

## MAXON Válvulas pneumáticas da série 8000 para operação com líquidos



- Válvulas pneumáticas com mola de fechamento potente para uma operação confiável
- Projeto compacto com solenoide integral, exaustor rápido e chaves de posição protegendo os componentes, simplificando a conexão das tubulações e minimizando os requisitos de espaço
- Aprovações FM, CE, CSA, IECEx, INMETRO, CCC, KC, UKCA e ATEX
- Válvulas de parada de segurança
- Aprovação para locais perigosos: intrinsecamente segura para Classe I, Div. 1 (e Zona ATEX 1/21); não incendiária para Classe I, Div. 2
- Indicação visual grande de 360 graus da condição aberta-fechada montada no topo, configurável nas cores vermelho/verde ou amarelo/preto
- Conjuntos de invólucro de ferro fundido e aço carbono com opções de acabamento interno para fluidos não corrosivos
- Faixa de temperatura ambiente de  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) a  $+60^{\circ}\text{C}$  ( $+140^{\circ}\text{F}$ )
- Faixa de temperatura do fluido de  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) a  $+288^{\circ}\text{C}$  ( $+550^{\circ}\text{F}$ )
- Flexibilidade de aplicação proporcionada com diâmetro de linha de DN 10 (3/8") a DN 32 (1-1/4") e pressão de linha de até 51 bar
- Conjuntos do atuador substituíveis no campo estão disponíveis em 120 V CA, 50/60 Hz; 240 V CA, 50/60 Hz e 24 V CC (com opção de potência baixa), classificados para NEMA 4, NEMA 4X e IP 65
- Opção disponível para utilizar solenoides fornecidos pelo cliente e montados externamente. Quando usado em locais perigosos, o componente deve ser classificado para a Classe e a Divisão da área perigosa.
- Kit opcional de controle de velocidade disponível para ajuste da velocidade de abertura.
- Opção de reinicialização manual disponível (um elemento de comando montado na válvula deve ser reinicializado fisicamente para acionar a válvula, porém irá trabalhar normalmente até a ativação).



**Índice**

<b>MAXON Válvulas pneumáticas da série 8000 para operação com líquidos</b> .....	<b>1</b>
<b>Características e benefícios</b> .....	<b>3</b>
Conjuntos de chave .....	4
Seleções do invólucro e do acabamento .....	4
Requisitos do ciclo da válvula .....	5
<b>DESCRIÇÃO DO NÚMERO DO MODELO DA VÁLVULA</b> .....	<b>6</b>
<b>OPÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DE CONJUNTO DO INVÓLUCRO DA VÁLVULA</b> .....	<b>7</b>
<b>Classificações de pressão máxima de operação</b> .....	<b>8</b>
<b>Capacidades do invólucro da válvula com óleo nº 2</b> .....	<b>10</b>
<b>Especificações do invólucro com comporta oscilante/acabamento</b> .....	<b>11</b>
<b>Opções e acessórios de conjunto do invólucro da válvula</b> .....	<b>12</b>
<b>Especificações de conjunto do atuador da válvula</b> .....	<b>16</b>
<b>Dados elétricos</b> .....	<b>17</b>
Geral .....	17
Uso geral – séries 8031 e 8131 .....	18
Local perigoso Classe I, Div. 2 – séries 8032 e 8132 .....	18
Classe I, Div. 1 – séries 8033 e 8133 .....	19
Planta de controle para os solenoides fornecidos pelo cliente e montados externamente .....	20
Critérios de seleção da barreira para o solenoide .....	22
Critérios de seleção da barreira para a chave .....	22
<b>Dimensões e pesos</b> .....	<b>23</b>
<b>Pressões mínimas de cilindro requeridas</b> .....	<b>28</b>
<b>Acessórios</b> .....	<b>32</b>
Kits de controle de velocidade .....	32
<b>INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO</b> .....	<b>33</b>
Descrição .....	33
Placa de identificação e abreviações .....	33
Identificação dos componentes .....	34
Instalação .....	34
Características de operação .....	36
Características auxiliares .....	36
Ambiente de operação .....	36
<b>Dados elétricos</b> .....	<b>37</b>
Válvulas de parada normalmente fechadas .....	37
Válvulas normalmente fechadas de uso geral .....	37
Válvulas normalmente fechadas do local perigoso Classe I, Div. 2 .....	37
Válvulas normalmente fechadas do local perigoso Classe I, Div. 1 e intrinsecamente seguro da Zona ATEX 1 .....	37
Válvulas intrinsecamente seguras normalmente fechadas para locais perigosos da Classe I, Div. 1 e da Zona ATEX 1 ..	38
<b>Substituição/rotação do conjunto do atuador</b> .....	<b>39</b>
<b>Instalação no campo da chave de posição da válvula</b> .....	<b>41</b>
Itens de substituição no campo .....	41
Chaves de substituição .....	41
Acréscimo de chaves .....	41
<b>Instruções de operação</b> .....	<b>43</b>
Pressões alternativas de operação .....	43
<b>Instruções de manutenção</b> .....	<b>43</b>

Procedimento de substituição do solenoide .....	44
---	----

## Características e benefícios

As **válvulas pneumáticas da série 8000 da MAXON** combinam um projeto exclusivo de economia de espaço com um invólucro livre de manutenção e um atuador substituível para fácil instalação e operação suave e sem problemas.

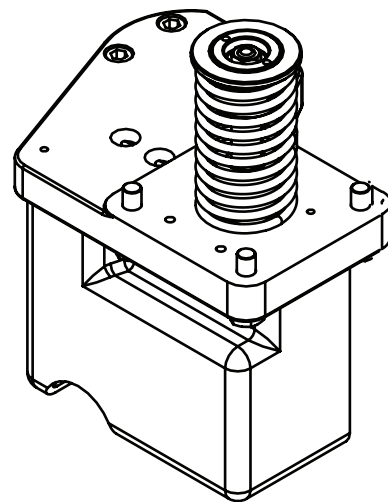
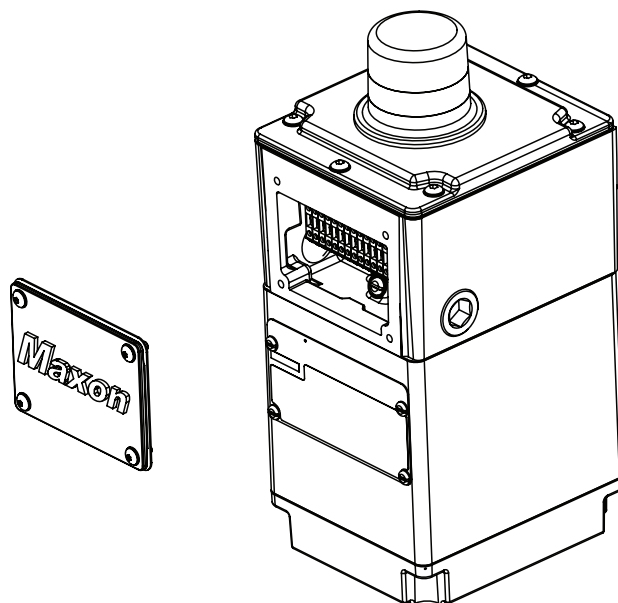
**Exaustor rápido e mola de fechamento potente da válvula** fornecem o fechamento da válvula em menos de um segundo e operação confiável de longa duração.

**Projeto compacto da válvula da série 8000** simplifica o projeto da tubulação e minimiza os requisitos de espaço.

**Atuador substituível no campo** fornece manutenção fácil e reduz o tempo parado. O atuador pode também ser girado em volta do corpo da válvula em incrementos de 90° para se adaptar aos requisitos específicos da aplicação.

**Projeto exclusivo da vedação da haste** elimina os ajustes na vedação para reduzir a manutenção e minimizar a resistência no fechamento.

**Indicador grande da condição aberta-fechada montado no topo** é visível de todos os ângulos para evidência fácil da posição da válvula. Aprovações FM e CSA para uso como válvula de parada de segurança para combustível, facilitando a integração com as certificações internacionais.

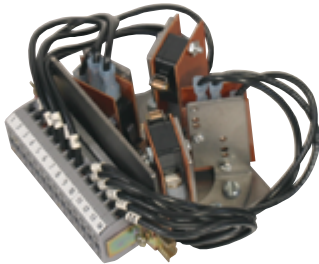


## Conjuntos de chave

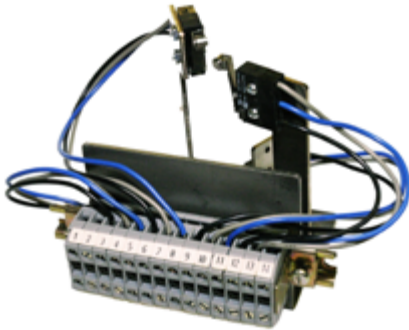
- Fornece posição positiva da válvula – aberta ou fechada
- Atende aos requisitos de “comprovação de fechamento”
- Integra-se facilmente a um sistema de controle análogo, DCS ou PLC

**Conjuntos de chave VOS2/VCS2** com blocos terminais e fiação montados

- Montados na fábrica na régua de terminais para encurtar o tempo de instalação
- Fácil substituição (2 parafusos)
- Os pinos de localização garantem uma posição de montagem precisa
- Não requerem ajustes



*Conjunto V7 para válvulas de uso geral e válvulas intrinsecamente seguras para áreas de Classe I, Div. 1 e áreas de Zona 0*



*Conjunto da chave IP 67 para válvulas não incendiárias para áreas de Classe I, Div. 2 e áreas de Zona 2 e opcionalmente áreas de Classe I, Div. 1 e áreas de Zona 0*

## Seleções do invólucro e do acabamento

Os **conjuntos de invólucro de ferro fundido e aço carbono** contêm assentos metal-metal que satisfazem o padrão de válvula de controle 70-2 do FCI para Classe VI de vazamento do assento. Discos e porcas sextavadas de liga alta de força industrial estão disponíveis. Entre em contato com a MAXON com os detalhes específicos de sua aplicação.

Os **invólucros da válvula** estão disponíveis nas opções de conexão por rosca, flange e soquete soldado. Os invólucros estão disponíveis no momento nos tamanhos de DN 10 (3/8") a DN 32 (1-1/4").

As **válvulas de parada normalmente fechadas** usam ar comprimido para abrir rapidamente. A remoção do sinal elétrico permite a liberação do controle pneumático através da válvula solenoide de exaustão rápida, permitindo que a válvula da série 8000 feche em menos de um segundo. Kit opcional de controle de velocidade disponível para ajuste de abertura mais lento.

### **Séries 8031, 8032 e 8033**

necessitam ar comprimido de 2,1 – 6,9 bar

















### **Séries 8131, 8132 e 8133**

necessitam ar comprimido de 2,1 – 6,9 bar



## APROVAÇÕES E CERTIFICAÇÕES DE AGÊNCIAS

(variarão com as opções específicas selecionadas)

	Válvulas de uso geral Séries 8131 e 8031		Válvulas não incendiárias/não centelhantes Séries 8131 e 8031		Válvulas intrinsecamente seguras Séries 8131 e 8031	
	Padrões	Marcas	Padrões	Marcas	Padrões	Marcas
<b>Aprovações FM</b>	FM 7400		FM 3611 FM 3600 FM 3810 NEMA 250 IEC 60529	Classe I, Div. 2, Grupos ABCD, T4 Classe II, Div. 2, Grupos FG, T4 Classe III, Div. 2, T4  APPROVED FM 3600 FM 3611 FM 3810	FM 3610 FM 3600 FM 3810 NEMA 250 IEC 60529	Classe I, Div. 1, Grupos ABCD, T5 Classe II, Div. 1, Grupos EFG, T5 Classe III, Div. 1, T5  APPROVED FM 3600 FM 3610 FM 3810
<b>Certificação CSA/SIRA e IECEx</b>	Não se aplica	Nenhuma	IEC 60079-0 IEC 60079-15 IEC 60079-31	IECEx SIR 19.0017X Ex nA nC IIC T4 Gc (T5 c/ bobina IS) Ext c IIC T135°C Dc -50°C ≤ Ta ≤ +60°C (+50°C c/ bobina IS)	IEC 60079-0 IEC 60079-11	IECEx SIR 19.0017X Ex ia IIC T5 Gb Ext tc IIC T135°C Dc -50°C ≤ Ta ≤ +50°C
<b>CSA International</b>	CSA 6.5		CSA C22.2: Nº 213-M1987 Nº 1010.1 CAN/CSA-E60079-0 CAN/CSA-E60079-15	Classe I, Div. 2, Grupos ABCD, T4 Classe II, Div. 2, Grupos FG, T4 Classe III, Div. 2, T4 Ex nA IIC T4 Ta = -50°C a +60°C (c/ bobina padrão) Ex nA IIC T5 Ta = -50°C a +50°C (c/ bobina IS) (aprovação para Zona 2)  03.1433937X	CSA C22.2: Nº 157-M1992 Nº 1010.1 CAN/CSA-E60079-0 CAN/CSA-E60079-11	Classe I, Div. 1, Grupos ABCD, T5 Classe II, Div. 1, Grupos EFG, T5 Classe III, Div. 1, T5 Ex ia IIC T5, -50°C < Ta < +50°C (aprovação para Zona 0)  Ex ia 03.1433937X
<b>Aprovações do Reino Unido (locais perigosos)<sup>1</sup></b>	Não se aplica	Nenhuma	Não se aplica	Nenhuma	EN IEC 60079-0 EN 60079-11	CSAE 21UKEX4438X II 2GD Ex ia IIC T5 Gb Ex ia IIC T100°C Db Ta = -40°C a +50°C  1725
<b>NCC/Inmetro</b>	Não se aplica	Nenhuma	ABNT NBR: IEC 60079-0 IEC 60079-15 IEC 60079-31	 Ex nA nC IIC T4 Gc -50°C ≤ Ta ≤ +60°C  Ex nA nC IIC T5 Gc -50°C ≤ Ta ≤ +50°C Ext c IIC T135°C Dc IP65 Ext c IIC T135°C Dc IP65	ABNT NBR: IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-31	 Ex ia IIC T5 Gb -50°C ≤ Ta ≤ +50°C Ext tc IIC T135°C Dc IP65
<b>KTL</b>	Não se aplica	Nenhuma	Anúncio nº 2010-36 do Ministério do Trabalho e Emprego	Ex nA nC IIC T4 (-50°C ≤ Ta ≤ +60°C)  16-KA4B0-056X	Anúncio nº 2010-36 do Ministério do Trabalho e Emprego	Ex ia IIC T5 (-50°C ≤ Ta ≤ +50°C)  16-KA4B0-056X
<b>Aprovações chinesas</b>	Nenhuma	Nenhuma	GB 3836.1 GB 3836.8 GB 12476.1 GB 12476.5	Ex nA nC IIC T4 Gc (T5 c/ bobina IS) -50°C < Ta < +60°C (+50°C c/ bobina IS) Ext d A22 IP65 T135°C 	GB 3836.1 GB 3836.4 GB 12476.1 GB 12476.5	Ex ia IIC T5 Gb -50°C < Ta < +50°C Ext d A22 IP65 T135°C 
<b>Aprovações europeias<sup>1</sup> (locais perigosos)</b>	Não se aplica	Nenhuma	Não se aplica	Nenhuma	EN IEC 60079-0 EN 60079-11	Sira 19ATEX2040X II 2GD Ex ia IIC T5 Gb Ex ia IIC T100°C Db Ta = -40°C a +50°C   2809

<sup>1</sup> Produto certificado para satisfazer o seguinte: Diretiva ATEX (2014/34/UE)

### Requisitos do ciclo da válvula

Isto é baseado nos padrões em que a válvulas MAXON foram aprovadas e no número mínimo correspondente de ciclos a serem completados sem falhas conforme indicado na tabela abaixo.

