

## Actuadores Pneumáticos de Um Quarto de Volta, em Ferro Fundido Dúctil/Aço Inoxidável, de Retorno por Mola e de Duplo Efeito. Binários de Saída de 115.000 lb.in.

### Características e Vantagens

- A carcaça, o êmbolo e as tampas das extremidades em ferro fundido dúctil, garantem uma longa vida do produto, com um funcionamento económico e duradouro.
- Os cilindros em aço inoxidável 316, proporcionam uma elevada resistência à corrosão.
- O veio de saída, fabricado em aço ligado de elevada resistência, transmite um binário isento de fadiga.
- Os casquilhos em bronze sinterizado ou os rolamentos de agulhas selados do veio de saída, eliminam a solitação lateral da haste da válvula, maximizando a performance do empanque da haste.
- A biela em aço cromado garante uma resistência mecânica e à corrosão, para aplicações de elevado número de ciclos e duração.
- Os casquilhos da biela em bronze sinterizado, asseguram um apoio de baixo atrito e um alinhamento preciso da biela, para aumento do rendimento, redução da manutenção e extensão da vida útil de serviço do actuador.
- A cavilha da biela e os rolamentos de rolos em aço inoxidável tratado termicamente, transferem por rotação a força do êmbolo para a forquilha em aço inoxidável 17-4PH, de forma a reduzir o atrito, garantindo um tempo de vida superior e uma transmissão de binário mais eficiente.
- Os casquilhos-guia em Teflon® garantem um guiamento de baixo atrito do êmbolo durante o funcionamento, de modo a proteger as paredes do cilindro de eventuais riscos e melhorar a performance da vedação, com uma acção de limpeza contínua do cilindro.
- Os batentes mecânicos de posição bi-direccionais asseguram um ajustamento preciso da rotação da válvula.
- O modelo de montagem ISO 5211 assegura uma adaptação mais fácil da válvula, através da utilização de normas reconhecidas internacionalmente.
- O rasgo de accionamento no veio de saída, permite que os componentes accionados indirectamente, mantenham uma montagem compacta de baixo perfil e elimina a necessidade de acoplamento.
- As molas revestidas a Tectil podem ser desarmadas sem necessidade de



- ferramentas especiais, possibilitando a desmontagem do actuador no local, de forma fácil e segura, reduzindo o tempo de paragem e fornecendo uma mola com um sistema de desmontagem seguro.
- Uma tampa da carcaça facilmente removível, permite um acesso fácil e rápido para inspecção interna do mecanismo de forquilha do actuador.

### Aplicações Gerais

Destinada a controlo abertura-fecho ("on-off") ou modulante, de qualquer aplicação de válvulas de um quarto de volta de macho esférico, de borboleta, de macho rotativo ou do tipo registro.

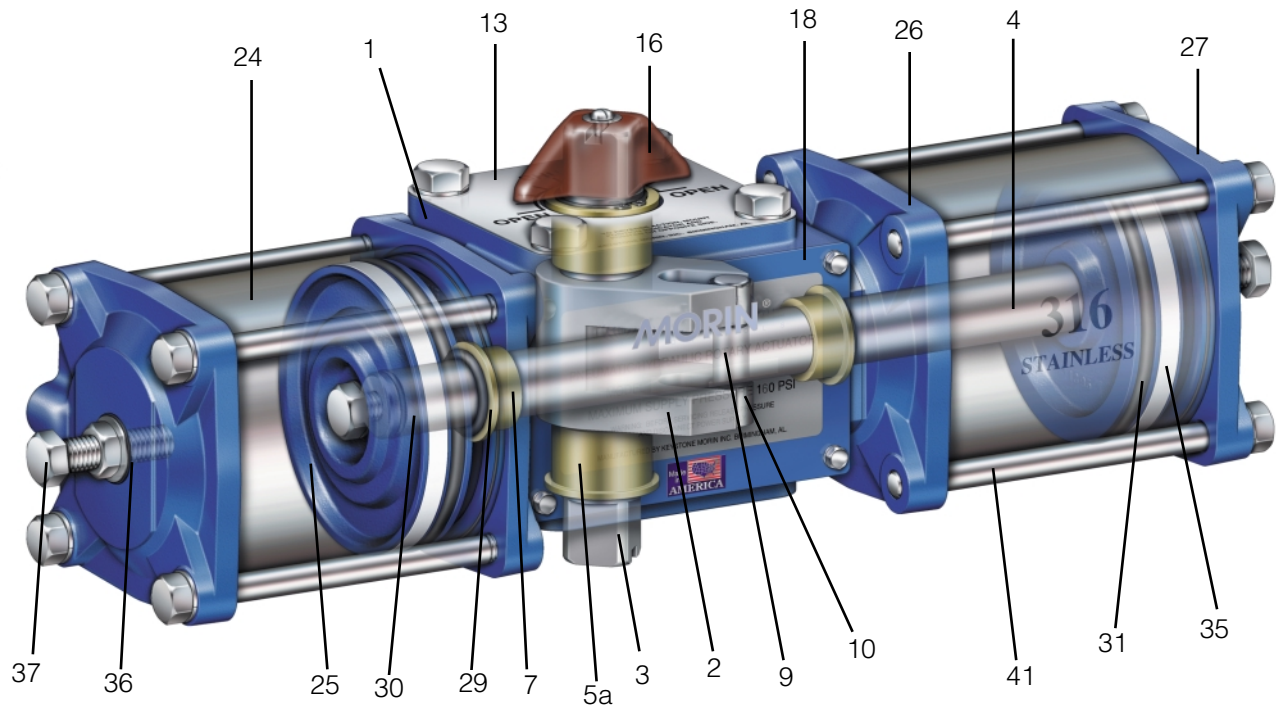
### Características Técnicas

Pressão de aliment. :	40 a 160 psi
Fluido de aliment. :	qualquer fluido pneumático ou hidráulico compatível com os materiais de fabrico
Temperatura nominal	
gama standard :	-20°F a 210°F
gama opcional :	-65°F a 300°F
Rotação angular :	90° ± 8°

