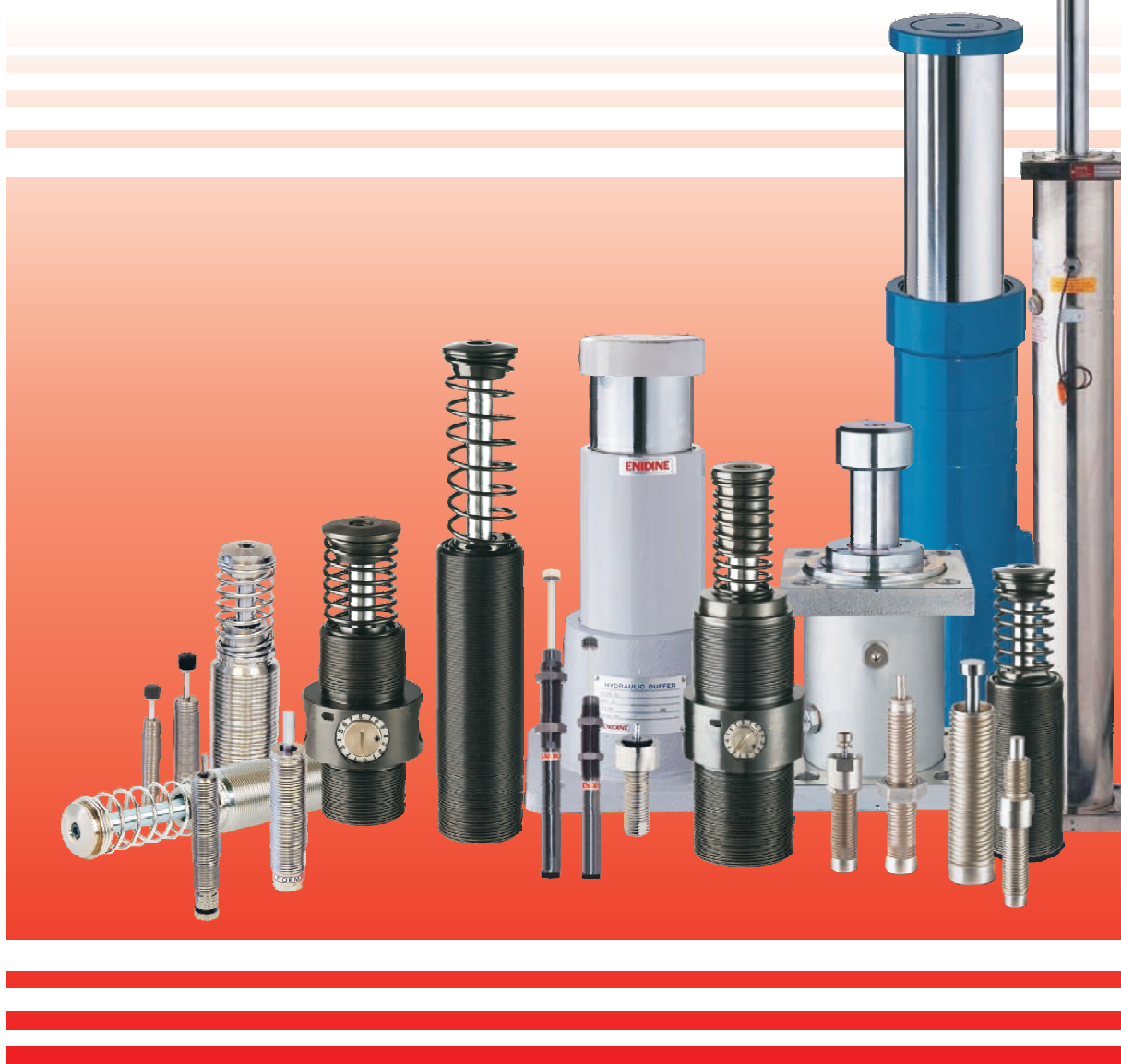


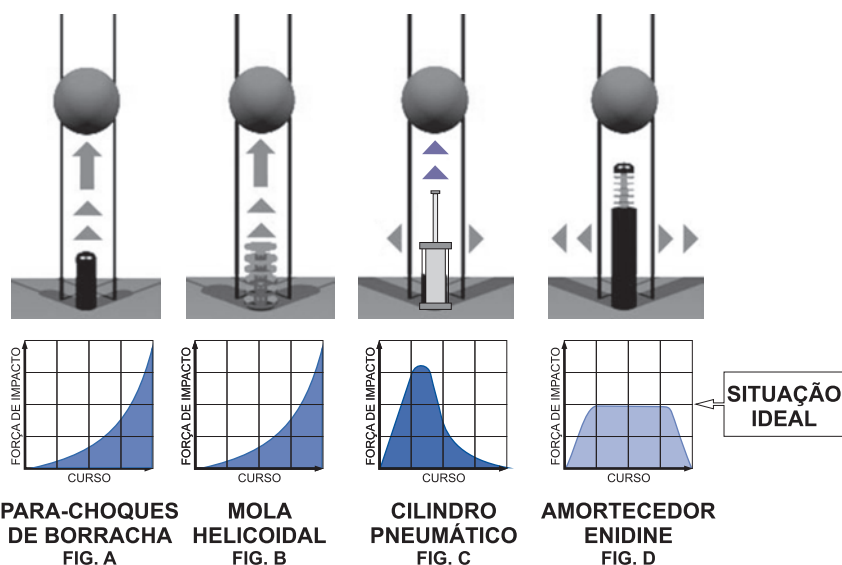
# MAGRAL®

## Amortecedores Hidráulicos para Impacto



Distribuidor Exclusivo no Brasil

**ENIDINE**



A ENIDINE desenvolveu uma ampla gama de amortecedores de choques desde unidades do tamanho de um dedal até os imensos dispositivos capazes de absorver energias de 32 milhões Nm.

Este catálogo pretende familiarizar o leitor com o vocabulário básico, as aplicações correntes, as fórmulas e toda a linha de produtos ENIDINE dentro da Absorção de Choques.

**INTRODUÇÃO**

São vários os dispositivos que se costumam utilizar para desacelerar os objetos em movimento, variando muito quanto à sua eficácia e conveniência. Os dispositivos mais simples, tais como pára-choques de borracha e molas helicoidais, não convêm devido ao Efeito de Recuo, pois grande parte da energia cinética armazenada por estes dispositivos com impacto volta à carga, produzindo uma parada não controlada e danificando possivelmente a carga. (figs. A, B e C).

**O AMORTECEDOR DE CHOQUES**

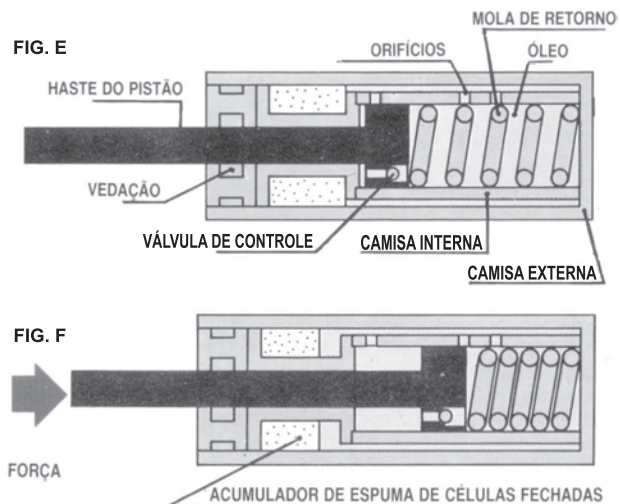
Um dos meios mais comuns de desacelerar controladamente as cargas móveis, consiste em utilizar amortecedores preenchidos com fluidos, também conhecidos como batentes ou desaceleradores. Estes dispositivos funcionam convertendo a energia cinética em energia térmica, a qual é dissipada inofensivamente para atmosfera.

O movimento aplicado ao êmbolo de um amortecedor hidráulico pressuriza o fluido dentro do dispositivo e força-o a entrar através de orifício de travagem, fazendo com que o fluido aqueça rapidamente. A energia térmica passa ao corpo do amortecedor e deste dissipa-se na atmosfera. (FIG. D).

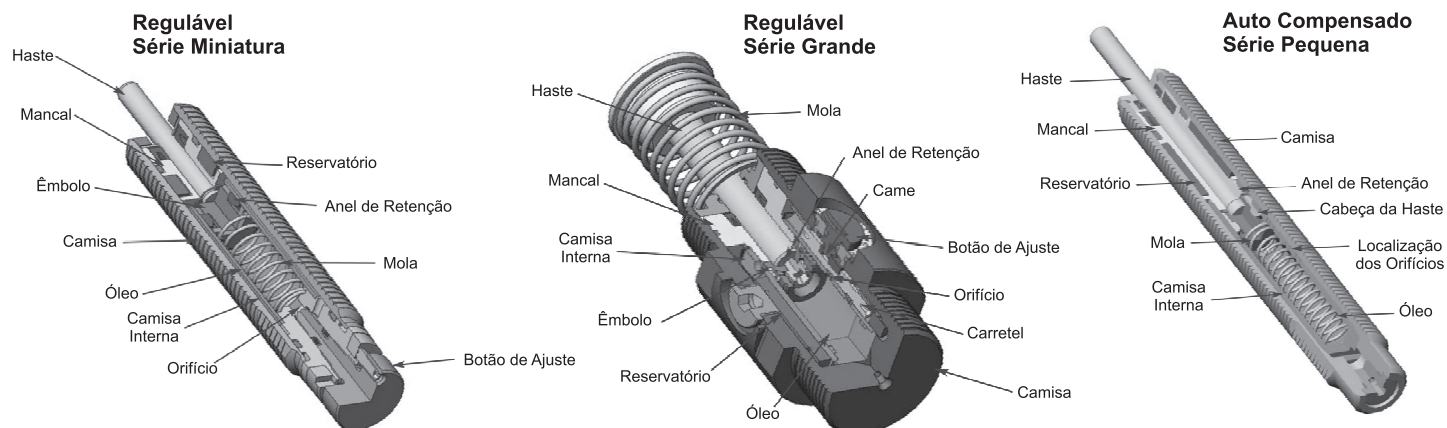
A instalação de uma mola de retorno do êmbolo, interior ou exterior, fornecerá energia suficiente para que o êmbolo regresse facilmente à sua posição original. Depósitos integrados de Ar/Óleo ou acumuladores carregados a gás são outras soluções alternativas das molas de retorno e utilizam-se quando o ciclo de trabalho é bastante elevado. (Pag. 13)

**PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO**

Na camisa interna temos vários orifícios para passagem de óleo (Fig. E). A construção de um amortecedor com múltiplos orifícios permite um espaço entre a camisa interna e externa, o mesmo libera a circulação de óleo. Durante o movimento do êmbolo (Fig. F) o óleo flui pelos orifícios até o reservatório (espuma de células fechadas), situado atrás do mancal. Terminada a ação de desaceleração, a mola reposiciona a haste em sua posição inicial (Fig. E), permitindo o regresso do óleo para parte interna da camisa. Esse tipo de design torna o amortecedor hidráulico a solução mais inteligente para qualquer situação onde se exige uma perfeita desaceleração.



**VISTA INTERNA DOS PRINCIPAIS MODELOS ENIDINE**



A Magral reserva-se o direito de promover alterações sem aviso prévio.



## Séries Reguláveis

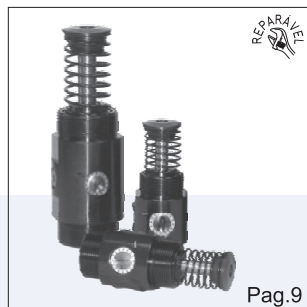
### • OEM Pequeno



Pag.5

Designada para desacelerar de leves à médias cargas. O tamanho reduzido se acomoda em espaços pequenos.

### • OEMXT Médio



Pag.9

Destinados para desacelerar de médias a grandes cargas. Possui botão de ajuste embutido no corpo, roscas métricas e em polegadas.

### • OEM Grande



Pag.11

Destinados para desacelerar grandes cargas. Possui botão de ajuste embutido no corpo, roscas métricas.

### • HP



Pag.14

O design desta série é capaz de desacelerar suavemente velocidades tão altas quanto 6,10 m/seg.

## Séries Não Reguláveis (Auto-Compensados)

### • TK Miniatura / • STH



Pag.15

TK: versátil promove controle da desaceleração e vibração para cargas leves.  
STH: modelo customizado e compacto para altas energias.

### • PM Pequeno • PMXT Médio



Pag.17

Utiliza um design de auto compensação para garantir absorção de baixa velocidade e alta força em movimento.

### • PRO Pequeno



Pag.23

Tem um amortecimento progressivo único e um design de múltiplos orifícios que promovem paradas suaves de médias a altas velocidades de cargas frágeis.

### • PRO-Long



Pag.23

Com cursos longos projetados para acomodar condições de cargas variadas, oferece maciez em transições e amortecimento progressivo exigidos para a transferência rápida de materiais.

## Séries Carga Pesada

### • HD • Jarret



Pag.28

**HD:** para requerimentos de cargas pesadas com alta energia de absorção.  
**Jarret:** utiliza características únicas de compressão de elastômeros especialmente formulados.

A Magral reserva-se o direito de promover alterações sem aviso prévio.

### • HI



Pag.27

A série de amortecedores HI (Heavy Industry) da Enidine, protege com segurança máquinas e equipamentos pesados durante transferência de materiais e movimentação de produtos.

### • E-Shock



Pag.16

Desenvolvido para absorver com segurança altas energias de impactos inesperados promovendo ótimo custo benefício. Máximo 5 ciclos.

### • Glass Shock



Pag.16

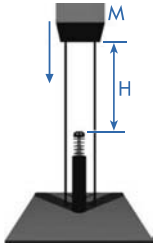
Para aplicações em equipamentos de moldagem de vidro. Possuem alta performance e são resistentes as altas temperaturas, altas ciclagens e a ambientes agressivos.

- 1- Determinar:** o peso da carga em movimento (kg) • velocidade de impacto (m/seg) • força de propulsão (N) • número de ciclos por hora (C/h) • curso(mm) desejado.
- 2- Calcular:** Energia total por ciclo (Nm/c). • Energia total por hora (Nm/h). **Consultar tabela Pag.4.**
- 3- Compare** a Energia Total calculada por ciclo (Nm/c), a Energia Total por hora (Nm/h) e a Força de Propulsão (N), com os valores listados nas tabelas dos amortecedores. **Selecione o modelo mais apropriado.**

### Símbolos

$E_k$ = Energia Cinética (Nm)	$F_D$ = Força Propulsora (N)	$P$ = Pressão de Operação (bar)
$E_w$ = Trabalho ou Energia Impulsora (Nm)	$R_s$ = Distância de Montagem a partir do Ponto do Pivô (m)	$\omega$ = Velocidade Angular (rad/s)
$E_T$ = Energia Total ( $E_k + E_T$ )(Nm)	$S$ = Curso do Amortecedor (m)	$I$ = Momento de Inércia (Nm.s <sup>2</sup> )
$E_{T,C}$ = Energia Total a ser absorvida por hora (Nm/h)	$K$ = Raio de Rotação (m)	$W$ = Peso (Kg)

1



### Dados práticos:

(w) Peso = 1.550 Kg  
 (H) Altura = 0,5 m

$E_k = 9,8 \times W \times H$   
 $E_w = 9,8 \times W \times S$   
 $E_T = E_k + E_T$   
 $E_k = (9,8) \times (1550) \times (0,5) = 7595 \text{ Nm}$

### Aplicação Vertical - Peso em Queda Livre

Admitindo que o modelo OEM 4.0M x 6 é adequado, deve absorver também a energia de trabalho.

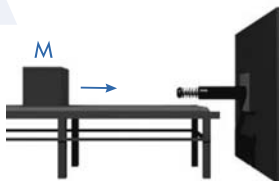
$E_w = (9,8) \times (1550) \times (0,15)$   
 $E_w = 2278 \text{ Nm}$   
 $E_T = 7595 + 2278 = 9873 \text{ Nm}$

Para calcular a velocidade do impacto:

$V = \sqrt{19,6 \times H}$   
 $V = \sqrt{19,6 \times 0,5} = 3,1 \text{ m/s}$

Modelo OEM 4.0M x 6 é adequado.

2



### Dados práticos:

(W) Peso = 900 Kg  
 (V) Velocidade = 1,5 m/s  
 (C) Ciclos / h = 200

### Aplicação Horizontal - Carga Móvel

$E_k = \frac{W}{2} \times V^2$

$E_k = \frac{900}{2} \times (1,5)^2$

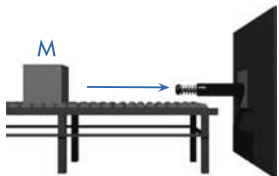
$E_k = 1012 \text{ Nm}$

Energia total absorvida por hora:

$E_{T,C} = E_k \times C$   
 $E_{T,C} = 1012 \times 200$   
 $E_{T,C} = 202.400 \text{ Nm/h}$

Modelo OEMXT 2.0M x 4 satisfará (excederá) estas exigências.

3



### Dados práticos:

Cilindro - Ø Interior = 75 mm  
 Pressão = 5 bar  
 (W) Peso = 900 Kg  
 (V) Velocidade = 1,5 m/s  
 (C) Ciclos/h = 200

$E_k = \frac{W}{2} \times V^2$   
 $E_k = \frac{900}{2} \times (1,5)^2$   
 $E_k = 1012 \text{ Nm}$

$F_D = 0,07854 \times (\text{Diâmetro Interior})^2 \times \text{Pressão}$   
 $F_D = 0,07854 \times (75)^2 \times 5$   
 $F_D = 2209 \text{ N}$

Admitindo que OEMXT 2.0M x 4 é adequado:

$E_w = F_D \times S$   
 $E_w = 2209 \times 0,1$   
 $E_w = 221 \text{ Nm}$

Combinando energia cinética e energia impulsora:

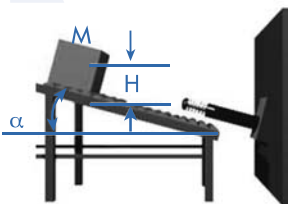
$E_T = E_k + E_w$   
 $E_T = 1012 + 221$   
 $E_T = 1233 \text{ Nm}$

Energia total absorvida por hora:

$E_{T,C} = E_T \times C$   
 $E_{T,C} = 1233 \times 200$   
 $E_{T,C} = 246.600 \text{ Nm/h}$

Modelo OEM 2.0 x 4 é adequado.

4



### Dados práticos:

(W) Peso = 250 Kg  
 (H) Altura = 0,2 m  
 $\alpha = 30^\circ$   
 (C) Ciclos/h = 250

$E_k = 9,8 \times W \times H$   
 $E_k = 9,8 \times 250 \times 0,2$   
 $E_k = 490 \text{ Nm}$   
 $F_D = 9,8 \times W \times \sin \alpha$   
 $F_D = 9,8 \times (250) \times 0,5$   
 $F_D = 1225 \text{ N}$

Admitindo que OEMXT 1.5M x 3 é adequado:

$E_w = F_D \times S$   
 $E_w = 1225 \times 0,075$   
 $E_w = 92 \text{ Nm}$

Combinando energia cinética e energia impulsora:

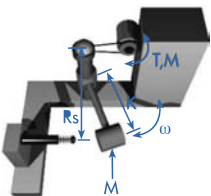
$E_T = E_k + E_w$   
 $E_T = 490 + 92$   
 $E_T = 582 \text{ Nm}$

Energia total absorvida por hora:

$E_{T,C} = E_T \times C$   
 $E_{T,C} = 582 \times 250$   
 $E_{T,C} = 145.500 \text{ Nm/h}$

Modelo OEM 1.5 x 3 é adequado.