	CSA (CSA 6.5)	FM (FM 7400)
Automática – normalmente fechada Séries 8031, 8131, 8032, 8132, 8033, 8133	100.000	20000

## DESCRIÇÃO DO NÚMERO DO MODELO DA VÁLVULA

Cada válvula da série 8000 da MAXON pode ser identificada com precisão pelo número do modelo indicado na placa de identificação da válvula. O exemplo abaixo mostra um típico número do modelo da válvula da série 8000, juntamente com as escolhas disponíveis para cada item representado no número do modelo. As primeiras cinco escolhas determinam o número do item configurado da válvula. As opções do invólucro e do atuador da válvula são identificadas pelos próximos oito caracteres no número do modelo.

Número do item configurado					Invólucro da válvula						Atuador				
Tamanho da válvula	Capacidade de vazão	Pressão nominal	Posição normal	Classificação da área		Conexão do invólucro	Vedações do invólucro e da haste	Material do invólucro	Kit de acabamento interno		Tensão primária	Opção de chave	Classificação de proteção do invólucro	Idioma das instruções	Indicação visual
038	S	81	3	1	-	A	B	1	D	-	B	1	A	0	1

### Tamanho da válvula

038 – DN 10 (3/8")  
 050 – DN 15 (1/2")  
 075 – DN 20 (3/4")  
 100 – DN 25 (1")  
 125 – DN 32 (1-1/4")

### Capacidade de vazão

H – Alto  
 S – Padrão

### Pressão nominal de operação

80 – Pressão pneumática padrão  
 81 – Pressão pneumática alta

### Posição normal

3 – Válvula de parada de líquido normalmente fechada

### Classificação da área

1 – Uso geral  
 2 – Não incendiária, Classes I, II e III, Divisão 2  
 3 – Intrinsecamente segura, Classe I, II e III, Divisão 1 (e Zona AT-EX 1/21)<sup>1</sup>  
 4 – Somente invólucro da válvula

<sup>1</sup> 50°C = limite máximo da temperatura ambiente

<sup>2</sup> Não disponível com "Somente invólucro da válvula"

### Conexão do invólucro

A – NPT  
 E – Bico soldado de soquete  
 F – Bico soldado de soquete c/ flanges Classe 150 (PN 20)  
 G – Bico soldado de soquete c/ flanges Classe 300 (PN 50)  
 H – Flanges conforme EN 1092-1 PN 16  
 I – Bico soldado de soquete c/ flanges Classe 600 (PN 110)  
 J – Bico de solda de topo  
 X – Especial  
 U – Somente o atuador

### Vedações do invólucro e da haste

A – Buna-N c/ PTFE  
 B – Viton™ c/ PTFE  
 C – Propileno de etileno c/ PTFE  
 D – Kalrez® c/ Grafoil®  
 X – Especial  
 U – Somente o atuador

### Material do invólucro

1 – Ferro fundido  
 2 – Aço carbono  
 X – Especial  
 U – Somente o atuador

### Kit de acabamento interno

B – Maleável  
 D – Estelita  
 P – PEEK  
 X – Especial  
 U – Somente o atuador

### Tensão primária<sup>2</sup>

A – 120 V CA, 50 Hz  
 B – 120 V CA, 60 Hz  
 D – 240 V CA, 50 Hz  
 E – 240 V CA, 60 Hz  
 G – 24 V CC  
 H – 24 V CC, IS<sup>1</sup>  
 J – 24 V CC, IS-ATEX<sup>1</sup>  
 X – Especial  
 Z – Nenhum (fornecido pelo cliente, montagem externa)

### Opção de chave<sup>2</sup>

0 – Nenhuma  
 1 – VOS1/VCS1 – V7  
 2 – VOS2/VCS2 – V7  
 3 – VOS1/VCS1 – IP 67  
 4 – VOS2/VCS2 – IP 67  
 X – Especial

### Classificação de proteção do invólucro<sup>2</sup>

A – NEMA 4, IP 65  
 B – NEMA 4X, IP 65  
 X – Especial

### Idioma das instruções<sup>2</sup>

0 – Inglês  
 1 – Francês  
 3 – Alemão  
 4 – Português  
 5 – Espanhol  
 6 – Chinês

### Indicação visual<sup>2</sup>

1 – Vermelho = fechada/verde = aberta  
 2 – Vermelho = aberta/verde = fechada  
 3 – Amarelo = aberta/preto = fechada

## OPÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DE CONJUNTO DO INVÓLUCRO DA VÁLVULA

Válvulas de parada de líquido normalmente fechadas da série 8000						
Tamanho nominal da tubulação	Capacidade de vazão	Classe de pressão do atuador	Conexões de invólucro disponíveis	Material do invólucro	Opções do kit de acabamento	Classificação Kv
DN 10 (3/8")	Padrão	Alta	A, C	1	D	2,9
DN 15 (1/2")	Padrão	Alta	A, C	1, 2	D, P	2,9
			E, F, G, I, J	2		
DN 20 (3/4")	Padrão	Alta	A, C	1, 2	D, P	8,3
			E, F, G, I, J	2		
DN 25 (1")	Padrão	Padrão	A, C	1, 2	B, D, P	10
			E, F, G, I, J	2		
		Alta	A, C	1, 2		
			E, F, G, I, J	2		
DN 32 (1-1/4")	Padrão	Padrão	A, C	1, 2	B, D, P	15
			E, F, G, I, J	2		
		Alta	A, C	1, 2		
			E, F, G, I, J	2		
	Alta cap.	Padrão	A, C, E, F, G, I, J	2	D	39
		Alta	A, C, E, F, G, I, J	2		

### Conexões do invólucro:

**A** – NPT

**C** – Rosca conforme ISO 7-1

**E** – Bico soldado de soquete

**F** – Bico soldado de soquete c/ flange Classe 150 (PN 20)

**G** – Bico soldado de soquete c/ flange Classe 300 (PN 50)

**H** – Flange conforme EN 1092-1 (PN 16)

**I** – Bico soldado de soquete c/ flange Classe 600 (PN 110)

**J** – Bico de solda de topo

**X** – Especial

### Material do invólucro:

**1** – Ferro fundido

**2** – Aço fundido

### Opções e materiais típicos do kit de acabamento:

**B** – Maleável

**D** – Estelita

**P** – PEEK

### Vedações do invólucro:

Os elastômeros padrão são Buna-N, Viton™, propileno de etileno e Kalrez®.

As vedações padrão são PTFE e Grafoil®.



## Classificações de pressão máxima de operação

Válvulas de parada de líquido normalmente fechadas da série 8000							
Tamanho nominal da tubulação	Capacidade de vazão	Classe de pressão do atuador	Classificação Kv	Classificação MOPD máxima (bar)			
				Consulte o gráfico de pressão/temperatura para classificações			
				Grupo de fluido (veja abaixo para mais detalhes)			
				Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
DN 10 (3/8")	Padrão	Alta	2,9	27,6	27,6	20,7	17,2
DN 15 (1/2")	Padrão	Alta	2,9	51,0	51,0	20,7	17,2
DN 20 (3/4")	Padrão	Alta	8,3	51,0	51,0	20,7	17,2
DN 25 (1")	Padrão	Padrão	10	27,6	27,6	20,7	16,2
		Alta		51,0	51,0	20,7	17,2
DN 32 (1-1/4")	Padrão	Padrão	15	24,8	24,8	19,3	14,8
		Alta		51,0	51,0	20,7	17,2
	Alta	Padrão	39	13,1	12,4	9,7	7,6
		Alta		26,5	25,9	20,7	16,2

Os fluidos do grupo 1 incluem:

JP4, querosene, óleo combustível nº 1, óleo combustível nº 2 e amônia

Os fluidos do grupo 2 incluem:

Óleo combustível nº 4, óleo combustível nº 5 e óleo combustível nº 6

Os fluidos do grupo 3 incluem:

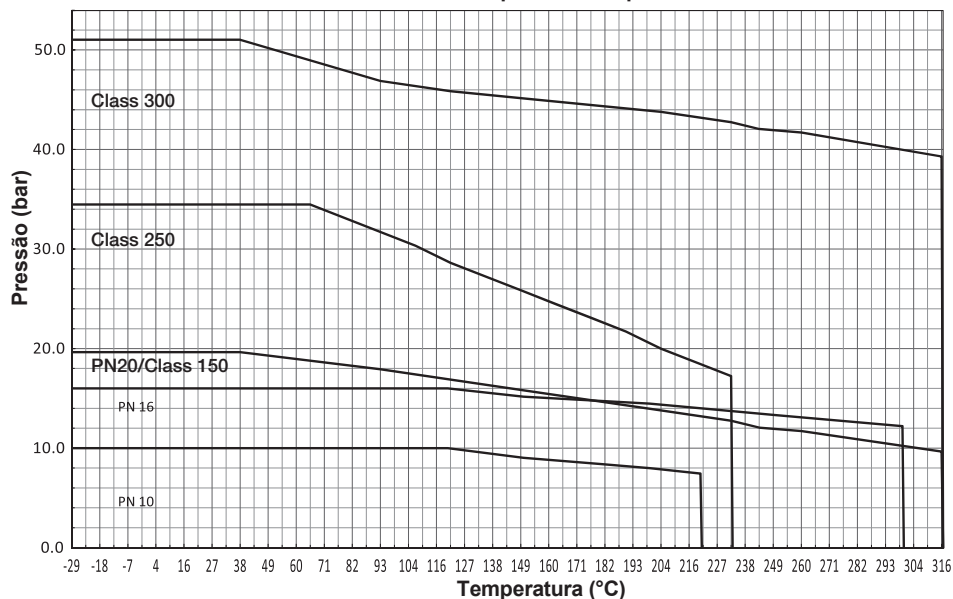
Etanol líquido, metanol líquido, óleo combustível nº 6 (pesado), butano líquido e propano líquido

Os fluidos do grupo 4 incluem:

Óleo combustível residual e vapor

OBSERVAÇÃO: as classificações MOPD são baseadas em uma viscosidade de 150 SSU ou inferior. Viscosidades mais elevadas podem resultar em novas reduções. Entre em contato com a MAXON para obter detalhes.

Gráfico de pressão/temperatura



OBSERVAÇÃO: as classificações estão de acordo com ASME B16.4, ASME B16.5, EN 1092-1 ou ISO 7005.

A Classe 250 se aplica a: opção de conexão A

PN 20 se aplica a: opção de conexão C

A Classe 150 se aplica a: opção de conexão F

A Classe 300 aplica-se a: opções de conexão A, B, E, G, I e J

PN 16 se aplica a: opções de conexão C, E, H e J

OBSERVAÇÃO: EN 1092-1 e ISO 7005 permitem que os produtos PN 16 sejam usados em sistemas PN 10. As classificações MOPD são reduzidas nessas instâncias.



## Capacidades/especificações do invólucro da válvula

Material do invólucro	Conexões de extremidade	Tamanho da tubulação	Fator $K_v$
Ferro cinzento	Roscas	DN 10 e DN 15	2,9
		DN 20	8,3
			17
		DN 25	10
			17
		DN 32	15
39			
Aço fundido	Roscas e flangeadas	DN15	2,9
		DN 20	9,6
		DN 25	10
		DN 32	15
			39

Cada conjunto de válvula completo deve incluir um destes invólucros de válvula, independentemente da designação principal da série.