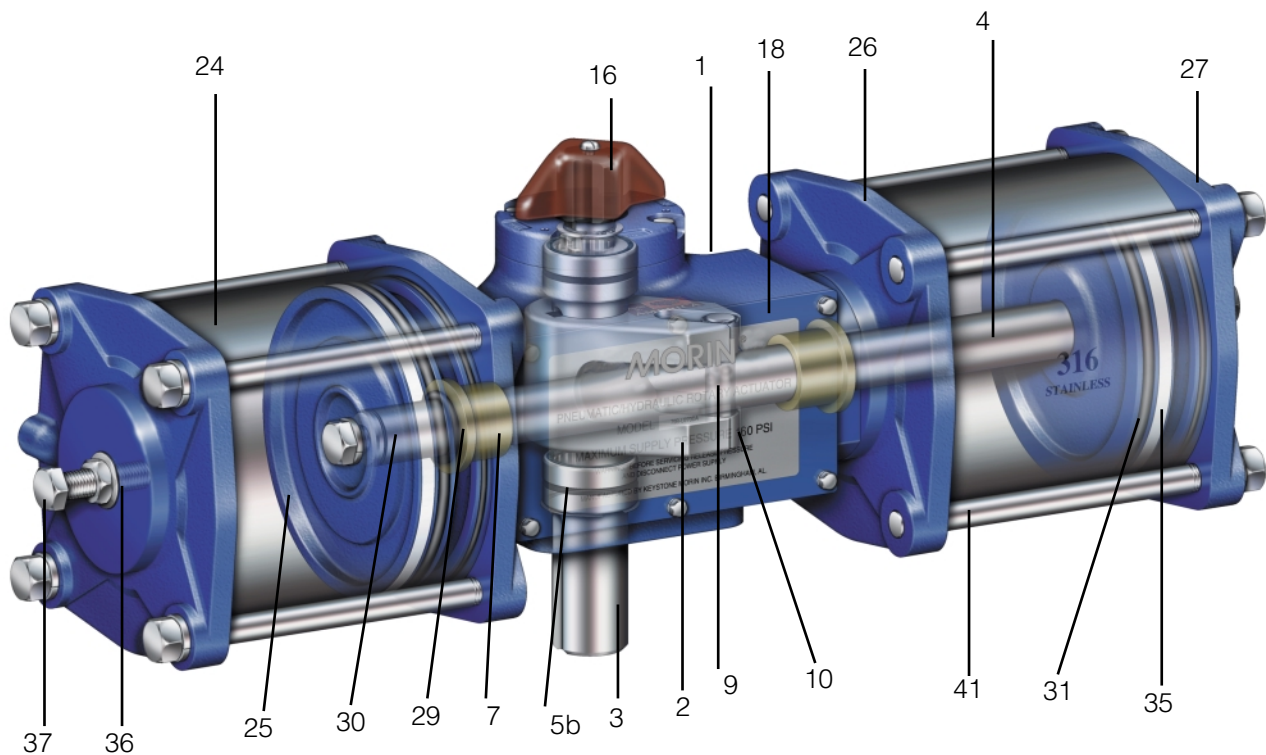
Teflon® é uma marca registada da E.I. duPont de Nemours & Company.

**Nota**

Para facilidade de leitura, alguns números de peças foram suprimidos dos desenhos.



**Duplo Efeito - Modelos 006 a 100**



**Duplo Efeito - Modelos 135 a 1150**

## Avaria do actuador

A causa de avaria mais comum do actuador é devido ao desgaste dos vedantes. Se a água condensada proveniente das condutas de ar penetra num cilindro em alumínio ou em aço, originará a ocorrência de corrosão por picadas ("pitting"). A corrosão por picadas poderá destruir um vedante e causar a fuga de ar através do êmbolo e, por consequência, a avaria do actuador.

Os casquilhos do êmbolo em Teflon® estão em contacto com os cilindros em aço inoxidável 316, um standard da Morin. Não é necessário qualquer lubrificação. Todas as peças móveis estão apoiadas em casquilhos em bronze sinterizado ou por rolamentos de agulhas selados. Os órgãos estruturais, incluindo a forquilha, a cavilha axial e os rolamentos de rolos cilíndricos são fabricados em aço inoxidável tratado termicamente.

O Actuador Morin está projectado para funcionamento nos ambientes corrosivos mais exigentes.

Isto inclui uma instalação com água nas suas condutas de ar.

## Materiais

Peça	Material	Normas de Mat.	
1	Carcaça	F.F. Dúctil	A395
2	Forquilha	Aço Inoxidável 17-4PH*	A564-630
3	Veio de saída	Aço Ligado, metalizado*	C4140
4	Biela	Aço cromado	C1045
5a	Casquilho - veio de saída, Modelo 006 a 100	Bronze Sinterizado	
5b	Rolamento de agulhas, Modelo 135 a 1150	Aço Ligado	
6a	Cavilha cilíndrica - forquilha, Modelo 006 a 100	Aço Ligado	
6b	Chaveta - forquilha, Modelo 135 a 1150	Aço, metalizado	
7	Casquilho - biela	Bronze Sinterizado	
8	Anel de retenção - veio	Aço, metalizado	
9	Cavilha axial	Aço Inoxidável 440C*	
10	Rolamento de rolos	Aço Inoxidável 440C*	
11	Anel de retenção - cavilha	Aço, metalizado	
12a	Parafuso de regulação, Modelo 006 a 100	Aço, metalizado***	
12b	Anel de retenção - casquilho inf. Mod. 135 a 1150	Aço Ligado	
13a	Indicador de posição, Modelo 006 a 100	Aço Inoxidável 304	
13b	Chapa axial, Modelo 135 a 1150	F.F. Dúctil	
14	Parafuso de cabeça sextavada	Aço, metalizado***	
15	Anilha de travamento	Aço, metalizado***	
16	Ponteira	PVC Macio	
17	Parafuso de cabeça redonda	Aço, metalizado***	
18	Tampa da carcaça	Aço, metalizado	
19	Parafuso de cabeça sextavada	Aço, metalizado***	
20	Anilha de travamento	Aço, metalizado***	
21	Anilha plana	Aço, metalizado***	
22	Anilha axial, Modelo 135 a 1150	Aço Inoxidável	
23	Junta da tampa	Fibra	
24	Cilindro	Aço Inoxidável 316**	A276
25	Êmbolo	F.F. Dúctil	A395
26	Adaptador	F.F. Dúctil	A395
27	Tampa da extremidade	F.F. Dúctil	A395
28	Tampa da biela	F.F. Dúctil	A395
29	Vedante - biela	BUNA-N	
30	Vedante - parafuso do êmbolo	BUNA-N	
31	Vedante - êmbolo	BUNA-N	
33	Parafuso do êmbolo	Aço, metalizado***	
34	Anilha de travamento	Aço, metalizado***	
35	Casquilho - êmbolo	Teflon®	
36	Vedante roscado	EPDM/Aço, metalizado**	
37	Perno-batente	Aço, metalizado***	
38	Porca de travamento	Aço, metalizado***	
39	Parafuso de caixa sext. interior	Aço, metalizado***	
40	Anilha de travamento	Aço, metalizado***	
41	Tirante	Aço, metalizado***	
43	Anilha de travamento	Aço, metalizado***	
44	Parafuso de cabeça sextavada	Aço, metalizado***	
45	Vedante roscado	BUNA-N	
46	Vedante - cilindro	BUNA-N	
47	Etiqueta da chapa de características	Mylar	
49	Cilindro - lado da mola	Aço Inoxidável 316**	A276
50	Biela - lado da mola	Aço, metalizado***	
51	Parafusos de cabeça sextavada	Aço, metalizado***	
52	Perno de afinação	Aço, metalizado***	
53	Anilha plana	Aço, metalizado***	
54	Tampa da extremidade - lado da mola	F.F. Dúctil	A395
55	Mola exterior	Aço mola	
56	Mola interior	Aço mola	
57	Respiro	Aço, metalizado***	
58	Etiqueta da mola	Policarbonato LEXAN®	

\* Tratado termicamente

\*\* Aço Inoxidável 17-7PH, como opção

\*\*\* Bronze sinterizado nos Modelos 370 e 575 a 1150

Policarbonato LEXAN® é uma marca registada da General Electric Company.

