°)

Isso ajudará a determinar a série mais apropriada para suas necessidades. Por exemplo, se você quer um atuador rotativo com torque maior do que 10Nm e comprimento menor do que 300mm, você pode encontrá-lo na série R3.





DIMENSIONAMENTO

1

COMO CALCULAR ENERGIA CINÉTICA, FORÇAS E MOMENTOS

	Denominação	Unidade de medida	Fórmula	Exemplo
α	Ângulo de rotação	rad	$= \text{graus} \cdot \frac{\pi}{180}$	$= 90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ rad.}$
t	Tempo de rotação	s		2
Jta	Momento de inércia de massas rotativas Obs.: somar aquelas de massa simples	Kg m ²	$= \sum J_i$	$= 0.078 + 0.02 + 0.133 = 0.232$
E	Energia cinética	Nm	$= 1/2 J\omega^2 = 2J \cdot \left(\frac{\alpha^2}{t}\right)$	$= 2 \cdot 0.232 \cdot \frac{(\frac{\pi}{2})^2}{2} = 0.57$
Fr	Força radial (Lembre-se de levar em conta forças centrífugas)	N	$(F_c = M \cdot \omega^2 \cdot R)$	50
Fa	Força axial	N		10
M	Momento torçor	Nm	$= M + Fr \cdot a + Fa \cdot b$	$= 50 \times 0.1 + 10 \times 0 = 5 \text{ Nm}$

MOMENTOS DE INÉRCIA PARA OS FORMATOS MAIS COMUNS

	Denominação	Unidade de medida	Fórmula	Exemplo
M	Massa do disco	Kg	Disco 	7
d	Diâmetro do disco	m		0.3
J	Momento de inércia do disco	Kg m ²	$= \frac{Md^2}{8}$	$= \frac{7 \cdot 0.3^2}{8} = 0.0787$
M	Massa	Kg	Massa distante do eixo de rotação 	0.5
R	Distância entre baricentro e eixo de rotação	m		0.2
J	Momento de inércia da massa	Kg m ²	$= MR^2$	$= 0.5 \times 0.2^2 = 0.02$
M	Massa	Kg	Paralelepípedo com baricentro no eixo de rotação 	10
L	Lado maior do paralelepípedo	m		0.4
J	Momento de inércia da massa	Kg m ²		$= M \frac{L^2}{12}$

Cilindros rotativos tipo cremalhera em varias execuções;

- execução com êmbolo magnetico standard
- versão com pinhão macho ou furo femea
- regulagem mecanica do curso
- execução especial sob consulta

O corpo central é fornecido com furações para fixação em chapa
Fixação possivel tambem mediante fixação tipo cantoneiras e/ou flange ISO montadas nos cabeçotes.

N.B.: Aconselha-se sempre o uso de microreguladores de fluxo.
Na instalação do atuador, iniciar com os microreguladores FECHADOS, abrindo-os gradualmente até o atingimento da velocidade desejada.



DADOS TECNICOS		32	40	50	63	80	100
Vedações		NBR					
Pressão de trabalho	bar	10					
	MPa	1					
	psi	145					
Temperatura de trabalho	°C	- 10 ÷ + 80					
	Fluido	Ar filtrado com ou sem lubrificação Se utiliza-se ar lubrificado a lubrificação deve ser continua					
Dímetros	mm	Ø 32 ; Ø 40 ; Ø 50 ; Ø 63 ; Ø 80 ; Ø 100					
Angulo de rotação		90°; 180°; 270°; 360°					
Tipo de construção		Perfil estrusado					
Execução		Standard, êmbolo magnetico e com amortecimento					
Carga axial	N	2500	2800	4500	5600	8500	12200
Momento torçor max. (à 6 bar - 0.6 Mpa)	Nm	4.5	12.5	16	32	70	120

N.B. O produto é fornecido com êmbolo na proximidade do cabeçote A). No primeiro ciclo o movimento do êmbolo será no sentido do cabeçote B, por conseguinte a rotação será anti horaria do pinhão.

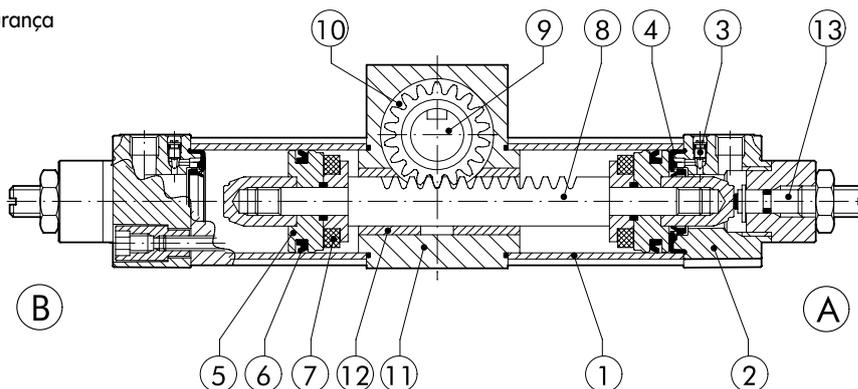
Angulo de rotação efetivo:

Cilindros sem regulagem do ângulo de rotação: a tolerancia construtiva é de + 4°/- 0° em relação ao valor nominal.

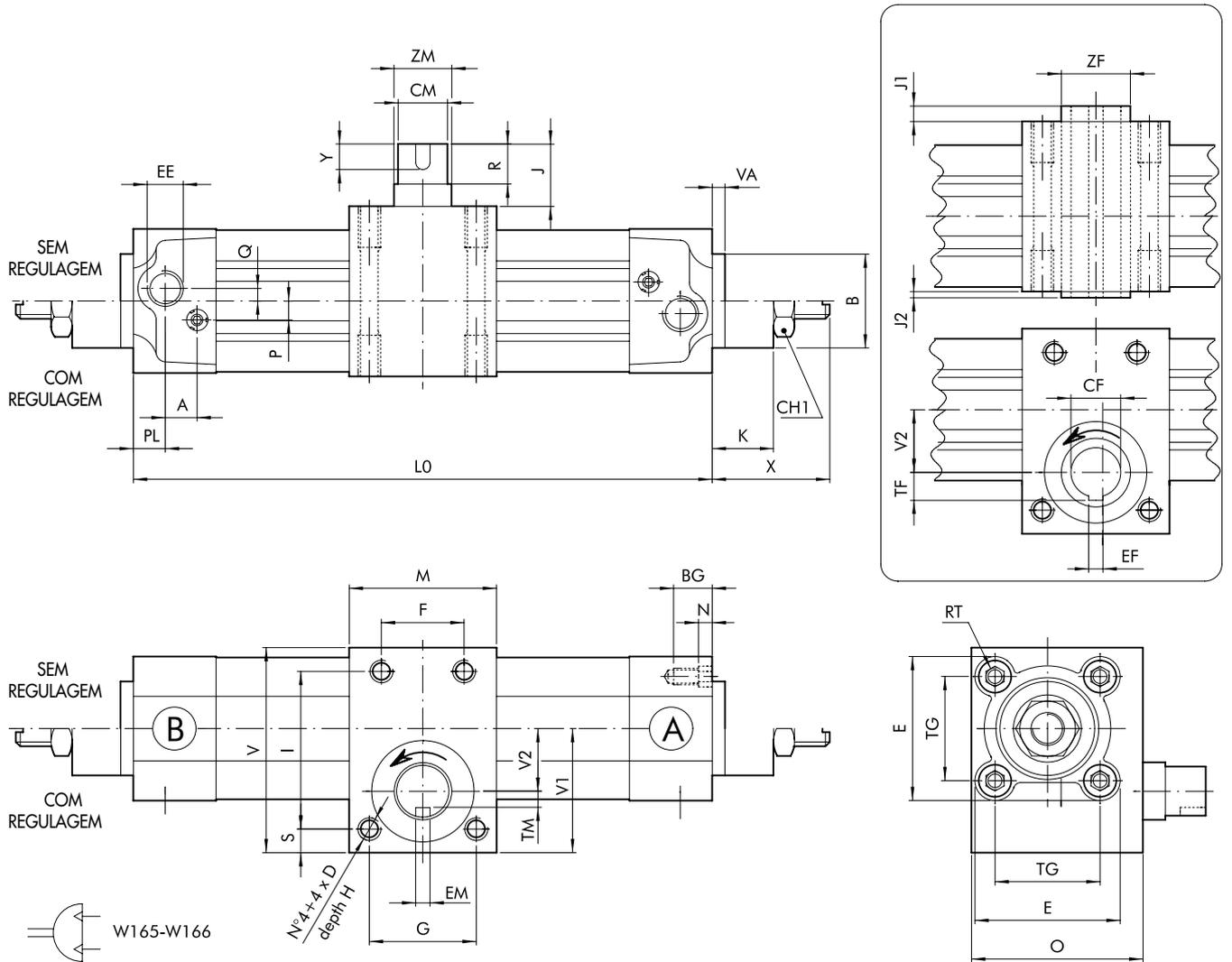
Cilindros com regulagem do ângulo de rotação: a regulagem possivel vai de + 2°/- 20°.

COMPONENTES

- 1 CAMISA: aluminio perfilado e anodizado
- 2 CABEÇOTES: aluminio fundido sob pressão
- 3 AGULHA do AMORT: OT 58 com sistema de segurança para não sair, mesmo com a total abertura
- 4 BATENTE + O'Ring estaticos: NBR
- 5 ÊMBOLO: liga de aluminio
- 6 VEDAÇÕES DO ÊMBOLO: NBR
- 7 MAGNETICO: plastoferrite
- 8 CREMALHEIRA: AISI 304
- 9 PINHÃO MACHO/FEMEA: aço liga nitretado
- 10 ROLAMENTO DE ESFERAS
- 11 CORPO CENTRAL: aluminio anodizado
- 12 BUCHA GUIA da CREMALHEIRA: bronze sinterizado auto lubrificante
- 13 PARAFS. DE REGULAGEM: AISI 303



DIMENSÕES CILINDRO ROTATIVO Ø 32 ÷ 100



NB: quando a sede da chaveta está na posição indicada no desenho, o êmbolo está do lado do cabeçote (A)

Ø	L0 ±1 per ANGULO DE ROTAÇÃO				Δ	A	B	BG	CM ^{g7}	CF ^{g7}	CH1	D	E	EE	EF ^{D10}	EM ^{H9}	F	G	H	I	J
	90°	180°	270°	360°																	
32	218.7	261.1	303.5	345.9	0.236	10	30	15.5	14	10	22	M6	46	G1/8	3	5	30	30	14	50	34.5
40	241.4	288.6	335.6	382.8	0.262	10	35	15.5	16	12	22	M6	54	G1/4	4	5	30	30	14	60	39.5
50	265.9	322.4	379.0	435.5	0.314	10	40	18.5	19	14	27	M8	64.5	G1/4	5	6	32	45	16	65	46.5
63	295.1	358.0	420.8	483.6	0.349	10	45	18.5	24	16	27	M10	75.5	G3/8	5	8	38	52	17	73	47.5
80	358.3	443.1	528.0	612.8	0.471	12	45	21.5	28	25	36	M12	94	G3/8	8	8	48	70	20	100	58.5
100	399.8	500.4	600.9	701.4	0.559	12	55	21.5	38	30	36	M14	111	G1/2	8	10	60	80	25	120	67