É possível estimar as vazões que passam pela válvula e as quedas de pressão resultantes inserindo as suas condições específicas na fórmula a seguir e usando os fatores de vazão  $K_v$  estabelecidos para cada invólucro de válvula.

$$\text{Liquids: } Q = K_v \left( \sqrt{\frac{\Delta p}{\rho}} \right)$$

$$\text{Steam: } \Delta p = \Delta p < \frac{P_1}{2} \quad G = 31.6 \times K_v \sqrt{\frac{\Delta p}{V_2}}$$

$$\Delta p = \Delta p > \frac{P_1}{2} \quad G = 31.6 \times K_v \sqrt{\frac{P_1}{V_1}}$$

Onde:

$K_v$  = m<sup>3</sup>/h – Coeficiente de vazão

Q = m<sup>3</sup>/h – Vazão

$P_1$  = Pressão de entrada (pressão do medidor + 1)

$P_2$  = Pressão de saída (pressão do medidor - 1)

$\Delta p$  = Queda de pressão (pressão diferencial entre a pressão de entrada e saída)

$\rho$  = kg/dm<sup>3</sup> – Densidade relativa em relação à água (água a 4°C = 1)

G = kg/h – Vazão mássica

$V_1$  = m<sup>3</sup>/kg – Volume específico de entrada

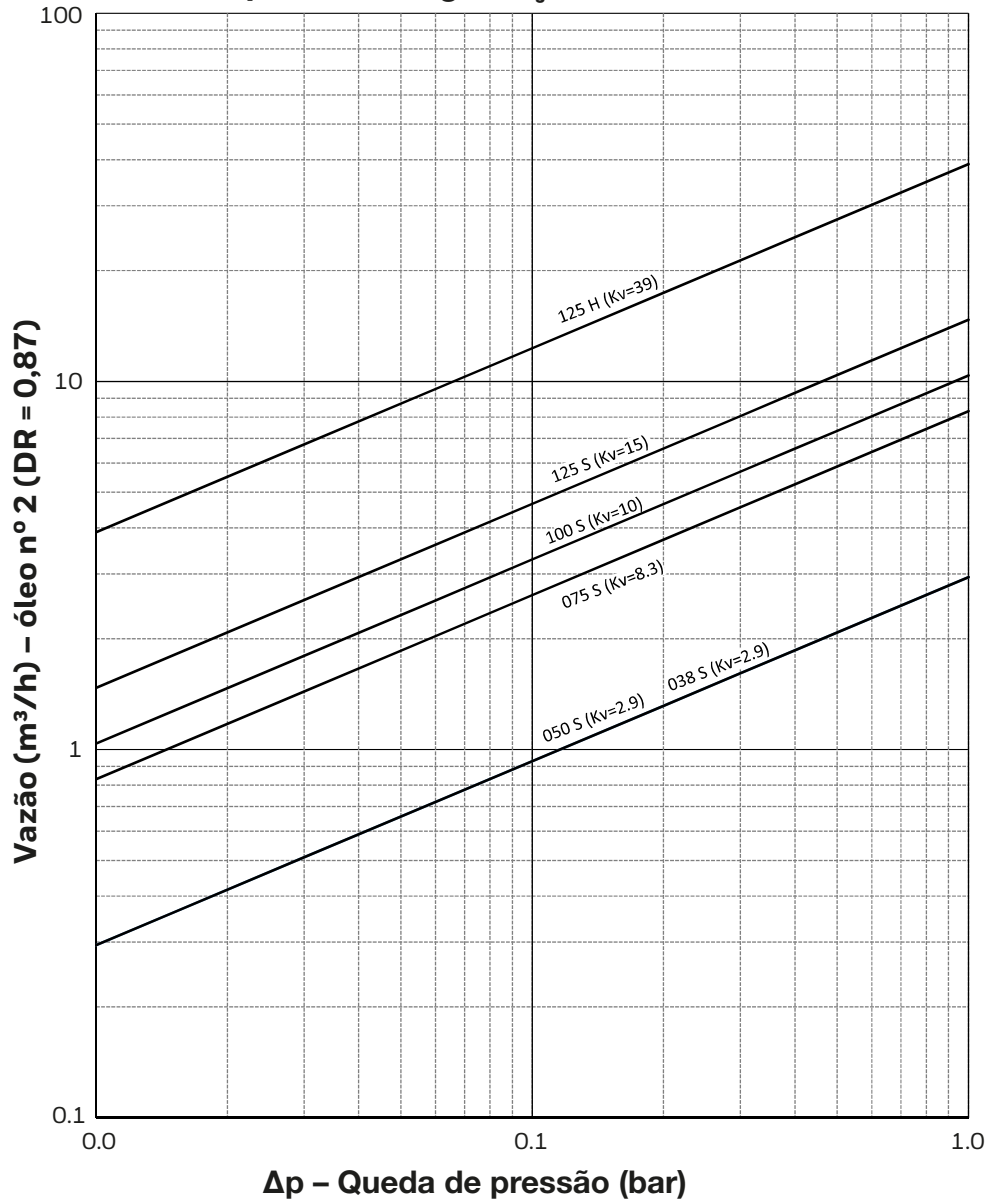
$V_2$  = m<sup>3</sup>/kg – Volume específico de saída relacionado com pressão " $P_2$ " e temperatura "t"

## Capacidades do invólucro da válvula com óleo nº 2

Para seleccionar uma válvula para sua aplicação, use cálculos de fator Kv ou este gráfico que mostra a queda de pressão aproximada em várias vazões de óleo nº 2.

Normalmente, a queda de pressão de vazões de combustível não deve exceder 10 % da pressão de entrada.

### Capacidade de vazão do líquido das válvulas de parada de segurança da Maxon



Para óleo pré-aquecido nº 5 ou nº 6, multiplique a vazão requerida em m<sup>3</sup>/h pelo fator dado na tabela abaixo; em seguida, seleccione uma válvula com base nessa vazão equivalente de óleo nº 2 e na queda permitida.

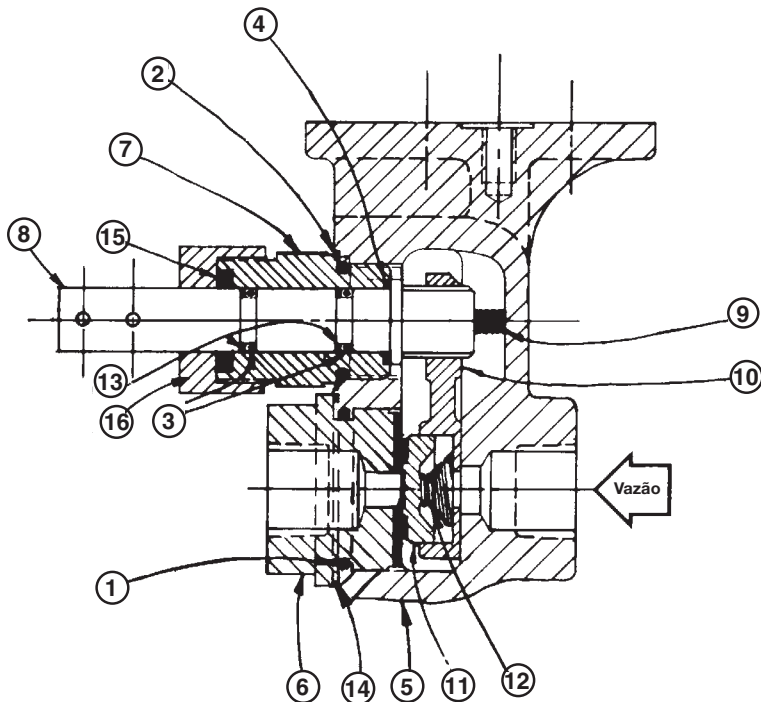
Grau do óleo	Nº 5		Nº 6				
	52	71	49	60	82	99	104
Fator	1,43	1,11	2,86	2,00	1,25	1,11	1,05

Por exemplo: para seleccionar a válvula adequada para uma queda de 0,34 barg com uma vazão de 13,25 m<sup>3</sup>/h de óleo nº 6 pré-aquecido a 60°C, o multiplicador é 2. A vazão equivalente do óleo nº 2 é 13,25 x 2 ou 26,5 m<sup>3</sup>/h. O gráfico mostra que uma queda de 0,34 barg precisará usar um invólucro de válvula com um fator Kv de pelo menos 39.

## Especificações do invólucro com comporta oscilante/acabamento

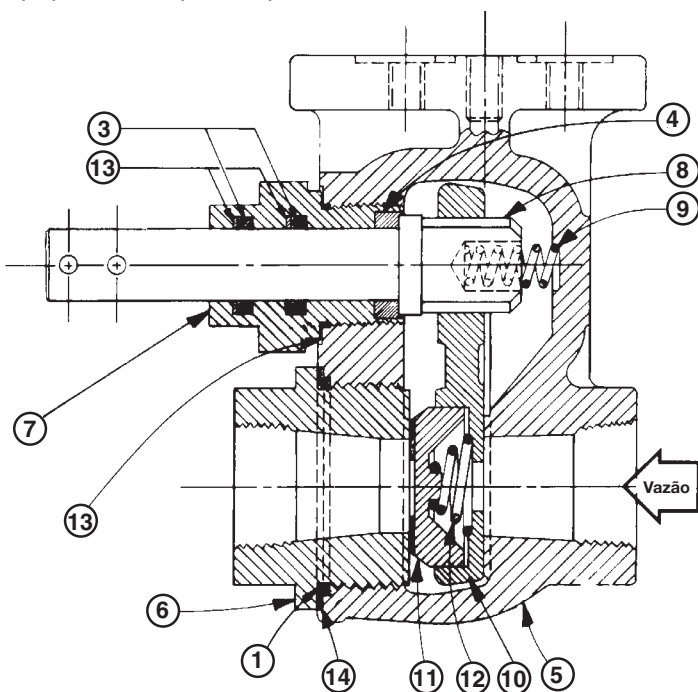
### Válvulas de invólucro rosqueado de DN 10 (3/8") a DN 20 (3/4")

- 1) Anel O'ring do invólucro
- 2) Anel O'ring do invólucro
- 3) Anel O'ring da haste
- 4) Anel de vedação da haste
- 5) Invólucro
- 6) Porca sextavada/assento renovável
- 7) Bucha da haste
- 8) Haste
- 9) Mola da haste
- 10) Suporte do disco
- 11) Disco
- 12) Mola do disco
- 13) Anéis de backup
- 14) Gaxetas do invólucro
- 15) Gaxeta da bucha da haste
- 16) Porca de vedação



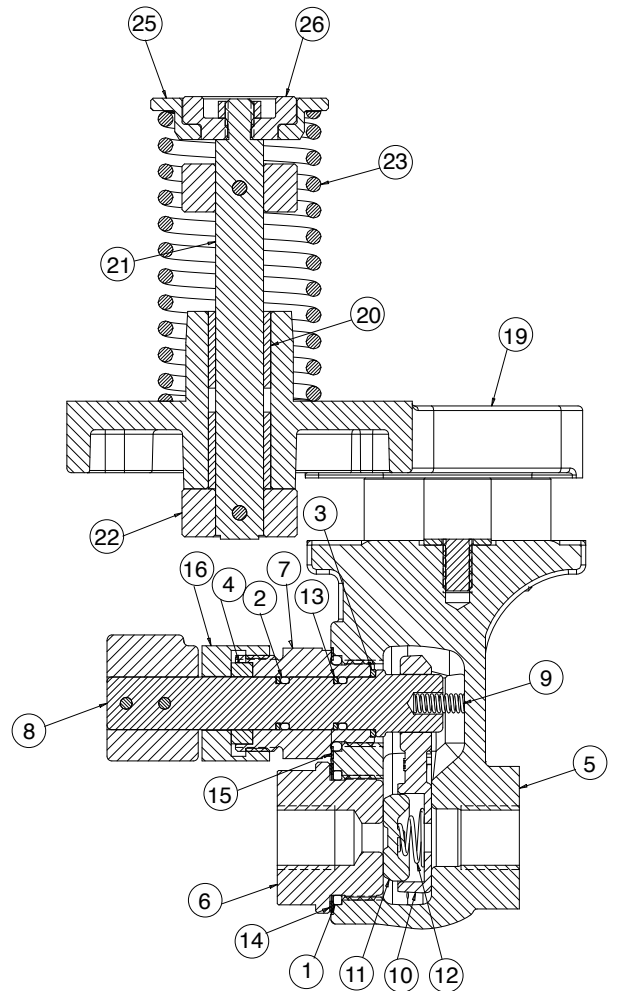
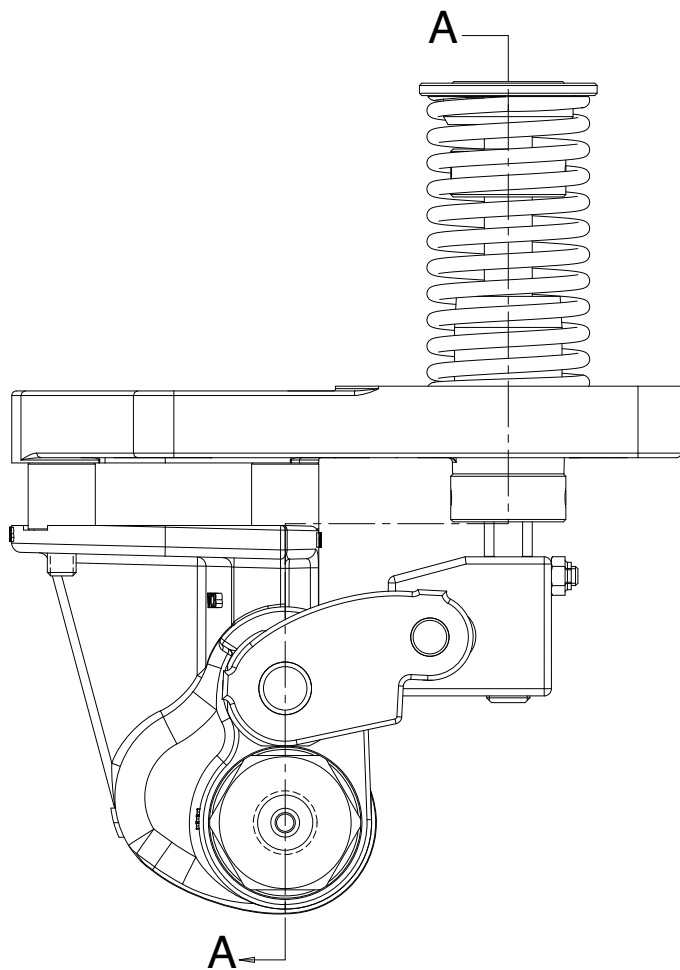
### Válvulas de invólucro rosqueado de DN 25 (1\") a DN 32 (1-1/4\")

- 1) Anel O'ring do invólucro
- 3) Anel O'ring da haste
- 4) Anel de vedação da haste
- 5) Invólucro
- 6) Porca sextavada/assento renovável
- 7) Bucha da haste
- 8) Haste
- 9) Mola da haste
- 10) Suporte do disco
- 11) Disco
- 12) Mola do disco
- 13) Anéis de backup
- 14) Gaxetas do invólucro