Teflon® é uma marca registada da E.I. duPont de Nemours & Company.

Através da utilização de ferro fundido dúctil e de aço inoxidável como materiais de fabrico, o actuador 79B apresenta-se como o standard da actuação de válvulas de baixo preço e com uma performance de elevada qualidade.

A carcaça, as tampas das extremidades, os adaptadores e o êmbolo do actuador são todos maquinados a partir de peças vazadas em ferro fundido dúctil. Esta operação permite a obtenção de um produto robusto e de baixo preço, através da redução do tempo de maquinagem e pela eliminação do desperdício de material em excesso. Os cilindros em aço inoxidável 316, proporcionam uma elevada resistência à corrosão e um aumento da performance de vedação do êmbolo, reduzindo simultaneamente os custos de manutenção. Qualquer dos componentes que roda ou desliza durante o funcionamento, como por exemplo, o veio de saída de aço ligado metalizado de elevada resistência, a biela cromada, a cavilha axial em aço inoxidável ou o êmbolo em ferro fundido dúctil, estão apoiados em casquilhos anti-fricção substituíveis.

### Montagem ISO 5211

De modo a garantir a máxima flexibilidade para adaptação da válvula, cada modelo possui um tipo de montagem projectado de acordo com os requisitos da Organização Internacional para a Normalização (ISO).

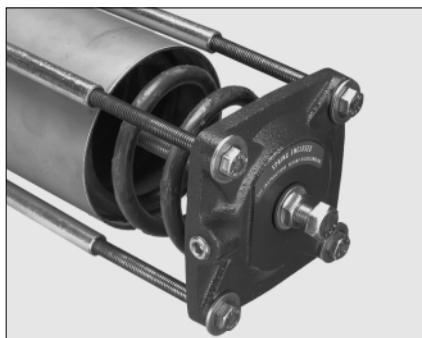
### Batentes mecânicos de posição bi-direccionais

Os batentes ajustáveis em cada tampa das extremidades, asseguram a flexibilidade de posicionamento de precisão da rotação da válvula, no final do curso de "abertura" ou de "fecho". Ambos os batentes estão localizados na linha central do cilindro, a posição óptima para maximizar o ajustamento do percurso e eliminar qualquer carga lateral desfavorável nos batentes mecânicos de posição. Ajustável de 80° a 98°.

### Opções Standard

- Comando Manual por Macaco de Parafuso
- Roscas de Montagem Métricas
- Vedantes Viton®
- BUNA-N de Baixa Temperatura
- Conjuntos de Molas de 40 a 160 psi ef.
- Ajustamento de Posição de Curso Total
- Dispositivo de Bloqueio
- Comando Manual por Bomba Manual

Viton® é uma marca registada da E.I. duPont de Nemours & Company.



### Mola Projectada para Segurança

Todos os modelos de retorno por mola possuem um sistema de segurança incorporado de desmontagem da mola, que permite a montagem e desmontagem do actuador no local em condições de segurança, sem necessidade de ferramentas especiais. Os tirantes integrais possuem furos roscados, de forma a possibilitar o carregamento e descarregamento da mola de modo seguro e adequado.



### Rasgo do Accionamento do Acessório

Cada veio de saída do actuador é fornecido com um rasgo de accionamento do acessório de maquinagem de precisão, para dispositivos de acessórios de baixo binário, tais como, interruptores de fim de curso e posicionadores. Podem ser montados directamente no corpo central dos modelos 135 a 1150 vários acessórios, sem necessidade de acoplamentos ou suportes adicionais. O resultado é um conjunto mais rígido e compacto.



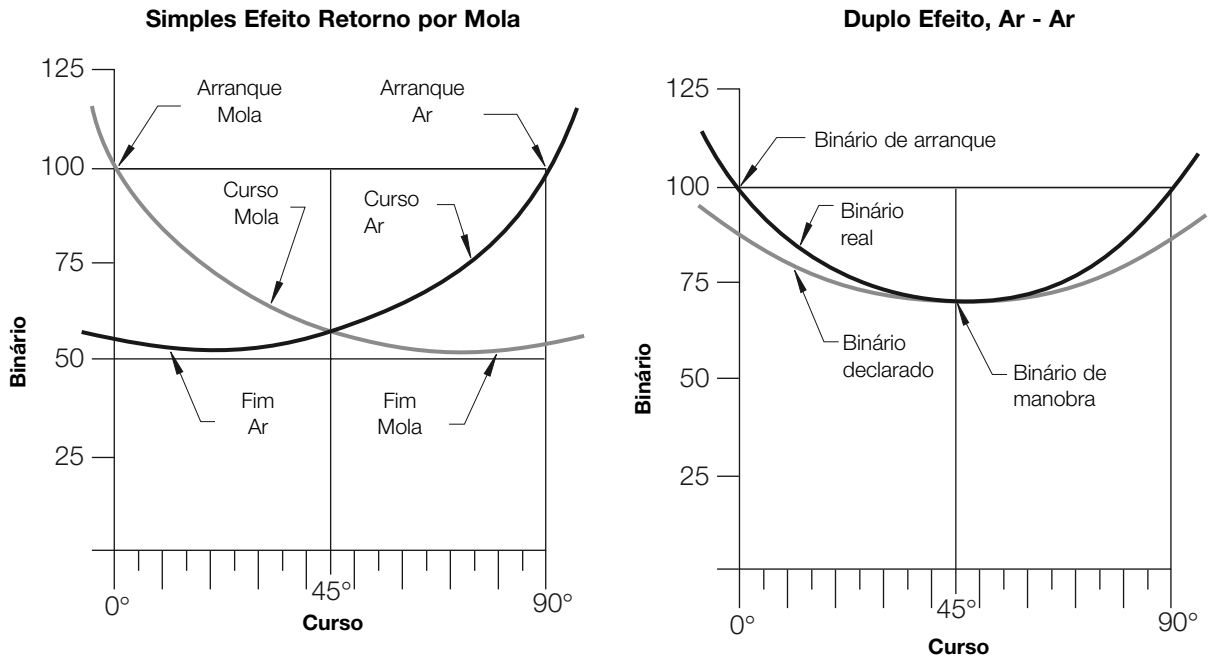
### Indicador de Posição e Ponteira

Nos Modelos 006 a 100, a placa de indicação de "abertura-fecho-abertura" permite a utilização do mesmo indicador e ponteira, quando o modo de avaria necessita de ser invertido. Quando se muda de "falha-fecho" para "falha-abertura" nos modelos de retorno por mola, é apenas necessário montar a placa de indicação de posição e a ponteira em aço inoxidável, do outro lado do actuador. A placa de indicação de posição e a ponteira podem ser montadas paralela ou perpendicularmente à linha central do actuador.