5



### Dados práticos:

(W) Peso = 250 Kg  
 $\omega$  Velocidade = 1,5 rad/s  
 $K = 0,4 \text{ m}$   
 $R_s = 0,5 \text{ m}$   
 (C) Ciclos/h = 120  
 (T) Torque = 120 Nm

$I = W \times K^2$   
 $I = 90 \times 0,4^2$   
 $I = 14,4 \text{ Nm s}^2$

### Aplicação Horizontal - Carga Móvel - Rotatório

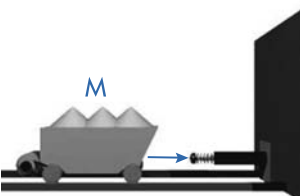
$E_k = \frac{1}{2} \times \omega^2$   
 $E_k = \frac{14,4 \times 1,5^2}{2}$   
 $E_k = 16,2 \text{ Nm}$

Energia total absorvida por hora:

$E_{T,C} = E_T \times C$   
 $E_{T,C} = 16,2 \times 120$   
 $E_{T,C} = 145.500 \text{ Nm/h}$

Modelo SH.5M é adequado. (Modelo Especial)

6



### Dados práticos:

Potência do Motor = 1kW  
 (W) Peso = 1000 Kg  
 (V) Velocidade = 1,5 m/s  
 (C) Ciclos / h = 120

$E_k = \frac{W}{2} \times V^2$   
 $E_k = \frac{1000}{2} \times (1,5)^2$   
 $E_k = 1125 \text{ Nm}$   
 $F_D = \frac{3000 \times \text{kW}}{V}$   
 $F_D = \frac{3000 \times 1}{1,5}$   
 $F_D = 2000 \text{ N}$

Admitindo que OEMXT 2.0M x 4 é adequado:

$E_w = F_D \times S$   
 $E_w = 2000 \times 0,1$   
 $E_w = 200 \text{ Nm}$

Combinando energia cinética e energia impulsora:

$E_T = E_k + E_w$   
 $E_T = 1125 + 200$   
 $E_T = 1325 \text{ Nm}$

Energia total absorvida por hora:

$E_{T,C} = E_T \times C$   
 $E_{T,C} = 1325 \times 120$   
 $E_{T,C} = 159.000 \text{ Nm/h}$

Modelo OEM 2.0m x 4 é adequado.

\* Todas as Constantes estão em negrito.

Para aplicações que não se enquadram nos exemplos acima, favor contatar a MAGRAL. A Magral reserva-se o direito de promover alterações sem aviso prévio.



Use esta tabela de seleção rápida Enidine, para localizar o modelo de amortecedores compatíveis com a sua necessidade. Os modelos estão organizados em ordem da menor para maior capacidade de energia do ciclo, dentro de suas respectivas famílias.

Modelo nº	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	Tipo de Amortecimento
OEM 0.1M (B)	7	6	12 400	D
OEM .15M (B)	10	6	19 000	D
OEM .25 (B)	10	6	20 000	D
LROEM .25 (B)	10	6	20 000	D
OEM .35 (B)	13	17	34 000	D
LROEM .35 (B)	13	17	34 000	D
OEM .5 (B)	13	28	32 000	D
LROEM .5 (B)	13	28	32 000	D
OEM 1.0 (B)	25	74	70 000	C
LROEM 1.0 (B)	25	74	70 000	C
OEM 1.15 x 1	25	195	75 700	C
LROEM 1.15 x 1	25	195	75 700	C
OEM 1.15 x 2	50	385	98 962	C
LROEM 1.15 x 2	50	385	98 962	C
OEM 1.25 x 1	25	195	91 000	C
LROEM 1.25 x 1	25	195	91 000	C
OEM 1.25 x 2	50	385	111 400	C
LROEM 1.25 x 2	50	385	111 400	C
LROEMXT 3/4 x 1	25	425	126 000	C
OEMXT 3/4 x 1	25	425	126 000	C
LROEMXT 1.5M x 1	25	425	126 000	C
OEMXT 1.5M x 1	25	425	126 000	C
LROEMXT 3/4 x 2	50	850	167 000	C
OEMXT 3/4 x 2	50	850	167 000	C
LROEMXT 1.5M x 2	50	850	167 000	C
OEMXT 1.5M x 2	50	850	167 000	C
OEMXT 3/4 x 3	75	1 300	201 000	C
OEMXT 1.5M x 3	75	1 300	201 000	C
LROEMXT 1 1/8 x 1	25	1 130	226 000	C
LROEMXT 1 1/8 x 2	50	2 260	271 000	C
OEMXT 1 1/8 x 2	50	2 260	271 000	C
LROEMXT 2.0M x 2	50	2 260	271 000	C
OEMXT 2.0M x 2	50	2 260	271 000	C
OEM 3.0M x 2	50	2 260	372 000	C
OEMXT 1 1/8 x 4	100	4 520	362 000	C
OEMXT 2.0M x 4	100	4 520	362 000	C
OEM 4.0M x 2	50	3 800	1 503 000	C
OEM 3.0M x 3.5	90	4 000	652 000	C
OEMXT 1 1/8 x 6	150	6 780	421 000	C
OEMXT 2.0M x 6	150	6 780	421 000	C
OEM 3.0M x 5	125	5 700	933 000	C
OEM 3.0M x 6.5	165	7 300	1 215 000	C
OEM 4.0M x 4	100	7 700	1 808 000	C
OEM 4.0M x 6	180	11 500	2 102 000	C
OEM 4.0M x 8	200	15 400	2 407 000	C
OEM 4.0M x 10	250	19 200	2 712 000	C

Obs.: A opção "LR" é indicada para baixas velocidades

D: Design Compacto  
C: Convencional  
SC: Auto Compensado  
P: Progressivo

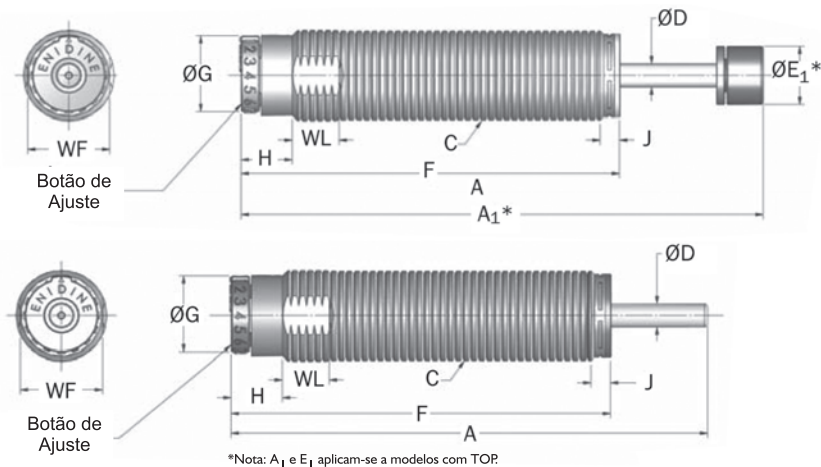
Modelo nº	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	Tipo de Amortecimento
TK 6	6	1	3 600	D
TK 8	6	1	4 800	D
TK 21	6	2,2	4 100	D
PMX 8	6	3	5 650	SC
TK 10M	6	6	13 000	D
PMX 10	7	6	12 400	SC
PM 15	10	10	28 200	SC
PRO 15	10	10	28 200	P
STH .25M	6	11	4 420	D
SPM 25	13	20	34 000	SC
PM 25	16	26	40 000	SC
PRO 25	16	26	34 000	P
SPM 50	13	28	45 200	SC
PM 50	22	54	53 700	SC
PRO 50	22	54	53 700	P
STH .5M	13	65	44 200	D
PM 100	25	90	70 000	SC
PRO 100	25	90	70 000	P
PRO 110	40	190	75 700	P
PM 120	25	160	75 700	SC
PM 125	25	160	91 000	SC
PRO 120	25	160	75 700	P
PRO 125	25	160	87 500	P
PMXT 1525	25	367	126 000	SC
STH .75M	19	245	88 400	D
PM 220	50	310	90 300	SC
PM 225	50	310	111 000	SC
PRO 220	50	310	90 300	P
PRO 225	50	310	111 000	P
PMXT 1550	50	735	167 000	SC
STH 1.0M	25	500	147 000	D
PMXT 1575	75	1 130	201 000	SC
STH 1.0M x 2	50	1 000	235 000	D
PMXT 2050	50	1 865	271 000	SC
STH 1.5M x 1	25	1 150	250 000	D
PMXT 2100	100	3 729	362 000	SC
STH 1.5M x 2	50	2 300	360 000	D
PMXT 2150	150	5 650	421 000	SC

A série de amortecedores reguláveis da ENIDINE oferece soluções flexíveis para aplicações de absorção de energia quando os parâmetros de cálculo variam (peso, velocidade, força) ou não são claramente definidos.

Com um simples giro no botão de ajuste, a força de amortecimento é alterada para acomodar variadas condições.

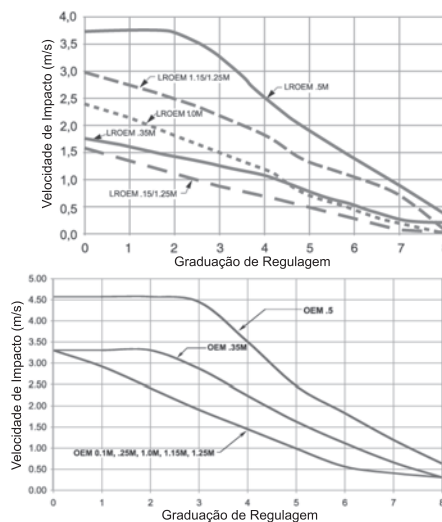
Temperatura de trabalho: -10°C até 80°C (nota: em temperaturas extremas a vida útil do amortecedor é reduzida).

Acabamento: Niquelado



\*Nota: A<sub>1</sub> e E<sub>1</sub> aplicam-se a modelos com TOP

Gráficos para ajuste da regulagem



### Como regular:

Após dimensionar corretamente o amortecedor, a faixa de regulagem deve ser determinada:

1. Localize o ponto de intersecção da velocidade de impacto da aplicação com a linha do modelo selecionado.
2. A intersecção é o ajuste máximo a ser usado. Acima disto o amortecedor pode ser sobrecarregado.
3. A regulagem correta é de 0 até o máximo encontrado no passo 2 (conforme a aplicação exigir).

Modelo n°	Curso mm	Faixa de Velocidade m/s	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	Fp Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
						Estendida N	Comprimida N		
OEM .1M (B)	7,0	0,3-3,30	6,0	12 400	1 220	2,2	4,5	350	28
OEM .15M (B)	10,0	0,3-3,30	6,0	19 000	890	3,5	7,5	350	56
OEM .25 (B)	10,0	0,3-3,30	6,0	20 000	890	3,5	7,5	350	56
OEM .25M (B)									
LR OEM .25 (B)	10,0	0,08-1,30	6,0	20 000	890	3,5	7,5	440	56
LR OEM .25M (B)									
OEM .35 (B)	12,0	0,3-3,30	17,0	34 000	2 000	4,5	9,8	530	85
OEM .35M (B)									
LR OEM .35 (B)	12,0	0,08-1,30	17,0	34 000	2 000	4,5	9,8	890	85
LR OEM .35M (B)									
OEM .5 (B)	12,7	0,3-4,50	28,0	32 000	3 500	5,8	12,4	670	141
OEM .5M (B)									
LR OEM .5 (B)	12,7	0,08-1,30	28,0	32 000	3 500	8,9	17,0	1 120	141
LR OEM .5M (B)									
OEM 1.0 (B)	25,0	0,3-3,30	74,0	70 000	4 400	13,0	27,0	1 330	285
OEM 1.0M (B)									
OEM 1.0MF (B)									
LR OEM 1.0 (B)									
LR OEM 1.0M (B)	25,0	0,08-1,30	74,0	70 000	4 400	13,0	27,0	2 016	285
LR OEM 1.0MF (B)									

Botão de regulagem



Ajuste de 360° com parafuso trava OEM 1.0



Ajuste de 180° com parafuso trava OEM 0.1-0.5

Posição 0 = mínima força de amortecimento  
Posição 8 = máxima força de amortecimento

Modelo n°	C pol. / (mm)	A mm	A <sub>1</sub> mm	D mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	G mm	H mm	J mm
OEM 0.1M (B)	(M10 x 1,0)	57,0	67,0	3,0	8,6	49,4	8,6	10,2	-
OEM 0.15M (B)	(M12 x 1,0)	81,8	91,7	3,3	8,6	71,4	10,9	14,2	-
(LR)OEM .25 (B)	½ -20 UNF (M14 x 1,5)	81,8	91,2	3,3	11,2	71,4	10,9	14,2	-
(LR)OEM .25M (B)									
(LR)OEM .35 (B)	¾ -18 UNF (M16 x 1,5)	100,6	110,7	4,0	11,2	87,4	11,2	14,5	0,5
(LR)OEM .35M (B)									
(LR)OEM .5 (B)	¾ -16 UNF (M20 x 1,5)	98,6	110,5	4,8	12,7	84,1	16,0	17,0	-
(LR)OEM .5M (B)									
(LR)OEM 1.0 (B)	1-12 UNF (M27 x 3,0)	130,0	142,7	6,4	15,7	104,0	22,0	14,0	4,6
(LR)OEM 1.0M (B)									
(LR)OEM 1.0MF (B)									

Notas: 1. Todos os modelos funcionam satisfatoriamente, em uma variação de +/- 5% em relação às suas capacidades máximas. Se houver variações maiores, um novo modelo deverá ser selecionado.

2. (B) Indica modelos com top. Modelos sem top não

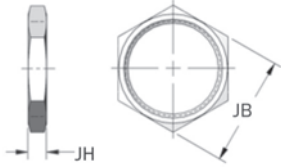


A Magral reserva-se o direito de promover alterações sem aviso prévio.

OEM 0.1M → (LR)OEM 1.0M

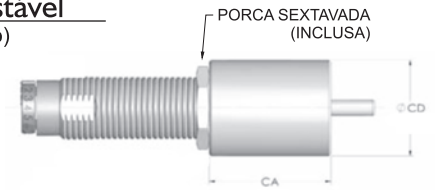
Dados Técnicos

Porca Sextavada



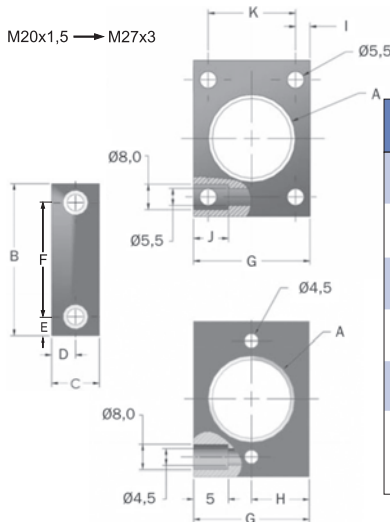
Modelo nº	JB mm	JH mm
OEM 0.1M (B)	13,0	3,2
OEM 0.15M (B)	15,0	4,0
(LR)OEM .25 (B) (LR)OEM .25M (B)	17,0	4,0
(LR)OEM .35 (B) (LR)OEM .35M (B)	19,0	6,0
(LR)OEM .5 (B) (LR)OEM .5M (B)	24,0	4,6
(LR)OEM 1.0 (B) (LR)OEM 1.0M (B) (LR)OEM 1.0MF (B)	32,0	4,6

Colar Ajustável  
(top mecânico)



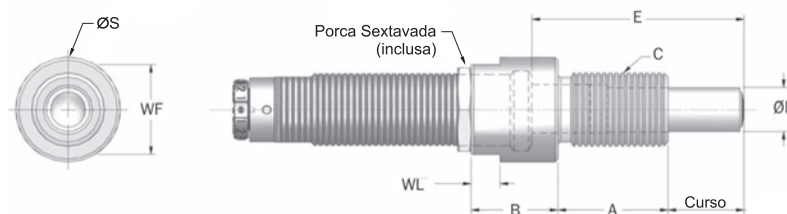
Modelo nº	Ref. Modelo	CA mm	CD mm	Peso g
SC M10 x 1	OEM 0.1M (B)	19,0	14,0	11
SC M12 x 1	OEM 0.15M (B)	19,0	16,0	14
SC 1/2 - 20 SC M14 x 1.5	(LR)OEM 0.25M (B)	25,4	19,0	28
SC 5/8 - 18 SC M16 x 1.5	(LR)OEM 0.35M (B)	25,4	19,0	28
SC 3/4 - 16 SC M20 x 1.5	(LR)OEM 0.5M (B)	38,0	25,4	63
SC 1 - 12 SC M27 x 3 SC M25 x 1.5	(LR)OEM 1.0 (B) (LR)OEM 1.0M (B) (LR)OEM 1.0MF (B)	50,8	38,0	215

Flange Universal



Modelo nº	Ref. Modelo	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm
UF M10 x 1	OEM 0.1M (B)	M10 x 1	38,0	12,0	6,0	6,0	25,5	25,0	12,5	-	5	-
UF M12 x 1	OEM 0.15M (B)	M12 x 1	38,0	12,0	6,0	6,0	25,5	25,0	12,5	-	5	-
UF 1/2 - 20 UF M14 x 1.5	(LR)OEM .25 (B) (LR)OEM .25M (B)	1/2 - 20 UNF M14 x 1,5	45,0	16,0	8,0	5,0	35,0	30,0	15,0	-	5	-
UF 5/8 - 18 UF M16 x 1.5	(LR)OEM .35 (B) (LR)OEM .35M (B)	5/8 - 18 UNF M16 x 1,5	45,0	16,0	8,0	5,0	35,0	30,0	15,0	-	-	-
UF 3/4 - 16 UF M20 x 1.5	(LR)OEM .5 (B) (LR)OEM .5M (B)	3/4 - 16 UNF M20 x 1,5	48,0	16,0	8,0	6,5	35,0	35,0	-	4,75	11,4	25,5
UF 1 - 12 UF M25 x 1.5 UF M27 x 3	(LR)OEM 1.0M (B) (LR)OEM 1.0MF (B) (LR)OEM 1.0M (B)	1-12 UNF M25 x 1,5 M27 x 3,0	48,0	16,0	8,0	6,5	35,0	35,0	-	4,75	11,4	25,5

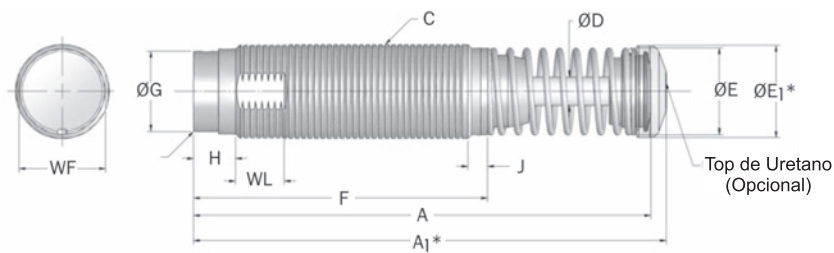
Adaptador para  
Carga lateral



Modelo nº	Ref. Modelo	C mm	Curso mm	A mm	B mm	D mm	E mm	S mm	WF mm	WL mm
SLA 10MF	OEM 0.1M	M10 x 1	6,4	12	11	5	21,9	13	11	4,0
SLA 12MF	OEM 0.15M	M12 x 1	10,0	18	14	6	32,4	16	13	7,0
SLA 1/2 - 20 x .38 SLA 14MC	(LR)OEM .25 (LR)OEM .25M	1/2 - 20 UNF M14 x 1.5	10,0	18	16	8	34,3	18	15	7,0
SLA 5/8 - 18 x .50 SLA 16MF	(LR)OEM .35 (LR)OEM .35M	5/8 - 18 UNF M16 x 1	12,7	20	16	8	39,2	20	17	7,0
SLA 3/4 - 16 x .50 SLA 20MF	(LR)OEM .5 (LR)OEM .5M	3/4 - 16 UNF M20 x 1.5	12,7	24	14	11	41,5	25	22	7,0
SLA 1-12 x 1	(LR)OEM 1.0M	1-12 UNF	25,4	38,1	30	15	73,0	36	32	10,0
SLA 25MF	(LR)OEM 1.0MF	M25 x 1.5	25,0	38	30	15	73,0	36	32	10,0
SLA 27MC	(LR)OEM 1.0M	M27 x 3	25,0	38	30	15	73,0	36	32	10,0

Nota: Angulo máximo permitido = 30°

A Magral reserva-se o direito de promover alterações sem aviso prévio.



Botão de Regulagem



Regulagem de 360° autotravante

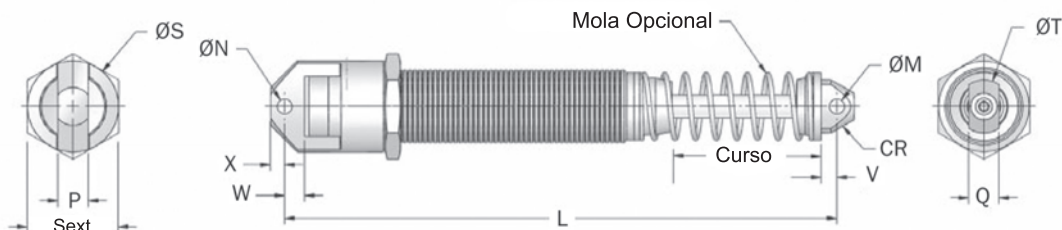
\*Para detalhes de como regular consulte página 5.

\*Nota: A<sub>1</sub> e E<sub>1</sub> aplicam-se a modelos com top de uretano.