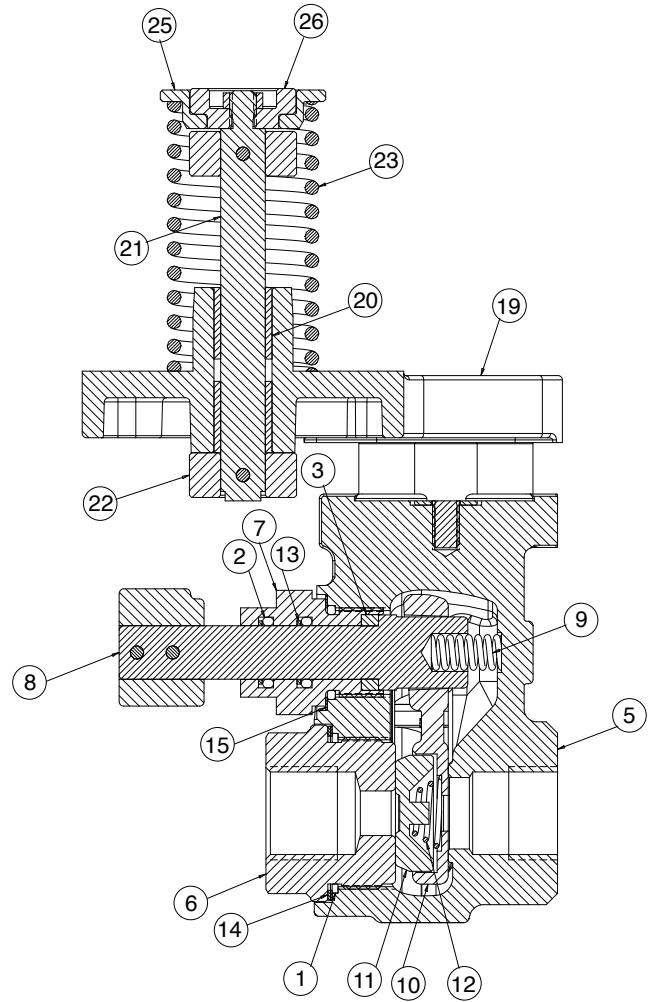
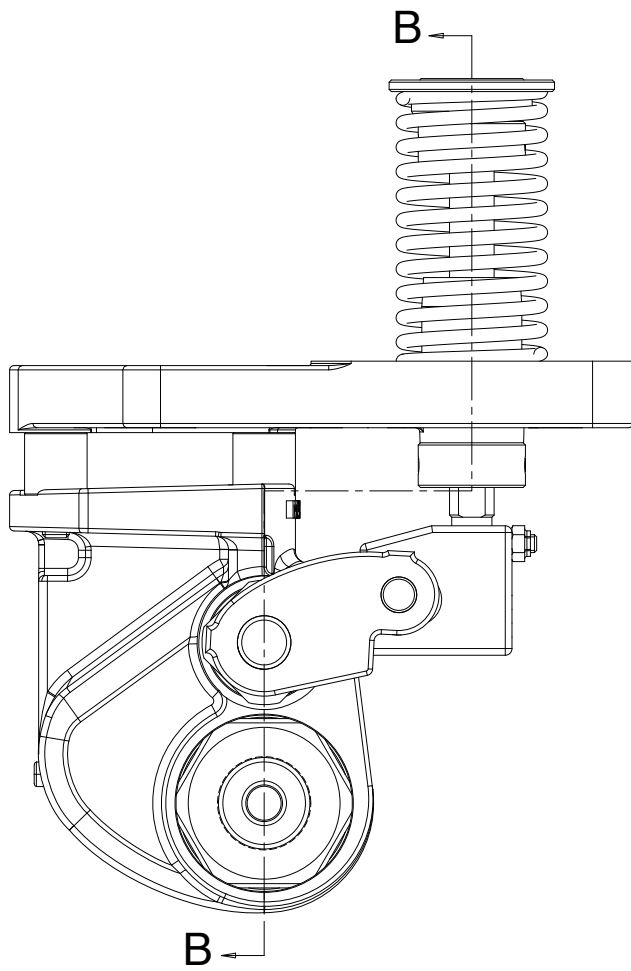
## Opções e acessórios de conjunto do invólucro da válvula

Válvulas de DN 10 (3/8") a DN 20 (3/4")



SEÇÃO A-A

Válvulas de DN 25 (1") a DN 32 (1-1/4")



SEÇÃO B-B

Materiais das vedações do invólucro			
Item nº	Descrição	Material	
		Temperatura padrão	Temperatura alta
1	Anel O'ring do invólucro	Viton™	Kalrez®
2	Anel O'ring do invólucro	Viton™	Kalrez®
3	Anel de empuxo interno da haste	PTFE	Grafoil®
4	Anel de vedação da haste	PTFE	Meldin® 7001

Especificações do invólucro, assento e saída			
Item nº	Descrição	Acabamento 1	Acabamento 2
5	Invólucro	Ferro fundido ASTMA126, Classe B	Aço carbono ASTMA216 Gr. WCB
6	Porca sextavada/assento renovável		

Observação: válvulas de bico ou válvulas de bico com flanges estão disponíveis apenas em aço.

Especificações do material de acabamento interno				
Item nº	Descrição	Acabamento B	Acabamento D	Acabamento P
6	Porca sextavada/assento renovável (somente face)	Aço inoxidável 420	Aço duro de estelita	Aço duro de estelita
7	Bucha da haste	Aço zincado	Aço zincado	Aço zincado
8	Haste	Aço inoxidável 416	Aço inoxidável 416	Aço inoxidável 416
9	Mola da haste	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302
10	Suporte do disco	Aço forjado C-1029	Aço forjado C-1029	Aço forjado C-1029 c/ encaixe PEEK
11	Disco	Ferro nodular	Aço duro de estelita	Aço duro de estelita
12	Mola do disco	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302
13	Anéis de backup	PTFE	PTFE	PTFE
14	Gaxetas do invólucro	Aço 1008	Aço 1008	Aço 1008
15	Gaxeta da bucha da haste	Aço 1008	Aço 1008	Aço 1008
16	Porca de vedação	Aço 12L14 zincado	Aço 12L14 zincado	Aço 12L14 zincado

Especificações do material da base do adaptador			
Item nº	Descrição	Pressão nominal	
		Padrão	Alta
19	Base do adaptador	Alumínio fundido ASTM B26 dureza T6	Ferro fundido ASTMA159 Gr. 3000 <sup>1</sup>
20	Mancal deslizante	Bronze	Bronze
21	Haste de operação	Aço inoxidável 17-4PH	Aço inoxidável 17-4PH
22	Colar de parada	Aço inoxidável 303	Aço inoxidável 303
23	Mola	Fio de aço inoxidável 17-7PH	Fio de aço inoxidável 17-7PH
25	Retentor da mola superior	Aço <sup>2</sup>	Aço <sup>2</sup>
26	Retentor induzido da mola	Aço <sup>2</sup>	Aço <sup>2</sup>

<sup>1</sup> A base do adaptador de alta pressão dos itens de DN 10 a DN 20 é feita de alumínio fundido

<sup>2</sup> Tratado para prevenção contra ferrugem

Certificações de compatibilidade de fluido e aprovação das válvulas								
Fluido	Código do fluido	Opções sugeridas de materiais			Classificação MOPD <sup>4,5</sup>	Aprovações e certificações de agências		
		Vedações do invólucro e da haste	Material do invólucro	Acabamento interno		FM	CSA <sup>7</sup>	ATEX
Amônia (anidro)	AMMA	C, D	1, 2	D	Padrão	X	X	X
Etanol (líquido)	ETHL	A, C, D	2	D, P	Observação <sup>2</sup>	X	X	X
JP4	JP4	A, B, D	1, 2	B, D	Padrão	X	X	X
Querosene	KERO	A, B, D	1, 2	B, D	Padrão	X	X	X
Metanol (líquido)	METHL	A, C, D	1, 2	B, D, P	Observação <sup>2</sup>	X	X	X
Óleo combustível nº 1	NO10IL	A, B, D	1, 2	B, D	Padrão	X	X	X
Óleo combustível nº 2	NO20IL	A, B, D	1, 2	B, D	Padrão	X	X	X
Óleo combustível nº 4 (125 SSU máx.) <sup>6</sup>	NO40IL	A, B, D	1, 2	B, D	Observação <sup>1</sup>	X	X	X
Óleo combustível nº 5 (900 SSU máx.) <sup>6</sup>	NO50IL	A, B, D	1, 2	B, D	Observação <sup>1</sup>	X	X	X
Óleo combustível nº 6 (2500 SSU máx.) <sup>6</sup>	NO60IL	A, B, D	1, 2	B, D	Observação <sup>1</sup>	X	X	X
Óleo combustível nº 6 (7000 SSU máx.) <sup>6</sup>	NO60ILH	A, B, D	1, 2	B, D Observação <sup>2</sup>	X	X	X	
Óleo residual (15000 SSU máx.) <sup>6</sup>	RESID	A, B, D	1, 2	B, D	Observação <sup>3</sup>	X	X	X
Butano (líquido)	BUTL	A, D	1, 2	B, D, P	Observação <sup>2</sup>	X	X	X
Propano (líquido)	PROPL	A, D	1, 2	B, D, P	Observação <sup>2</sup>	X	X	X
Vapor	STEAM	D	1,2	B, D, P	Observação <sup>3</sup>	X	X	X

<sup>1</sup> As classificações MOPD de fluidos do grupo 2 são geralmente 5 % mais baixas que as classificações MOPD padrão (consulte o gráfico na página 8 (Classificações de pressão máxima de operação))

<sup>2</sup> As classificações MOPD de fluidos do grupo 3 são geralmente 30 % mais baixas que as classificações MOPD padrão (consulte o gráfico na página 8 (Classificações de pressão máxima de operação))

<sup>3</sup> As classificações MOPD de fluidos do grupo 4 são geralmente 40 % mais baixas que as classificações MOPD padrão (consulte o gráfico na página 8 (Classificações de pressão máxima de operação))

<sup>4</sup> As classificações MOPD para óleos combustíveis são baseadas em uma viscosidade de 150 SSU ou inferior. Viscosidades mais elevadas podem resultar em novas reduções da classificação MOPD. Entre em contato com a MAXON para obter detalhes.

<sup>5</sup> Para temperaturas elevadas de fluidos, o MOPD deve ser reduzido de acordo com o padrão de tubulação aplicável.

<sup>6</sup> O SSU máximo indicado se baseia no padrão de 37,8°C.

<sup>7</sup> A certificação CSA NÃO se aplica se as conexões do invólucro forem rosqueadas conforme ISO ou com flange conforme EN 1092.

### Vedações do invólucro e da haste:

**A** – Buna-N c/ PTFE

**B** – Viton™ c/ PTFE

**C** – Polipropileno de etileno c/ PTFE

**D** – Kalrez® c/ Grafoil®

### Material do invólucro:

**1** – Ferro fundido

**2** – Aço fundido

### Kit de acabamento interno

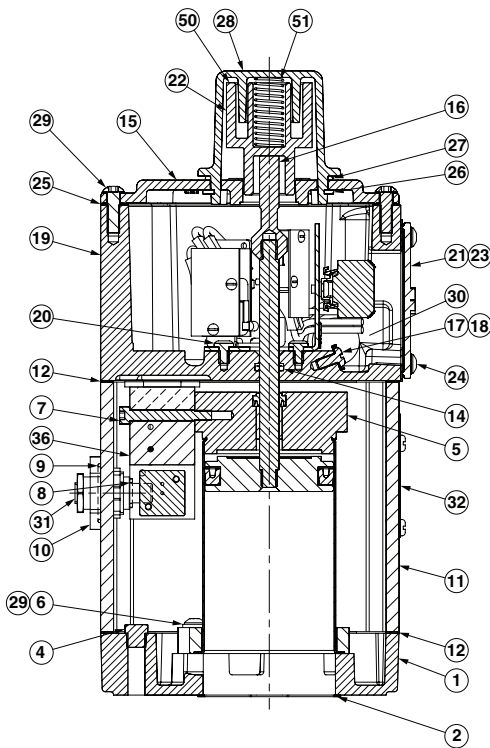
**B** – Maleável

**D** – Estelita

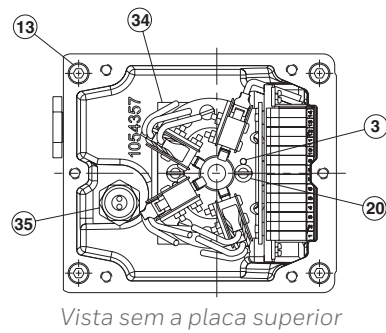
**P** – PEEK



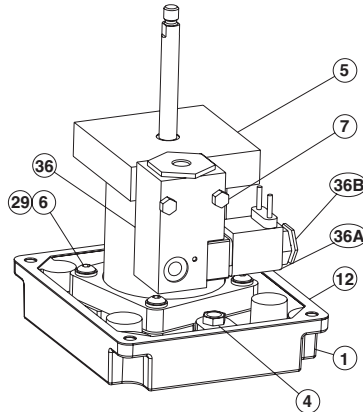
## Especificações de conjunto do atuador da válvula



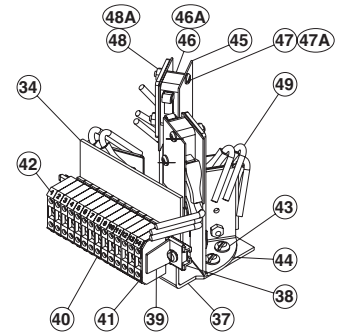
Conjunto típico do atuador



Vista sem a placa superior



Montagem do conjunto típico do cilindro



Conjunto da chave de uso geral

Item nº	Descrição	Item nº	Descrição
1	Placa da base	29	Parafuso de cabeça M6-1,0 x 20
2	Gaxeta do capô	30	Plugue da tubulação de 3/4" NPT
3	Pino de acionamento	31	Plugue da tubulação de entrada de 1/8" NPT
4	Escape do filtro	32	Placa de informações
5	Conjunto do cilindro	33	Parafusos do atuador (não mostrados)
6	Arruela de pressão M6	34	Conjunto da chave
7	Parafuso de cabeça sextavada M5-0,8 x 40	35	Conector sem vazamento
8	Anel O'ring	36	Conjunto do solenoide com exaustor rápido
9	Anel O'ring	36A	Bobina do solenoide
10	Entrada do adaptador do solenoide	36B	Tampa do solenoide
11	Invólucro	37	Suporte terminal e chave
12	Gaxeta do invólucro	38	Trilho DIN
13	Parafuso de cabeça de soquete M6-1,0 x 60	39	Batente de parada
14	Anel O'ring	40	Bloco terminal
15	Placa superior	41	Cobertura da extremidade
16	Indicador da chave	42	Tiras marcadoras
17	Arruela	43	Parafuso de fenda M4-0,7 x 6
18	Parafuso de aterramento M5-0,8 x 10	44	Suporte da chave
19	Compartimento superior	45	Isolador da chave
20	Parafuso de fenda M4-0,7 x 6	46	Chave V7
21	Gaxeta de cobertura do bloco terminal	46A	Chave IP 67
22	Etiqueta de informações	47	Parafuso de fenda nº 4-40 x 0,75
23	Cobertura do bloco terminal	47A	Parafuso de fenda nº 2-56 x 0,38
24	Parafuso de cabeça M5-0,8 x 12	48	Porca sextavada nº 4-40
25	Gaxeta do compartimento superior	48A	Porca sextavada nº 2-56
26	Anel retentor externo	49	Fio
27	Anel O'ring	50	Indicador visual
28	Cobertura do indicador	51	Mola

## Dados elétricos

### Geral

As válvulas da série 8000 são operadas pneumaticamente e uma válvula solenoide controla o fornecimento de ar. A válvula solenoide está conectada diretamente ao sistema de controle.