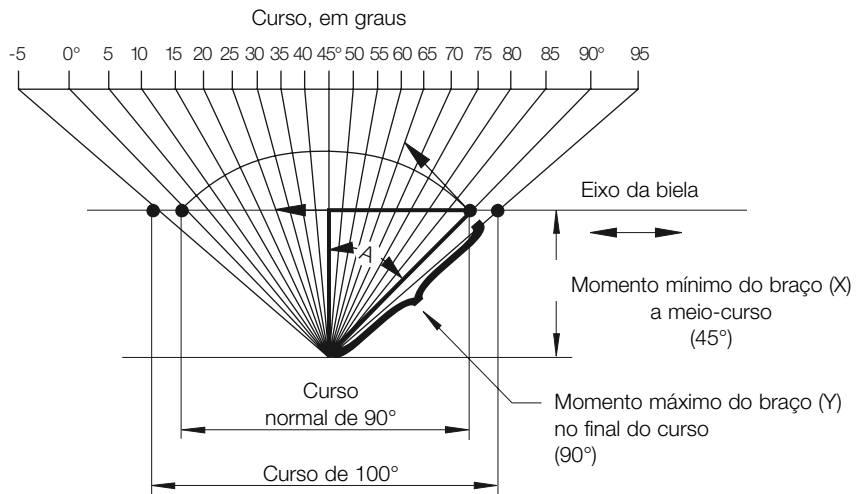


### Comando Manual por Macaco de Parafuso

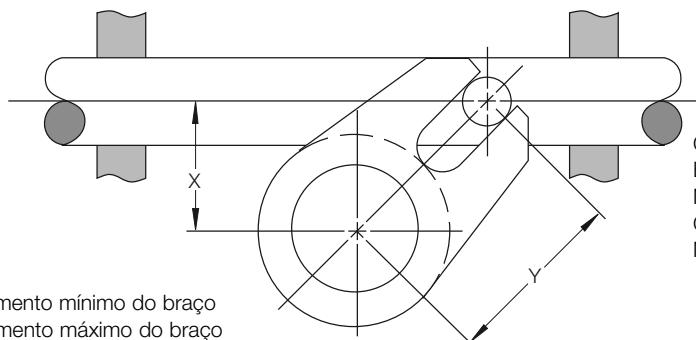
O comando manual por macaco de parafuso constitui uma alternativa de baixo custo a um comando manual desacoplável. O macaco de parafuso manual permite o funcionamento de emergência da válvula, através da rotação do volante. A posição do batente mecânico do actuador não é afectada durante o funcionamento do comando por macaco de parafuso.



**Mecânica da Forquilha**



Para o momento máx. do braço, em qualquer posição do curso multiplicar o momento mín. pela secante  $\triangle A$



X = Momento mínimo do braço  
Y = Momento máximo do braço

**CONCLUSÃO: ATINGE-SE O BINÁRIO DE SAÍDA MÁXIMO NO INÍCIO E NO FIM DO CURSO - ONDE É NECESSÁRIO!**

### Binários de saída (lb.in), duplo efeito / ar-ar

Modelo do Actuador		Alimentação de Ar (psi ef.)												
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
006	Arranque	300	375	450	525	600	675	750	825	900	975	1050	1125	1200
	Manobra	235	290	350	405	460	520	575	640	690	750	810	870	940
015	Arranque	750	935	1125	1310	1500	1685	1875	-	-	-	-	-	-
	Manobra	590	735	885	1030	1180	1325	1475	-	-	-	-	-	-
023	Arranque	1150	1450	1725	2010	2300	2585	2875	3160	3450	3740	4020	4300	4600
	Manobra	855	1070	1285	1500	1710	1925	2140	2350	2570	2780	3000	3210	3420
036	Arranque	1800	2250	2700	3150	3600	4050	4500	4950	5400	5850	6300	6750	7200
	Manobra	1370	1710	2055	2400	2740	3080	3425	3770	4110	4450	4800	5140	5480
050	Arranque	2500	3125	3750	4375	5000	5630	6250	6875	7500	8125	8750	9375	10000
	Manobra	1840	2300	2760	3220	3680	4140	4600	5060	5520	5980	6440	6900	7360
072	Arranque	3600	4500	5400	6300	7200	8100	9000	9800	10800	-	-	-	-
	Manobra	2740	3425	4110	4790	5480	6160	6850	7540	8220	-	-	-	-
100	Arranque	5000	6250	7500	8750	10000	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manobra	3680	4600	5520	6440	7360	-	-	-	-	-	-	-	-
135	Arranque	6750	8440	10125	11815	13500	15190	16880	18560	20250	21940	23630	25310	27000
	Manobra	5250	6565	7875	9185	10500	11810	13125	14440	15750	17060	18375	19690	21000
210	Arranque	10500	13125	15750	18375	21000	23625	26250	28875	31500	34125	36750	39375	42000
	Manobra	8160	10200	12240	14280	16320	18360	20400	22440	24480	26520	28560	30600	32640
270	Arranque	13500	16875	20250	23625	27000	30375	33750	37125	40500	-	-	-	-
	Manobra	10500	13125	15750	18375	21000	23625	26250	28875	31500	-	-	-	-
370	Arranque	18500	23125	27750	32375	37000	41625	46250	50875	55500	60125	64750	69375	74000
	Manobra	13080	16350	19620	22890	26160	29430	32700	35970	39240	42510	45780	49050	52320
420	Arranque	21000	26250	31500	36750	42000	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manobra	16320	20400	24480	28560	32640	-	-	-	-	-	-	-	-
575	Arranque	28750	35900	43125	50300	57500	64690	71875	79060	86250	93440	100625	107810	115000
	Manobra	22440	28050	33660	39270	44880	50490	56100	61710	67320	72930	78540	84150	89760
740	Arranque	37000	46250	55500	64750	74000	83250	92500	101750	111000	-	-	-	-
	Manobra	26160	32700	39240	45780	52320	58860	65400	71940	78480	-	-	-	-
1150	Arranque	57500	71875	86250	100625	115000	-	-	-	-	-	-	-	-
	Manobra	44880	56100	67320	78540	89760	-	-	-	-	-	-	-	-