Modelo n°	Curso mm	Faixa de Velocidade m/s	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
						Estendida N	Comprimida N		
OEM I.15 x 1 OEM I.15M x 1	25,0	0,3-3,30	195,0	75 700	11 120	56,0	89,0	2 220	482
LROEM I.15 x 1 LROEM I.15M x 1	25,0	0,08-2,0	195,0	75 700	11 120	56,0	89,0	3 335	482
OEM I.15 x 2 OEM I.15M x 2	50,0	0,3-3,30	385,0	98 962	11 120	31,0	89,0	2 220	708
LROEM I.15 x 2 LROEM I.15M x 2	50,0	0,8-2,0	385,0	98 962	11 120	31,0	89,0	3 335	708
OEM I.25 x 1 OEM I.25M x 1	25,0	0,3-3,30	195,0	91 000	11 120	56,0	89,0	2 220	567
LROEM I.25 x 1 LROEM I.25M x 1	25,0	0,8-2,0	195,0	91 000	11 120	56,0	89,0	3 335	567
OEM I.25 x 2 OEM I.25M x 2	50,0	0,3-3,30	385,0	111 400	11 120	31,0	89,0	2 220	737
LROEM I.25 x 2 LROEM I.25M x 2	50,0	0,08-2,0	385,0	111 400	11 120	31,0	89,0	3 335	737

Modelo n°	C mm	A mm	A <sub>1</sub> mm	D mm	E mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	G mm	H mm	J mm	WF mm	WL mm
(LR)OEM I.15 x 1 (LR)OEM I.15M x 1	1 ¼ -12 UNF M33 x 1.5	150,0	155,5	9,5	29,0	30,5	97,0	28,0	14,0	5,3	30,0	16,0
(LR)OEM I.15 x 2 (LR)OEM I.15M x 2	1 ¼ -12 UNF M33 x 1.5	217,0	222,0	9,5	29,0	30,5	138,0	28,0	14,0	5,3	30,0	16,0
(LR)OEM I.25 x 1 (LR)OEM I.25M x 1	1 ¾ -12 UNF M36 x 1.5	150,0	155,5	9,5	29,0	30,5	97,0	28,0	14,0	5,3	33,0	16,0
(LR)OEM I.25 x 2 (LR)OEM I.25M x 2	1 ¾ -12 UNF M36 x 3.0	217,0	222,0	9,5	29,0	30,5	138,0	28,0	14,0	5,3	33,0	16,0

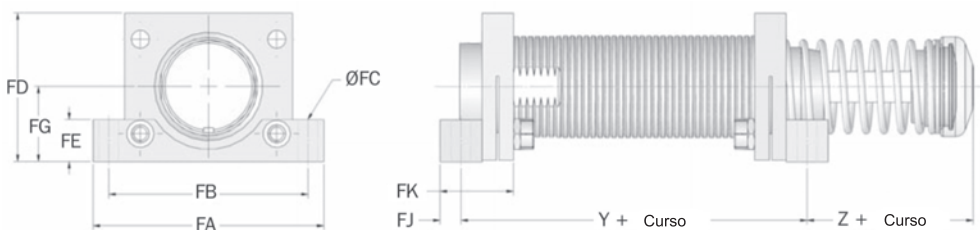
### Montagem Articulada



Modelo n°	Curso mm	L mm	M mm	N mm	P mm	Q mm	S mm	T mm	V mm	W mm	X mm	CR mm	Peso g
(LR)OEM I.15 x 1 CM(S)	25	163,6	6,06 +0,13/0	6,06 +0,13/0	12,7 0/-0,3	12,7 0/-0,3	38,1	22,3	6,0	8,3	6,0	10,0	725
(LR)OEM I.15 x 2 CM(S)	50	230,4	6,02 +0,13/0	6,02 +0,13/0	12,7 0/-0,3	12,7 0/-0,3	38,1	22,3	6,0	8,3	6,0	10,0	861
(LR)OEM I.25 x 1 CM(S)	25	163,6	6,02 +0,13/0	6,02 +0,13/0	12,7 0/-0,3	12,7 0/-0,3	38,1	22,3	6,0	8,3	6,0	10,0	725
(LR)OEM I.25 x 2 CM(S)	50	230,4	6,02 +0,13/0	6,02 +0,13/0	12,7 0/-0,3	12,7 0/-0,3	38,1	22,3	6,0	8,3	6,0	10,0	861



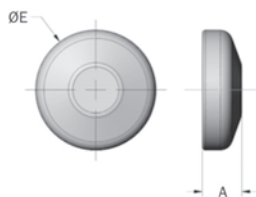
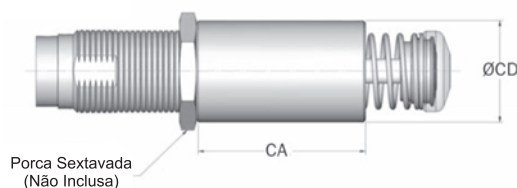
Montagem  
Tipo sapata



Modelo nº	Ref. Modelo	Y mm	Z mm	FA mm	FB mm	FC mm	FD mm	FE mm	FG mm	FJ mm	FK mm	Peso g
FM 1¼ - 12	(LR)OEM I.15	56,6	31,8	70,0	60,3	6,0	44,5	12,7	22,7	6,4	22,2	100
FM 1⅜ - 12	(LR)OEM I.25											
FM M33 x 1.5	(LR)OEM I.15M	56,6	31,8	70,0	60,3	6,0	44,5	12,7	22,7	6,4	22,2	100
FM M36 x 1.5	(LR)OEM I.25M											

Colar Ajustável

Top de Uretano

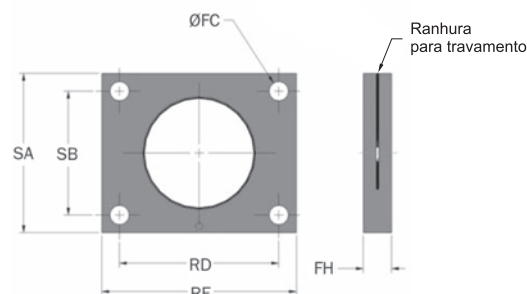
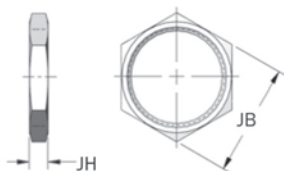


Modelo nº	Ref. Modelo	A mm	E mm	Peso g
UC 8609	(LR)OEM I.15 / I.25	10,0	30,5	6

Modelo nº	Ref. Modelo	CA mm	CD mm	WF mm	WL mm	Peso g
SC 1¼ - 12	OEM I.15	44,5	38,1	30,0	16,0	215
SC M33 x 1.5	OEM I.15M					
SC 1⅜ - 12	OEM I.25	63,5	43,0	41,0	18,0	210
SC M36 x 1.5	OEM I.25M					
SC 1-12 HP x 1.56	HP 110	50,8	38,0	32,0	15,0	215
SC M25 x 2 x 1.56	HP 110 MC					
SC M25 x 1.5 x 1.56	HP 110 MF					

Porca Sextavada

Flange Retangular

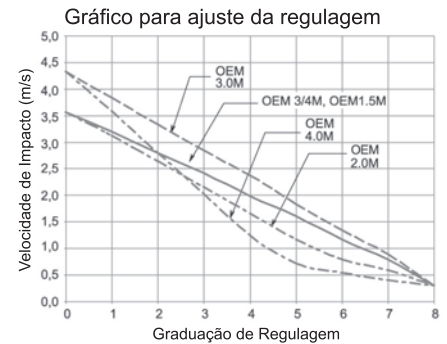
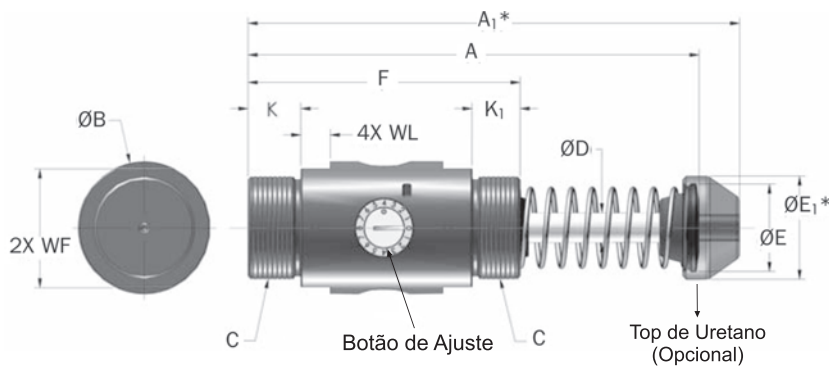


Modelo nº	JB mm	JH mm
OEM I.15 (B)	41,0	6,4
OEM I.15M (B)		
(LR)OEM I.25 (B)	41,0	6,4
(LR)OEM I.25M (B)		

Modelo nº	Ref. Modelo	FC mm	FH mm	RD mm	RE mm	SA mm	SB mm	Peso g
RF 1¼ - 12	(LR)OEM I.15	5,5	9,5	41,3	50,8	44,5	28,6	30
RF M33 x 1.5	(LR)OEM I.15M							
RF 1⅜ - 12	(LR)OEM I.25	5,5	9,5	41,3	50,8	44,5	28,6	30
RF M36 x 1.5	(LR)OEM I.25M							

## OEMXT 3/4 & OEMXT 1.5M

## Dados Técnicos



Nota: A<sub>1</sub> e E<sub>1</sub> aplicam-se a modelos com top de uretano.

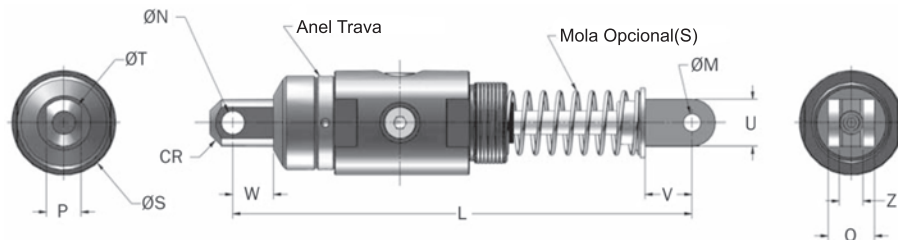
Modelo nº	Curso mm	Faixa de Velocidade m/s	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso kg
						Estendida N	Comprimida N		
OEMXT 1.5M x 1 OEMXT 3/4 x 1	25,0	0,3-3,5	425	126 000	20 000	48	68	2 890	1,2
(LR)OEMXT 1.5M x 1 (LR)OEMXT 3/4 x 1	25,0	0,08-1,3	425	126 000	20 000	48	68	6 660	1,2
OEMXT 1.5M x 2 OEMXT 3/4 x 2	50,0	0,3-3,5	850	167 000	20 000	29	68	2 890	1,7
(LR)OEMXT 1.5M x 2 (LR)OEMXT 3/4 x 2	50,0	0,08-1,3	850	167 000	20 000	48	85	6 660	1,7
OEMXT 1.5M x 3 OEMXT 3/4 x 3	75,0	0,3-3,5	1330	201 000	20 000	29	85	2 890	2,1



Regulagem de 360° com parafuso trava  
\*Para detalhes de como regular consulte página 5.

Modelo nº	C mm	A mm	A <sub>1</sub> mm	B mm	D mm	E mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	K mm	K <sub>1</sub> mm	WF mm	WL mm
(LR)OEMXT 1.5M x 1 (LR) OMTXT 3/4 x 1	M42 x 1.5 1 3/4 x 12UN	144	162	58	13	38	44	92	23	21	40,5	19
(LR)OEMXT 1.5M x 2 (LR) OMTXT 3/4 x 2	M42 x 1.5 1 3/4 x 12UN	195	213	58	13	38	44	118	23	21	40,5	19
(LR)OEMXT 1.5M x 3 (LR) OMTXT 3/4 x 3	M42 x 1.5 1 3/4 x 12UN	246	264	58	13	38	44	143	23	21	40,5	19

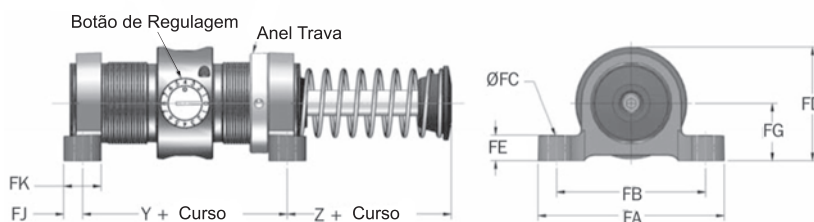
### Montagem Articulada



Modelo nº	Curso mm	L mm	M mm	N mm	P mm	Q mm	S mm	T mm	U mm	V mm	W mm	Z mm	CR mm	Peso kg
(LR)OEMXT 3/4 x 1 CM(S) (LR)OEMXT 1.15 x 1 CM(S)	25	199,0	9,60	12,70	19,0	25,4	51,0	25,4	25,0	26,0	22,0	12,9	14,3	1,59
(LR)OEMXT 3/4 x 2 CM(S) (LR)OEMXT 1.15 x 2 CM(S)	50	250,0	9,60	12,70	19,0	25,4	51,0	25,4	25,0	26,0	22,0	12,9	14,3	1,70
OEMXT 3/4 x 3 CM(S) OEMXT 1.5M x 3 CM(S)	75	300,0	9,60	12,70	19,0	25,4	51,0	25,4	25,0	26,0	22,0	12,9	14,3	1,95

\*Nota: "S" significa que o modelo é fornecido com mola.

### Montagem Tipo sapata

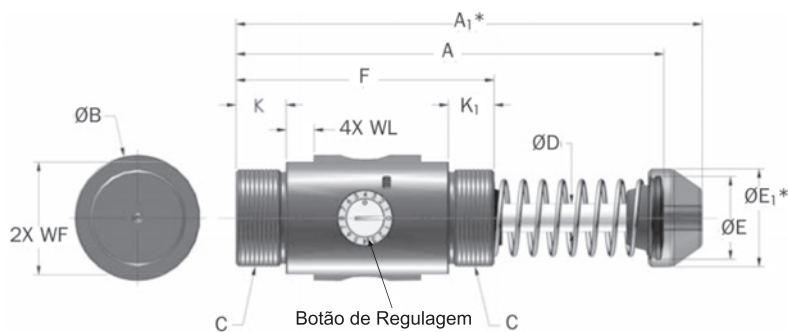
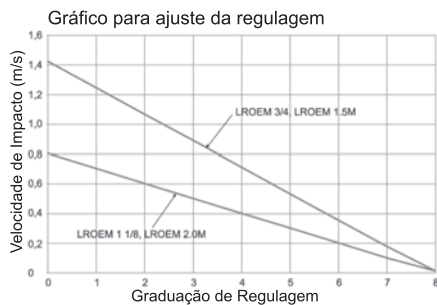


Modelo nº	Ref. Modelo	Y mm	Z mm	FA mm	FB mm	FC mm	FD mm	FE mm	FG mm	FJ mm	FK mm	Peso g
FM 1 3/4 - 12 FM M42 x 1.5	(LR)OEM 3/4 (LR)OEM 1.5M	60,5	26,9	95,3	76,2	8,6	55,0	12,7	29,5	9,7	19,1	370

O kit acompanha:  
• 2 sapatas  
• 1 anel trava

## OEMXT 1-1/8 & OEMXT 2.0M

## Dados Técnicos



Nota: A e E aplicam-se a modelos com top de uretano.



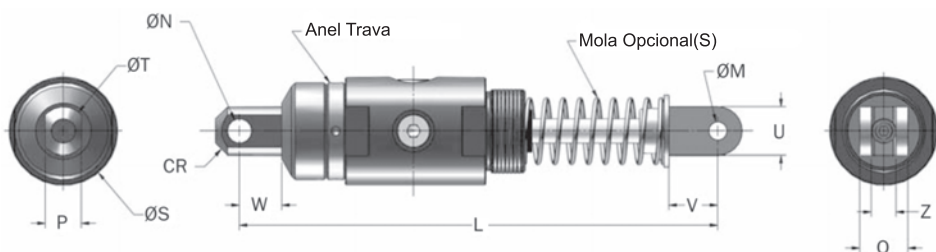
Regulagem de 360° com parafuso trava

\*Para detalhes consulte página 5.

Modelo nº	Curso mm	Faixa de Velocidade m/s	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	Fp Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso kg
						Estendida N	Comprimida N		
OEMXT 2.0M x 1 OEMXT 1 1/8 x 1	25,0	0,08-1,35	1 130	226 000	51 000	115	155	17 760	2,1
(LR)OEMXT 2.0M x 1 (LR)OEMXT 1 1/8 x 1	50,0	0,3-3,5	2 260	271 000	51 000	75	155	6 600	3,6
OEMXT 2.0M x 2 OEMXT 1 1/8 x 2	50,0	0,08-1,35	2 260	271 000	51 000	75	155	17 760	3,6
(LR)OEMXT 2.0M x 4 (LR)OEMXT 1 1/8 x 4	100,0	0,3-3,5	4 520	362 000	51 000	70	160	6 660	4,9
OEMXT 2.0M x 6 OEMXT 1 1/8 x 6	150,0	0,3-3,5	6 780	421 000	51 000	90	284	6 660	6,4

Modelo nº	C mm	A mm	A <sub>1</sub> mm	B mm	D mm	E mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	K mm	K <sub>1</sub> mm	WF mm	WL mm
(LR)OEMXT 2.0M x 1 (LR)OEMXT 1 1/8 x 1	M64 x 2.0 2 1/2 x 12UN	175	192	77	19	50	57	114	26	26	70	25
(LR)OEMXT 2.0M x 2 (LR)OEMXT 1 1/8 x 2	M64 x 2.0 2 1/2 x 12UN	226	243	77	19	50	57	140	26	26	70	25
OEMXT 2.0M x 4 OEMXT 1 1/8 x 4	M64 x 2.0 2 1/2 x 12UN	328	345	77	19	50	57	191	26	26	70	25
OEMXT 2.0M x 6 OEMXT 1 1/8 x 6	M64 x 2.0 2 1/2 x 12UN	456	473	77	19	50	57	241	26	26	70	25

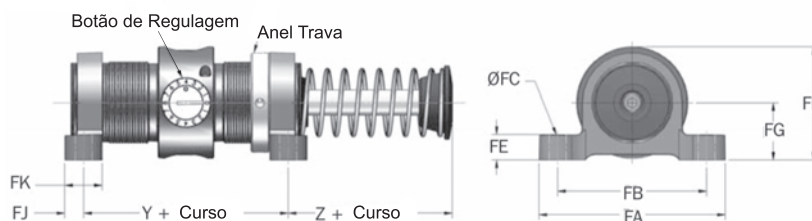
## Montagem Articulada



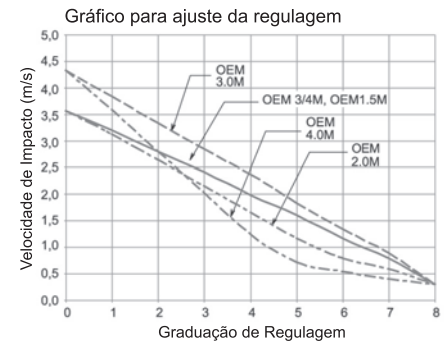
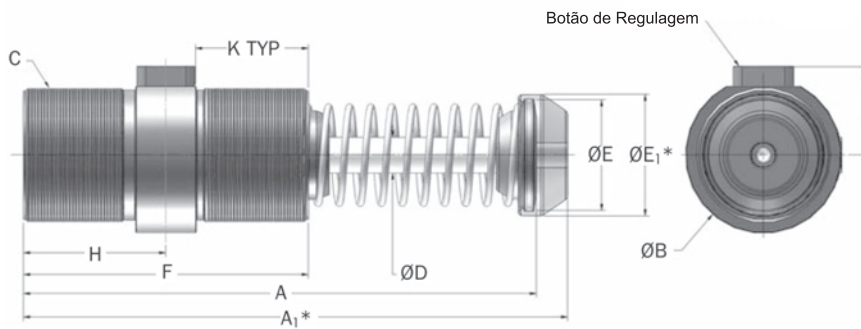
Modelo nº	Curso mm	L mm	M mm	N mm	P mm	Q mm	S mm	T mm	U mm	V mm	W mm	Z mm	CR mm	Peso kg
(LR)OEMXT 1 1/8 x 2 CM(S) (LR)OEMXT 2.0M x 2 CM(S)	50	306,0	19,0	19,0	31,7	16,0	73,0	38,0	38,0	36,0	26,0	38,0	23,0	5,30
OEMXT 1 1/8 x 4 CM(S) (LR)OEMXT 2.0M x 4 CM(S)	100	408,0	19,0	19,0	31,7	16,0	73,0	38,0	38,0	36,0	26,0	38,0	23,0	6,08
OEMXT 1 1/8 x 6 CM(S) OEMXT 2.0M x 6 CM(S)	150	537,0	19,0	19,0	31,7	16,0	73,0	38,0	38,0	36,0	26,0	38,0	23,0	7,39

\*Nota: "S" significa que o modelo é fornecido com mola.