Os **diagramas de fiação da chave de posição** (reproduzidos abaixo) fazem parte de cada conjunto da válvula, apresentando os dados elétricos e a fiação para uma válvula equipada com bloco terminal e um conjunto completo de chaves opcionais.

As boas práticas normalmente estabelecem que as chaves auxiliares nas válvulas devem ser usadas somente para ciclo do sinal; não devem ser usadas para acionar dispositivos adicionais de segurança.

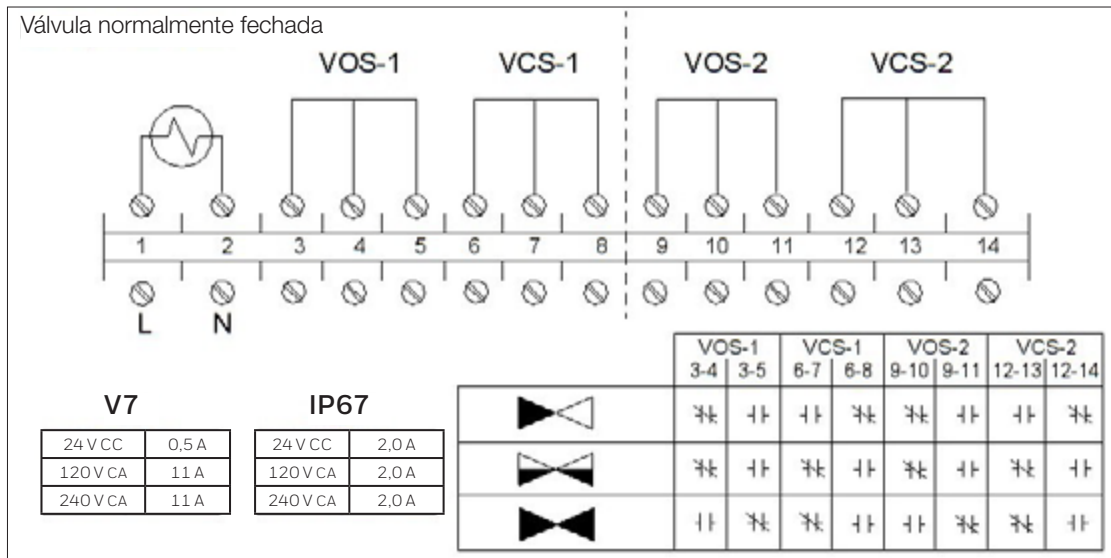
As **chaves de posição da válvula** são oferecidas em SPDT (polo único/ação dupla). Os kits recomendados incluem uma chave de abertura e uma chave de fechamento (VOS1/VCS1) e chaves adicionais auxiliares designadas como VOS2/VCS2.

A chave de fechamento da válvula **VCS** (Valve Closed Switch) é acionada no final do curso de fechamento.

A chave de abertura da válvula **VOS** (Valve Open Switch) é acionada no final do curso de abertura.

Os valores nominais de amperagem das chaves estão indicados no diagrama de fiação abaixo. **NÃO EXCEDA** a corrente nominal nem a carga total indicada. Os diagramas mostram a válvula com um conjunto completo de chaves. A fiação interna indicada está presente somente quando as chaves auxiliares adequadas estão especificadas.

**Figura 1: Válvula de parada normalmente fechada**



**Uso geral – séries 8031 e 8131**

Potência nominal da válvula solenoide				
Tensão	Amperagem (A)		Potência	
	Transiente	Constante	Transiente	Constante
24 VCC	0,20	0,20	4,8 W	4,8 W
120 VCA, 50 Hz	0,09	0,07	11 VA	8,5 VA
120 VCA, 60 Hz	0,08	0,05	9,4 VA	6,9 VA
240 VCA, 50 Hz	0,05	0,04	11 VA	8,5 VA
240 VCA, 60 Hz	0,04	0,03	9,4 VA	6,9 VA

Amperagem nominal da chave padrão conforme indicado no diagrama de fiação da chave da válvula	
Tensão	Amperagem máxima (A)
24 VCC	0,5
120 VCA, 50/60 Hz	11
240 VCA, 50/60 Hz	11

**Local perigoso Classe I, Div. 2 – séries 8032 e 8132**

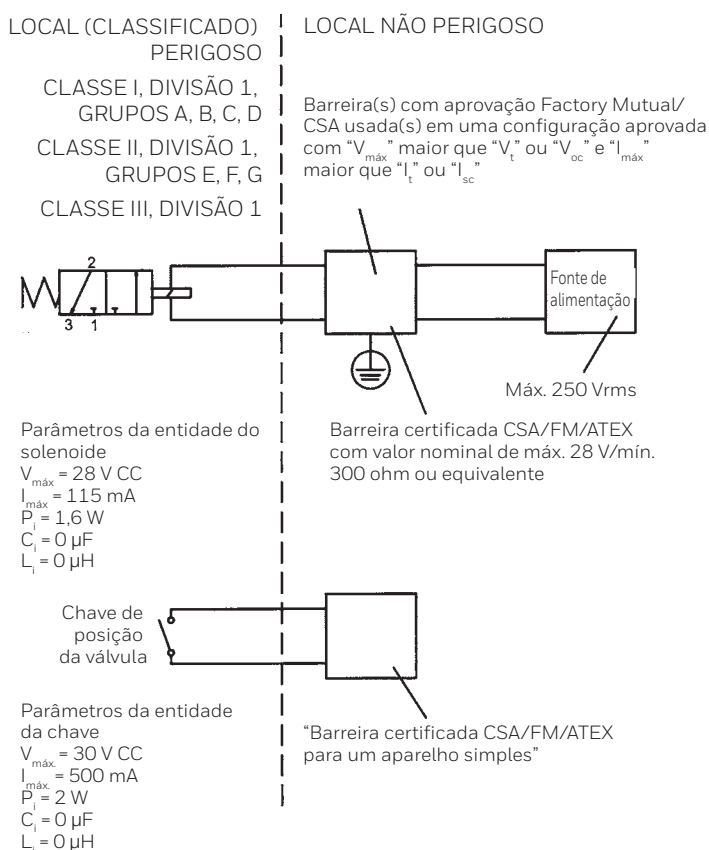
Potência nominal da válvula solenoide				
Tensão	Amperagem (A)		Potência	
	Transiente	Constante	Transiente	Constante
24 VCC	0,20	0,20	4,8 W	4,8 W
120 VCA, 50 Hz	0,09	0,07	11 VA	8,5 VA
120 VCA, 60 Hz	0,08	0,05	9,4 VA	6,9 VA
240 VCA, 50 Hz	0,05	0,04	11 VA	8,5 VA
240 VCA, 60 Hz	0,04	0,03	9,4 VA	6,9 VA
24 VCC IS	0,09	0,09	2,1 W	2,1 W

Amperagem nominal da chave IP 67 conforme indicado no diagrama de fiação da chave da válvula	
Tensão	Amperagem máxima (A)
24 VCC	2,0
120 VCA, 50/60 Hz	2,0
240 VCA, 50/60 Hz	2,0

## Classe I, Div. 1 – séries 8033 e 8133

A válvula da série 8000 atinge a certificação de local perigoso Classe I, Div. 1 através do método de proteção intrinsecamente segura (IS – Intrinsically Safe). Abaixo está uma representação da planta de controle. A oferta padrão da MAXON não inclui as barreiras/isoladores que estão descritos abaixo em local não perigoso; entretanto, eles podem ser fornecidos como um acessório adicional. Entre em contato com a MAXON para obter os detalhes.

Os critérios operacionais e de segurança intrínseca para a maioria das aplicações podem ser satisfeitos com um fornecimento de 24 V CC e as barreiras descritas na planta de controle. As instalações específicas com cabos longos, baixos requisitos de potência ou outras complicações podem requerer uma barreira com parâmetros diferentes.



### OBSERVAÇÕES:

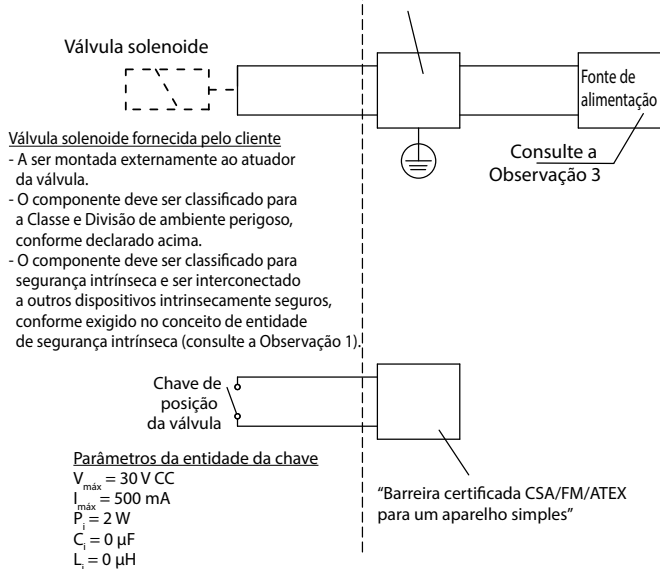
- O conceito de entidade de segurança intrínseca permite a conexão de dois dispositivos intrinsecamente seguros com aprovação FM (certificação CSA quando instalados no Canadá) com parâmetros de entidade não examinados especificamente em combinação como um sistema quando:  
 $V_{oc}$  ou  $U_o$  ou  $V_t \leq V_{máx}$ ,  $I_{sc}$  ou  $I_o$  ou  $I_t \leq I_{máx}$ ,  $C_a$  ou  $C_o \geq C_i + C_{cabo}$ ,  $L_a$  ou  $L_o \geq L_i + L_{cabo}$ , e somente para FM:  $P_o \leq P_i$ .
- Vedação do conduíte contra poeira deve ser usada quando instalado em ambientes de Classe II e Classe III.
- O equipamento de controle conectado ao aparelho associado não deve usar ou gerar mais do que 250 Vrms ou V CC.
- A instalação nos Estados Unidos deve estar de acordo com o ANSI/ISA RP12.06.01 "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations" (Instalação de sistemas intrinsecamente seguros para locais (classificados) perigosos) e o National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70), Seções 504 e 505.
- A instalação no Canadá deve estar de acordo com o Código Elétrico Canadense, CSA C22.1, Parte 1, Apêndice F.
- A instalação na União Europeia deve estar de acordo com a Diretiva 2014/34/UE (ATEX). Caso a válvula e/ou suas chaves tenham uma função de segurança, é necessário o uso de equipamentos à prova de falhas.
- A configuração do aparelho associado deve ser aprovada pela FM (certificação CSA quando instalado no Canadá) sob o Conceito de Entidade (Entity Concept).
- A planta das instalações do fabricante do aparelho associado deve ser seguida para instalar este equipamento.
- Não se pode haver nenhuma revisão na planta sem autorização prévia da FM Approval e CSA International.

## Planta de controle para os solenoides fornecidos pelo cliente e montados externamente

LOCAL (CLASSIFICADO) PERIGOSO  
 CLASSE I, DIVISÃO 1, GRUPOS A, B, C, D  
 CLASSE II, DIVISÃO 1, GRUPOS E, F, G  
 CLASSE III, DIVISÃO 1

LOCAL NÃO PERIGOSO

Barreira(s) com aprovação Factory Mutual/ CSA usada(s) em uma configuração aprovada com " $V_{máx}$ " maior que " $V_t$ " ou " $V_{oc}$ " e " $I_{máx}$ " maior que " $I_t$ " ou " $I_{sc}$ "



### OBSERVAÇÕES:

- 1) O conceito de entidade de segurança intrínseca permite a conexão de dois dispositivos intrinsecamente seguros com aprovação FM (certificação CSA quando instalados no Canadá) com parâmetros de entidade não examinados especificamente em combinação como um sistema quando:  
 $V_{oc}$  ou  $U_o$  ou  $V_t \leq V_{máx}$ ,  $I_{sc}$  ou  $I_o$  ou  $I_t \leq I_{máx}$ ,  $C_a$  ou  $C_o \geq C_i + C_{cabo}$ ,  $L_a$  ou  $L_o \geq L_i + L_{cabo}$ , e somente para FM:  $P_o \leq P_i$ .
- 2) Vedação do conduíte contra poeira deve ser usada quando instalado em ambientes de Classe II e Classe III.
- 3) O equipamento de controle conectado ao aparelho associado não deve usar ou gerar mais do que a tensão máxima admissível da área de segurança ( $U_m$ ) para a barreira.
- 4) A instalação nos Estados Unidos deve estar de acordo com o ANSI/ISA RP12.06.01 "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations" (Instalação de sistemas intrinsecamente seguros para locais (classificados) perigosos) e o National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70), Seções 504 e 505.
- 5) A instalação no Canadá deve estar de acordo com o Código Elétrico Canadense, CSA C22.1, Parte 1, Apêndice F.
- 6) A instalação na União Europeia deve estar de acordo com a Diretiva 2014/34/UE (ATEX).
- 7) A configuração do aparelho associado deve ser aprovada pela FM (certificação CSA quando instalado no Canadá) sob o Conceito de Entidade (Entity Concept).
- 8) A planta das instalações do fabricante do aparelho associado deve ser seguida para instalar este equipamento.
- 9) Não se pode haver nenhuma revisão na planta sem autorização prévia da FM Approval e CSA International.

Para seleccionar uma barreira diferente de segurança, escolha um projeto que limita a tensão, corrente e potência no pior caso de condições de falha para valores menores do que os parâmetros da entidade IS, enquanto ainda satisfaz os requisitos operacionais mínimos no pior caso de condições sem nenhuma falha. Os requisitos operacionais e parâmetros da entidade IS estão listados nas tabelas a seguir.