Ø	J1	J2	K	M	N	O	P	PL	Q	R	RT	S	TG	TF	TM	V	V1	V2	VA	X	Y	ZM	ZF
32	4.5	-	16	47	4.5	47	6	10	4	30	M6	9	32.5	6.4	4	68	44.5	19	4	32 - 35.5	20	15	15
40	5	2	20	52.5	4.5	54.5	6	12	4	35	M6	7	38	7.8	5	74	45	22	4	45.5 - 50	25	17	17
50	7	-	25	63	5.5	64	6	14	6	40	M8	10	46.5	9.3	6	85	51	25	4	48.5 - 53	25	20	20
63	2.5	-	25	75	5.5	75	6	16	6	45	M8	11	56.5	10.3	8	95	56	27.5	4	46.5 - 51	30	25	25
80	8.5	-	33	95	5.5	95	10	18	7	50	M10	12.5	72	15.8	10	125	76	39	4	61 - 67	35	35	35
100	7	-	38	108	5.5	110	10	20	7	60	M10	15	89	18.3	14	150	90.5	45.5	4	66.5 - 74.5	45	45	45

Δ = deslocamento linear em (mm) por cada 1° de rotação

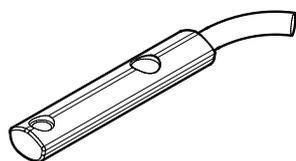
CHAVE DE CODIFICAÇÃO

W165		050	1	090
TIPO		DIAMETRO	VERSÃO	ANGULO DE ROTAÇÃO •
W165	cil. com pinhão machio	032	1	090
W166	cil. com pinhão femea	040	2	180
		050		270
		063		360
		080		
		100		

• Expresso em graus sexagesimal

ACESSORIOS: SENSORES MAGNETICOS

SENSOR ESCAMOTEÁVEL COM INSERÇÃO POR CIMA

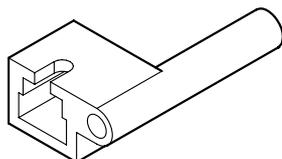


Codigo	Descrição
W0952025390	Sensor HALL ins. vert. NO 2.5 m
W0952029394	Sensor HALL ins. vert. NO 300 mm M8
W0952022180	Sensor REED ins. vert. NO 2.5 m
W0952028184	Sensor REED ins. vert. NO 300 mm M8
W0952125556	Sensor HALL ins. vert. NO ATEX 2 m
W0952025500*	Sensor HALL ins. vert. HS 2.5 m
W0952029504*	Sensor HALL ins. vert. HS 300 mm M8
W0952022500*	Sensor REED ins. vert. HS 2.5 m
W0952128184*	Sensor REED ins. vert. HS 300 mm M8

* À empregar nos casos em que os sensores standard não sentem o magnetismo, por exemplo na cercania de massas metalicas.

Par + dados tecnicos vide pag.especifica

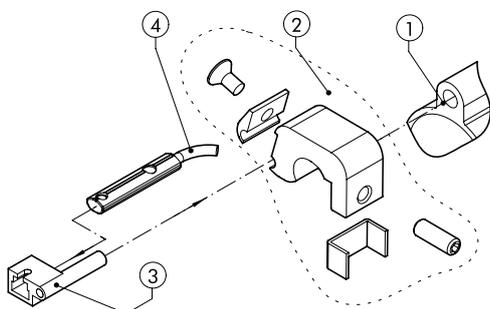
ADAPTADOR PARA SENSORES TIPO ESCAMOTEÁVEL



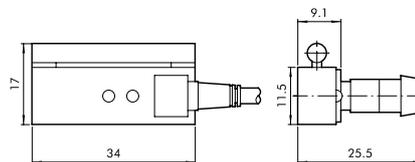
Codigo	Descrição
W0950001001	Adaptador DSS005 para suporte DST / ST

MONTAGEM

- 1 Cilindro ISO 15552 com camisa serie STD ou serie 3
- 2 Suporte mod. DST (Ø 32 ÷ 100)
- 3 Adaptador
- 4 Sensor tipo escamoteável "com inserção po cima"



SENSOR SERIE DSM

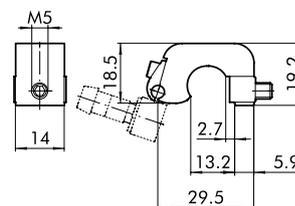


Codigo	Descrição
W0950000201	Sensor REED DSM2-C525 HS
W0950000222	Sensor E.HALL PNP DSM3-N225
W0950000232	Sensor E.HALL NPN DSM3-M225

Para + dados tecnicos vide pag.especifica

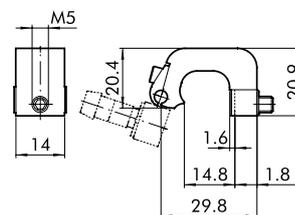
SUPORTE PORTA SENSOR PARA SENSORES DSM

Ø 32÷40



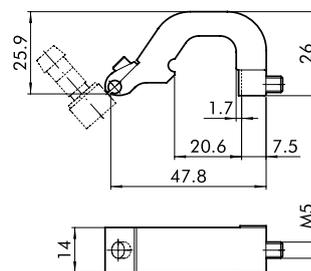
Codigo	Descrição
W0950000711	Suporte D.32 DST 80

Ø 50÷63



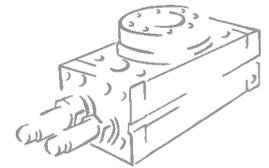
Codigo	Descrição
W0950000712	Suporte D.50 DST 81

Ø 80÷100



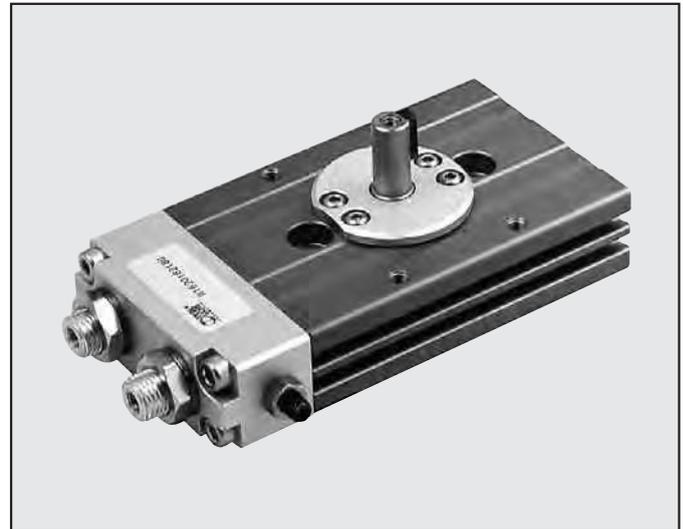
Codigo	Descrição
W0950000713	Ac. suporte D.80-100-125 DST 82

ATUADOR ROTATIVO SÉRIE R2



Atuador rotativo com dupla cremalheira, com quatro tamanhos 12, 16, 20 e 25mm; dois ângulos de rotação de 90° e 180°. Sistema de regulagem de curso em todos os tamanhos, sistema de amortecimento pneumático de série. Corpo com canal para sensor magnético de final de curso. Alimentação pneumática, regulagem de curso e de amortecimento de final de curso, realizados de um mesmo lado.

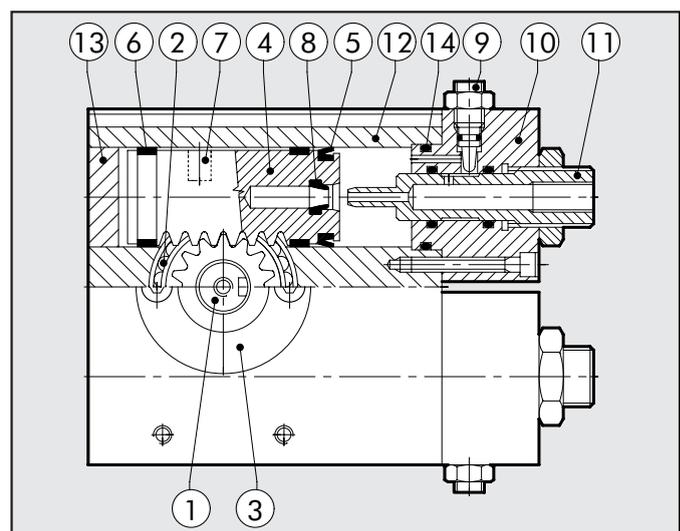
Nota: aconselha-se o uso de controle de fluxo. Ao iniciar a regulagem de velocidade do atuador rotativo, a válvula controle de fluxo deve estar FECHADA, e deve-se abri-la gradualmente até a velocidade correta desejada.