## Montagem Tipo sapata



Modelo nº	Ref. Modelo	Y mm	Z mm	FA mm	FB mm	FC mm	FD mm	FE mm	FG mm	FJ mm	FK mm	Peso kg
FM 2 1/2 - 12 FM M64 x 2	(LR)OEM 1 1/8 (LR)OEM 2.0M	76,2	39,6	143,0	124,0	10,4	89,7	16,0	44,5	11,2	22,4	1,08



Nota: A<sub>1</sub> e E<sub>1</sub> aplicam-se a modelos com top de uretano.

Modelo nº	Curso mm	Faixa de Velocidade m/s	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	Fp Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso kg
						Estendida N	Comprimida N		
OEM 3.0M x 2	50	0,3-4,3	2 300	372 000	67 000	110	200	12 000	7,0
OEM 3.0M x 3.5	90	0,3-4,3	4 000	652 000	67 000	110	200	12 000	9,1
OEM 3.0M x 5	125	0,3-4,3	5 700	933 000	67 000	71	200	12 000	10,9
OEM 3.0M x 6.5	165	0,3-4,3	7 300	1 215 000	67 000	120	330	12 000	13,6
OEM 4.0M x 2	50	0,3-4,3	3 800	1 503 000	111 000	225	290	21 000	15,0
OEM 4.0M x 4	100	0,3-4,3	7 700	1 808 000	111 000	155	290	21 000	18,2
OEM 4.0M x 6	150	0,3-4,3	11 500	2 102 000	111 000	135	310	21 000	20,0
OEM 4.0M x 8	200	0,3-4,3	15 400	2 407 000	111 000	180	355	21 000	30,0
OEM 4.0M x 10	250	0,3-4,3	19 200	2 712 000	111 000	135	355	21 000	33,0

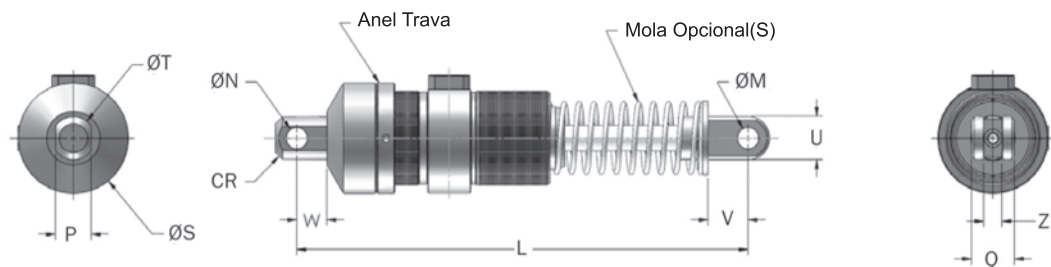


Regulagem de 180° com parafuso trava

\*Para detalhes de como regular consulte página 5.

Modelo nº	A mm	A <sub>1</sub> mm	C mm	B mm	E mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	G mm	H mm	J mm	K mm
OEM 3.0M x 2	245	265	M85 x 2	98	22	69	76	140	70	58	51
OEM 3.0M x 3.5	323	343	M85 x 2	98	22	69	76	179	90	58	71
OEM 3.0M x 5	399	419	M85 x 2	98	22	69	76	217	109	58	71
OEM 3.0M x 6.5	494	514	M85 x 2	98	22	81	81	256	128	58	71
OEM 4.0M x 2	313	335	M115 x 2	127	35	88	95	203	102	74	80
OEM 4.0M x 4	414	436	M115 x 2	127	35	88	95	254	127	74	105
OEM 4.0M x 6	516	538	M115 x 2	127	35	88	95	305	153	74	108
OEM 4.0M x 8	643	665	M115 x 2	127	35	88	95	356	178	74	108
OEM 4.0M x 10	745	767	M115 x 2	127	35	88	95	406	203	74	108

### Montagem Articulada

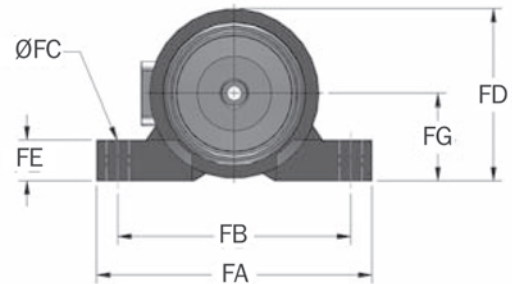
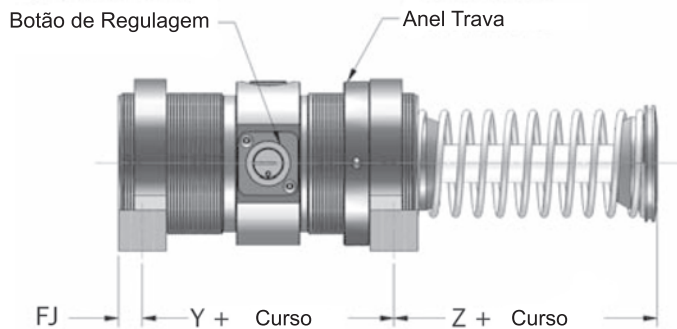


Modelo nº	Curso mm	L mm	M mm	N mm	P mm	Q mm	S mm	T mm	U mm	V mm	W mm	Z mm	CR mm	Peso kg
OEM 3.0M x 2 CM(S)	50	325,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	38,0	98,0	38,1	38,1	36,0	26,0	16,0 +0,5/0	23,0	8,66
OEM 3.0M x 3.5 CM(S)	90	402,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	38,0	98,0	38,1	38,1	36,0	26,0	16,0 +0,5/0	23,0	10,70
OEM 3.0M x 5 CM(S)	125	479,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	38,0	98,0	38,1	38,1	36,0	26,0	16,0 +0,5/0	23,0	12,52
OEM 3.0M x 6.5 CM(S)	165	574,0	19,07 +0,25/0	19,07 +0,25/0	31,7 0/-0,3	38,0	98,0	38,1	38,1	36,0	26,0	16,0 +0,5/0	23,0	15,24
OEM 4.0M x 2 CM(S)	50	432,0	25,42 +0,25/0	25,42 +0,25/0	38,1 0/-0,3	90,5	127,0	57,2	51,0	51,0	44,0	38,2 +0,5/0	35,0	19,23
OEM 4.0M x 4 CM(S)	100	533,0	25,42 +0,25/0	25,42 +0,25/0	38,1 0/-0,3	90,5	127,0	57,2	51,0	51,0	44,0	38,2 +0,5/0	35,0	22,41
OEM 4.0M x 6 CM(S)	150	635,0	25,42 +0,25/0	25,42 +0,25/0	38,1 0/-0,3	90,5	127,0	57,2	51,0	51,0	44,0	38,2 +0,5/0	35,0	24,22
OEM 4.0M x 8 CM(S)	200	762,0	25,42 +0,25/0	25,42 +0,25/0	38,1 0/-0,3	90,5	127,0	57,2	51,0	51,0	44,0	38,2 +0,5/0	35,0	34,20
OEM 4.0M x 10 CM(S)	250	864,0	25,42 +0,25/0	25,42 +0,25/0	38,1 0/-0,3	90,5	127,0	57,2	51,0	51,0	44,0	38,2 +0,5/0	35,0	37,37

\*Nota: "S" significa que o modelo é fornecido com mola.

### Montagem

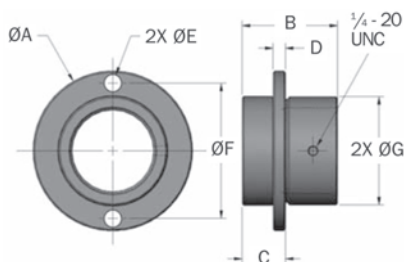
### Tipo sapata



Modelo n°	Ref. Modelo	J mm	Y mm	Z mm	FA mm	FB mm	FC mm	FD mm	FE mm	FG mm	FJ mm	FK mm	Peso g
FM M85 x 2	OEM 3.0M	58	81,0	59,0	165,0	139,7	13,5	103,0	25,4	52,3	14,1	28,7	1 984
FM M115 x 2	OEM 4.0M	74	190,5	37,0	203,2	165,0	16,8	149,4	38,0	79,5	16,0	50,8	3 900

### Colar Ajustável com flange

(Top Mecânico)

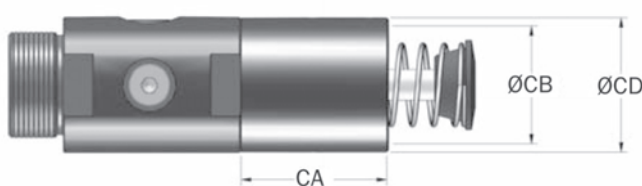


Modelo n°	Ref. Modelo	A mm	B mm	C ±0,02 mm	D mm	E mm	F mm	G mm	Peso g
SCF 1¼ - 12	OEMXT ¾	83	49,3	22,4	6,4	8,6	70	56	638
SCF 2½ - 12	OEMXT 1½	108	63	25,4	9,7	8,6	89	75	1 238

### Colar Ajustável

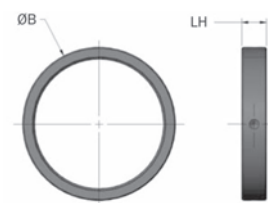
(Top Mecânico)

(LR)OEMXT ¾ → (LR)OEMXT 2.0M



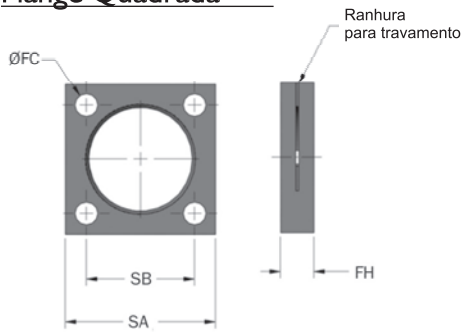
Modelo n°	Ref. Modelo	CA mm	CB mm	CD mm	Peso g
SC 1¼ - 12	(LR)OEMXT ¾	49,0	49,0	56,5	340
SC M2½ x 12*					
SC 2½ - 12 x 2	(LR)OEMXT 1½ x 2 & 4	63,0	65,0	76,0	652
SC M2½ - 12 x 2					
SC 2½ x 12 x 6	OEMXT 1½ x 6	93,0	65,0	76,0	936
SC M42 x 1.5 x 1	(LR)OEMXT 1.5M x 1	62,0	49,0	56,0	397
SC M42 x 1.5 x 2	(LR)OEMXT 1.5M x 2	75,0	49,0	56,0	539
SC M42 x 1.5 x 3	OEMXT 1.5M 1.5M x 3	87,0	49,0	56,0	652
SC M64 x 2 x 2	(LR)OEMXT 2.0M x 2	89,0	65,0	76,0	936
SC M64 x 2 x 4	OEMXT 2.0 x 4	114,0	65,0	76,0	1 191
SC M64 x 2 x 6	OEMXT 2.0M x 6	143,0	65,0	76,0	1 475

### Anel Trava



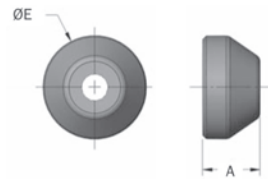
Modelo n°	Ref. Modelo	B mm	LH mm	Peso g
LR 1¼ - 12	(LR)OEMXT	50,8	9,5	57
LR 2½ - 12	(LR)OEMXT 1	73,0	9,5	85
LR M42 x 1.5	(LR)OEMXT 1.5M	50,8	9,6	85
LR M64 x 2	(LR)OEMXT 2.0M	73,0	12,7	114
LR M85 x 2	(LR)OEM 3.0M	98,2	16,0	226
LR M115 x 2	(LR)OEM 4.0M	126,7	22,4	397

**Flange Quadrada**



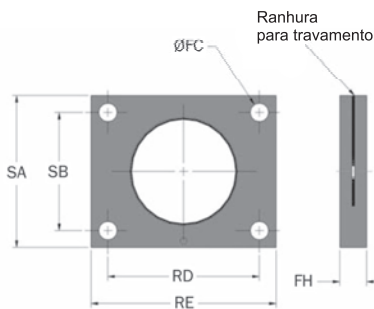
Modelo nº	Ref. Modelo	FC mm	FH mm	SA mm	SB mm	Peso g
SF 1¼ - 12	(LR)OEMXT	8,6	12,7	57,2	41,4	140
SF 2½ - 12	(LR)OEMXT I	10,4	15,7	90,0	89,0	570
SF M42 x 2	(LR)OEMXT 1.5M	8,6	12,7	57,2	41,4	140
SF M64 x 2	(LR)OEMXT 2.0M	10,4	15,7	90,0	89,0	570
SF M85 x 2	OEM 3.0M	13,5	19,0	101,6	76,2	680
SF M115 x 2	OEM 4.0M	16,5	25,4	139,7	111,3	1590

**Top de Uretano**



Modelo nº	Ref. Modelo	A mm	E <sub>l</sub> mm	Peso g
UC 2940	(LR)OEMXT ¼	24,5	44,5	14
UC 3010	(LR)OEMXT 1/8	24,1	57,0	23
UC 2940	(LR)OEMXT 1.5M	25,5	44,5	14
UC 3010	(LR)OEMXT 2.0M	24,1	57,0	23
UC 3330	OEM 3.0M	31,4	76,0	85
UC 3720	OEM 4.0M	37,5	95,0	170

**Flange Retangular**



Modelo nº	Ref. Modelo	FC mm	FH mm	RD mm	RE mm	SA mm	SB mm	Peso g
RF 1¼ - 12	(LR)OEMXT ¼	8,6	12,7	60,5	76,2	57,2	41,4	260
RF M42 x 1.5	(LR)OEMXT 1.5M	8,6	12,7	60,5	76,2	57,2	41,4	260
RF M85 x 2	OEM 3.0M	13,5	19,1	101,6	127,0	101,6	76,2	1040

**Reservatório de Ar / Óleo**

O reservatório de ar / óleo deve ser considerado quando:

- A. Energia por hora excede o valor máximo dos amortecedores com reservatório interno.
- B. Quando o retorno da haste deve ser controlado.

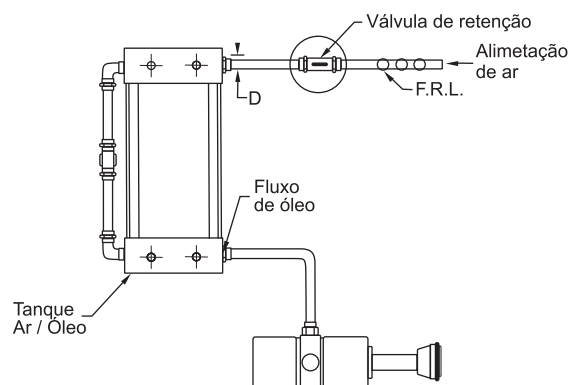
Os modelos de amortecedores para trabalharem com o reservatório são identificados pela letra A antes do número do modelo (exemplo: AOEM). Um adaptador (fornecido com o amortecedor) é usado no lugar da entrada de óleo para conectar o amortecedor ao reservatório, permitindo o fluxo de líquidos entre eles.

Métodos de instalação:

1. Reservatório sob pressão de ar constante: utiliza-se pressão de ar na parte superior do tanque. Este método substitui a mola helicoidal dos modelos tradicionais para o retorno da haste. Consulte a Magral para máxima pressão de ar.
2. Reservatório sobre pressão da gravidade: não se utiliza pressão de ar. Neste caso considera-se a mola helicoidal para o retorno da haste.

Importantes Considerações de Montagem:

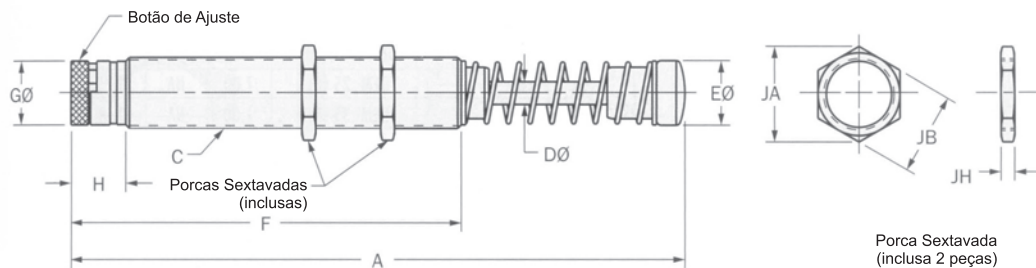
1. Sempre instalar o reservatório acima da linha do amortecedor, independente do ângulo de montagem.
2. Todos os orifícios e os tamanhos da tubulação da linha devem ter o mesmo tamanho do orifício da conexão do amortecedor.



Esquema de Montagem (metodo 1)

Nota: consulte a Magral para dimensões e detalhes do reservatório disponível.

## Alta Performance



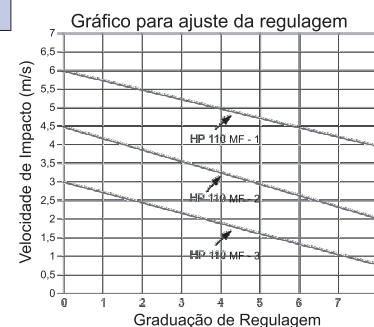
O design desta série é capaz de desacelerar suavemente velocidades tão altas quanto 6,10 m/seg.

Possuem o corpo todo roscado, múltiplas taxas de amortecimento e são fornecidos com 02 porcas.

Modelo nº	Faixa de Velocidade m/s	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
						Estendida N	Comprimida N		
HP 110 MF-1 HP 110 MC-1	4,0 - 6,0	40	190	75 000	7 500	18	49	2 200	454
HP 110 MF-2 HP 110 MC-2	2,0 - 4,5	40	190	75 000	7 500	18	49	2 200	454
HP 110 MF-3 HP 110 MC-3	0,75 - 3,0	40	190	75 000	7 500	18	49	2 200	454



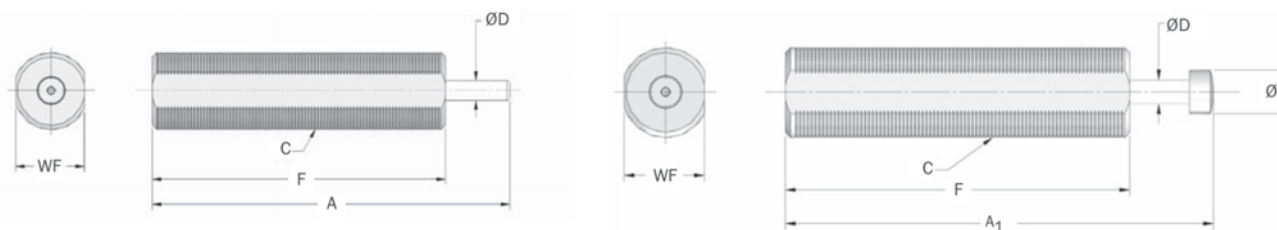
Modelo nº	Curso mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	JA mm	JB mm	JH mm	A mm
HP 110 MF-1 HP 110 MC-1	40	M25 x 1,5	8	22	138	22	20	36,7	31,8	4,6	215
HP 110 MF-2 HP 110 MC-2	40	M25 x 1,5	8	22	138	22	20	36,7	31,8	4,6	215
HP 110 MF-3 HP 110 MC-3	40	M25 x 1,5	8	22	138	22	20	36,7	31,8	4,6	215



# Amortecedores Hidráulicos Auto-Compensado

# Série STH - Pequena/Médio

## STH .25M → STH 1.5M x 2 Series



A Série STH da ENIDINE, oferece a maior capacidade de absorção de energia na linha série pequena.

Esses modelos são internamente customizados para atender exatamente a aplicação.

O corpo é totalmente roscado para flexibilizar a montagem.