### Binários de saída (lb.in), simples efeito - retorno por mola

Modelo do Actuador		Alimentação de Ar (psi ef.)												
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
006	Arranque	195	245	290	340	390	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fim	105	130	160	185	210	-	-	-	-	-	-	-	-
015	Arranque	485	605	730	850	970	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fim	260	325	390	455	525	-	-	-	-	-	-	-	-
023	Arranque	750	945	1125	1305	1500	1680	1870	-	2250	-	2615	-	3000
	Fim	400	510	600	705	800	905	1005	-	1200	-	1410	-	1600
036	Arranque	1170	1460	1755	2050	2340	2630	2925	-	3510	-	4095	-	4700
	Fim	630	790	950	1100	1260	1415	1575	-	1890	-	2205	-	2500
046	Arranque	1500	1870	2250	2615	3000	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fim	800	1005	1200	1410	1600	-	-	-	-	-	-	-	-
072	Arranque	2340	2925	3510	4095	4700	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fim	1260	1575	1890	2205	2500	-	-	-	-	-	-	-	-
100	Arranque	3250	4060	4880	5690	6500	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fim	1750	2190	2620	3060	3500	-	-	-	-	-	-	-	-
135	Arranque	4390	5485	6580	7678	8775	9875	10970	-	13160	-	15355	-	17550
	Fim	2365	2950	3545	4135	4725	5315	5905	-	7090	-	8270	-	9450
210	Arranque	6825	8530	10240	11945	13650	15350	17060	-	20475	-	23890	-	27300
	Fim	3675	4590	5510	6430	7350	8270	9190	-	11025	-	12860	-	14700
270	Arranque	8780	10970	13160	15355	17550	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fim	4730	5905	7090	8270	9450	-	-	-	-	-	-	-	-
370	Arranque	12025	15030	18040	21045	24050	27055	30060	-	36075	-	42090	-	48100
	Fim	6475	9085	11695	14300	16905	19510	22115	-	27130	-	32145	-	37160
420	Arranque	13650	17060	20475	23890	27300	30705	34120	-	-	-	-	-	-
	Fim	7350	9190	11025	12860	14700	16540	18380	-	-	-	-	-	-
575	Arranque	18690	23360	28030	32700	37375	42045	46720	-	56060	-	65400	-	74750
	Fim	10060	12580	15090	17610	20125	22635	25150	-	30190	-	35220	-	40250
740	Arranque	24050	30060	36075	42090	48100	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fim	12950	16190	19425	22660	25900	-	-	-	-	-	-	-	-
1150	Arranque	37375	46720	56060	65400	74750	84090	93440	-	-	-	-	-	-
	Fim	20125	25150	30190	35220	40250	45280	50300	-	-	-	-	-	-

### Notas

#### 1. Consumo de Ar:

As polegadas cúbicas indicadas na tabela, representam o volume de ar livre real no cilindro entre o êmbolo e a tampa da extremidade mais afastada. O consumo de ar varia com a pressão de alimentação. Para determinar os pés cúbicos por minuto standard (SCFM), utilizar a seguinte fórmula:

$$\text{SCFM} = \left( \frac{\text{Vol. in}^3}{1728} \right) \left( \frac{\text{Ar de Alim. psi ef.} + 14.7}{14.7} \right) (\text{Cursos/Minuto})$$

Exemplo: Calcular SCFM para o Modelo 023 de duplo efeito, utilizando uma alimentação de ar de 80 psi ef. e 5 cursos/minuto.

$$\text{SCFM} = \left( \frac{52}{1728} \right) \left( \frac{80 + 14.7}{14.7} \right) (5) \quad \text{SCFM} = .97$$

2. Os tempos de ciclo indicados na tabela, representam o tempo médio para um curso de 90 graus, utilizando válvulas piloto standard, e devem ser usados apenas como indicação. Os tempos de ciclo podem aumentar ou diminuir significativamente, através da utilização de controladores de velocidade, válvulas piloto sobredimensionadas ou válvulas de escape rápido.

### Notas

#### 1. Exemplo de Duplo Efeito:

Alimentação de ar: 80 psi ef.  
Binário de arranque: 7.200 lb.in.  
79B-072U-D000  
79B: Número da Figura  
072: Número do Modelo  
U: Roscas de montagem UNC  
D000: Duplo Efeito

#### 2. Exemplo de Retorno por Mola:

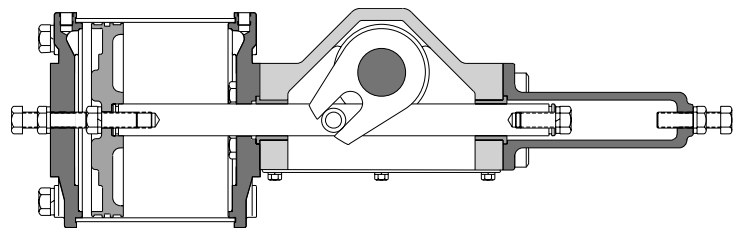
Alimentação de ar: 80 psi ef.  
Binário final: 12.950 lb.in.  
Rotação de falha: Sentido Horário  
79B-370U-S080  
79B: Número da Figura  
370: Número do Modelo  
U: Roscas de montagem UNC  
S080: Conjunto de Molas

3. Para todos os modelos de retorno por mola:

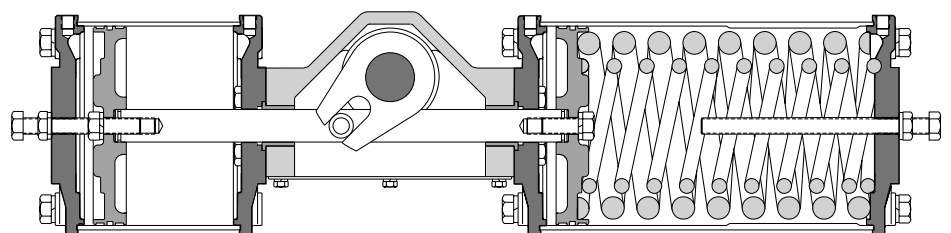
- Utilize a pressão de ar para determinar o conjunto de molas.
- Todos os conjuntos de molas terminados em "0", falham no sentido horário (40, 50, 60, etc.).
- Todos os conjuntos de molas terminados em "1", falham no sentido anti-horário (41, 51, 61, etc.).