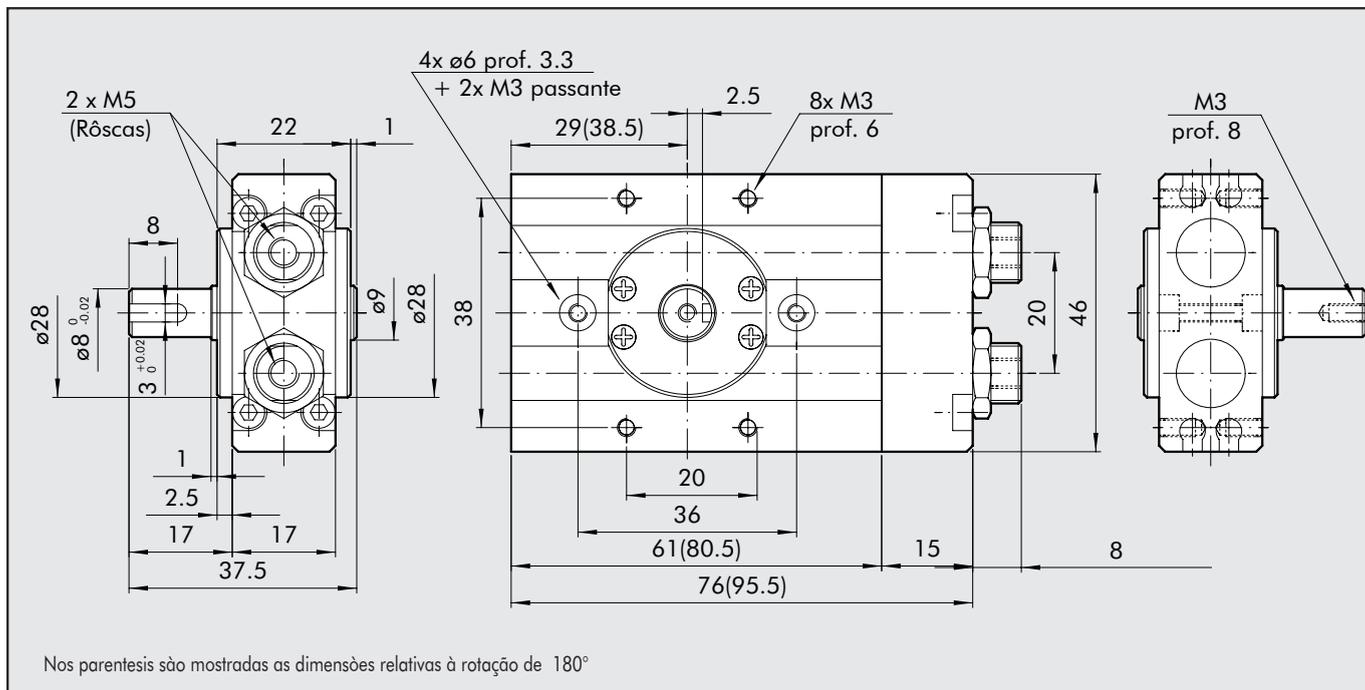
DADOS TÉCNICOS	R2 - 12	R2 - 16	R2 - 20	R2 - 25
Pressão de trabalho	da 1,5 a 7 bar			
Temperatura de trabalho	da 5° a 60° °C			
Regulagem do ângulo	35° (+10° -25°) graus			
Fluído	Ar filtrado 20 micron, com ou sem lubrificação			
Versão	90° de rotação / 180° de rotação			
Alimentação	Frontal			
Tamanho	12	16	20	25
Torque teórico (P= pressão em bar)	0.065 x P Nm	0.14 x P	0.25 x P	0.48 x P
Carga axial máxima	8 N	14	40	80
Carga radial máxima	8 N	14	40	80
Peso com rotação de 90°	0.18 Kg	0.26	0.63	0.8
Peso com rotação de 180°	0.21 Kg	0.36	0.72	1
Tempo de rotação sem carga				
• ângulo de 90°	0.2 s	0.2	0.2	0.2
• ângulo de 180°	0.3 s	0.3	0.3	0.3
* êmbolo magnético standard em todas as versões				

COMPONENTES

- ① EIXO MACHO: aço temperado
- ② ROLAMENTO DE ESFERA
- ③ FLANGE: alumínio anodizado
- ④ ÊMBOLO-CREMALHEIRA: aço temperado
- ⑤ VEDAÇÃO ÊMBOLO: NBR
- ⑥ ANEL DE GUIA: PTFE
- ⑦ ÊMBOLO MAGNÉTICO: neodímio
- ⑧ VEDAÇÃO AMORTECIMENTO: NBR
- ⑨ PARAFUSO AMORTECIMENTO ZINCADO: aço
- ⑩ CABEÇOTE: alumínio anodizado
- ⑪ CONEXÃO - LIMITADOR DE CURSO: aço
- ⑫ CAMISA: alumínio anodizado
- ⑬ TAMPÁ: alumínio anodizado
- ⑭ VEDAÇÕES: NBR



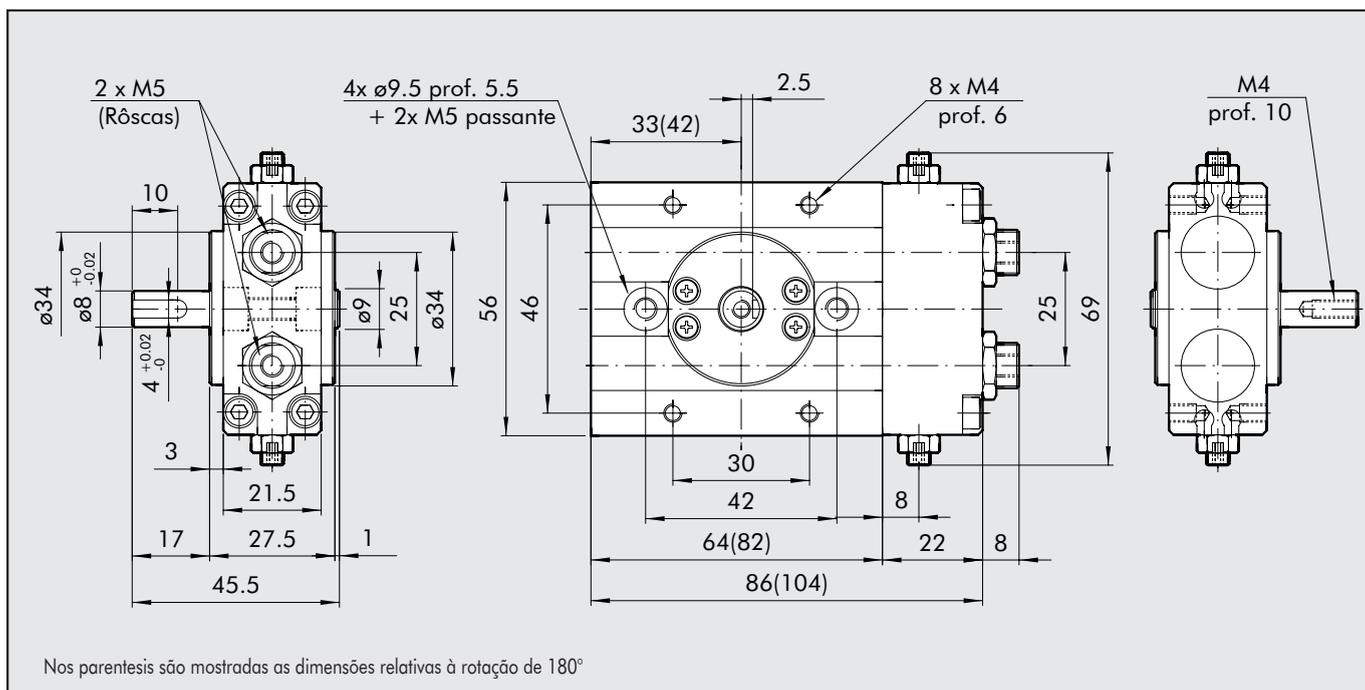
ATUADOR ROTATIVO R2 12 90°/180°



CÓDIGO PARA PEDIDO

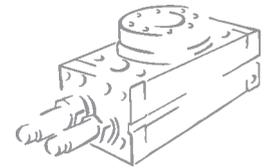
Código	Descrição
W1620122090	ATUADOR ROTATIVO R2-12-90°
W1620122180	ATUADOR ROTATIVO R2-12-180°

ATUADOR ROTATIVO R2 16 90°/180°



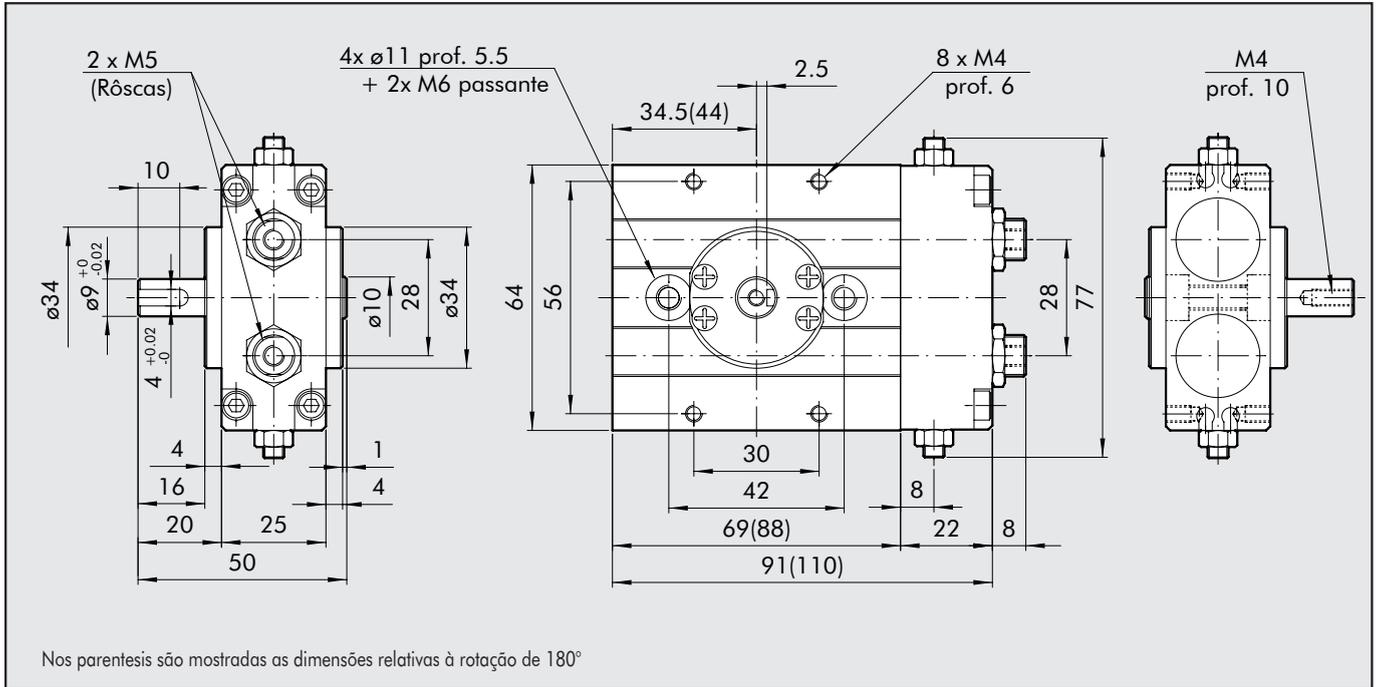
CÓDIGO PARA PEDIDO

Código	Descrição
W1620162090	ATUADOR ROTATIVO R2-16-90°
W1620162180	ATUADOR ROTATIVO R2-16-180°