Modelo nº	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		Peso g
					Estendida N	Comprimida N	
STH .25M	6,0	11	4 420	2 730	11	18	79
STH .5M	12,5	65	44 200	8 000	18	31	218
STH .75M	19,0	145	88 400	19 600	35	90	500
STH 1.0M	25,0	500	147 000	29 800	98	235	726
STH 1.0M x 2	50,0	1 000	235 000	29 800	66	133	862
STH 1.5M x 1	25,0	1 150	250 000	65 000	90	227	1 400
STH 1.5M x 2	50,0	2 300	360 000	65 000	56	227	1 800

\*Somente para reposição

**Nota: Série disponível para reposições ou mediante análise da aplicação pela fábrica.**

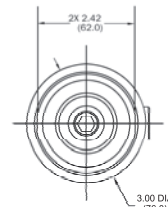
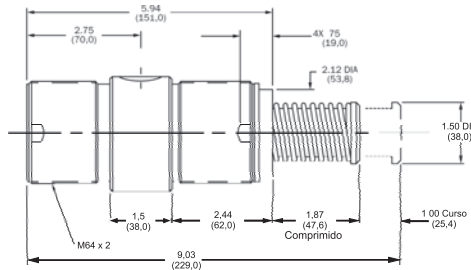
Modelo nº	A mm	A <sub>1</sub> mm	C mm	D mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	WF mm
STH .25M	-	71,0	M14 x 1,0	4,8	12,7	51,0	13,0
STH .5M	-	89,0	M22 x 1,0	5,6	9,5	68,5	20,0
STH .75M	-	130,0	M30 x 2,0	8,0	14,3	103,0	27,0
STH 1.0M	-	170,0	M36 x 1,5	9,5	17,5	136,5	32,0
STH 1.0M x 2	-	238,2	M36 x 1,5	9,5	17,5	178,3	32,0
STH 1.5M x 1	180,0	-	M45 x 1,5	16,0	-	154,0	42,0
STH 1.5M x 2	270,0	-	M45 x 1,5	16,0	-	219,0	42,0

\*Somente para reposição



Modelo	Modelo Antigo	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
						Estendida N	Comprimida N		
SP22287	SP5695	25	1130	271 000	51 000	111	155	17 760	7
SP22288	SP5695350								10
SP22289	SP9281K								7

SP22287 Regulável  
SP22289 Auto-compensado



SP22288 Regulável com top mecânico

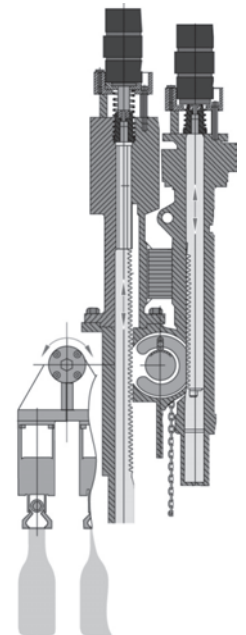
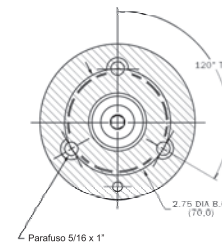
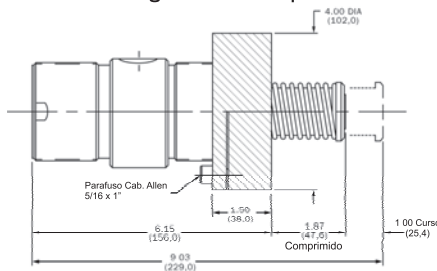


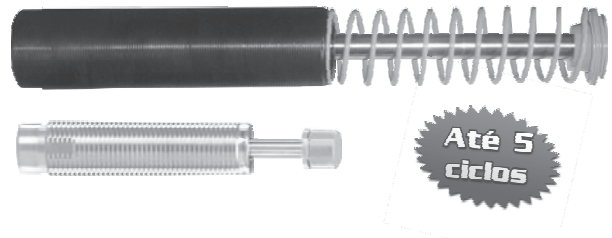
Ilustração da aplicação

Modelos especialmente desenhados pela Enidine para aplicações em equipamentos de moldagem de vidro. Possuem alta performance e são resistentes as altas temperaturas, altas ciclagens e a ambientes agressivos. Possuem regulagem de compressão o que permite a utilização nas três posições da máquina de molde. São reparáveis, o que permite menores custos nas manutenções.

## Amortecedores Hidráulicos Especiais

## Série E - Shock

Desenvolvidos para absorver com segurança altas energias de impactos inesperados, promovendo ótimo custo benefício. São identificados pela coloração amarela da mola e do Top. São utilizados em aplicações onde a operação não requer um sistema de amortecimento contínuo, mas sim quando ocorre alguma falha no sistema mecânico de parada. Os amortecedores E-shocks são posicionados para desacelerar a massa em movimento com segurança. Podem ser utilizados em qualquer condição existente, incluindo automação, centros de usinagem, equipamentos de solda, perfiladeiras e braços manipuladores.



- Disponíveis para aplicações com mínimo uso e baixa ciclagem (até 05ciclos)
- Capacidade de energia e Força de Choque 03 vezes maior que a série padrão
- Cursos disponíveis de 10 a 150mm
- Corpo roscado de M12x1.0 até M64x2.

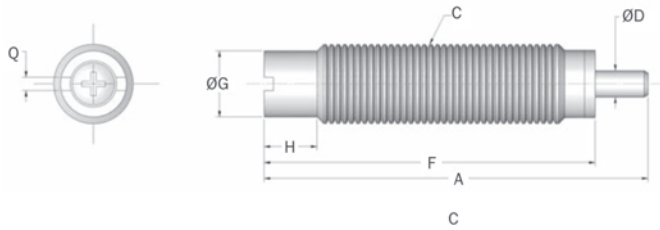
Amortecedor Padrão até 2.7 m de ciclo			Amortecedor Standard Amortecedor Série E-shock		Amortecedor para Ciclos Emergenciais Série E-shock até 5 ciclos		
Modelo	Energia por Ciclo (Nm)	Max. Força de choque (N)	Curso (mm)	Rosca do Corpo	Energia por Ciclo (Nm)	Max. Força de choque (N)	Modelo
PM 15	10	2 000	10,4	M12 x 1,0	25*	5 000*	EM - 15
PM 25	26	2 800	16,0	M25 x 1,0 - M14 x 1,5	56*	7 000*	EM - 25
SPM 25	17	2 220	12,7	M14 x 1,5	44*	7 000*	SEM - 25
PM 50	54	3 750	22	M20 x 1,5	110*	10 000*	EM - 50
SPM 50	26	3 110	12,7	M20 x 1,5	63*	10 000*	SEM - 50
PM 100	90	5 500	25	M25 x 1,5 - M27 x3,0	250*	20 000*	EM - 100
PM 120	160	11 120	25	M33 x 1,5	500*	40 000*	EM - 120
PM 125	160	11 120	25	M36 x 1,5	500*	40 000*	EM - 125
PM 220	310	11 120	50	M33 x 1,5	1 000*	40 000*	EM - 220
PM 225	310	11 120	50	M36 x 1,5	1 000*	40 000*	EM - 225
PM 1525	367	29 000	25	M45 x 1,5	685*	50 000*	EM - 1525
PM 1550	735	29 000	50	M45 x 1,5	1 375*	50 000*	EM - 1550
PM 1575	1 130	29 000	75	M45 x 1,5	2 060*	50 000*	EM - 1575
PM 2050	1 865	60 500	50	M64 x 2,0	3 600*	120 000*	EM - 2050
PM 2100	3 729	60 500	100	M64 x 2,0	7 200*	120 000*	EM - 2100
PM 2150	5 650	60 500	150	M64 x 2,0	10 800*	120 000*	EM - 2150

\*Notas: Os altos valores são possíveis através da customização interna. Para dimensionamento vide padrão PM pg. 17 a 22

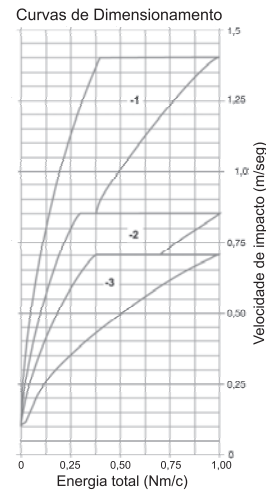


## TK 6M, TK 8

## Dados Técnicos



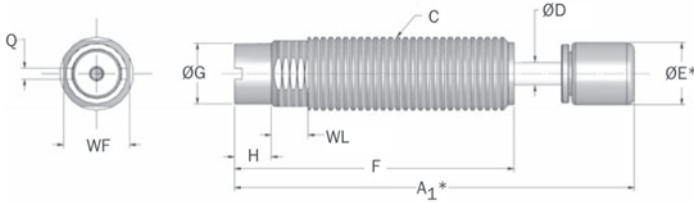
TK 6M/TK 8M



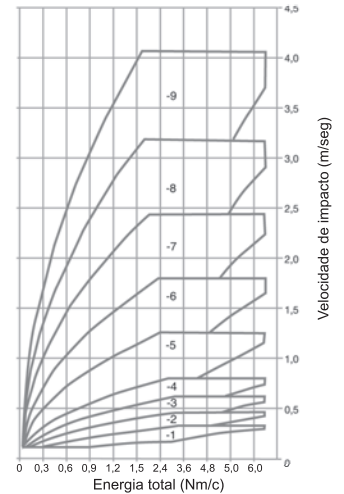
Modelo n°	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		Peso g
					Estendida N	Comprimida N	
TK 6M	4,0	1,0	3 600	360	1,0	3,5	4
TK 8M	4,0	1,0	4 800	360	1,0	3,5	6

Modelo n°	Peso Efetivo me	A mm	C mm	ØD mm	F mm	G mm	H mm	Q mm
TK 6M	-1, -2, -3	29,0	M6 x 0,5	2,0	5,0	4,0	1,0	9,0
TK 8M	-1, -2, -3	44,6	M8 x 1,0	2,0	25,0	6,4	4,0	1,0

## TK 10M



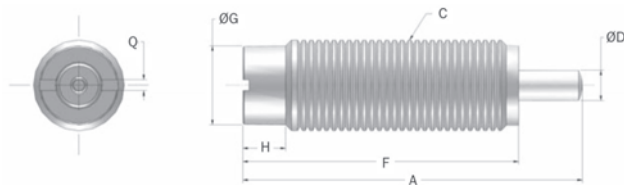
Curvas de Dimensionamento



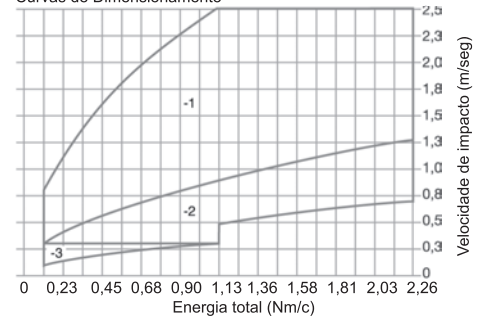
Modelo n°	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
					Estendida N	Comprimida N		
TK 10M (B)	6,4	6,0	13 000	1 400	1,5	10,0	-	17

Modelo n°	Peso Efetivo me	Curso mm	A mm	A <sub>1</sub> mm	C mm	D mm	ØE mm	F mm	G mm	H mm	Q mm	WF mm	WL mm
TK 10M (B)	-1 to -9	6,4	44,6	54,4	M10 x 1,0	3,1	8,5	38,0	8,3	5,0	1,5	9,0	4,0

## TK 21M



Curvas de Dimensionamento



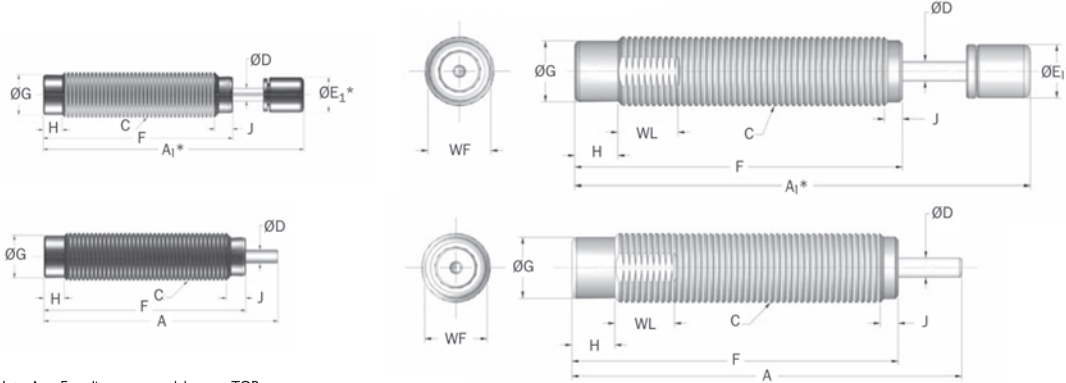
Modelo n°	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
					Estendida N	Comprimida N		
TK 21 TK 21M	6,4	2,2	4 100	700	2,9	5,0	89	12

Modelo n°	Peso Efetivo me	A mm	C mm	D mm	F mm	G mm	H mm	Q mm
TK 21 TK 21M	-1, -2, -3 -1, -2, -3	35,4	3/8 - 32 UNEF M10 x 1,0	3,1	28,7	8,2	4,4	1,2

PMX 8 → PMX 10

PM 15 → PM 100

Dados Técnicos



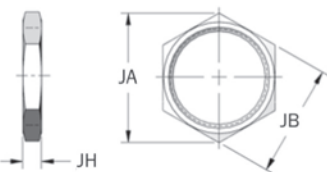
\*Nota: A<sub>1</sub> e E<sub>1</sub> aplicam-se a modelos com TOP

Modelo n°	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
					Estendida N	Comprimida N		
PMX 8 (B)	6,4	3,0	5 650	890	2,7	5,6	200	16
PMX 10 (B)	7,0	6,0	12 400	1 600	2,2	4,5	350	28
PM 15 (B)	10,4	10,0	28 200	2 000	3,0	7,0	220	56
SPM 25 (B)	12,7	20,0	34 000	2 800	4,5	11,0	890	68
PM 25 (B)	16,0	26,0	40 000	2 800	4,5	11,0	890	68
SPM 50 (B)	12,7	28,0	45 200	3 750	6,0	15,0	1600	123
PM 50 (B)	22,0	54,0	53 700	3 750	8,9	30,0	1 600	136
PM 100 (B)	25,0	90,0	70 000	5 500	13,0	27,0	2 200	297

Modelo n°	Peso Efetivo me	C mm	A mm	A <sub>1</sub> mm	D mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	G mm	H mm	J mm	J <sub>B</sub> mm	J <sub>H</sub> mm
PMX 8 IF PMX 8 MF PMX 8 MC	-1, -2, -3 -1, -2, -3 -1, -2, -3	3/8 - 32 UNEF M8 x 0,75 M8 x 1,0	47,0	57,0	2,5	6,8	40,9	6,6	4,6	2,5	12,0	4,0
PMX 10 IF PMX 10 MF	-1, -2, -3 -1, -2, -3	7/16 - 28 UNEF M10 x 1,0	54,0	64,0	3,0	8,6	46,5	8,6	4,6	3,3	12,0	4,0
PM 15 IF PM 15 MF PM 15 IC	-1, -2, -3 -1, -2, -3 -1, -2, -3	7/16 - 28 UNEF M12 x 1,0 1/2 - 20 UNEF	62,2	72,4	3,0	10,2	52,1	9,9	6,9	2,5	13,0	3,2
SPM 25 IF SPM 25 MF SPM 25 IC SPM 25 MC	-1, -2, -3 -1, -2, -3 -1, -2, -3 -1, -2, -3	1/2 - 20 UNF M14x1,0 7/16 - 20 UNF M14 x 1,5	82,7	92,2	4,0	11,2	69,5	10,9	5,1	1,0	15,0	4,0
PM 25 IF PM 25 MF PM 25 IC PM 25 MC	-1, -2, -3 -1, -2, -3 -1, -2, -3 -1, -2, -3	1/2 - 20 UNF M14 x 1,0 7/16 - 18 UNF M14 x 1,5	97,5	107,2	4,0	11,2	81,3	10,9	7,6	1,0	17,0	4,0
SPM 50 IF SPM 50 MC	-1, -2, -3 -1, -2, -3	3/4 - 16 UNF M20 x 1,5	87,9	99,9	4,8	12,7	74,4	16,3	7,6	1,0	17,0	4,0
PM 50 IF PM 50 MC	-1, -2, -3 -1, -2, -3	3/4 - 16 UNF M20 x 1,5	118,4	130,3	4,8	12,7	95,5	16,3	7,6	1,0	24,0	4,6
PM 100 IF PM 100 MF PM 100 MC	-1, -2, -3 -1, -2, -3 -1, -2, -3	1 - 12 UNF M25 x 1,5 M27 x 3,0	128,8	141,5	6,4	15,7	102,6	22,0	12,7	4,6	32,0	4,6

## Acessórios

### Porca Sextavada



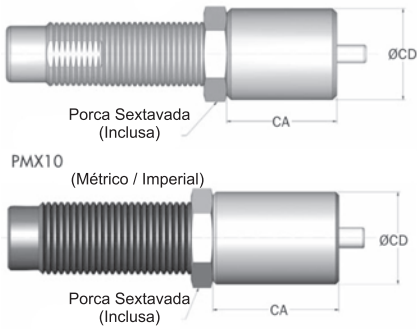
Modelo n°	J <sub>A</sub> mm	J <sub>B</sub> mm	J <sub>H</sub> mm
PMX 8 (B)	14,0	12,0	2
PMX 8 MF (B)	14,0	12,0	2
PMX 8 MC (B)			
PMX 10 IF (B)/PM 15 (B)			
PMX 10 MF (B)	15,0	13,0	2
PM 15 M (B)	17,3	15,0	2
SPM/PM 25 IF (B)			
SPM/PM 25 MF (B)	19,7	17,0	3
SPM/PM 25 IC (B)			
SPM/PM 25 MF (B)	19,7	17,0	3
SPM/PM 50 (B)			
SPM/PM 50 M (B)	27,7	24,0	9
PM 100 (B)			
PM 100 MF (B)	37,0	32,0	15

## Série PM - Pequena

**Colar Ajustável**

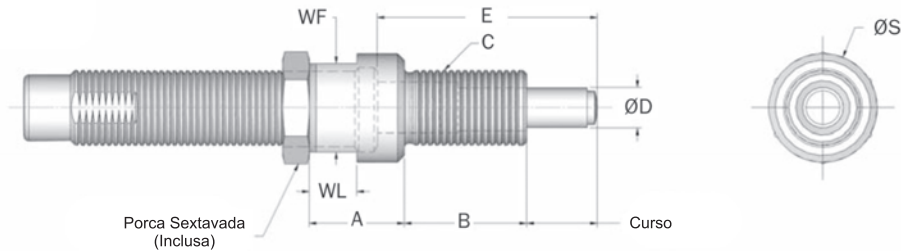
(top mecânico)

PM15 → PM100



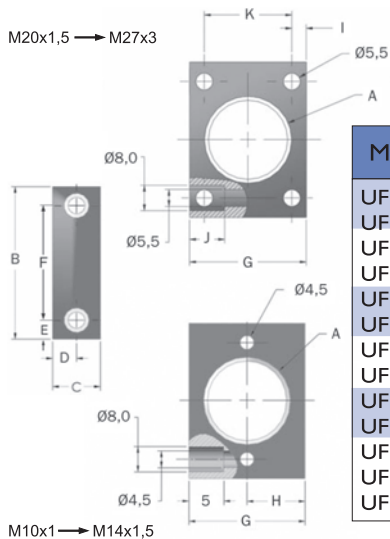
Modelo nº	Ref. Modelo	CA mm	CB mm	CD mm	WF mm	WL mm	Peso g
SC 3/8 - 12	PMX 8 (B)	19,0	12,0	14,0	-	-	23
SC M8 x 0,75	PMX 8 MF (B)	19,0	12,0	14,0	-	-	23
SC M8 x 1	PMX 8 MC (B)						
SC 1/4 - 28	PMX 10 IF (B)	19,0	-	14,3	-	-	11
SC M10 x 1	PMX 10 MF (B)						
SC 7/16 - 28	PM 15 (B)	19,0	-	16,0	14,0	9,0	14
SC M12 x 1	PM 15M (B)						
SC 1/2 - 20	SPM/PM 25 IF (B)	25,4	-	21,0	19,0	12,0	38
SC M14 x 1,5	SPM/PM 25 MF (B)						
SC 9/16 - 18	SPM/PM 25 IC (B)	25,4	-	18,0	17,0	12,0	20
SC M14 x 1	SPM/PM 25 MF (B)						
SC 3/4 - 16	SPM/PM 50 (B)	38,0	-	25,0	22,0	12,0	63
SC M20 x 1,5	SPM/PM 50 M (B)						
SC 1-12 x 1	SPM/PM 100 (B)	44,5	-	38,0	32,0	15,0	215
SC M25 x 1,5	SPM/PM 100 MF (B)						