A barreira especificará uma tensão máxima de pico  $V_{oc}^1$ , uma corrente máxima de curto-circuito  $I_{sc}^2$  e uma potência máxima de saída  $P_o^3$ . Essas classificações de barreira devem ser menores ou iguais aos parâmetros da entidade de IS do dispositivo no campo, ou seja  $V_{oc} \leq V_{máx}$ ,  $I_{sc} \leq I_{máx}$  e  $P_o \leq P_i$ . A barreira também especificará a capacitância  $C_a$  e a indutância  $L_a$  máximas permitidas, que devem ser maiores que ou iguais à soma das do dispositivo de carga e da fiação do campo, ou seja,  $C_a \geq C_i + C_{cabo}$  e  $L_a \geq L_i + L_{cabo}$ .

O solenoide requer uma corrente mínima ( $I_{mín}$ ) para operar adequadamente. A tensão nominal de entrada da barreira ( $V_{trabalho}$ , conforme especificado pela barreira) deve ser adequada para fornecer  $I_{mín}$  através da resistência máxima da barreira, a resistência máxima da fiação, a resistência de qualquer fusível e a resistência máxima do solenoide ( $R_i$ ).



**OBSERVAÇÃO:**  $V_{trabalho}$  será sempre menor que  $V_{máx}$  ou  $V_{oc}$ . Nunca forneça intencionalmente  $V_{oc}$  para a barreira, uma vez que isto pode queimar um fusível interno e estragar a barreira.

- <sup>1</sup> A tensão máxima possível na entrada ou saída da barreira sob a condição sem carga.
- <sup>2</sup> Encontrada quando a entrada da barreira está em  $V_{oc}$  e um curto-circuito aparece na saída da barreira.
- <sup>3</sup> Encontrada quando a entrada da barreira está em  $V_{oc}$  e uma carga correspondente aparece na saída da barreira. Observe que este valor é a potência transmitida e não inclui a potência dissipada pela própria barreira.

## Critérios de seleção da barreira para o solenoide

Parâmetros da entidade IS <sup>1</sup>	
Tensão máxima de entrada ( $V_{m\acute{a}x}$ )	28 V <sup>2</sup>
Corrente máxima de entrada ( $I_{m\acute{a}x}$ )	115 mA
Potência máxima de entrada ( $P_i$ )	1,6 W
Capacitância interna ( $C_i$ )	0 $\mu$ F
Indutância interna ( $L_i$ )	0 $\mu$ H
Parâmetros operacionais	
Corrente operacional mínima ( $I_{m\acute{i}n}$ )	37 mA
Resistência interna do solenoide ( $R_i$ )	275 ohm $\pm$ 8 %

## Critérios de seleção da barreira para a chave

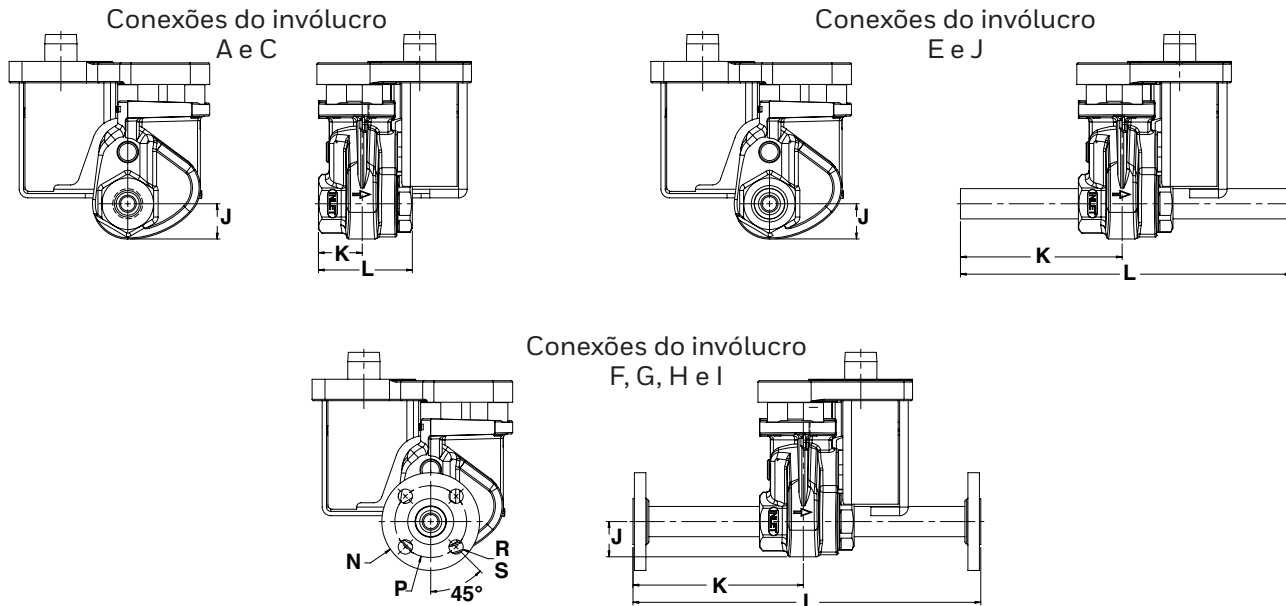
Parâmetros da entidade IS (aparelho simples)	
Tensão máxima de entrada ( $V_{m\acute{a}x}$ )	30 V <sup>3</sup>
Corrente máxima de entrada ( $I_{m\acute{a}x}$ )	500 mA <sup>3</sup>
Potência máxima de entrada ( $P_i$ )	1,3 W <sup>4</sup>
Capacitância interna ( $C_i$ )	0 $\mu$ F
Indutância interna ( $L_i$ )	0 $\mu$ H
Parâmetros operacionais	
Corrente operacional mínima ( $I_{m\acute{i}n}$ )	Específica para a aplicação
Resistência interna da chave ligada ( $R_i$ )	< 1 ohm

- 1 Obtidos dos parâmetros da entidade publicados pelo fabricante.
- 2 Nunca forneça intencionalmente  $V_{m\acute{a}x}$  para a barreira, uma vez que isto pode queimar um fusível interno e estragar a barreira.
- 3 Obtida dos valores nominais de segurança da chave.
- 4  $P_i$  padrão para um aparelho simples.



## Dimensões e pesos

### Involúcos de válvula da série 803x: DN 25 (1") e DN 32 (1-1/4") – pressão padrão



Involúcos de válvula da série 803x: DN 25 (1") e DN 32 (1-1/4") – pressão padrão														
Tamanho da válvula	Capacidade de vazão	Conexão do invólucro	Material do invólucro	Dimensões aproximadas (mm)						Massa aproximada (kg)				
				J	K	L	N Ø	P Ø	R Ø	S nº de furos	Conjunto do invólucro	Conjunto do adaptador	Conjunto do atuador	Total
DN 25 (1")	S	A, C	Ferro fundido	39	48	104	Não se aplica				5	2,3	5,9	13,2
		A, C	Aço		48	104	Não se aplica				5,9			14,1
		E			178	366	Não se aplica				6,8			15
		F			188	384	108	79	16	4	8,2			16,3
		G					124	89	19		10			18,1
		H					115	85	14		10,9			19,1
		I					124	89	19		10,4			18,6
		J			147	305	Não se aplica				6,8			15
DN 32 (1-1/4")	S	A, C	Ferro fundido	39	48	104	Não se aplica				5	2,3	5,9	13,2
		A, C	Aço		48	104	Não se aplica				5,9			14,1
		E			178	363	Não se aplica				6,8			15
		F			185	381	117	89	16	4	9,1			17,2
		G					133	98	19		10,4			18,6
		H					140	100	18		12,2			20,4
		I					133	98	19		11,3			19,5
		J, K			145	297	Não se aplica				6,8			15
	H	A, C	Aço	48	104	Não se aplica				5,4	13,6			
		E		178	363	Não se aplica				6,8	15			
		F		185	381	117	89	16	4	9,1	17,2			
		G				133	98	19		10,4	18,6			
		H				140	100	18		12,2	20,4			
		I				133	98	19		11,3	19,5			
		J, K		145	297	Não se aplica				6,8	15			

#### Capacidade de vazão:

S – Padrão  
H – Invólucro HC

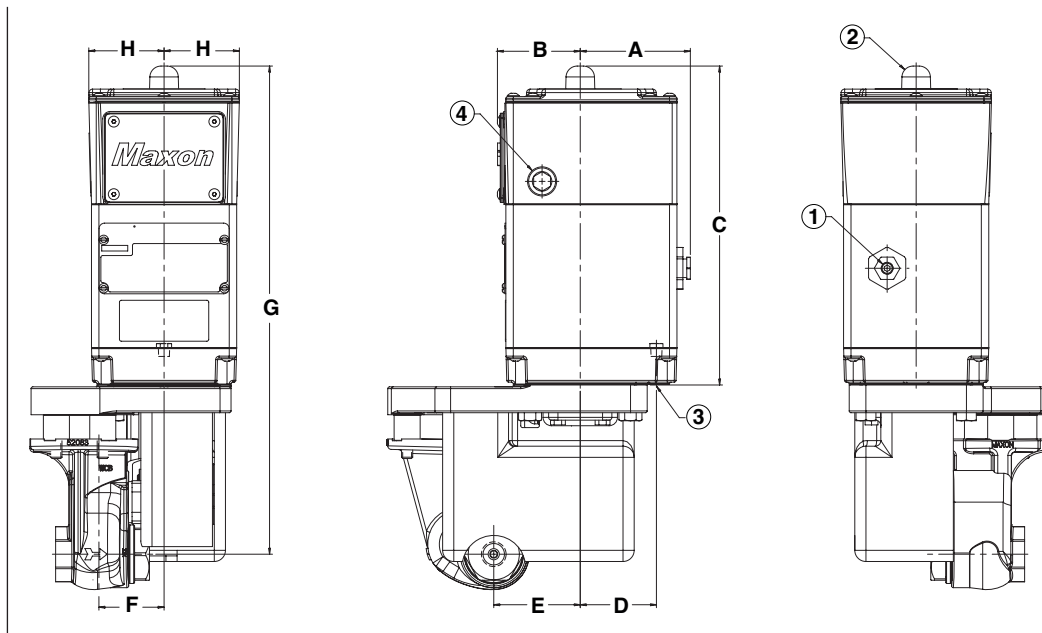
#### Conexão do invólucro:

A – NPT  
B – Flange ANSI Classe 300  
C – Rosca conforme ISO 7-1  
E – Bico soldado de soquete

F – Bico soldado de soquete c/ flange Classe 150 (ISO 7005 PN 20)  
G – Bico soldado de soquete c/ flange Classe 300 (ISO 7005 PN 50)  
H – EN 1092-1 PN 16 (ISO 7005-1 PN 16)  
I – Bicos soldados de soquete c/ flange Classe 600 (ISO 7005 PN 110)  
J – Bicos de solda de topo

Atuadores da válvula da série 803x: DN 25 (1") e DN 32 (1-1/4") – pressão padrão

- 1) Conexão da entrada de ar 1/8" NPT (DN 6)
- 2) Indicação visual da válvula
- 3) Exaustor de ar – não bloquear
- 4) 2 x conexão do conduto de 3/4" NPT (DN 20)

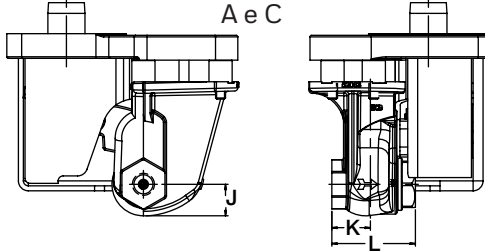


Tamanho da válvula	Dimensões aproximadas (mm)								Espaço livre necessário para remover <sup>1</sup>
	A	B	C	D	E	F	G	H	
DN 25 (1")	94	71	305	66	74	63,5	462	63,5	533
DN 32 (1-1/4")									

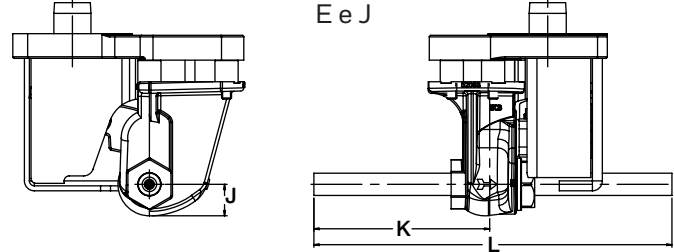
<sup>1</sup> Da linha central do tubo

**Invólucros de válvula da série 813x: DN 10 (3/8") a DN 32 (1-1/4") – invólucros de alta pressão**

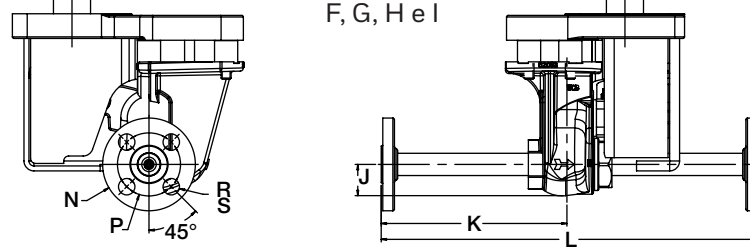
Conexões do invólucro



Conexões do invólucro



Conexões do invólucro



**Invólucros de válvula da série 813x: DN 10 (3/8") a DN 32 (1-1/4") – invólucros de alta pressão**

Tamanho da válvula	Capacidade de vazão	Invólucro	Material do invólucro	Dimensões aproximadas (mm)							Peso aproximado (kg)					
				J	K	L	N Ø	P Ø	R Ø	S n° de furos	Conjunto do invólucro	Conjunto do adaptador	Conjunto do atuador	Total		
DN 10 (3/8")	S	A, C	Ferro fundido	30,5	38	81	Não se aplica				5,0	2,3	5,9	13,2		
DN 15 (1/2")	S	A, C	Ferro fundido	30,5	38	81	Não se aplica				5,0			4	5,9	13,2
		A, C	Aço				168	343	Não se aplica							5,4
		E			Não se aplica				5,9	14,1						
		F			88,9	60			16	6,8	15,0					
		G			95	67			14	7,7	15,9					
		H			95	65			14	9,1	17,2					
		I	95		67	16	8,6	16,8								
J	140	287	Não se aplica				5,9	14,1								
DN 20 (3/4")	S	A, C	Ferro fundido	30,5	38	81	Não se aplica				5,0			4	5,9	13,2
		A, C	Aço				168	340	Não se aplica				5,4			13,6
		E			Não se aplica				5,9	14,1						
		F			99	70			16	6,8	15,0					
		G			118	83			19	7,7	15,9					
		H			105	75			14	9,5	17,7					
		I	118		83	19	9,1	17,2								
J	137	279	Não se aplica				5,9	14,1								
DN 25 (1")	S	A, C	Ferro fundido	39	48	104	Não se aplica				5,0	4	2,7	6,8	14,5	
		A, C	Aço				178	366	Não se aplica						5,4	15,4
		E			Não se aplica				5,9	16,3						
		F			108	80			16	8,2	17,7					
		G			124	88,9			19	10,0	19,5					
		H			115	85			14	10,9	20,4					
		I	124		88,9	19	10,4	20,0								
J	147	305	Não se aplica				6,8	16,3								