ATUADOR ROTATIVO R2 20 90°/180°

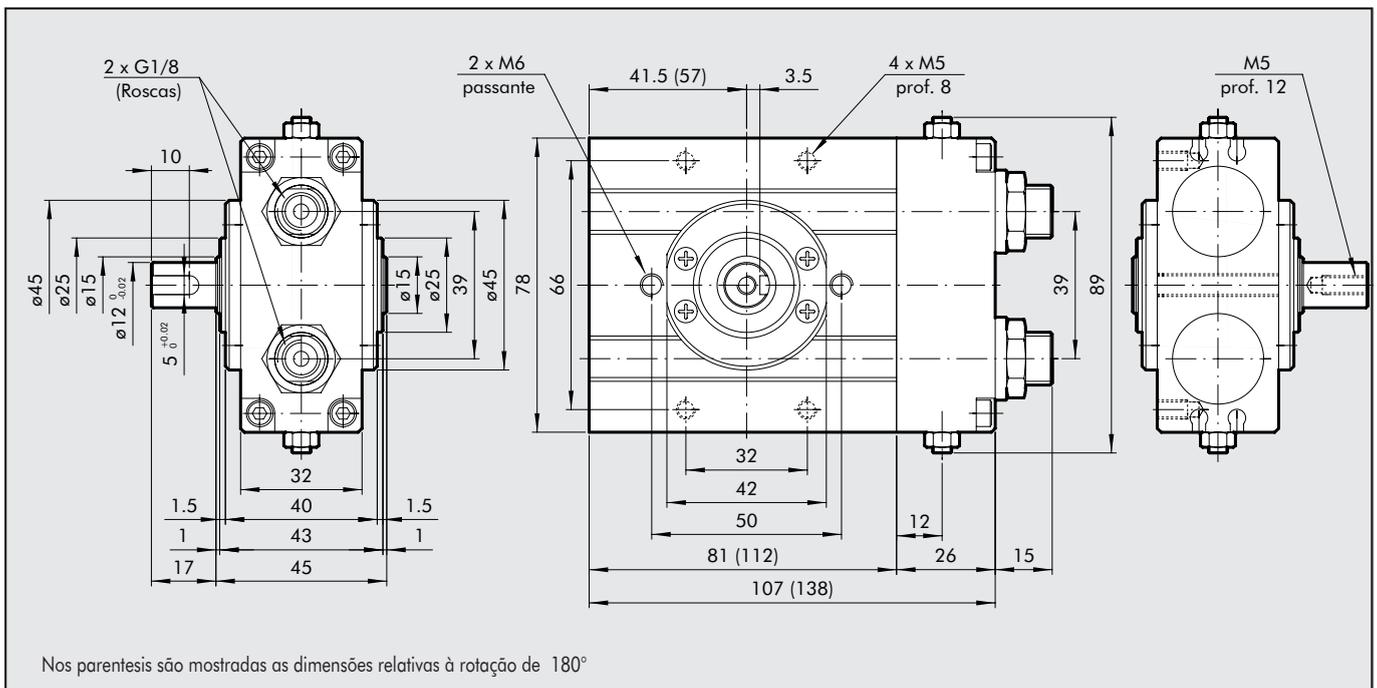
1



CÓDIGO PARA PEDIDO

Código	Descrição
W1620202090	ATUADOR ROTATIVO R2-20-90°
W1620202180	ATUADOR ROTATIVO R2-20-180°

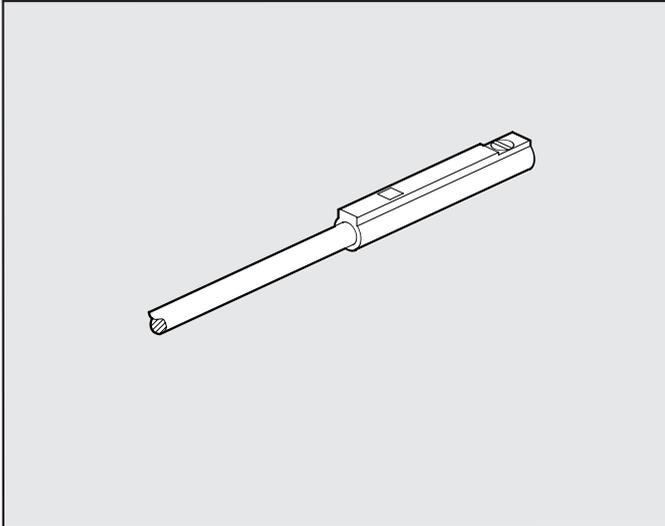
ATUADOR ROTATIVO R2 25 90°/180°



CÓDIGO PARA PEDIDO

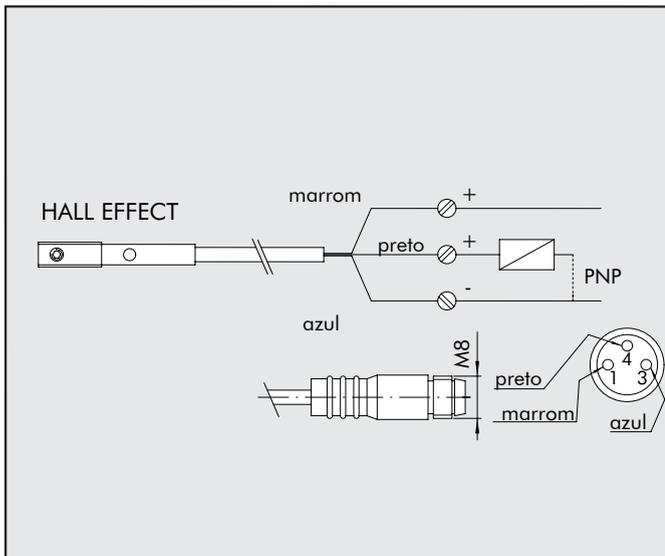
Código	Descrição
W1620252090	ATUADOR ROTATIVO R2-25-90°
W1620252180	ATUADOR ROTATIVO R2-25-180°

SENSOR MAGNÉTICO Ø 4, PARA R2-12 a 25



Codigo	Descrição
W0950044180	Sensor REED 2 fios 24 VCC 1m
W0950045390	Sensor HALL 3 fios 24 VCC 2m

ESQUEMA ELETRICO PARA SENSOR W0950045390

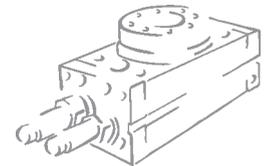


DADOS TECNICOS

		Efeito Hall
Interruptor		PNP
Tensão em CC	V	6 ÷ 30
Tensão em CA	V	--
Corrente a 25°C	A	0,2
Potencia (carga ohmica)	W	max 6
Tempo inserção	µs	0,8
Tempo desinserção	µs	0,3
Ponto de inserção	Gauss	30
Ponto desinserção	Gauss	25
Vida eletrica (impulsos)		109
Queda de tensão	V	<1
Ponto de trabalho nominal	Gauss	30 ÷ 50
Frequencia de trabalh	Hz	max 200
Proteção contra inversão de polaridade		Sim
Proteção contra curto-circuito		Não
Grau de proteção (EN 60529)		IP 67
Temperatura de trabalho	°C	-10 ÷ +70
Material de proteção		PA (+G)
Visualização e comunicação por Led		amarelo
Nº de fios		3

NOTE

ATUADOR ROTATIVO SÉRIE R3



Atuador dupla cremalheira com sistema de compensação de folga. Ângulo de rotação, regulável de 0° a 180°, os atuadores rotativos da série R3 podem ser fornecidos com fim de curso mecânico ou com amortecimento hidráulico de fim de curso. Seu corpo possui canais para sensores magnéticos de final de curso. A flange possui um furo útil, por onde pode passar-se tubo de ar ou fio elétrico.

Nota: aconselha-se o uso de controle de fluxo. Ao iniciar a regulagem de velocidade do atuador rotativo, a válvula controle de fluxo deve estar FECHADA, deve-se abri-la gradualmente até a velocidade correta desejada.



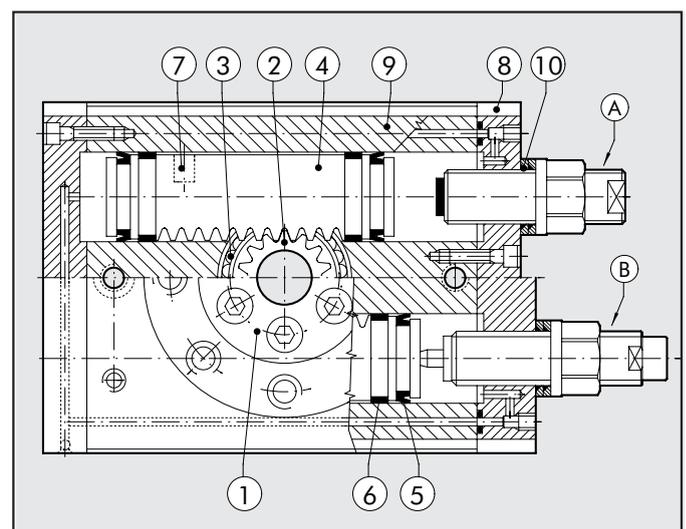
DADOS TECNICOS		R3 - 16	R3 - 20	R3 - 22	R3 - 25	R3 - 30	R3 - 40
Faixa de pressão	bar	da 3 a 7					
Faixa de temperatura	°C	da 5° a 60°					
Campo de regulagem	graus	da 0° a 180°					
Fluido		Ar filtrado 20 micron sêco ou lubrificado, se utilizada a lubrificação deve ser contínua					
Versão		Com fim de curso mecânico / Com desacelerador hidráulico					
Tamanhos		16	20	22	25	30	40
Diâmetros	mm	2 x 16	2 x 20	2 x 22	2 x 25	2 x 30	2 x 40
Momento teórico	Nm	0.9	1.8	2.7	4.6	9.3	22
Carga axial MAX	N	74	135	195	300	340	360
Carga radial MAX	N	78	137	360	450	490	560
Peso	Kg	0.53	0.99	1.29	2.08	3.9	6.7
Tempo de rotação sem carga	s	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
Energia cinética admissível	Joule						
COM FIM DE CURSO MECANICO (com flange W1630_2180 e com eixo W1630_5180)		0.007	0.025	0.049	0.082	0.090	0.150
COM DESACELERADORES INTERNOS (com flange W1630_2180 e com eixo W1630_5180)		-	-	-	0.29	1.10	1.60

COMPONENTES

- ① FLANGE ROTATIVA: alumínio anodizado
- ② PINHÃO: aço temperado
- ③ ROLAMENTO ESFERA
- ④ ÊMBOLO CREMALHEIRA: aço temperado
- ⑤ VEDAÇÃO ÊMBOLO: NBR
- ⑥ ANEL GUIA: PTFE
- ⑦ ÊMBOLO MAGNÉTICO: neodímio
- ⑧ CABEÇOTE: alumínio anodizado
- ⑨ CAMISA: alumínio anodizado
- ⑩ VEDAÇÕES: NBR