**Adaptador para Carga lateral**



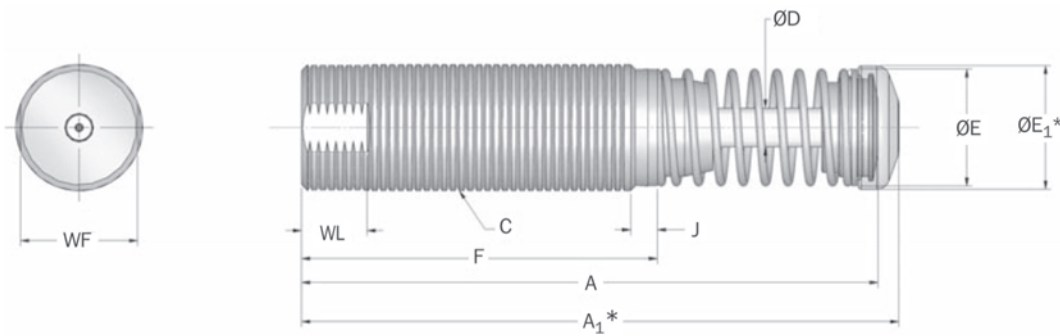
Modelo nº	Ref. Modelo	Curso mm	C mm	A mm	B mm	D mm	E mm	S mm	WF mm	WL mm
SLA 7/16 - 28 x .28	PMX 10	6,4	7/16 - 28 UNEF	12	11	5,0	21,9	13,0	11,0	4,0
SLA 10 MF	PMX 10 MF		M10 x 1							
SLA 7/16 - 28 x .41	PM 15 IF	10,0	7/16 - 28 UNEF	18	14	6,0	32,4	14,0	13,0	7,0
SLA 12 MF	PM 15 MF		M12 x 1							
SLA 1/2 - 20 x .41	PM 15 IC	16,0	1/2 - 20 UNF	26	13	8,0	45,2	18,0	15,0	7,0
SLA 14 MF	PM 25 IF		M14 x 1							
SLA 1/2 - 20 x .63	PM 25 MF	16,0	1/2 - 20 UNF	26	13	8,0	45,2	18,0	15,0	7,0
SLA 14 MC	PM 25 IC		M14 x 1,5							
SLA 9/16 - 18 x .63	PM 25 MC	16,0	9/16 - 18 UNF	26	13	8,0	45,2	18,0	15,0	7,0
SLA 14 MC	PM 25 MC		M14 x 1,5							
SLA 1/2 - 20 x .50	SPM 25 IF	12,7	1/2 - 20 UNF	20	16	8,0	39,2	18,0	15,0	7,0
SLA 14 MFS	SPM 25 MF		M14 x 1							
SLA 7/16 - 18 x .50	SPM 25 IC	12,7	7/16 - 18 UNF	20	16	8,0	39,2	18,0	15,0	7,0
SLA 14 MCS	SPM 25 MC		M14 x 1,5							
SLA 3/4 - 16 x .88	PM 50	22,0	3/4 - 16 UNF	32	17	11,0	62,0	25,0	22,0	7,0
SLA 20 MC	PM 50 M		M20 x 1,5							
SLA 3/4 - 16 x .50	SPM 50	12,7	3/4 - 16 UNF	24	14	11,0	41,5	25,0	22,0	7,0
SLA 20 MCS	SPM 50 M		M20 x 1,5							
SLA 1-12 x 1	PM 100	25,4	1-12 UNF	38	30	15,0	73,2	36,0	32,0	10,0
SLA 25 MF	PM 100 MF		M25 x 1,5							
SLA 25 MC	PM 100 MC		M27 x 3							

**Flange Universal**



Modelo nº	Model Ref	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
UF 3/8 - 32	PMX 8	38,0	12,0	6,0	6,25	25,5	25,0	12,5	-	5,0	-	-
UF M10 x 1	PMX 10M											
UF 7/16 - 28	PM 15(B)/PMX 10(B)	38,0	12,0	6,0	6,25	25,5	25,0	12,5	-	5,0	-	-
UF M12 x 1	PMX 15M (B)											
UF 1/2 - 20	PM/SPM 25 IF (B)	45,0	16,0	8,0	5,0	35,0	30,0	15,0	-	5,0	-	-
UF M14 x 1	PM/SPM 25 MF (B)											
UF 9/16 - 18	PM/SPM 25 IC (B)	45,0	16,0	8,0	5,0	35,0	30,0	15,0	-	5,0	-	-
UF M14 x 1,5	PM/SPM 25 MC (B)											
UF 3/4 - 16	PM/SPM 50 (B)	48,0	16,0	8,0	6,5	35,0	35,0	-	4,75	10,0	(25,5)	
UF M20 x 1,5	PM/SPM 50 MC (B)											
UF 1-12	PM 100											
UF M25 x 1,5	PM 100/110M											
UF M27 x 3	PM 100 MC											

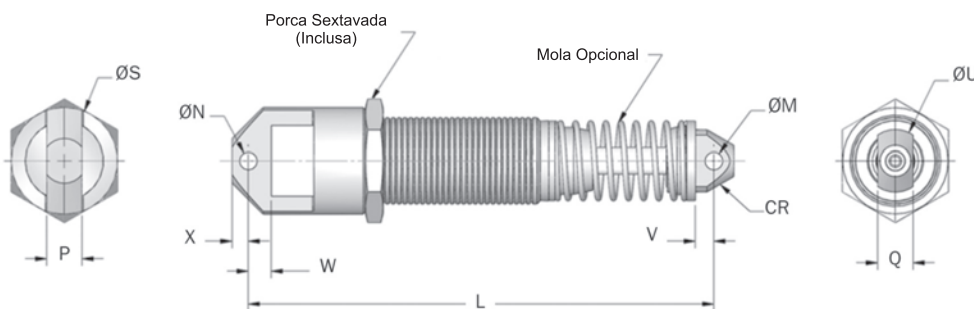
A Magral reserva-se o direito de promover alterações sem aviso prévio.



Modelo nº	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
					Estendida N	Comprimida N		
PM 120 IF (B) PM 120 MF (B)	25,0	160,0	75 700	11 120	56,0	89,0	3 100	482
PM 125 IF (B) PM 125 MF (B)	25,0	160,0	91 000	11 120	56,0	89,0	3 100	595
PM 220 IF (B) PM 220 MF (B)	50,0	310,0	90 300	11 120	31,0	89,0	3 100	652
PM 225 IF (B) PM 225 MF (B)	50,0	310,0	111 000	11 120	31,0	89,0	3 100	765

Modelo nº	Constante de Amortecimento	C mm	A mm	A <sub>1</sub> mm	D mm	E mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	J mm	WF mm	WL mm
PM 120 IF (B) PM 120 MF (B)	-1, -2, -3	1¼- 12 UNF M33 x 1,5	140,2	145,3	9,5	29,0	30,5	87,0	5,3	30,0	16,0
PM 125 IF (B) PM 125 MF (B)	-1, -2, -3	1¾- 12 UNF M36 x 1,5	140,2	145,3	9,5	29,0	30,5	87,0	5,3	33,0	16,0
PM 220 IF (B) PM 220 MF (B)	-1, -2, -3	1¼- 12 UNF M33 x 1,5	207,0	212,0	9,5	29,0	30,5	128,0	5,3	30,0	16,0
PM 225 IF (B) PM 225 MF (B)	-1, -2, -3	1¾- 12 UNF M36 x 1,5	207,0	212,0	9,5	29,0	30,5	128,0	5,3	33,0	16,0

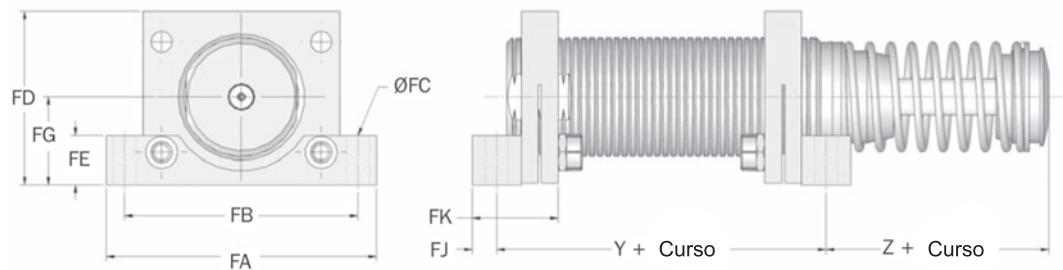
Montagem Articulada



Modelo nº	L mm	M mm	N mm	P mm	Q mm	S mm	U mm	V mm	W mm	X mm	CR mm	Peso g
PM 120 CM (S)	167	6,38	6,38	12,70	12,70	38	23	6	12	6,1	11,2	0,59
PM 220 CM (S)	234	6,38	6,38	12,70	12,70	38	23	6	12	6,1	11,2	0,77
PM 125 CM (S)	180	6,38	6,38	12,70	12,70	38	22	6	12	6,0	11,2	0,73
PM 225 CM (S)	230	6,38	6,38	12,70	12,70	38	22	6	12	6,0	11,2	0,86

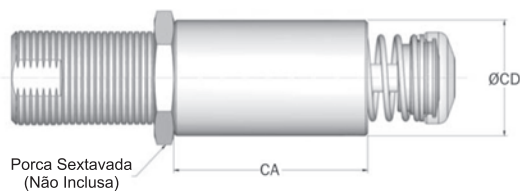
Montagem

Tipo sapata



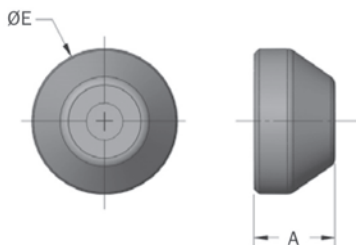
Modelo nº	Ref. Modelo	Y mm	Z mm	FA mm	FB mm	FC mm	FD mm	FE mm	FG mm	FJ mm	FK mm	Peso g
FM 1/4 - 12	PM 120 / 220	57,2	31,8	70,0	60,3	5,90	45,0	12,7	22,7	6,4	22,2	100
FM M33 x 1.5	PM 120 / 220M											
FM 1/2 - 12	PM 125 / 225	57,2	31,8	70,0	60,3	5,90	45,0	12,7	22,7	6,4	22,2	100
FM M36 x 1.5	PM 125 / 225M											

Colar Ajustável



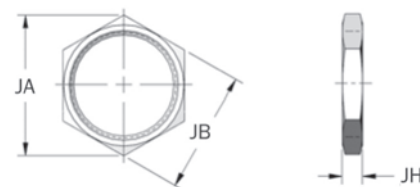
Modelo nº	Ref. Modelo	CA mm	CD mm	WF mm	WL mm	Peso g
SC 1/4 - 12	PM 120/220	41,0	38,0	36,0	17,0	210
SC M33 x 1.5	PM 120/220 M					
SC 1/2 - 12	PM 125/225	63,5	43,0	41,0	18,0	210
SC M36 x 1.5	PM 125/225 M					

Top de Uretano



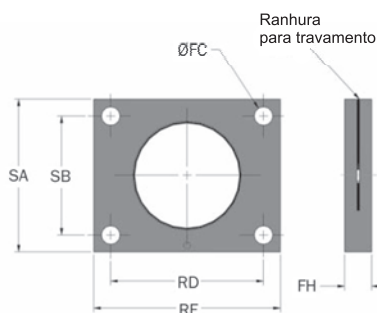
Modelo nº	Ref. Modelo	A mm	E1 mm	Peso g
UC 8609	PM 120, 125, 220 & 225	10,0	30,5	3

Porca Sextavada

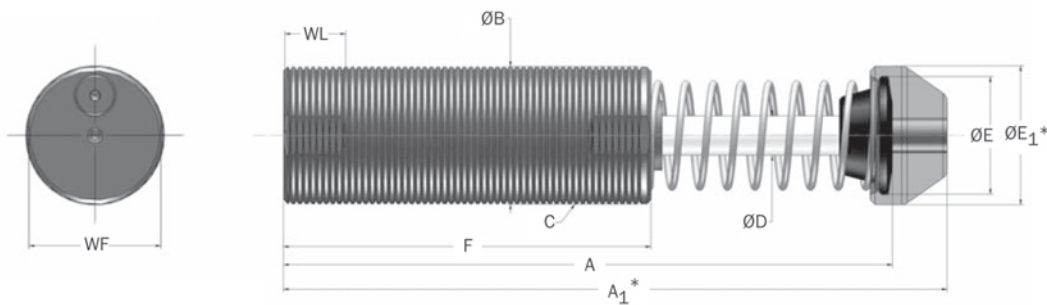


Modelo nº	Ref. Modelo	JA mm	JB mm	JH mm	Peso g
JN 1/4 - 12	PM 120/220	47,3	41,0	6,4	27
JN M33 x 1.5	PM 120/220 M				
JN 1/2 - 12	PM 125/225	47,3	41,0	6,4	27
JN M36 x 1.5	PM 125/225 M				

Flange Retangular



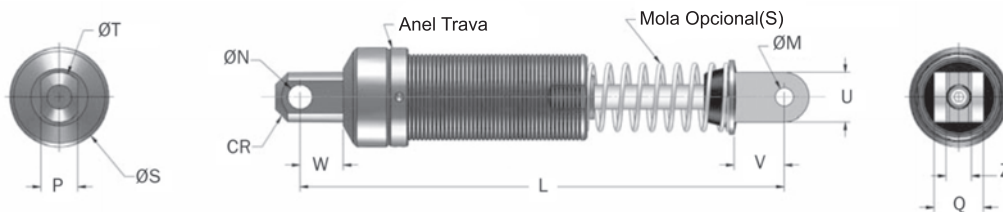
Modelo nº	Ref. Modelo	FC mm	FH mm	RD mm	RE mm	SA mm	SB mm	Peso g
RF 1/4 - 12	PM 120/220							
RF M33 x 1.5	PM 120/220 M	5,5	9,5	41,3	50,8	44,5	28,6	30
RF 1/2 - 12	PM 125/225							
RF M36 x 1.5	PM 125/225 M	5,5	9,5	41,3	50,8	44,5	28,6	30



Modelo nº	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
					Estendida N	Comprimida N		
PMXT 1525	25,0	367,0	126 000	29 000	48,0	68,0	6 700	1,0
PMXT 1550	50,0	735,0	167 000	29 000	48,0	78,0	6 700	1,1
PMXT 1575	75,0	1 130,0	201 000	29 000	31,0	78,0	6 700	1,3
PMXT 2050	50,0	1 865,0	271 000	60 500	80,0	155,0	17 800	2,7
PMXT 2100	100,0	3 729,0	362 000	60 500	69,0	160,0	17 800	3,3
PMXT 2150	150,0	5 650,0	421 000	60 500	87,0	285,0	17 800	4,2

Modelo nº	Constante de Amortecimento	C mm	A mm	A <sub>1</sub> mm	D mm	E mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	WF mm	WL mm
PMXT 1525 IF	-1, -2, -3	(IF) 1¼ - 12 UN	144,0	162,0	12,7	38,0	44,5	92,0	43,5	19,0
PMXT 1525 MF	-1, -2, -3	(MF) M45 x 1,5	144,0	162,0	12,7	38,0	44,5	92,0	43,5	19,0
PMXT 1550 IF	-1, -2, -3	(IF) 1¼ - 12 UN	195,0	213,0	12,7	38,0	44,5	118,0	43,5	19,0
PMXT 1550 MF	-1, -2, -3	(MF) M45 x 1,5	195,0	213,0	12,7	38,0	44,5	118,0	43,5	19,0
PMXT 1575 IF	-1, -2, -3	(IF) 1¼ - 12 UN	246,0	264,0	12,7	38,0	44,5	143,0	43,5	19,0
PMXT 1575 MF	-1, -2, -3	(MF) M45 x 1,5	246,0	264,0	12,7	38,0	44,5	143,0	43,5	19,0
PMXT 2050 IF	-1, -2, -3	(IF) 2½ - 12 UN	226,0	243,0	19,0	50,0	57,0	140,0	61,5	19,0
PMXT 2050 MF	-1, -2, -3	(MF) M64 x 2,0	226,0	243,0	19,0	50,0	57,0	140,0	61,5	19,0
PMXT 2100 IF	-1, -2, -3	(IF) 2½ - 12 UN	328,0	345,0	19,0	50,0	57,0	191,0	61,5	19,0
PMXT 2100 MF	-1, -2, -3	(MF) M64 x 2,0	328,0	345,0	19,0	50,0	57,0	191,0	61,5	19,0
PMXT 2150 IF	-1, -2, -3	(IF) 2½ - 12 UN	456,0	473,0	19,0	50,0	57,0	241,0	61,5	19,0
PMXT 2150 MF	-1, -2, -3	(MF) M64 x 2,0	456,0	473,0	19,0	50,0	57,0	241,0	61,5	19,0

Montagem Articulada



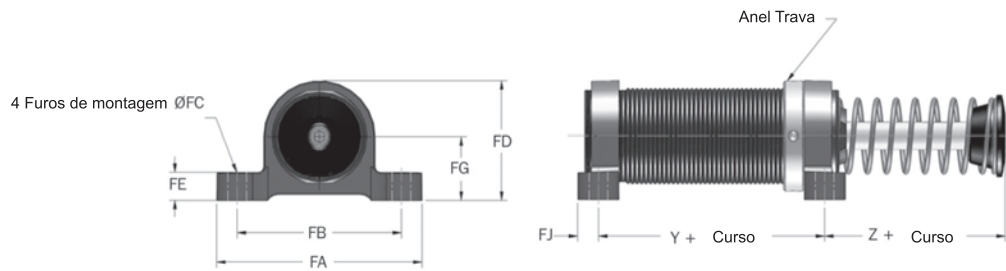
Modelo nº	L mm	M mm	N mm	P mm	Q mm	S mm	T mm	U mm	V mm	W mm	Z mm	CR mm	Peso g
PMXT 1525 CM (S)	199	9,60	12,70	19,00	25,4	51	25	25	26	22	12,9	14,3	1,36
PMXT 1550 CM (S)	250	9,60	12,70	19,00	25,4	51	25	25	26	22	12,9	14,3	1,45
PMXT 1575 CM (S)	300	9,60	12,70	19,00	25,4	51	25	25	26	22	12,9	14,3	1,63
PMXT 2050 CM (S)	306	19,07	19,07	31,70	38,0	73	38	38	35	26	16,0	23,0	3,72
PMXT 2100 CM (S)	408	19,07	19,07	31,70	38,0	73	38	38	35	26	16,0	23,0	4,22
PMXT 2150 CM (S)	537	19,07	19,07	31,70	38,0	73	38	38	35	26	16,0	23,0	5,08

\*Nota: "S" significa que o modelo é fornecido com mola.