### Características Mecânicas

Modelo do Actuador	Número de Êmbolos	Orifício do Cilindro (in)	Curso (in)	Tempo de Ciclo <sup>2</sup>		Peso (lb)
				Volum <sup>1</sup> Poleg. Cúbicas Curso de 95°	Segundos Curso de 90°	
<b>Duplo Efeito</b>						
006	1	2.750	2	14	0.5	11
015	1	4.375	2	35	1.0	14
023	1	4.375	3	52	1.0	30
036	1	5.438	3	78	1.5	33
050	1	6.250	3	104	2.2	39
072	2	5.438	3	156	2.5	41
100	2	6.250	3	215	3.0	49
135	1	8.250	5	294	4.5	165
210	1	10.250	5	412	5.0	185
270	2	8.250	5	588	6.0	210
370	1	12.250	6	780	8.0	390
420	2	10.250	5	825	8.5	257
575	1	15.500	6	1132	9.5	519
740	2	12.250	6	1560	10.0	530
1150	2	15.500	6	2263	12.0	775
<b>Retorno por Mola</b>						
006	1	2.750	2	14	0.5	13
015	1	4.375	2	35	1.0	20
023	1	4.375	3	52	1.0	38
036	1	5.438	3	78	1.5	46
046	2	4.375	3	104	2.0	47
072	2	5.438	3	156	2.5	60
100	2	6.250	3	215	3.0	68
135	1	8.250	5	294	4.5	210
210	1	10.250	5	412	5.0	235
270	2	8.250	5	588	6.0	250
370	1	12.250	6	780	8.0	540
420	2	10.250	5	825	8.5	379
575	1	15.500	6	1132	9.5	779
740	2	12.250	6	1560	10.0	660
1150	2	15.500	6	2263	12.0	1082

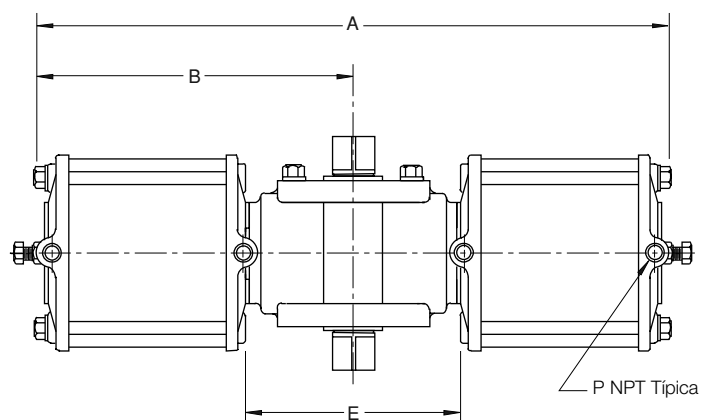


Secção Típica - Duplo Efeito/Um Êmbolo



Secção Típica - Retorno por Mola/Dois Êmbolos

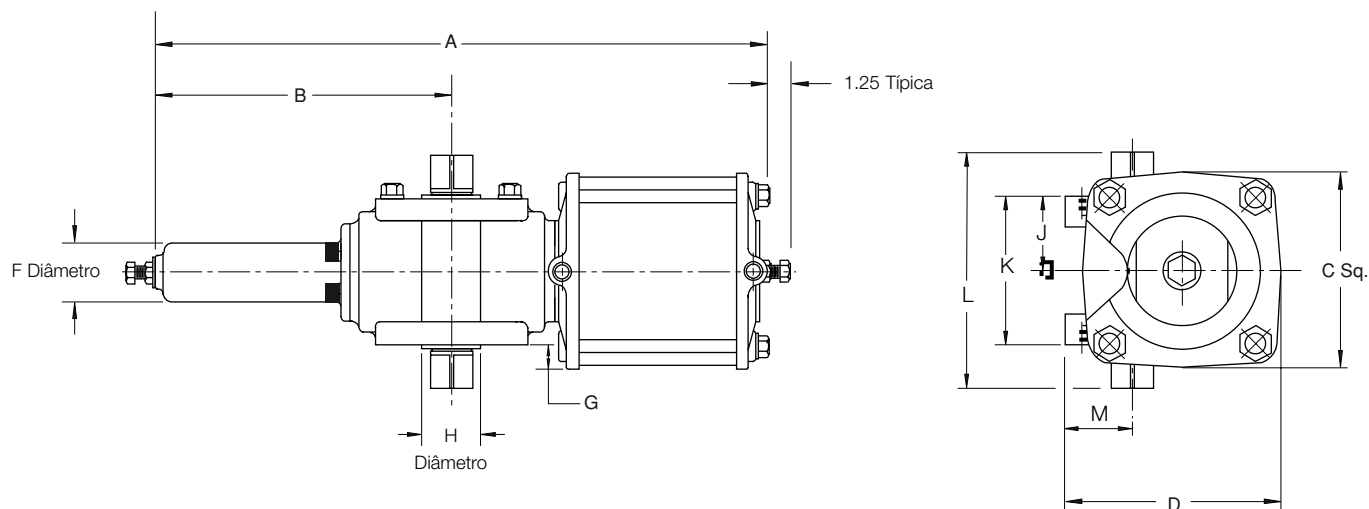
## Modelo 046 / 072 / 100



### Notas

1. Ilustrado sem ponteira, para facilidade de visualização.
2. As dimensões de montagem estão indicadas na página 10.

## Modelo 006 / 015 / 023 / 036 / 050



### Dimensões (in)

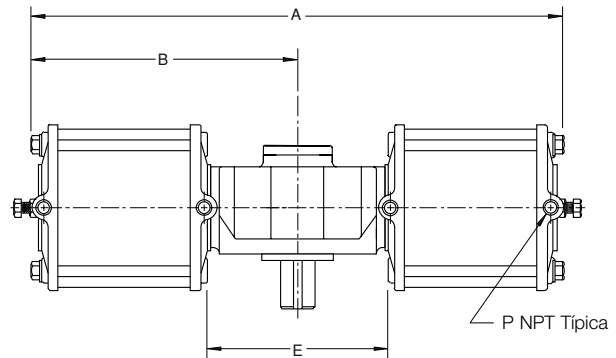
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P
<b>Duplo Efeito</b>													
006DA	12.87	5.28	3.18	3.87	—	1.09	0.18	1.50	1.50	3.00	4.75	1.31	1/8
015DA	12.31	5.28	4.81	4.81	—	1.09	1.00	1.50	1.50	3.00	4.75	1.31	1/4
023DA	18.38	8.81	4.81	6.18	—	1.75	0.25	1.75	2.16	4.31	6.81	2.25	1/4
036DA	18.38	8.81	5.81	6.68	—	1.75	0.75	1.75	2.16	4.31	6.81	2.25	1/4
050DA	18.38	8.81	7.12	7.34	—	1.75	1.32	1.75	2.16	4.31	6.81	2.25	1/4
072DA	19.12	9.56	5.81	6.68	6.31	—	0.75	1.75	2.16	4.31	6.81	2.25	1/4
100DA	19.12	9.56	7.12	7.34	6.31	—	1.32	1.75	2.16	4.31	6.81	2.25	1/4
<b>Retorno por Mola</b>													
006SR	12.87	5.28	3.18	3.87	—	1.09	0.18	1.50	1.50	3.00	4.75	1.31	1/8
015SR	14.50	5.28	4.81	4.81	—	1.09	1.00	1.50	1.50	3.00	4.75	1.31	1/4
023SR	22.13	8.81	4.81	6.18	—	1.75	0.25	1.75	2.16	4.31	6.81	2.25	1/4
036SR	23.51	8.81	5.81	6.68	—	1.75	0.75	1.75	2.16	4.31	6.81	2.25	1/4
046SR	22.88	9.56	4.81	6.18	6.31	—	0.25	1.75	2.16	4.31	6.81	2.25	1/4
072SR	24.25	9.56	5.81	6.68	6.31	—	0.75	1.75	2.16	4.31	6.81	2.25	1/4
100SR	24.25	9.56	7.12	7.34	6.31	—	1.32	1.75	2.16	4.31	6.81	2.25	1/4