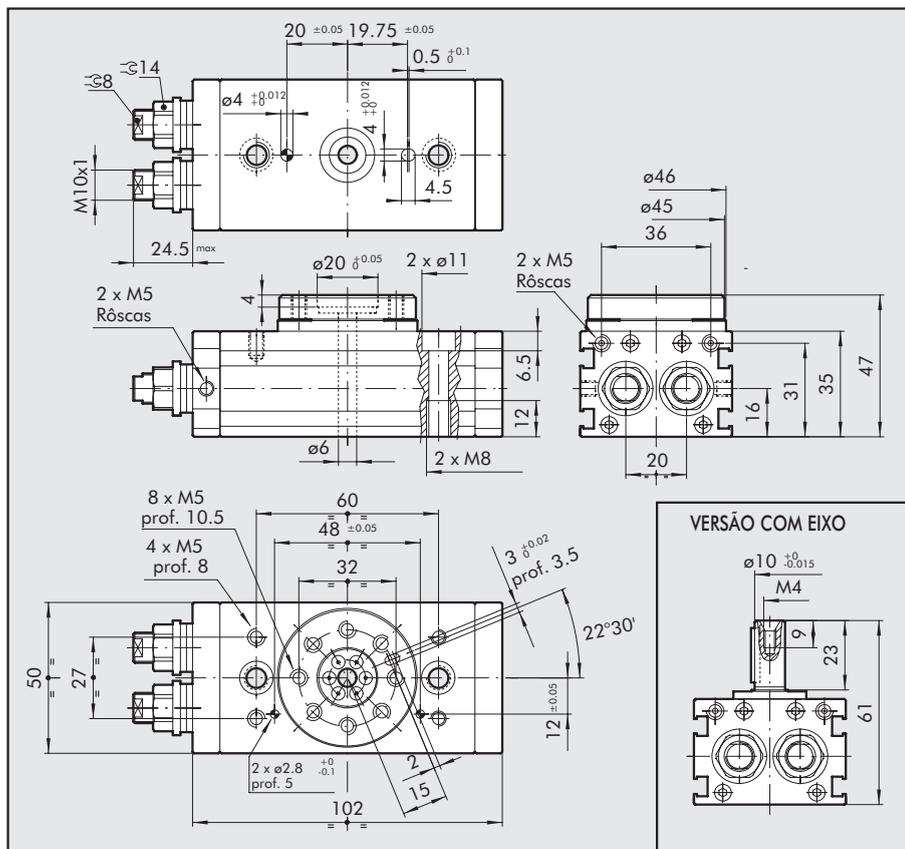
VERSÃO:

- (A) Limitador de curso
- (B) Limitador de curso c/desacelerador hidráulico à partir diam.25



ATUADOR ROTATIVO R3-16

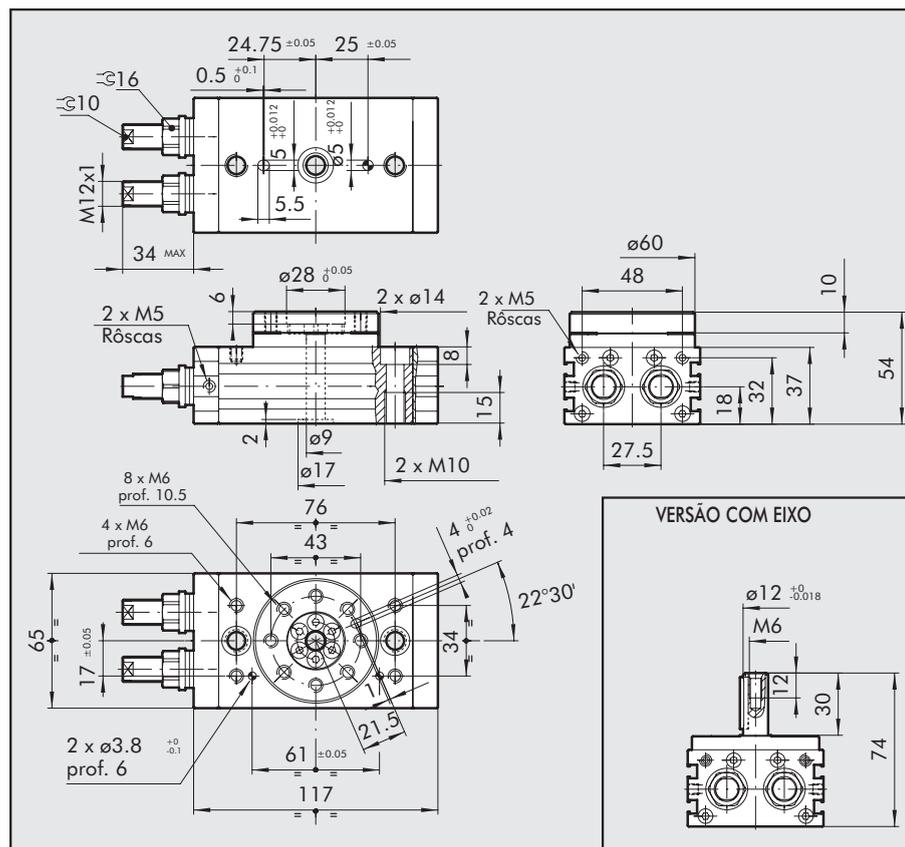
CÓDIGO PARA PEDIDO



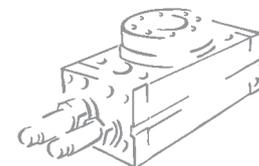
Código	Descrição
W1630162180	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE R3-16
W1630165180	ATUADOR ROTATIVO COM EIXO R3-16

ATUADOR ROTATIVO R3-20

CÓDIGO PARA PEDIDO

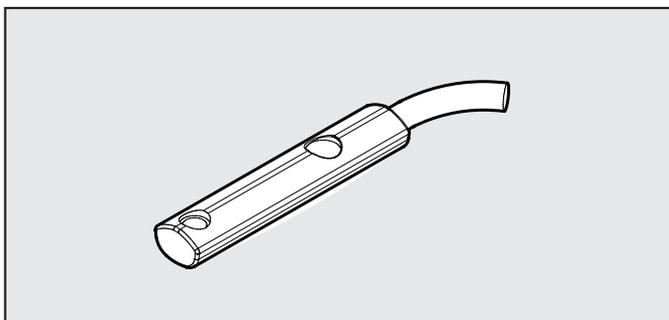


Código	Descrição
W1630202180	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE R3-20
W1630205180	ATUADOR ROTATIVO COM EIXO R3-20



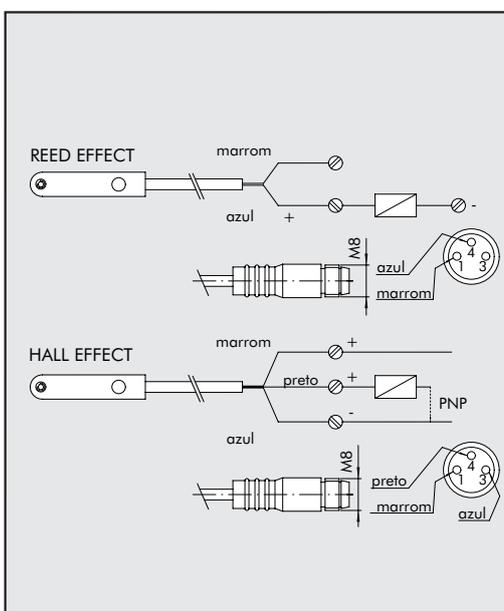
ACESSORIOS

SENSOR TIPO RETRÁTIL COM INSERÇÃO POR CIMA



Codigos	Descrição
W0952025390	SENSOR HALL INS. VERT. NA 2.5 m
W0952029394	SENSOR HALL INS. VERT. NA 300 mm M8
W0952022180	SENSOR REED INS. VERT. NA 2.5 m
W0952028184	SENSOR REED INS. VERT. NA 300 mm M8
W0952125556	SENSOR HALL INS. VERT. NA ATEX 2 m

ESQUEMA ELETRICO

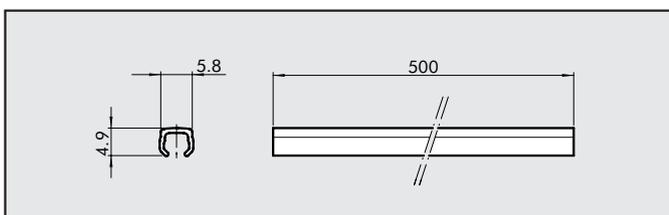


DADOS TECNICOS

	Reed	Efeito Hall	Efeito Hall
Tipode contato	N.A.	N.A.	N.A.
Interruptor	-	PNP	PNP
Tensão de alimentação (Ub)	V 10 ÷ 30 CA/CC	10 ÷ 30 CC	18 ÷ 30 CC
Potencia	W 3 (6 de pico)	3	≤ 1.7
Varição da tensão	-	≤ 10% de Ub	≤ 10% de Ub
Queda de tensão	V -	≤ 2	≤ 2.2
Consumo	mA -	≤ 10	≤ 10
Corrente de saída	mA ≤ 100	≤ 100	≤ 70
Frequencia de comutação	Hz ≤ 400	≤ 5	1000
Proteção contra curto circuito	-	Sim	Sim
Supressor de sobretensão	-	Sim	Sim
Proteção contra inversão de polaridade	-	Sim	Sim
EMC	EN 60 947-5-2	EN 60 947-5-2	EN 60 947-5-2
Visualização e comunicação com Led	Amarelo	Amarelo	Amarelo
Sensibilidade magnetica	2,8 mT ±25%	2,8 mT ±25%	2.6
Repetibilidade	≤ 0,1 mT	≤ 0,1 mT	≤ 0,1 (Ub e ta constante)
Grav de proteção (EN 60529)	IP 67	IP 67	IP 68, IP 69K
Resistencia às vibrações e impactos	30 g, 11 ms, 10÷55 Hz, 1mm	30 g, 11 ms, 10÷55 Hz, 1mm	30 g, 11 ms, 10÷55 Hz, 1mm
Temperatura de trabalh	°C -25 ÷ +75	-25 ÷ +75	-20 ÷ +45
Material encapsulamento sensor	PA66 + PA6I/6T	PA66 + PA6I/6T	PA
Cabo de conexão 2,5m/2m	PVC; 2 x 0,12 mm ²	PVC; 3 x 0,14 mm ²	PVC; 3 x 0,12 mm ²
Cabo de conexão com M8x1	Poliuretano; 2 x 0,14 mm ²	Poliuretano; 3 x 0,14 mm ²	-
Numero de condutores	2	3	3

PERFIL PLASTICO DE PROTEÇÃO DO CABO

Codigo Descrição



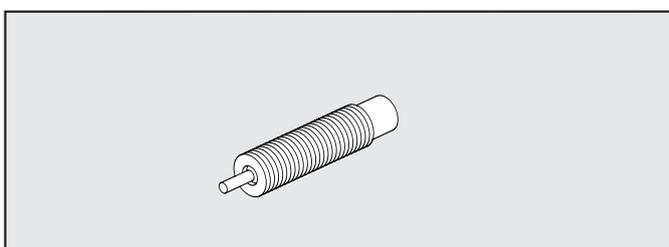
W0950000160 PERFIL PLASTICO DE PROT.CABO