Invólucros de válvula da série 813x: DN 10 (3/8") a DN 32 (1-1/4") – invólucros de alta pressão																	
Tamanho da válvula	Capacidade de vazão	Conexão do invólucro	Material do invólucro	Dimensões aproximadas (mm)						Peso aproximado (kg)							
DN 32 (1-1/4")	S	A, C	Ferro fundido	39	48	104	Não se aplica				2,7	6,8	5,0	14,5			
		A, C	Aço										5,4				
		E			178	363	4	5,9									
		F						185	381	118			88,9		16	9,1	
		G			133	99	19			10,4							
		H			140	100	18			12,2							
		I			133	99	19			11,3							
		J			145	297	Não se aplica			6,8							
		H			A, C	Aço	39	112	104	Não se aplica					5,0	14,5	
			E		178			363	Não se aplica				5,9		16,3		
	F		185	381	4			118	88,9	16	9,1						
	G							133	99	19	10,4						
	H							140	100	18	12,2						
	I							133	99	19	11,3						
	J		145	297	Não se aplica			6,8	16,3								

**Capacidade de vazão:**

S – Padrão

H – Invólucro HC

**Conexão do invólucro:**

A – NPT

B – Flange ANSI Classe 300

C – Rosca ISO

E – Bicos soldados de soquete

F – Bicos soldados de soquete c/ flanges Classe 150

G – Bicos soldados de soquete c/ flanges Classe 300

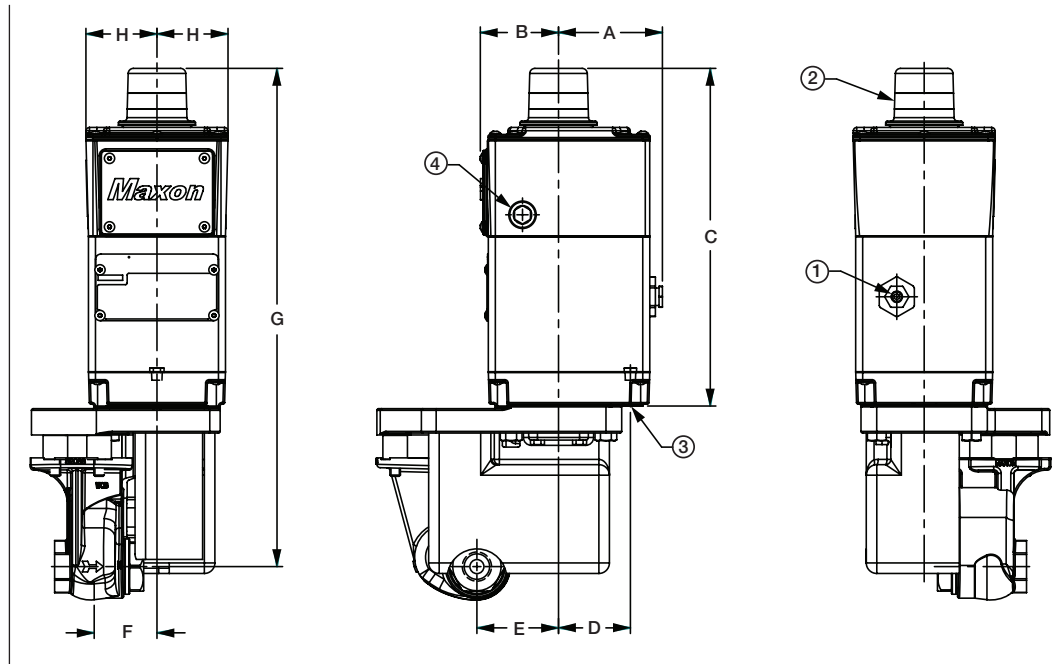
H – Flange conforme EN 1092-1 PN 10/PN 16

I – Bicos soldados de soquete c/ flanges Classe 600

J – Bicos de solda de topo

Atuadores da válvula da série 813x: DN 10 (3/8") a DN 32 (1-1/4") – alta pressão

- 1) Conexão da entrada de ar 1/8" NPT (DN 6)
- 2) Indicação visual da posição da válvula
- 3) Exaustor de ar – não bloquear
- 4) 2 x conexão do conduto de 3/4" NPT (DN 20)

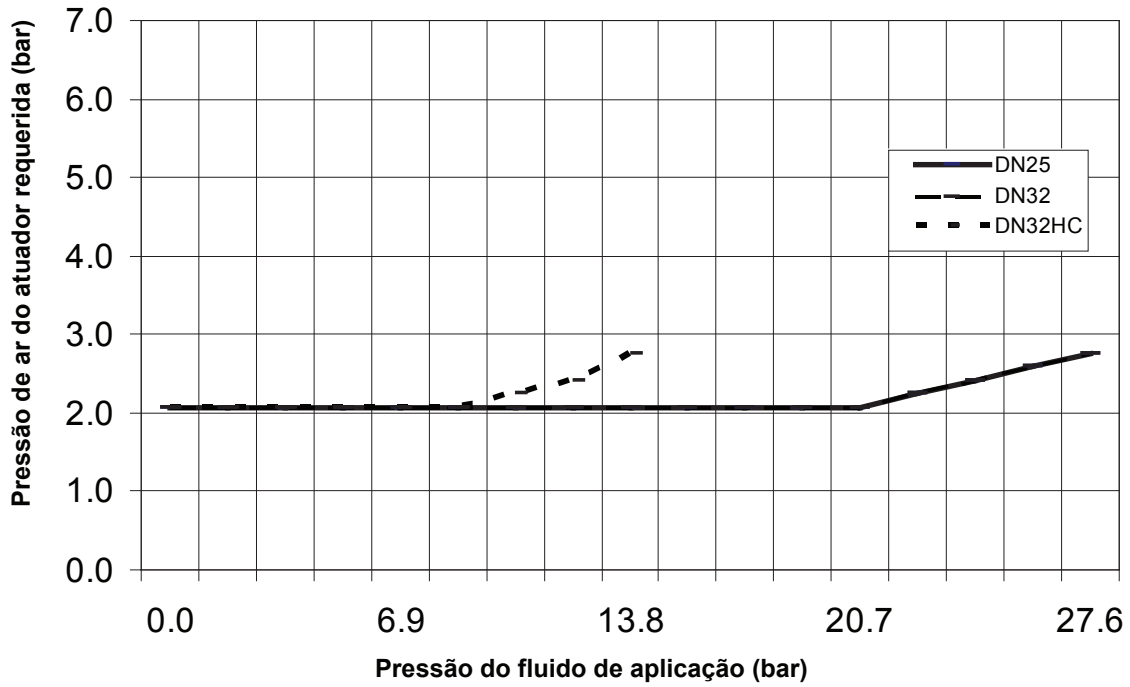


Tamanho da válvula	Dimensões aproximadas (mm)								Espaço livre necessário para remover <sup>1</sup>
	A	B	C	D	E	F	G	H	
DN 10 (3/8")	94	71	305	66	74	56	450	64	518
DN 15 (1/2")									
DN 20 (3/4")			376						
DN 25 (1")									
DN 32 (1-1/4")						64	546		650

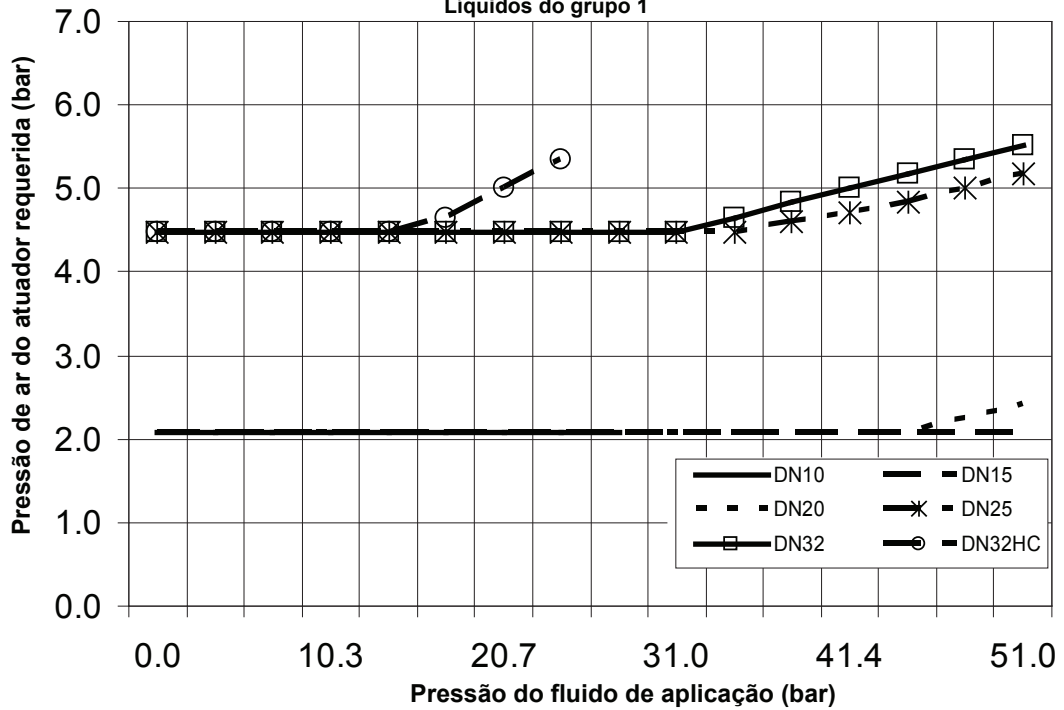
<sup>1</sup> Da linha central do tubo

## Pressões mínimas de cilindro requeridas

Pressão requerida para o atuador  
da série 803x: DN 25 – DN 32  
Líquidos do grupo 1

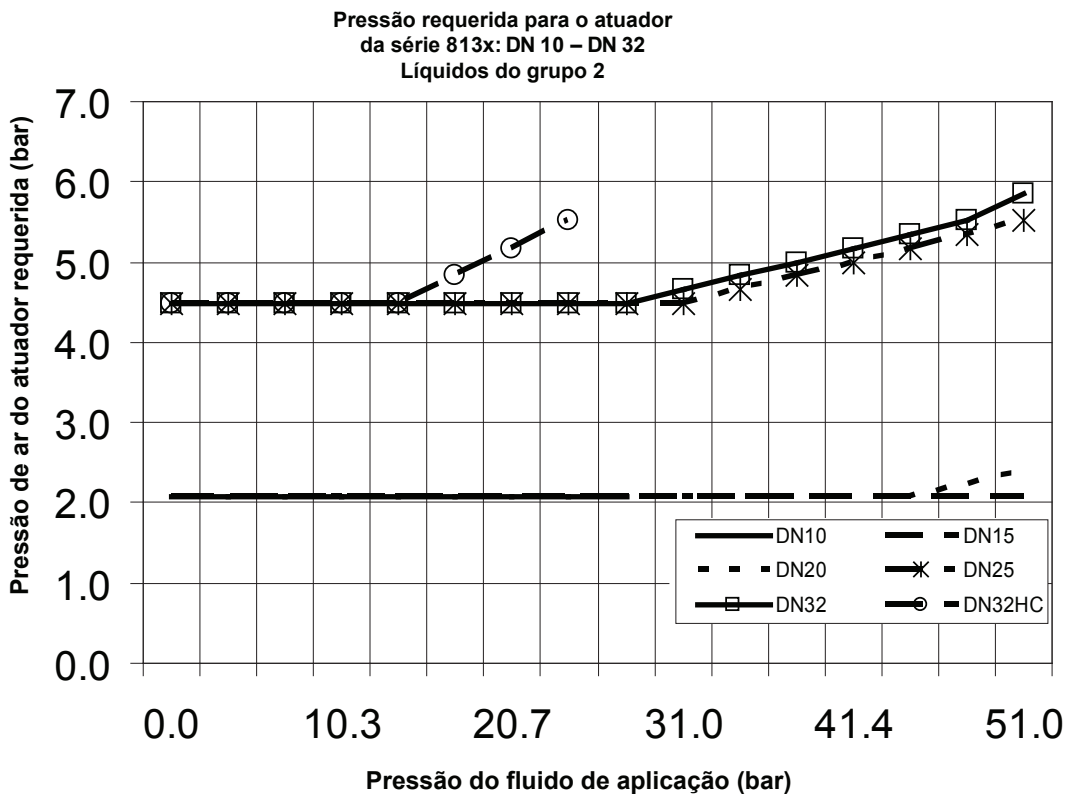
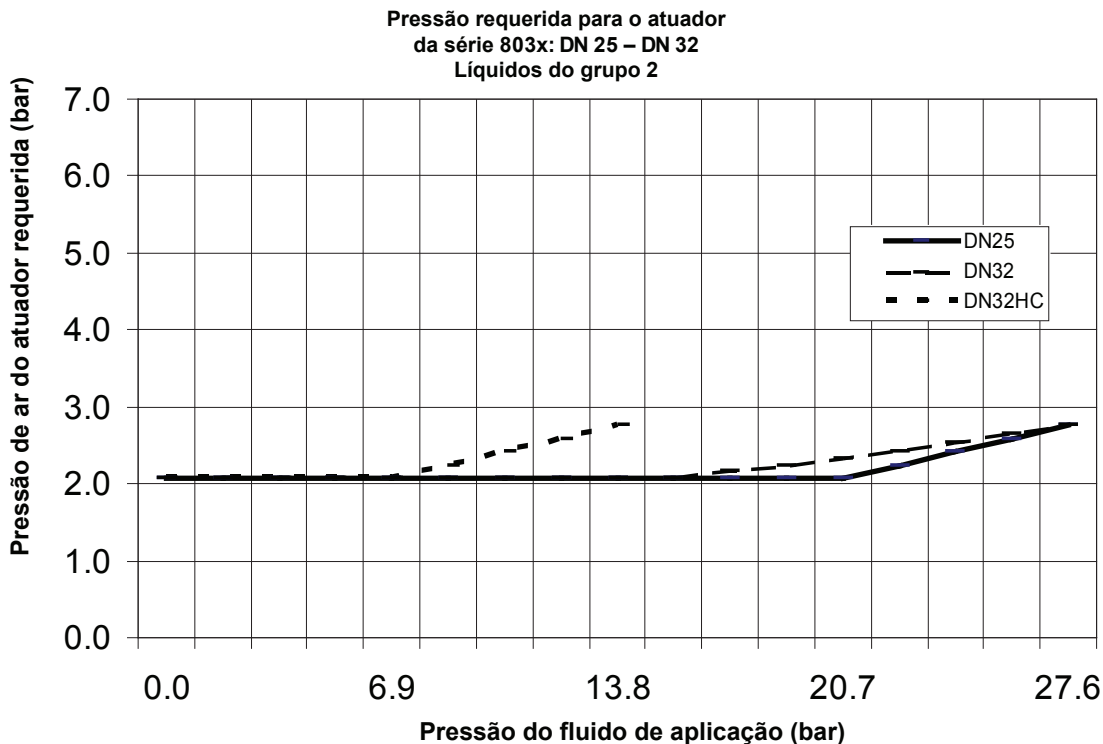