PMXT 1525 → PMXT 2150

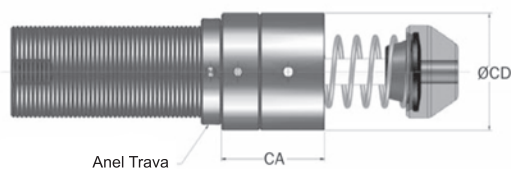
Dados Técnicos

Montagem  
Tipo sapata



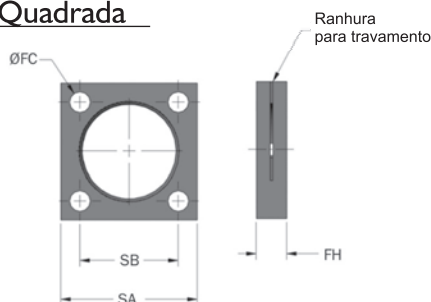
Modelo n°	Ref. Modelo	Y mm	Z mm	FA mm	FB mm	FC mm	FD mm	FE mm	FG mm	FJ mm	FK mm	Peso g
FM 1 3/4 - 12 FM M45 x 1.5	PMXT 1500 PMXT 1500M	60,5	26,9	95,3	76,2	8,60	55,0	12,7	29,5	9,7	22,2	3
FM 1 1/2 - 12 FM M64 x 2	PMXT 2000 PMXT 2000M	76,2	39,6	143,0	124,0	10,40	85,6	16,0	44,5	11,2	22,2	1,3

Colar Ajustável



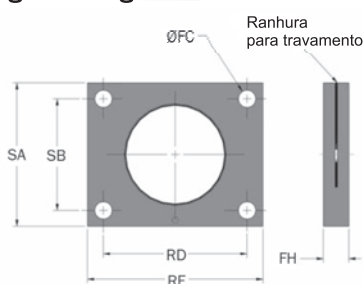
Modelo n°	Ref. Modelo	CA mm	CD mm	Peso g
SC 1 3/4 - 12 SC M45 x 1.5	PMXT 1500 PMXT 1500M	49,0	56,5	340
SC 1 1/2 - 12 x 2 SC M64 x 2 x 2	PMXT 2050 / 2100 PMXT 2050M	89,0	76,0	936
SC 2 1/2 - 12 x 6 SC M64 x 2 x 4 SC M64 x 2 x 6	PMXT 2150 PMXT 2100M PMXT 2150M	114,0 143,0	76,0 76,0	1 191 1 475

Flange Quadrada



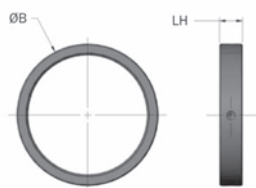
Modelo n°	Ref. Modelo	FC mm	FH mm	SA mm	SB mm	Peso g
SC 1 3/4 - 12 SC M45 x 1.5	PMXT 1500 PMXT 1500M	8,6	12,7	57,2	41,4	140
SC 1 1/2 - 12 SC M64 x 2	PMXT 2000 PMXT 2000M	10,4	15,7	85,1	69,9	570

Flange Retangular



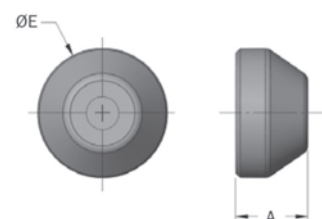
Modelo n°	Ref. Modelo	FC mm	FH mm	RD mm	RE mm	SA mm	SB mm	Peso g
RF 1 3/4 - 12 RF M45 x 1.5	PMXT 1500 PMXT 1500M	8,6	12,7	60,5	76,2	57,2	41,4	260

Anel Trava



Modelo n°	Ref. Modelo	B mm	LH mm	Peso g
LR 3/4 - 12 LR M45 x 1.5	PMXT 1500 PMXT 1500M	57,2	9,5	75
LR 2 1/2 - 12 LR M64 x 2	PMXT 2000 PMXT 2000M	72,9	12,7	85

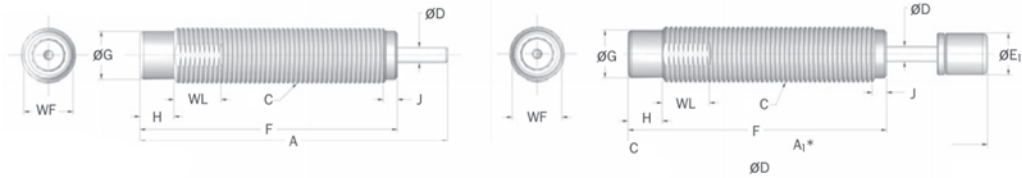
Top de Uretano



Modelo n°	Ref. Modelo	A mm	E <sub>I</sub> mm	Peso g
UC 2940	PMXT 1500	24,5	44,5	14
UC 3010	PMXT 2000	24,0	57,0	23

PRO 15 → PRO 100

Dados Técnicos



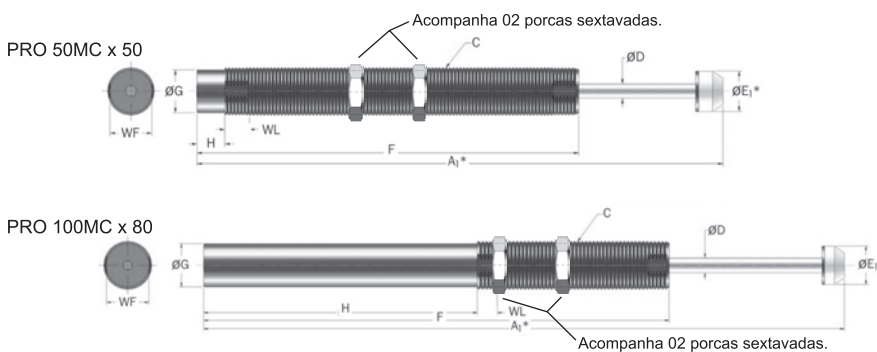
Modelo nº	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
					Estendida N	Comprimida N		
PRO 15 IF (B) PRO 15 MF (B) PRO 15 IC (B)	10,4	10,0	28 200	2 000	3,0	7,0	220	56
PRO 25 IF (B) PRO 25 MF (B) PRO 25 IC (B)	16,0	26,0	34 000	2 800	4,5	11,0	530	68
PRO 25 MC (B)	16,0	26,0	34 000	2 800	4,5	11,0	530	68
PRO 50 IF (B) PRO 50 MC (B)	22,0	54,0	53 700	3 750	8,9	30,0	890	136
PRO 100 IF (B) PRO 100 MF (B) PRO 100 MC (B)	25,0	90,0	70 000	5 500	13,0	27,0	1 550	297

Modelo nº	Constante de Amortecimento	C mm	A mm	A <sub>1</sub> mm	D mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	G mm	H mm	J mm	WF mm	WL mm
PRO 15 IF (B) PRO 15 MF (B) PRO 15 IC (B)	-1, -2, -3	7/16 - 28 UNEF	62,2	72,4	3,0	10,2	52,1	9,9	6,9	2,5	11,0	9,5
PRO 25 IF (B) PRO 25 MF (B) PRO 25 IC (B)	-1, -2, -3	1/2 - 20 UNF	97,5	107,2	4,0	11,2	81,3	10,9	7,6	1,0	12,0	12,7
PRO 25 MC (B)	-1, -2, -3	3/16 - 18 UNF										
PRO 50 IF (B) PRO 50 MC (B)	-1, -2, -3	3/4 - 16 UNF	118,4	130,3	4,8	12,7	95,5	16,3	7,6	1,0	18,0	12,7
PRO 100 IF (B) PRO 100 MF (B) PRO 100 MC (B)	-1, -2, -3	1 - 12 UNF	128,8	141,5	6,4	15,7	102,6	22,2	12,7	4,6	23,0	12,7

Amortecedores Hidráulicos Auto-Compensados

Série PRO-Long

Dados Técnicos



Características e desempenho

A nova Série de amortecedores PRO-Curso Longo da Enidine caracterizam a mesma confiança e desempenho dos amortecedores padrões da linha, com a soma da capacidade de absorção macia de energia em condições de repetição de alta velocidade até 4,7 m/s. Com configurações de cursos longos projetados para acomodar condições de carga variadas, a nova Série PRO-Curso Longo, oferece maciez até mesmo em transições e amortecimento progressivo exigidos para a transferência rápida de materiais.

Características do produto:

- \* Controle efetivo de movimentos de componente de peso leve.
- \* operação Segura em temperaturas de -10 °C para 80 °C.
- \* Capacidades de cargas de 9 Nm para 275 Nm.
- \* Desaceleração controlada para manter a transferência precisa das partes e aumentar a produtividade.
- \* Ideal para aplicações de alto volume que requerem interface repetitiva com processos de modelagem.

Modelo nº	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
					Estendida N	Comprimida N		
PRO 50 x 50	50	74,0	34 600	3 336	8,9	21	890	390
PRO 100 MC x 80	80	260	86 000	6 672	20	48	1 550	570

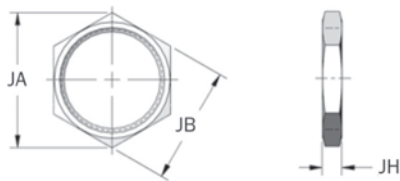
Modelo nº	Constante de Amortecimento	C mm	A <sub>1</sub> mm	D mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	G mm	H mm	WF mm	WL mm
PRO 50 x 50	-1, -2, -3	M20 x 1,5	225	6	17	162	18,0	12,0	18,0	10,0
PRO 100 MC x 80	-1, -2, -3	M25 x 2,0	335	8	20	242	22,5	143	22	10



A Magral reserva-se o direito de promover alterações sem aviso prévio.

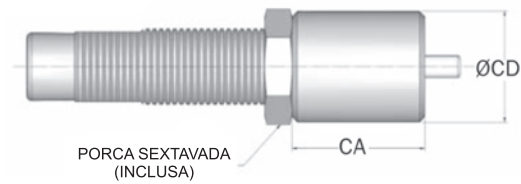


Porca Sextavada



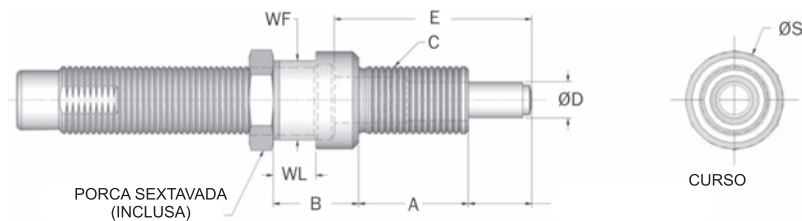
Modelo nº	Ref. Modelo	JA mm	JB mm	JH mm	Peso g
JN 7/16 - 28 JN M12 x 1	PRO 15 (B) PRO 15 M (B)	17,3	15,0	4,0	2
JN 1/2 - 18 JN M14 x 1.5	PRO 25 IC (B) PRO 25 MC (B)	19,7	17,0	4,0	3
JN 1/2 - 20 JN M14 x 1	PRO 25 IF (B) PRO 25 MF (B)	19,7	17,0	4,0	3
JN 3/4 - 16 JN M20 x 1.5	PRO 50 (B) PRO 50 M (B)	27,7	24,0	4,6	9
JN 1-12 x 1 JN M25 x 1.5	PRO 100 (B) PRO 100 MF (B)	37,0	32,0	4,6	15

Colar Ajustável



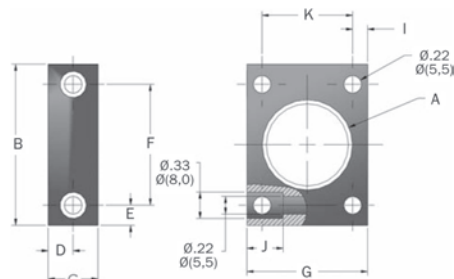
Modelo nº	Ref. Modelo	CA mm	CD mm	WF mm	WL mm	Peso g
SC 7/16 - 28 SC M12 x 1	PRO 15 (B) PRO 15 M (B)	19,0	16,0	14,0	9,0	14
SC 1/2 - 20 SC M14 x 1	PRO 25 IF (B) PRO 25 MF (B)	25,4	18,0	17,0	12,0	20
SC 1/2 - 18 SC M14 x 1.5	PRO 25 IC (B) PRO 25 MC (B)	25,4	21,0	19,0	12,0	38
SC 3/4 - 16 SC M20 x 1.5	PRO 50 (B) PRO 50 M (B)	38,0	25,0	22,0	12,0	63
SC 1-12 x 1 SC M25 x 1.5	PRO 100 (B) PRO 100 MF (B)	44,5	38,0	32,0	15,0	215

Adaptador Carga Lateral

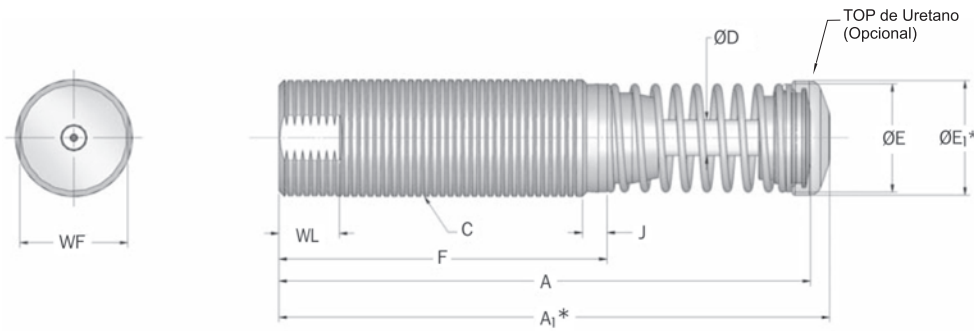


Modelo nº	Ref. Modelo	Curso mm	C mm	A mm	B mm	D mm	E mm	S mm	WF mm	WL mm
SLA 7/16 - 28 X .41 SLA 12 MF SLA 1/2 - 20 x .41	PRO 15 IF (B) PRO 15 MF (B) PRO 15 IC (B)	10,0	7/16 - 28 UNF M12 x 1	18	14	6,0	32,4	14,0	13,0	7,0
SLA 1/2 - 20 x .63 SLA 14 MF	PRO 25 IF (B) PRO 25 MF (B)	16,0	1/2 - 20 UNF M14 x 1	26	13	8,0	45,2	18,0	15,0	7,0
SLA 1/2 - 18 x .63 SLA 14 MC	PRO 25 IC (B) PRO 25 MC (B)	16,0	1/2 - 18 UNF M14 x 1,5	26	13	8,0	45,2	18,0	15,0	7,0
SLA 3/4 - 16 x .88 SLA 20 MC	PRO 50 (B) PRO 50 M (B)	22,0	3/4 - 16 UNF M20 x 1,5	32	17	11,0	62	25,0	22,0	7,0
SLA 1-12 x 1 SLA 25MF SLA 27MC	PRO 100 (B) PRO 100 MF (B) PRO 100 MC (B)	25,4 25,4	1 - 12 UNF M25 x 1,5 M27 x 3	38 38	30 30	15,0 15,0	73,2 73,2	36,0 36,0	32,0 32,0	7,0 10,0

Flange Universal



Modelo nº	Model Ref	A	B	C	D	E	F	G	I	J	K
UF 1-12 UF M25 x 1.5* UF M25 x 2*	PRO 100/110 PRO 110 M PRO 110 MC	1-12 UNF M25 x 1.5* M25 x 2*	48,0	16,0	8,0	6,5	35,0	35,0	4,75	10,0	25,5

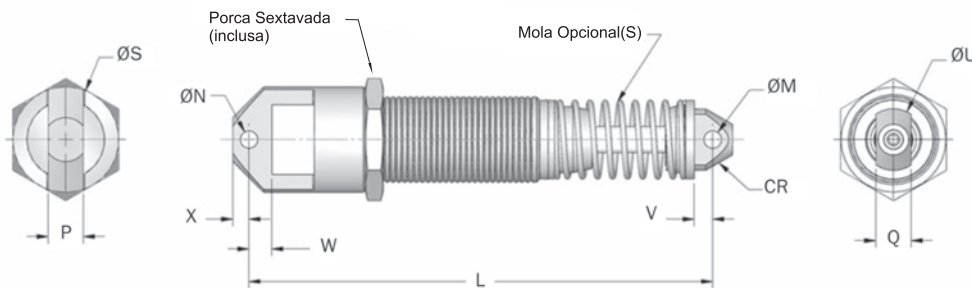


Modelo nº	Curso mm	E <sub>T</sub> Max. Nm/c	E <sub>T</sub> C Max. Nm/hr	F <sub>p</sub> Max. Força de Reação N	Força da Mola		F <sub>D</sub> Max. Força Propulsora N	Peso g
					Estendida N	Comprimida N		
PRO 110 IF PRO 110 MF PRO 110 MC	40,0	190,0	75 700	7 500	18,0	49,0	2 220	454
PRO 120 IF PRO 120 MF	25,0	160,0	75 700	11 120	56,0	89,0	2 220	482
PRO 125 IF PRO 125 MF	25,0	160,0	87 500	11 120	56,0	89,0	2 220	482
PRO 220 IF PRO 220 MF	50,0	310,0	90 300	11 120	31,0	89,0	2 220	737
PRO 225 IF PRO 225 MF	50,0	310,0	111 000	11 120	31,0	89,0	2 220	737

Modelo nº	Constante de Amortecimento	C mm	A mm	A <sub>1</sub> mm	D mm	E mm	E <sub>1</sub> mm	F mm	J mm	WF mm	WL mm
PRO 110 IF PRO 110 MF PRO 110 MC	-1, -2, -3 -1, -2, -3 -1, -2, -3	1 - 12 UNF M25 x 1,5 M25 x 2,0	201,4	204,7	8,0	22,2	22,2	127,0	1,5	-	-
PRO 120 IF PRO 120 MF	-1, -2, -3 -1, -2, -3	1 ¼ - 12 UNF M33 x 1,5	140,2	145,3	9,5	29,0	30,5	87,0	5,3	30,0	16,0
PRO 125 IF PRO 125 MF	-1, -2, -3 -1, -2, -3	1 ⅜ - 12 UNF M36 x 1,5	140,2	145,3	9,5	29,0	30,5	87,0	5,3	33,0	16,0
PRO 220 IF PRO 220 MF	-1, -2, -3 -1, -2, -3	1 ¼ - 12 UNF M33 x 1,5	207,0	212,0	9,5	29,0	30,5	128,0	5,3	30,0	16,0
PRO 225 IF PRO 225 MF	-1, -2, -3 -1, -2, -3	1 ⅜ - 12 UNF M36 x 1,5	207,0	212,0	9,5	29,0	30,5	128,0	5,3	33,0	16,0

Montagem

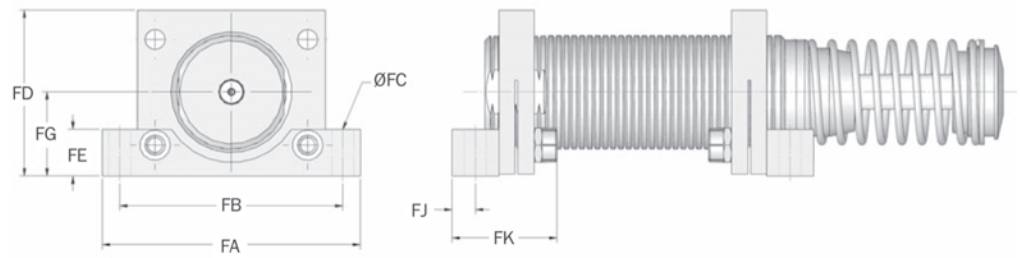
Articulada



Modelo nº	L mm	M mm	N mm	P mm	Q mm	S mm	U mm	V mm	W mm	X mm	CR mm	Peso g
PRO 110 CM (S)	211	5,00 <sup>+0,13/-0,00</sup>	5,00 <sup>+0,13/-0,00</sup>	8,0 <sup>+0,13/-0,00</sup>	8,00 <sup>+0,13/-0,00</sup>	28	22	11	13	5,0	7,0	0,54
PRO 120 CM (S)	167	6,38	6,38	12,70	12,70	38	23	6	12	6,1	11,2	0,59
PRO 125 CM (S)	180	6,38	6,38	12,70	12,70	38	22	6	24	6,0	11,2	0,73
PRO 220 CM (S)	234	6,38	6,38	12,70	12,70	38	23	6	12	6,1	11,2	0,77
PRO 225 CM (S)	230	6,38	6,38	12,70	12,70	38	22	6	25	6,0	11,2	0,86

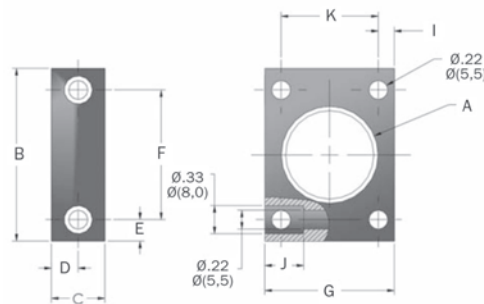
\*Nota: "S" significa que o modelo é fornecido com mola.