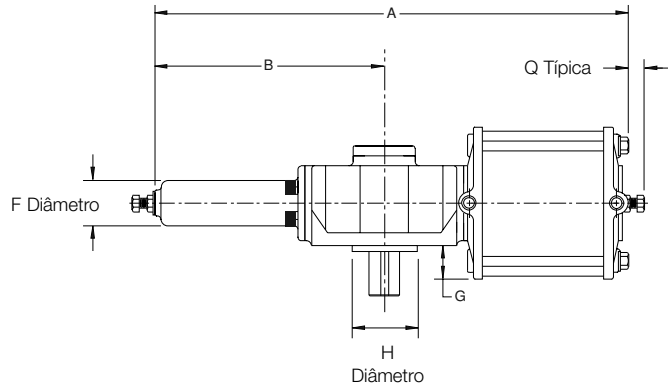
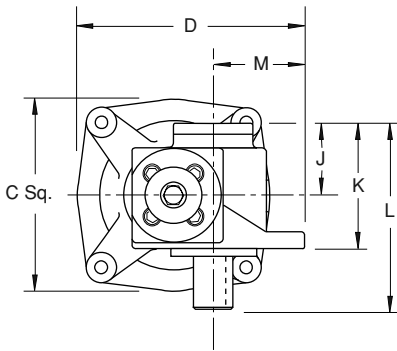
## Notas

1. Ilustrado sem ponteira, para facilidade de visualização.
2. As dimensões de montagem estão indicadas na página 10.

### Modelo 270 / 420 / 740 / 1150



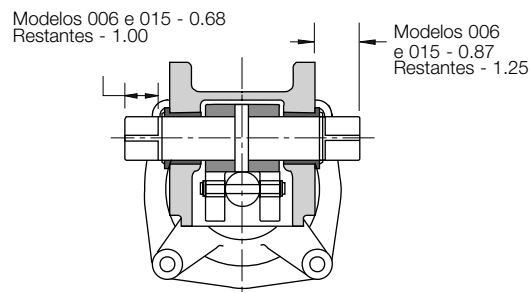
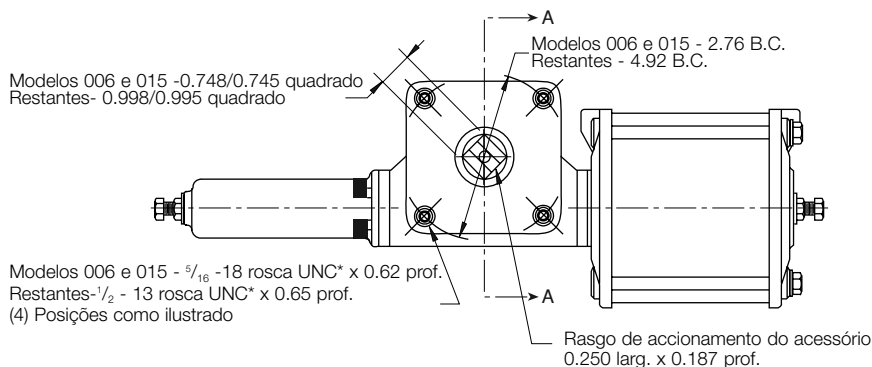
### Modelo 135 / 210 / 370 / 575



## Dimensões (in)

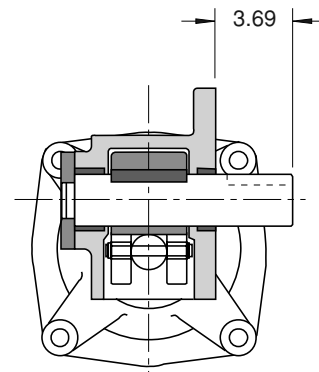
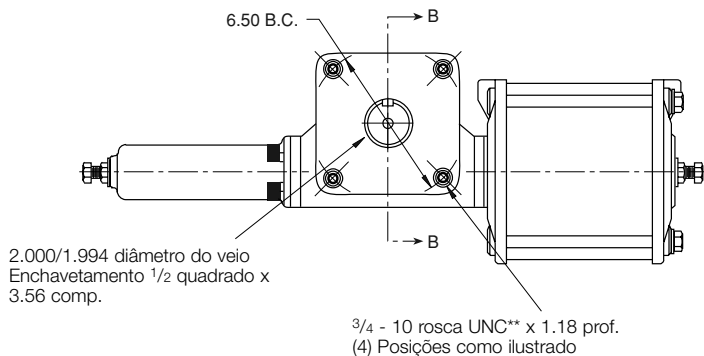
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P	Q
<b>Duplo Efeito</b>														
135DA	32.00	15.38	9.50	10.44	—	2.75	1.25	—	4.38	8.13	11.82	3.19	3/8	1.75
210DA	32.38	15.88	11.50	11.88	—	2.75	2.00	—	4.38	8.13	11.82	3.19	1/2	2.12
270DA	33.25	16.62	9.50	10.44	11.00	—	1.25	—	4.38	8.13	11.82	3.19	3/8	1.75
370DA	41.50	19.75	13.50	16.75	—	3.50	2.69	5.90	5.44	9.50	14.81	6.88	1/2	1.75
420DA	34.00	17.00	11.50	11.88	10.00	—	2.00	—	4.38	8.13	11.82	3.19	1/2	2.12
575DA	42.25	19.75	17.00	18.50	—	3.50	4.50	5.90	5.44	9.50	14.81	6.88	3/4	2.50
740DA	43.00	21.50	13.50	16.75	14.75	—	2.69	5.90	5.44	9.50	14.81	6.88	1/2	1.75
1150DA	45.00	22.50	17.00	18.50	13.75	—	4.50	5.90	5.44	9.50	14.81	6.88	3/4	2.50
<b>Retorno por Mola</b>														
135SR	38.81	15.38	9.50	10.44	—	2.75	1.25	—	4.38	8.13	11.82	3.19	3/8	1.75
210SR	41.88	15.88	11.50	11.88	—	2.75	2.00	—	4.38	8.13	11.82	3.19	1/2	2.12
270SR	40.00	16.62	9.50	10.44	11.00	—	1.25	—	4.38	8.13	11.82	3.19	3/8	1.75
370SR	52.00	19.75	13.50	16.75	—	3.50	2.69	5.90	5.44	9.50	14.81	6.88	1/2	1.75
420SR	43.50	17.00	11.50	11.88	10.00	—	2.00	—	4.38	8.13	11.82	3.19	1/2	2.12
575SR	54.25	19.75	17.00	18.50	—	3.50	4.50	5.90	5.44	9.50	14.81	6.88	3/4	2.50
740SR	53.50	21.50	13.50	16.75	14.75	—	2.69	5.90	5.44	9.50	14.81	6.88	1/2	1.75
1150SR	57.00	22.50	17.00	18.50	13.75	—	4.50	5.90	5.44	9.50	14.81	6.88	3/4	2.50