Nota: 1 peça por embalagem

REPAROS

DESACELERADORES

Codigo Ø Descrição



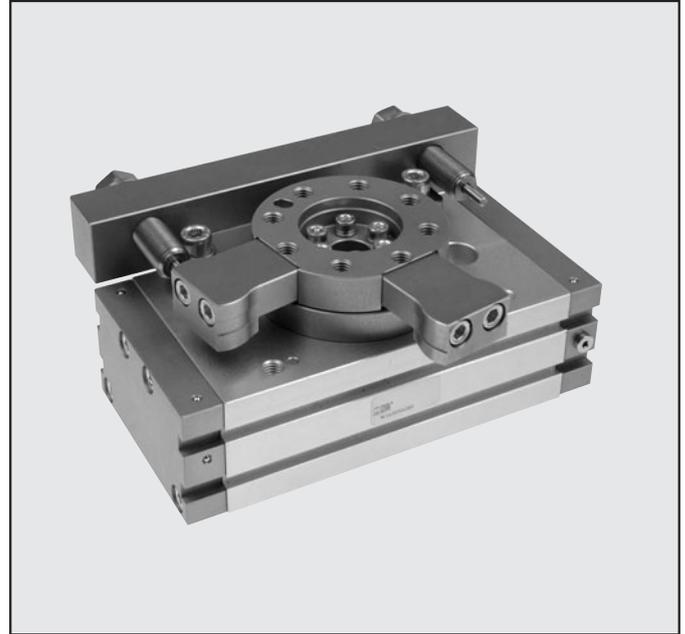
0950004008 ø25-30 Desacelerador SA 0410PD3 SB + porca M14x1.5
0950004005 ø40 Desacelerador PR050 MC2 + porca M20x1.5

Atuador com dupla cremalheira com sistema de eliminação de folgas mecânicas. Os desaceleradores hidráulicos são dispostos externamente e agem numa distância maior do eixo de rotação com relação aos desaceleradores internos. Deste modo a energia cinética absorvível é de 4 a 8 vezes superior aos internos. As medidas longitudinais são reduzidas, dado que faltam os parafusos de regulagem. Existe uma versão para rotação de 90° e uma com rotação de 180°.

No corpo são feitos canais para inserirmos os sensores magnéticos de proximidade do tipo retrátil, dois para cada lado.

Na flange foi feito um furo útil para a passagem de tubos de ar ou fios elétricos.

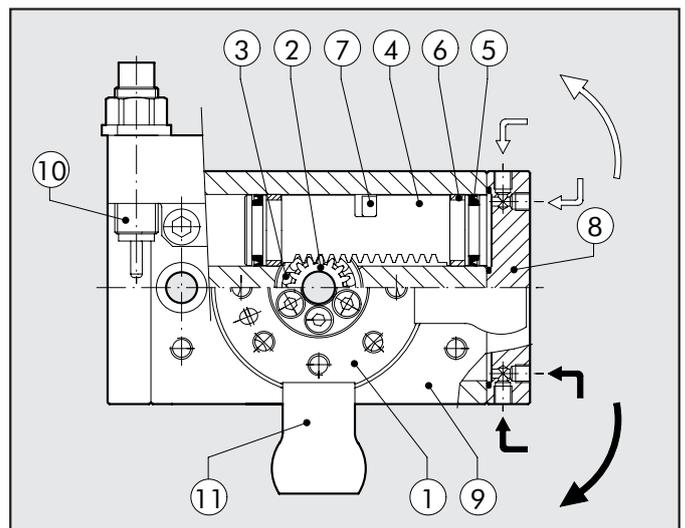
N.B.: Se aconselha sempre o uso de microregulador de fluxo. No início do uso do atuador, iniciar com o microregulador FECHADO, abrindo-o gradualmente até o atingimento da velocidade desejada.

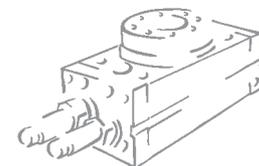


DADOS TECNICOS		R3 - 16	R3 - 20	R3 - 22	R3 - 25	R3 - 30	R3 - 40
Faixa de pressão	bar	de 3 a 7					
Faixa de temperatura	°C	de 5° a 60°					
Rotação	graus	90° ou 180° ±3°					
Fluido		Ar filtrado 20 micron sêco ou lubrificado, se utilizada a lubrificação deve ser contínua					
Tamanhos		16	20	22	25	30	40
Diâmetros	mm	2 x 16	2 x 20	2 x 22	2 x 25	2 x 30	2 x 40
Momento teórico à 6 bar	Nm	0.9	1.8	2.7	4.6	9.3	22
Carga axial MAX	N	74	135	195	300	340	360
Carga radial MAX	N	78	137	360	450	490	560
Momento torçor MAX	Nm	2,4	4	5,3	9,7	12	18
Energia cinética admissível	J	0,16	0,55	0,85	1,40	1,85	3,35
Tempo de rotação sem carga		0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3

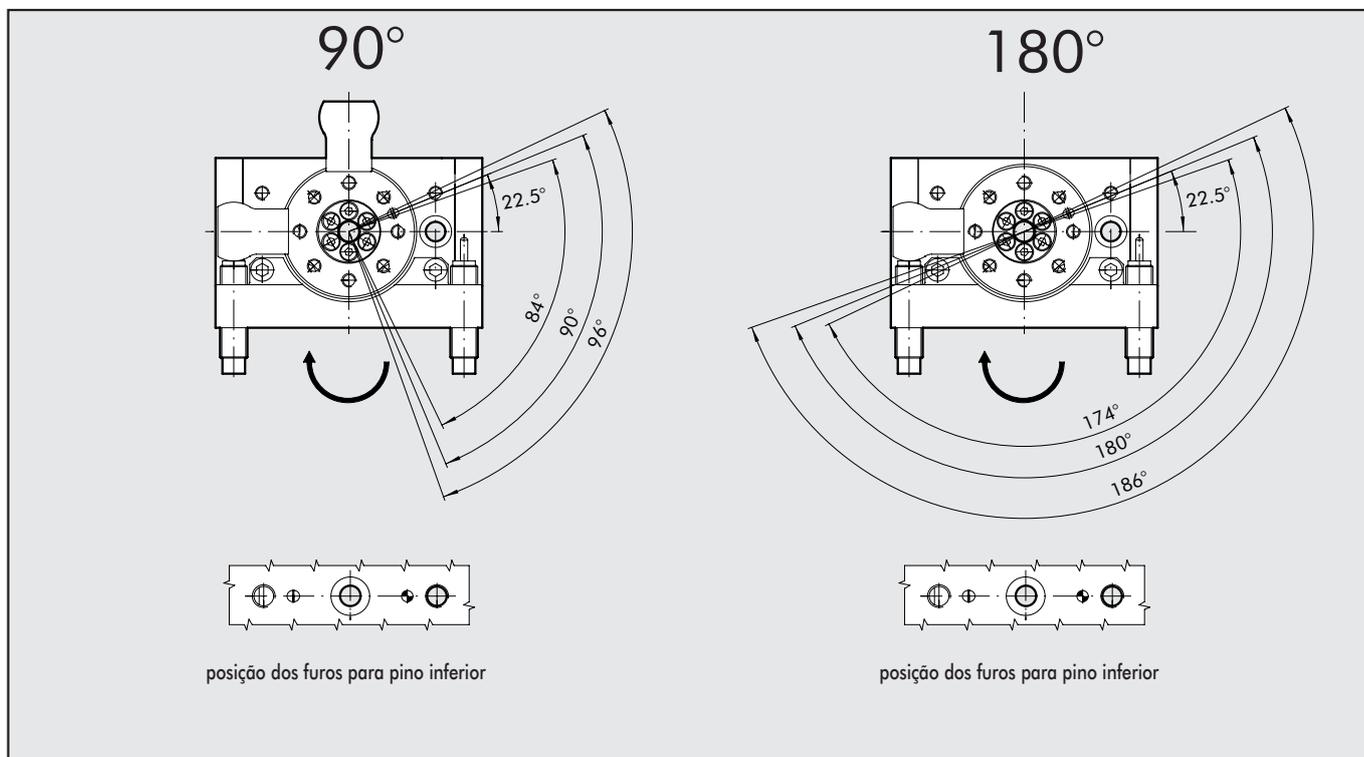
COMPONENTES

- ① FLANGE DE ROTAÇÃO: alumínio anodizado
- ② PINHÃO: aço temperado
- ③ ROLAMENTO DE ESFERAS
- ④ ÊMBOLO - CREMALHEIRA: aço temperado
- ⑤ VEDAÇÕES DO ÊMBOLO: NBR
- ⑥ PATIN DE GUIA: PTFE
- ⑦ MAGNETICO: neodimio
- ⑧ CABEÇOTE: alumínio anodizado
- ⑨ CAMISA: alumínio anodizado
- ⑩ REGULADOR CURSO COM DESACELERADOR HIDRAULICO
- ⑪ BATENTE para versão 90°



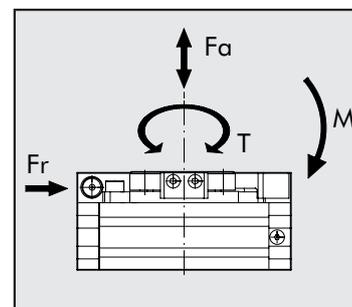


ANGULOS DE ROTAÇÃO



DIMENSIONAMENTO - FORÇAS E MOMENTOS

Diâmetros Ø	T Momento teórico à 6 bar [Nm]	FA Carga axial Max [N]	FR Carga radial Max [N]	M Momento torçor [Nm]
16	0.9	74	78	2.4
20	1.8	135	137	4
22	2.7	195	360	5.3
25	4.6	300	450	9.7
30	9.3	340	490	12
40	22	360	560	18

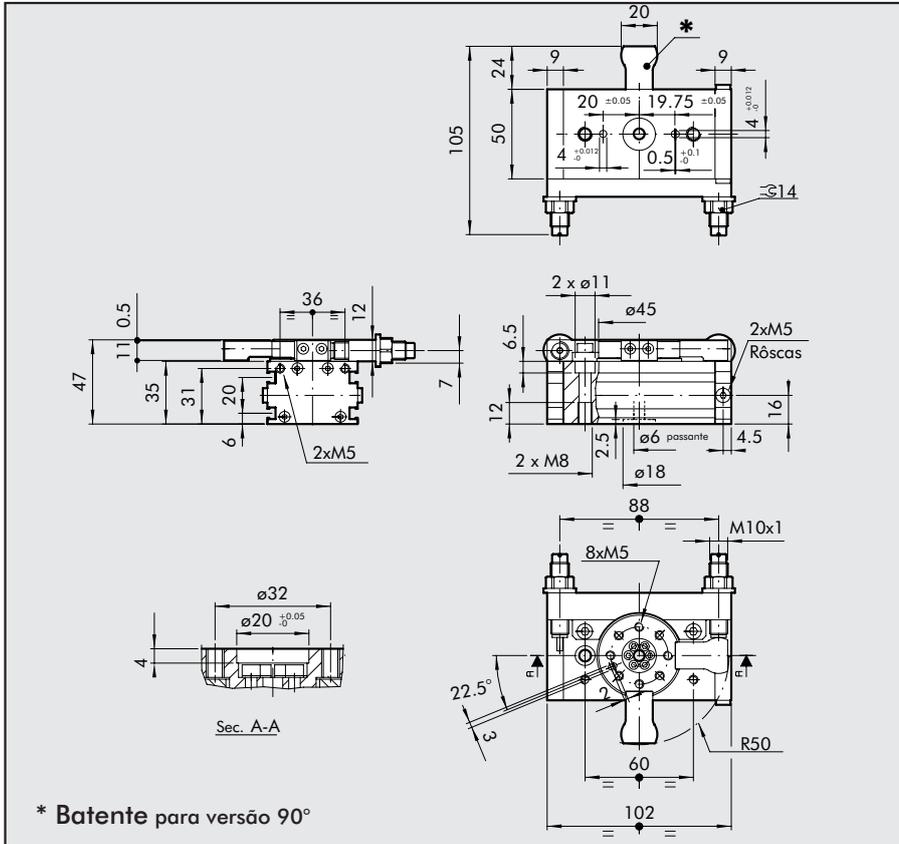


ENERGIA CINÉTICA ADMISSÍVEL Joule [J]