Montagem  
Tipo sapata



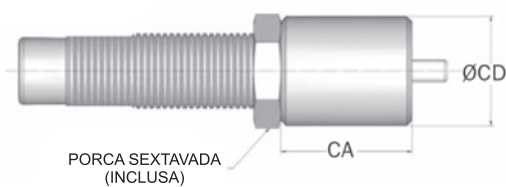
Modelo nº	Ref. Modelo	Y mm	Z mm	FA mm	FB mm	FC mm	FD mm	FE mm	FG mm	FJ mm	FK mm	Peso g
FM 1/4 - 12	PRO 120 / 220	57,2	31,8	70,0	60,3	5,90	45,0	12,7	22,7	6,4	22,2	100
FM M33 x 1.5	PRO 120 / 220M	57,2	31,8	70,0	60,3	5,90	45,0	12,7	22,7	6,4	22,2	100
FM 1/8 - 12	PRO 125 / 225	57,2	31,8	70,0	60,3	5,90	45,0	12,7	22,7	6,4	22,2	100
FM M36 x 1.5	PRO 125 / 225M	57,2	31,8	70,0	60,3	5,90	45,0	12,7	22,7	6,4	22,2	100

Flange Retangular



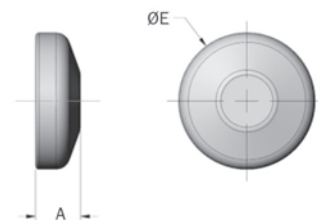
Modelo nº	Ref. Modelo	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	I mm	J mm	K mm
UF 1-12	PRO 100/110	1-12 UNF									
UF M25 x 1.5*	PRO 110 M	M25 x 1,5	48	16,0	8,0	6.5	35,0	35,0	4,75	10,0	25,5
UF M25 x 2*	PRO 110 MC	M25 x 2									

Colar Ajustável

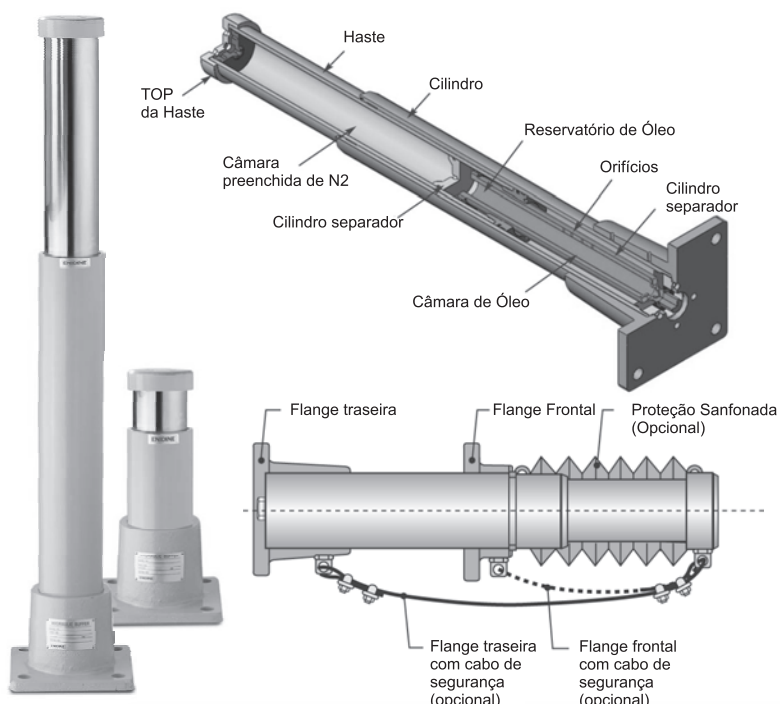


Modelo nº	Ref. Modelo	CA mm	CD mm	WF mm	WL mm	Peso g
SC 1-12 x 1.56	PRO 110	50,0	38,0	32,0	15,0	215
SC M25 x 1.5 x 40	PRO 110 MF	50,0	38,0	32,0	15,0	215
SC M25 x 1.5	PRO 110 MC	44,5	38,0	32,0	15,0	215
SC 1/4 - 12	PRO 120/220	41,0	38,0	36,0	17,0	210
SC M33 x 1.5	PRO 120/220 M	41,0	38,0	36,0	17,0	210
SC 1/8 - 12	PRO 125/225	63,5	38,0	41,0	18,0	210
SC M36 x 1.5	PRO 125/225 M	63,5	38,0	41,0	18,0	210

Top de Uretano



Modelo nº	Ref. Modelo	A mm	E <sub>I</sub> mm	Peso g
UC 5568	PRO 110	10,0	22,0	3
UC 8609	PRO 120, 125, 220 & 225	10,0	30,5	3



A série de amortecedores HI (Heavy Industry) da Enidine, protege com segurança máquinas e equipamento pesados durante transferência de materiais e movimentação de produtos.

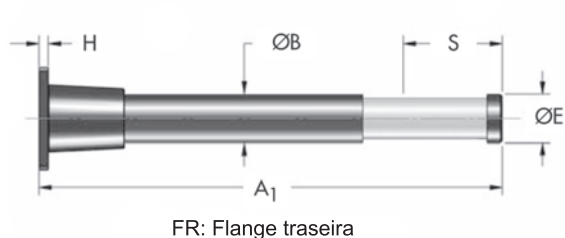
O corpo robusto e a alta capacidade são individualmente projetados para desacelerar cargas em movimento sob várias condições e de acordo os padrões de segurança exigidos pela indústria.

O design da série HI incorpora um sistema patenteado de desaceleração hidráulica com o retorno da haste feito por um sistema interno com nitrogênio

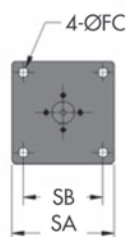
Como instalações típicas, temos controle de pontes rolantes, guindastes e transferência de grandes containers.

### Características e benefícios

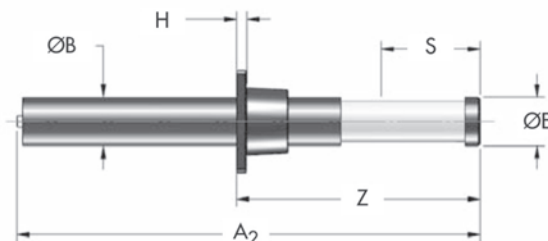
- Design compacto e seguro com capacidade de amortecer energias até 510.000 Nm/ciclo.
- Atende as normas OSHA, AISE, CMMA e outras especificações de segurança, como DIN e FEM.
- Sistema de retorno através de carga de nitrogênio.
- **Superfície externa:** 3 camadas de pintura epoxi cinza (resistente à água do mar).
- **Haste:** Aço com cromo duro.
- Temperatura de trabalho: -10°C até 60°C ou -35°C até 100°C.



FR: Flange traseira



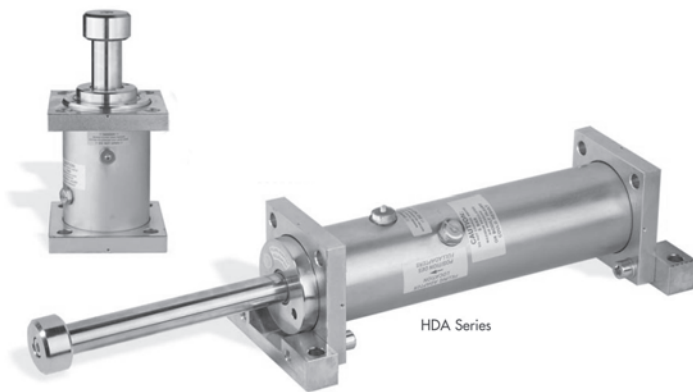
Flange de montagem



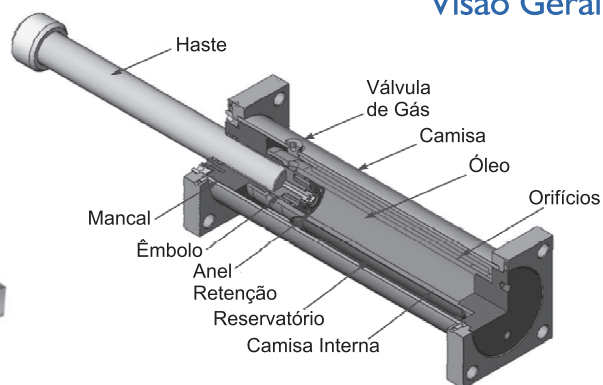
FF: Flange Frontal

Modelo	Curso mm	Max. Energia por Ciclo (Nm)	Max. Força de Choque (kN)	Força de Retorno		Peso Kg	A <sub>1</sub> mm	A <sub>2</sub> mm	Z mm	H mm	ØB mm	SA mm	SB mm	ØFC mm	Rosca Fix.	ØE mm
				Estendida kN	Comprimida kN											
HI 50 x 50	50	3 050	67	0,3	0,6	5	262	-	-	15	60	100	70	15	M14	58
HI 50 x 100	100	6 200	67	0,3	0,6	9	392	-	-	15	60	100	70	15	M14	58
HI 80 x 50	50	6 700	168	1,0	1,9	15	290	-	-	15	80	128	89	20	M18	79
HI 80 x 100	100	13 500	168	1,0	8,0	19	390	-	-	15	80	128	89	20	M18	79
HI 100 x 50	50	10 000	250	1,65	18,0	16	302	301	175	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 100	100	20 000	250	1,65	18,0	22	479	473	245	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 150	150	30 000	250	1,65	18,0	28	618	612	300	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 200	200	40 000	250	1,65	18,0	32	756	750	390	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 400	400	80 000	235	1,65	18,0	46	1 349	1 345	645	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 500	500	94 000	235	1,65	18,0	52	-	1 616	890	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 600	600	112 000	230	1,65	18,0	58	-	1 888	1 040	20	100	150	120	18	M16	99
HI 100 x 800	800	132 000	205	1,65	18,0	69	-	2 426	1 345	20	100	150	120	18	M16	99
HI 120 x 100	100	32 000	400	2,8	50,0	34	471	467	270	20	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 150	150	48 000	400	2,8	50,0	39	597	593	330	20	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 200	200	64 000	400	2,8	50,0	43	724	720	390	20	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 300	300	94 000	400	2,8	50,0	53	973	969	520	20	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 400	400	125 000	400	2,8	50,0	87	1 225	1 221	680	25	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 600	600	188 000	400	2,8	50,0	105	-	1 725	915	25	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 800	800	225 000	350	2,8	50,0	110	-	2 332	1 290	25	120	220	170	26	M24	119
HI 120 x 1000	1000	260 000	325	2,8	50,0	116	-	2 836	1 360	25	120	220	170	26	M24	119
HI 130 x 250	250	100 000	500	3,2	64,0	72	897	893	545	25	130	270	210	26	M24	129
HI 130 x 300	300	120 000	500	3,2	64,0	79	1 029	1 025	605	25	130	270	210	26	M24	129
HI 130 x 400	400	160 000	500	3,2	64,0	90	1 293	1 289	735	25	130	270	210	26	M24	129
HI 130 x 600	600	210 000	435	3,2	64,0	119	-	1 917	1 060	25	130	270	210	26	M24	129
HI 130 x 800	800	270 000	420	3,2	64,0	140	-	2 445	1 350	25	130	270	210	26	M24	129
HI 150 x 115	115	62 000	670	5,0	96,0	56	517	513	320	20	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 150	150	82 000	670	5,0	96,0	59	606	602	355	25	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 400	400	220 000	670	5,0	96,0	98	1 249	1 245	710	25	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 500	500	275 000	670	5,0	96,0	110	-	1 498	770	25	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 600	600	330 000	670	5,0	96,0	120	-	1 752	875	25	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 800	800	448 000	700	5,0	96,0	165	-	2 363	1 240	25	150	270	210	26	M24	149
HI 150 x 1000	1000	510 000	635	5,0	96,0	180	-	2 880	1 595	25	150	270	210	26	M24	149

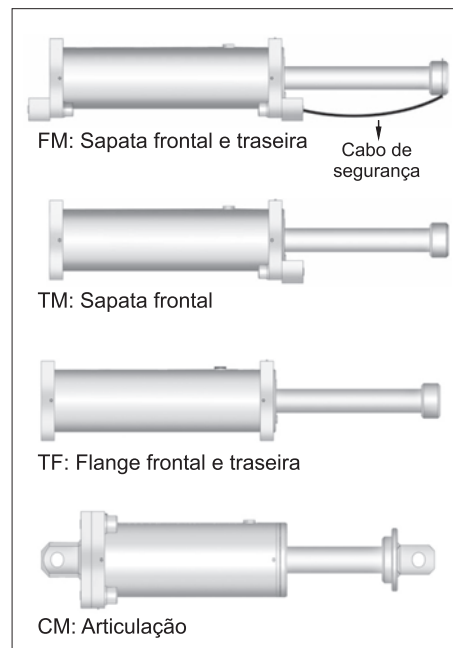
## HD, HDA Series



## Visão Geral



### Tipos de Montagem



### Série HD

Orifícios internos customizados para atender necessidades específicas de amortecimento. Performance simulada em computador para otimizar a configuração da furação interna. Disponíveis em modelos padrões com corpo de até 150 mm de diâmetro e cursos de até 1525 mm.

### Série HDA

São unidades ajustáveis que permite o usuário determinar a resistência do amortecedor para acomodar variações na velocidade da carga, com curso de até 305 mm.

### Características e benefícios

- Design compacto e seguro com capacidade de amortecer energias até 903.880 Nm/ciclo.
- Atende as normas OSHA, AISE, CMMA e outras especificações de segurança, como DIN e FEM.
- Membrana acumuladora interna carregada com ar ou nitrogênio, substitui mola mecânica de retorno.
- Componentes externos zincados (pintura epoxi e materiais especiais sob encomenda).
- Modelos totalmente reparáveis.
- Opção de sensor magnético de proximidade (identifica posição da haste).
- Temperatura de trabalho: 15°C até 210°C ou -10°C até 100°C.

### Aplicações típicas:

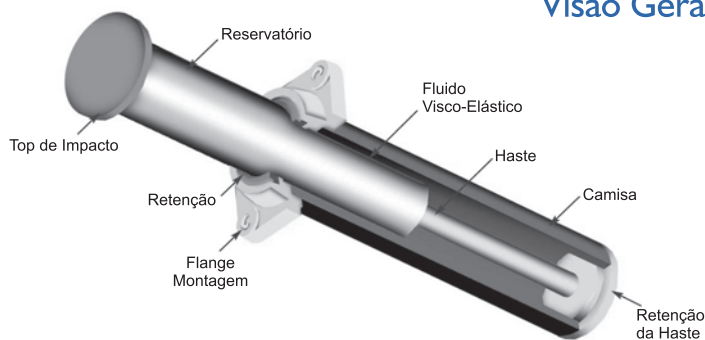
Gruas, pontes rolantes, trolleys, elevadores de carga, paletizadoras automáticas equipamentos de transporte e manipulação de cargas pesadas.

## Série Jarret

## Séries BC1N, BC5, LR



## Visão Geral



O design dos amortecedores industriais Jarret utiliza características de compressão e cisalhamento especialmente formulados de elastômero de silicone.

Essas características permitem as funções de absorção de energia e retorno da haste combinados em uma única unidade sem a necessidade de gás adicional ou mecanismo de mola.

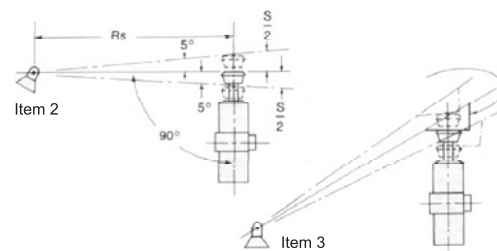
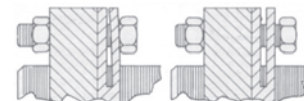
### Aplicações típicas:

Idênticas às aplicações da Série HD.

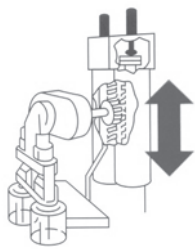
**Nota: Consulte nosso departamento técnico para dimensionamento e dados técnicos.**

# Dicas de Montagem

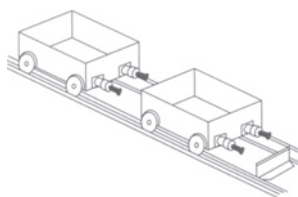
1. Sempre prever top mecânico na compressão do amortecedor de 1,5 a 2 mm antes do final do curso.
2. Para minimizar os efeitos dos esforços laterais, o amortecedor deve ser montado em um raio(Rs) que seja igual ou maior que 6,5 vezes em relação ao seu curso(S)  $R_s \geq 6,5 \times S$
3. O ângulo máximo admissível, entre a carga e o amortecedor é de 5°.
4. O corpo e a haste do amortecedor não devem ser soldados, pintados ou receber qualquer esforços externos não previstos.
5. Proteger a haste contra agente externos como: poeira, cavacos, tinta e óleos lubrificantes.
6. As flanges com rasgo interno travam o amortecedor em sua posição correta. Não forçar o amortecedor sem antes afrouxar os parafusos de aperto.



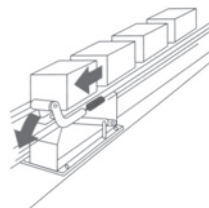
# Exemplos de Aplicações



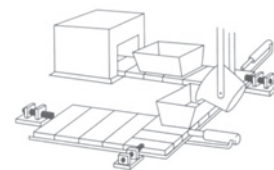
Equipamento de conformação de vidro



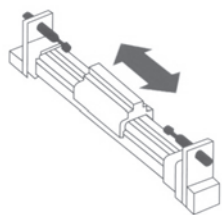
Carros em trilhos



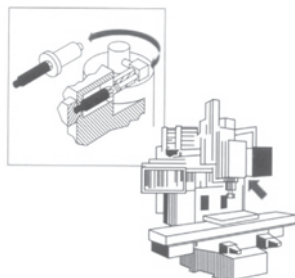
Parada de pallets



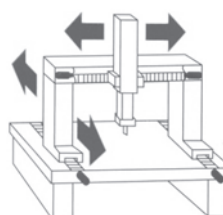
Esteira de fundição



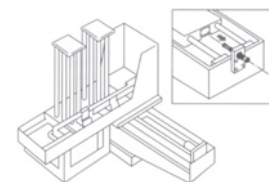
Cilindro de fita



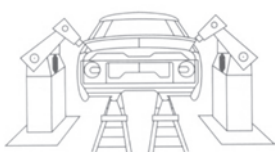
CNC



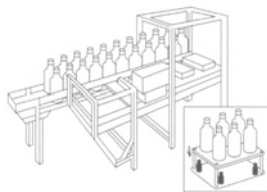
Equipamento de medição



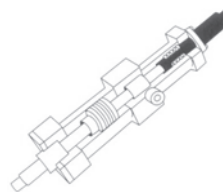
Montagem robótica



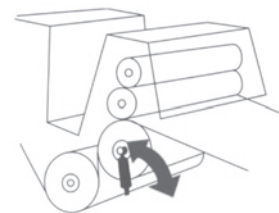
Robô de linha automotiva



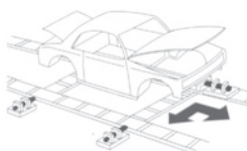
Equipamento de embalagem



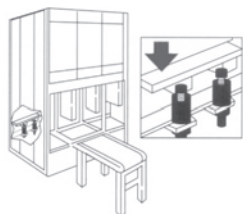
Cilindro pneumático



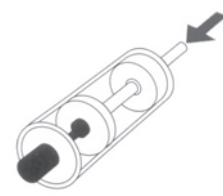
Impressora



Linha de transferência automotiva



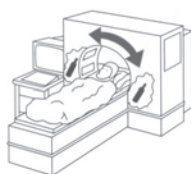
Sistema automático de armazenagem



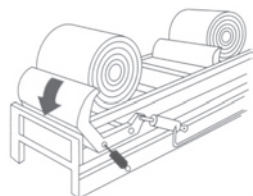
Cilindro pneumático



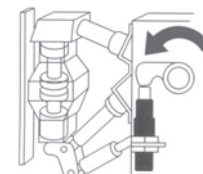
Catraca



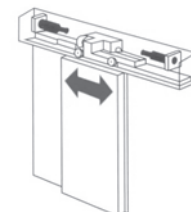
Equipamento de Ressonância



Parada de bobina de papel



Dijuntor industrial



Porta deslizante



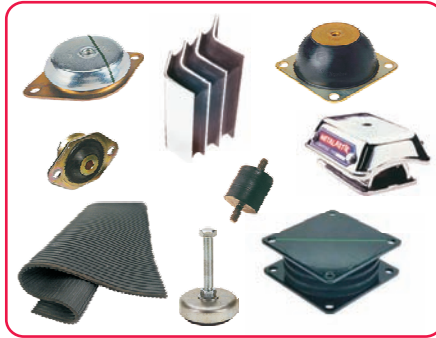
# PRODUTOS MAGRAL

## DIVISÃO MOTION CONTROL

Amortecedores Hidráulicos para Impacto



Isoladores de Vibração



Amortecedores à Gás



Controladores de Velocidade



Molas Pneumáticas



Wire Rope



## DIVISÃO FLUID CONTROL

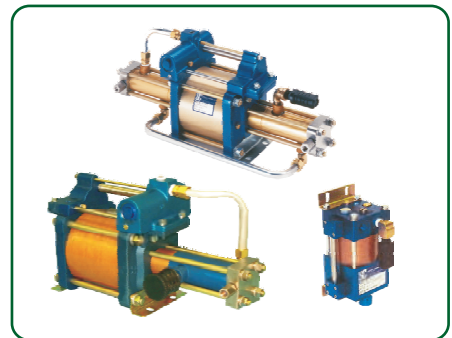
Bombas Hidropneumáticas



Unidades de Potência Pneumática



Amplificadores de Ar Comprimido e Booster p/ Gás



Unidades de Potência Hidráulica



Acumuladores Hidráulicos



Acessórios para Alta Pressão



Magral Equipamentos Hidráulicos e Pneumáticos Ltda.

Fone: ++ 55 11 2021-7202 • Fax: ++ 55 11 2021-7203

www.magral.com.br • magral@magral.com.br