**Modelos 006 a 100 - Parte superior e parte inferior da carcaça (simétrica)**  
**Modelos 006 e 015 ISO 5211-F07 - Restantes, ISO 5211-F12**



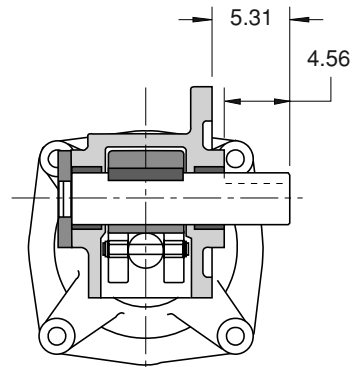
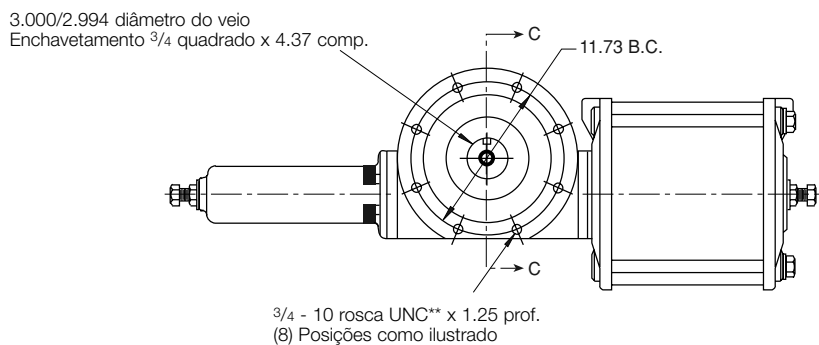
Secção A - A

**Modelos 135, 210, 270 e 420 - Parte inferior da carcaça ISO 5211-F16**



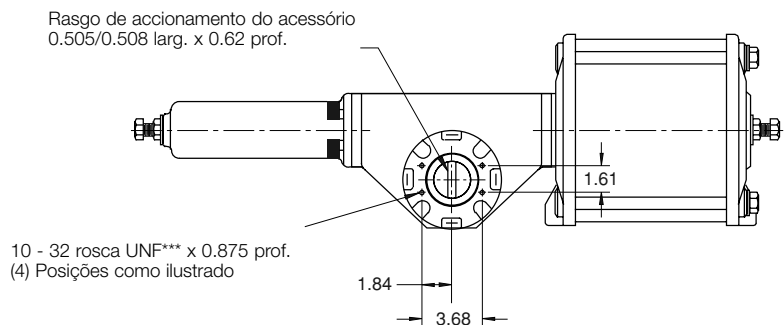
Secção B - B

**Modelos 370, 575, 740 e 1150 - Parte inferior da carcaça ISO 5211-F30**



Secção C - C

**Modelos 135 a 1150 - Parte superior da carcaça**



**Opção de rosca métrica**

Rosca Métrica	Número de Modelo
*M8	006 e 015
*M12	023 e 100
**M20	135 a 1150
***M5	135 a 1150

Substituir "U" por "M" na designação do número de encomenda (consulte a página 7).

**Montagem Típica para os Modelos 003 a 100 e 144**

**Montagem Típica para os Modelos 135 a 740 (Excepto o Modelo 144)**

**Interruptor LP**

Figura 792L

Baixo perfil, carcaça em alumínio anodizado com revestimento a poliéster. Dois interruptores mecânicos SPDT, com excêntricos superiores ajustáveis pré-enrolados a uma faixa de terminais. Classe de protecção: NEMA 4 e 4x.

**Interruptor K™**

Figura 792K

Tampa roscada e carcaça em alumínio anodizado, com acabamento de revestimento por pó. Apresenta elementos de interruptores V3 com faixas de terminais e sistema de corte ajustável de excêntrico K. Indicador reflector para indicação visual da posição até 100 ft. Classe de protecção NEMA 4, 4x, 7 e 9 para a Classe I, Div. 1, Grupos C e D e Classe II, Div. 1, Grupos E, F e G.

**Bloco K™**

Figura 792E

Invólucro compacto em resina de engenharia e curada para aumento da durabilidade e resistência à corrosão. Dois interruptores indutivos num invólucro selado, garantem um sensor de fim de curso impermeável à humidade, com LED de indicação. Classe de protecção NEMA 3, 4, 4x, 6, 12, 13 e IP67.

**Interruptor A**

Figura 792A

Multi-usos, carcaça em alumínio anodizado com revestimento a poliéster. Invólucro amplo, apto a receber vários tipos de interruptores pré-enrolados a uma faixa de terminais. Estão igualmente disponíveis potenciômetros, módulos de retransmissão ou válvulas pneumáticas. Classe de protecção: NEMA 4, 4x, 6, 7 e 9.

**Posicionador**

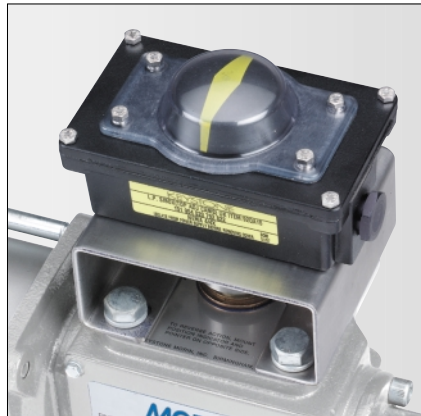
Figura 787-4

Posicionador pneumático para requisitos de duplo ou simples efeito. Carcaça em alumínio de revestimento por pó com indicador visual de posição. Retorno linear com ajuste da amplitude e do zero.

**Indicador de Elevada Visibilidade**

Figura 792H

Fornece indicação visual da posição até 150 ft com 360 graus de campo de visão. A carcaça moldada permite a fácil montagem de caixas de interruptores 792A e 792L.



**Interruptor LP**



**Interruptor K**



**Bloco K**



**Interruptor A**



**Posicionador**



**Indicador de Elevada Visibilidade**