Diâmetro Ø	Com flange, rotação 90°: W1630_4090
	Com flange, rotação 180°: W1630_4180
16	0,16
20	0,55
22	0,85
25	1,40
30	1,85
40	3,35

ATUADOR ROTATIVO COM DESACELERADOR EXTERNO R3-16 90/180°

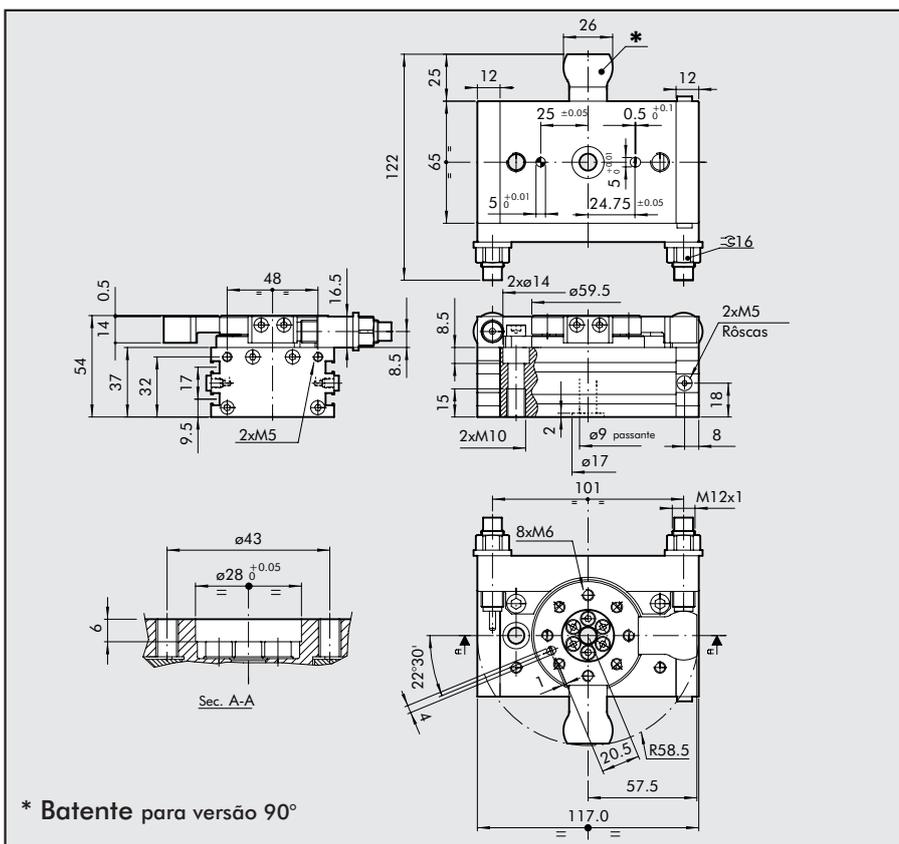
CODIGO PARA PEDIDOS



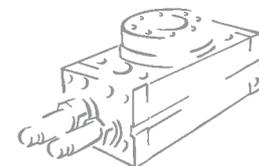
Codigo	Descrição
W1630164090	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-16-90
W1630164180	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-16-180

ATUADOR ROTATIVO COM DESACELERADOR EXTERNO R3-20 90/180°

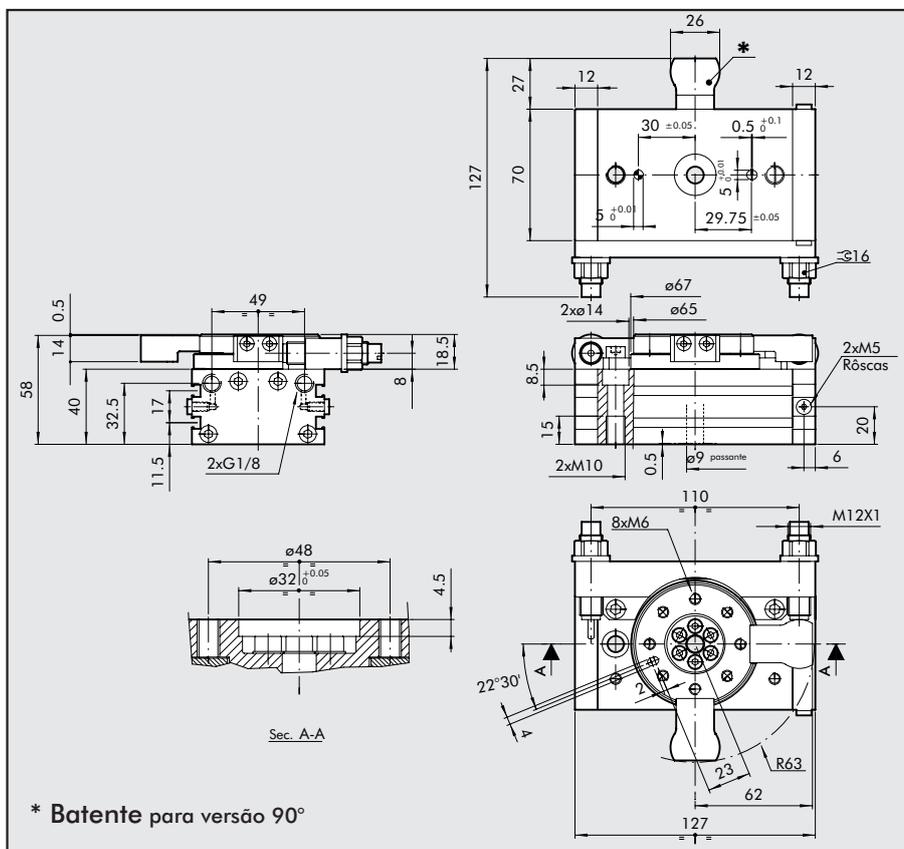
CODIGO PARA PEDIDOS



Codigo	Descrição
W1630204090	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-20-90
W1630204180	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-20-180



ATUADOR ROTATIVO COM DESACELERADOR EXTERNO R3-22 90/180°

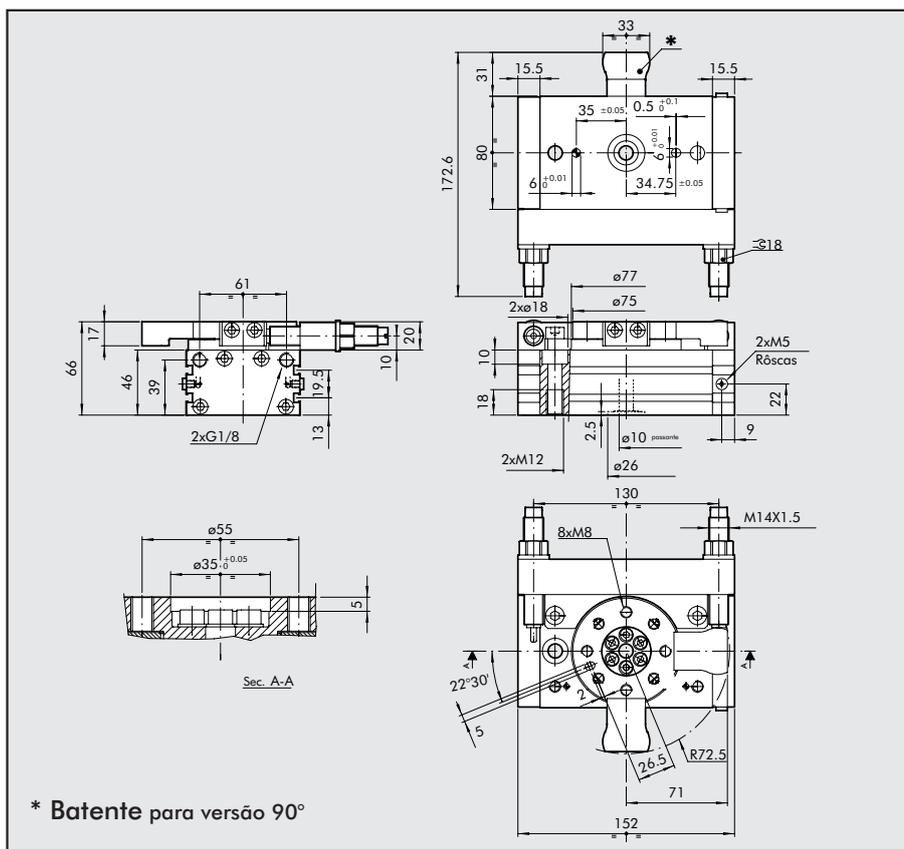


CODIGO PARA PEDIDOS

Codigo	Descrição
W1630224090	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-22-90
W1630224180	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-22-180

1

ATUADOR ROTATIVO COM DESACELERADOR EXTERNO R3-25 90/180°

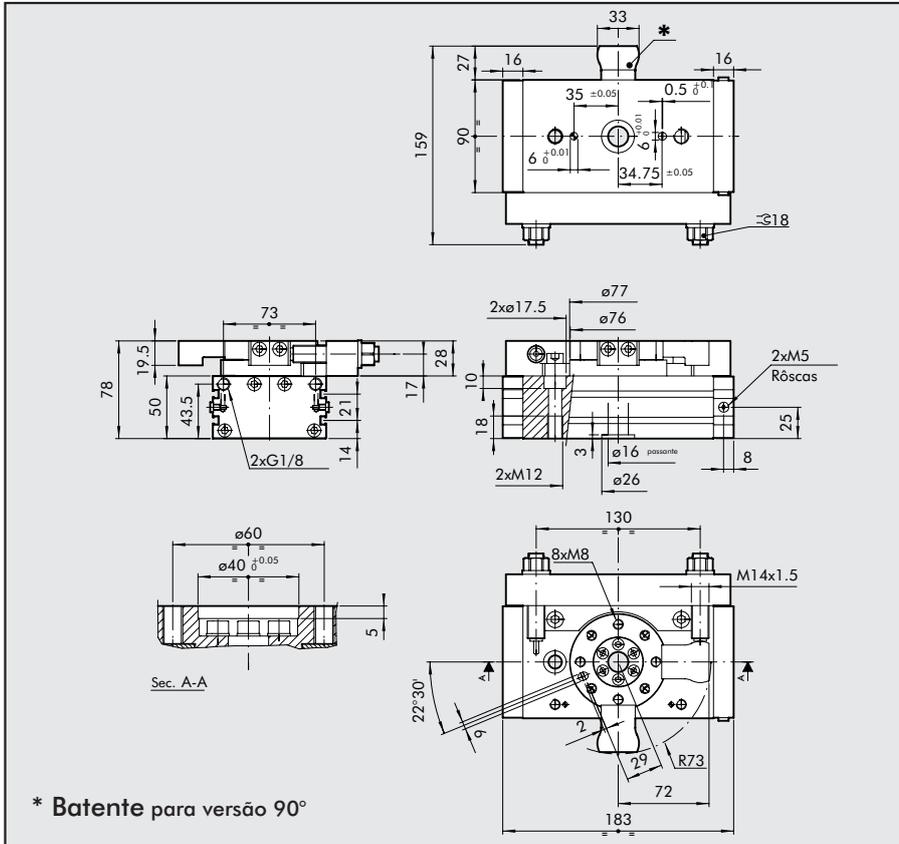


CODIGO PARA PEDIDOS

Codigo	Descrição
W1630254090	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-25-90
W1630254180	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-25-180

ATUADOR ROTATIVO COM DESACELERADOR EXTERNO R3-30 90/180°

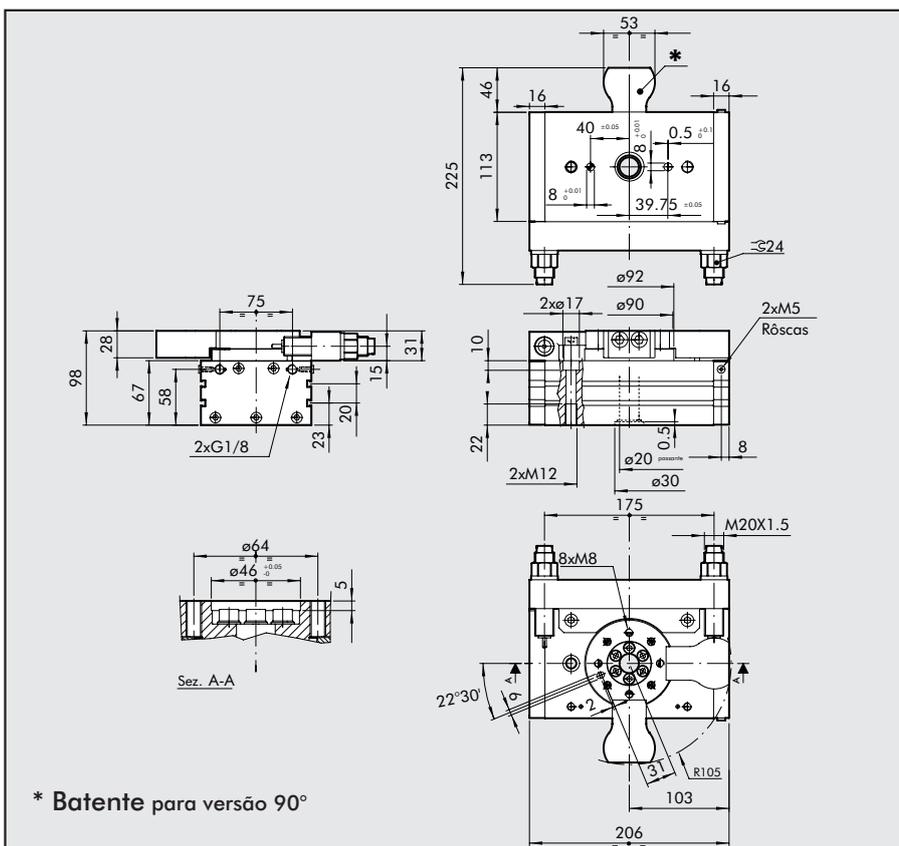
CODIGO PARA PEDIDOS



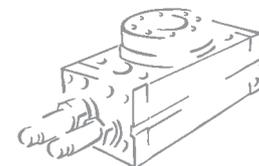
Codigo	Descrição
W1630304090	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-30-90
W1630304180	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-30-180

ATUADOR ROTATIVO COM DESACELERADOR EXTERNO R3-40 90/180°

CODIGO PARA PEDIDOS

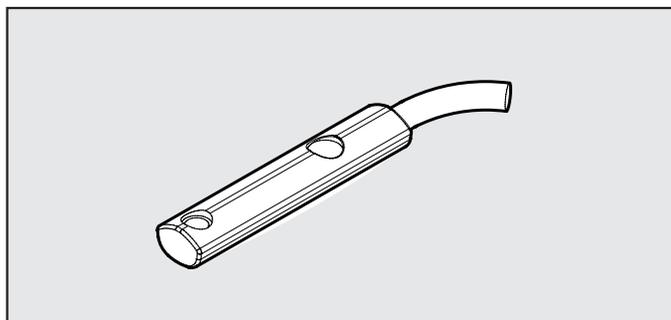


Codigo	Descrição
W1630404090	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-30-90
W1630404180	ATUADOR ROTATIVO COM FLANGE + DESACEL. EXTER. R3-30-180



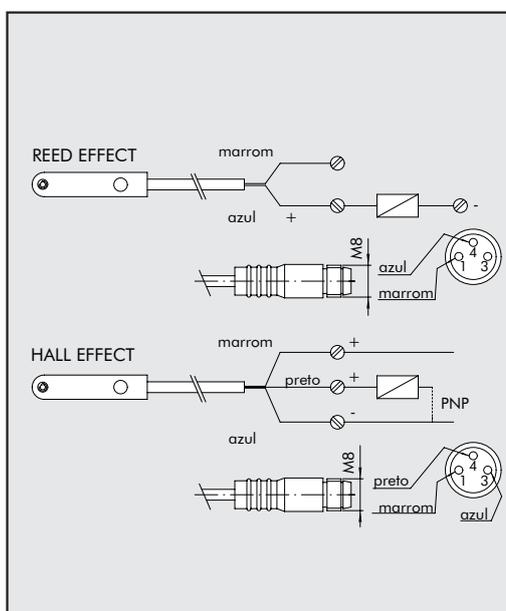
ACESSORIOS

SENSOR TIPO RETRÁTIL COM INSERÇÃO POR CIMA



Codigos	Descrição
W0952025390	SENSOR HALL INS. VERT. NA 2.5 m
W0952029394	SENSOR HALL INS. VERT. NA 300 mm M8
W0952022180	SENSOR REED INS. VERT. NA 2.5 m
W0952028184	SENSOR REED INS. VERT. NA 300 mm M8
W0952125556	SENSOR HALL INS. VERT. NA ATEX 2 m

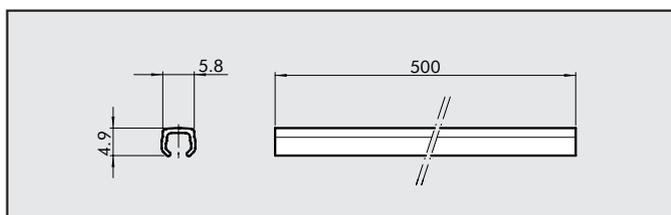
ESQUEMA ELETRICO



DADOS TECNICOS

	Reed	Efeito Hall	Efeito Hall
Tipode contato	N.A.	N.A.	N.A.
Interruptor	-	PNP	PNP
Tensão de alimentação (Ub)	V 10 ÷ 30 CA/CC	10 ÷ 30 CC	18 ÷ 30 CC
Potencia	W 3 (6 de pico)	3	≤ 1.7
Varição da tensão	-	≤ 10% de Ub	≤ 10% de Ub
Queda de tensão	V -	≤ 2	≤ 2.2
Consumo	mA -	≤ 10	≤ 10
Corrente de said	mA -	≤ 100	≤ 70
Frequencia de comutação	Hz -	≤ 5	1000
Proteção contra curto circuito	-	Sim	Sim
Supressor de sobretensão	-	Sim	Sim
Proteção contra inversão de polaridade	-	Sim	Sim
EMC	EN 60 947-5-2	EN 60 947-5-2	EN 60 947-5-2
Visualização e comunicação com Led	Amarelo	Amarelo	Amarelo
Sensibilidade magnetica	2,8 mT ±25%	2,8 mT ±25%	2.6
Repetibilidade	≤ 0,1 mT	≤ 0,1 mT	≤ 0,1 (Ub e ta constante)
Grav de proteção (EN 60529)	IP 67	IP 67	IP 68, IP 69K
Resistencia às vibrações e impactos	30 g, 11 ms, 10÷55 Hz, 1mm	30 g, 11 ms, 10÷55 Hz, 1mm	30 g, 11 ms, 10÷55 Hz, 1mm
Temperatura de trabalh	°C -25 ÷ +75	-25 ÷ +75	-20 ÷ +45
Material encapsulamento sensor	PA66 + PA6I/6T	PA66 + PA6I/6T	PA
Cabo de conexão 2,5m/2m	PVC; 2 x 0,12 mm ²	PVC; 3 x 0,14 mm ²	PVC; 3 x 0,12 mm ²
Cabo de conexão com M8x1	Poliuretano; 2 x 0,14 mm ²	Poliuretano; 3 x 0,14 mm ²	-
Numero de condutores	2	3	3

PERFIL PLASTICO DE PROTEÇÃO DO CABO



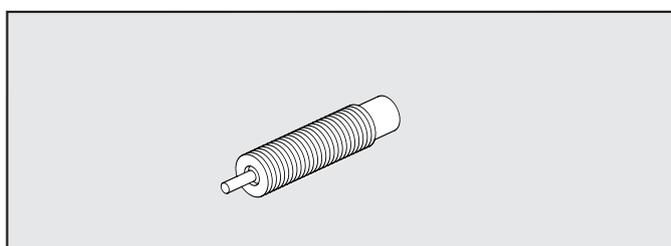
Codigo	Descrição
--------	-----------

W0950000160 PERFIL PLASTICO PROTEÇ CABO

Nota: 1 peça por embagem

REPAROS

DESACELERADOR



Codigo	Ø	Descrição
--------	---	-----------

0950004009 ø16 Desac. PMX 10 MF3 + porca M10x1
 0950004010 ø22 Desac. PM 15 MF3 + porca M12x1
 0950004011 ø25-ø30 Desac. SPM 25 MC-C + porca M14x1.5
 0950004005 ø40 Desac. PR50 MC2 + porca M20x1.5