Pressão requerida para o atuador  
da série 813x: DN 10 – DN 32  
Líquidos do grupo 1



Os fluidos do grupo 1 incluem:

JP4, querosene, óleo combustível nº 1, óleo combustível nº 2 e amônia

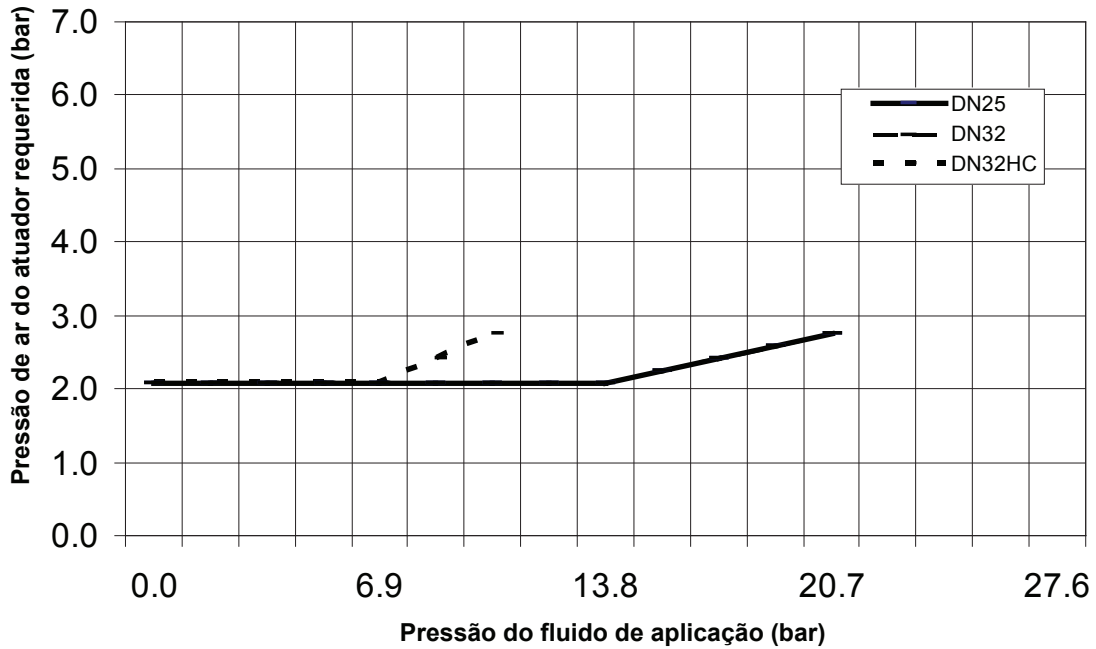


Os fluidos do grupo 2 incluem:

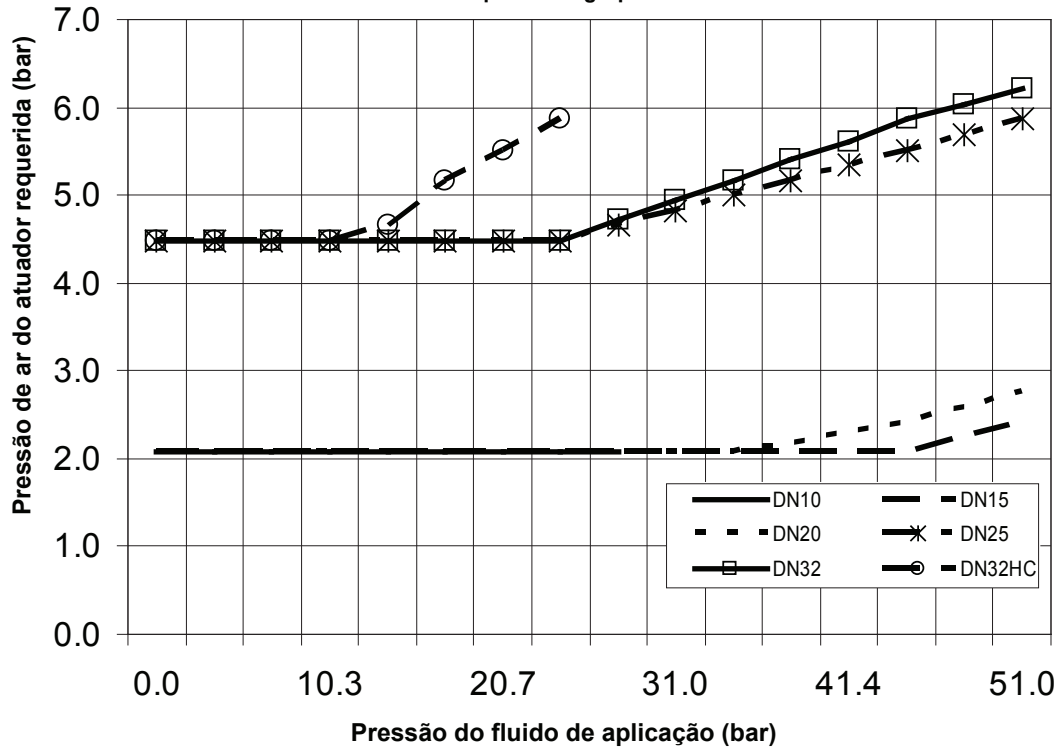
Óleo combustível nº 4, óleo combustível nº 5 e óleo combustível nº 6



**Pressão requerida para o atuador da série 803x: DN 25 – DN 32**  
Líquidos do grupo 3

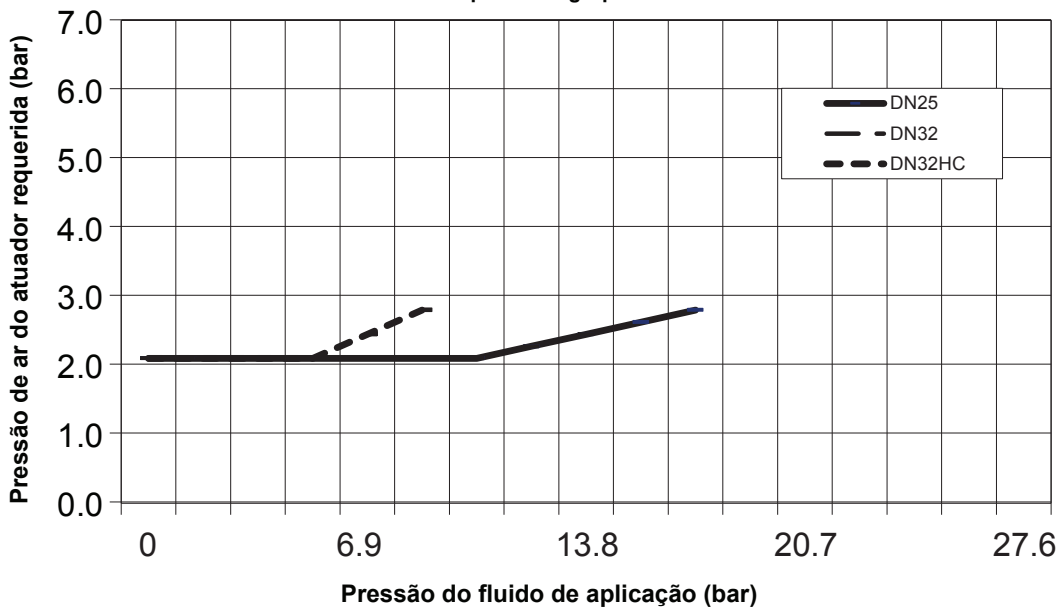


**Pressão requerida para o atuador da série 813x: DN 10 – DN 32**  
Líquidos do grupo 3

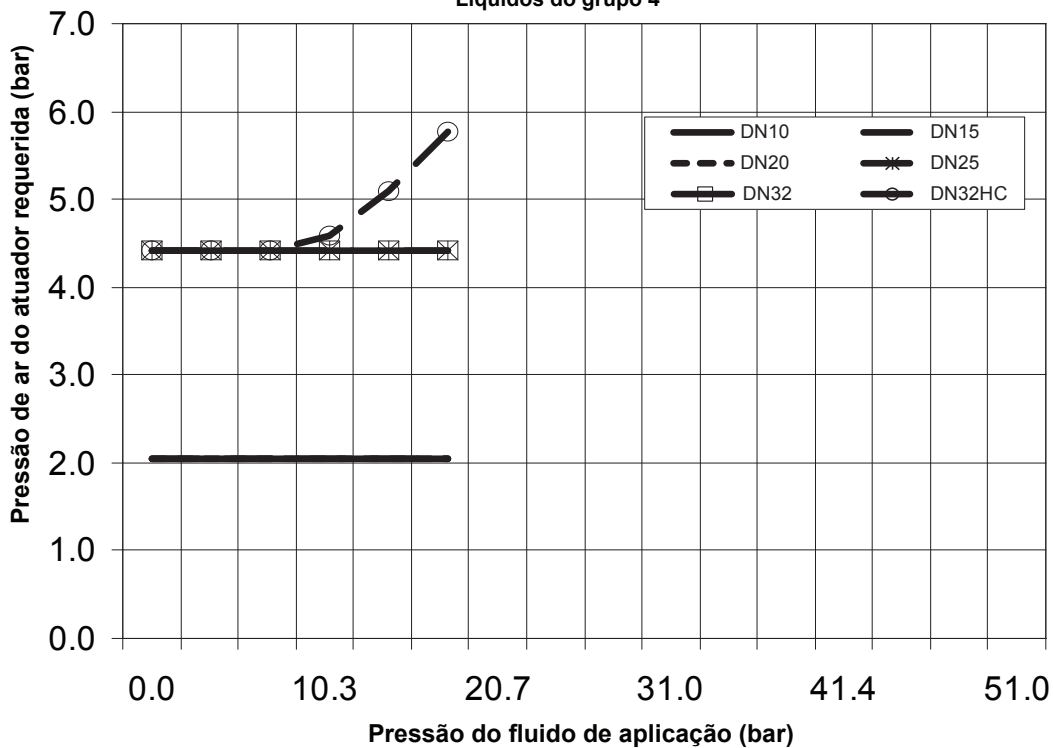


Os fluidos do grupo 3 incluem:  
Etanol líquido, metanol líquido, óleo combustível nº 6 (pesado),  
butano líquido e propano líquido

**Pressão requerida para o atuador da série 803x: DN 25 – DN 32 Líquidos do grupo 4**



**Pressão requerida para o atuador da série 813x: DN 10 – DN 32 Líquidos do grupo 4**



Os fluidos do grupo 4 incluem:  
 Óleo combustível residual e vapor

## Acessórios

### Kits de controle de velocidade

A válvula ajustável manualmente restringe a vazão para a entrada do atuador e, portanto, reduz a velocidade de abertura da válvula de parada normalmente fechada.

- Disponível em aço carbono e aço inoxidável
- Cotovelo de conexão de 90° para facilitar a montagem
- Parafuso à prova de violação para prevenir desajustes acidentais



Kit n° 1067124

Fabricação em aço carbono



Kit n° 1067125

Fabricação em aço inoxidável

## Interfaces de segurança intrínseca

Unidades aprovadas interpostas entre os circuitos das áreas de segurança e de perigo limitam parâmetros como tensão, corrente ou potência.

- Adequadas para uso nas áreas de Classe I, Div. 2
- Montadas em trilho DIN
- Complementam as válvulas intrinsecamente seguras da série 8000

Recomendações de engenharia para a opção de barreiras e isolador				
Fabricante	Tipo de interface IS	Nº do modelo	Aplicação	Nº MAXON
MTL	Diodo Zener <sup>1</sup>	MTL 7728+	Solenóide	1067656
		MTL 7787+	Chave <sup>2</sup>	1067655
	Isolador <sup>3</sup>	MTL 5025	Solenóide	1067660
		MTL 5018	Chave <sup>4</sup>	1067659


<sup>1</sup> O circuito deve ser isolado da terra em áreas perigosas


<sup>2</sup> Requerem-se duas barreiras para VOS1/VCS1


<sup>3</sup> O circuito deve ser aterrado em um ponto na área perigosa


<sup>4</sup> Requer-se uma barreira para VOS1/VCS1


## INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

 Leia todas as instruções de operação e montagem antes de usar o equipamento. Instale o equipamento de acordo com as regulamentações em vigor.

 Please read the operating and mounting instructions before using the equipment. Install the equipment in compliance with the prevailing regulations.

 Bedrijfs- en montagehandleiding voor gebruik goed lezen! Apparaat moet volgens de geldende voorschriften worden geïnstalleerd.

 Lire les instructions de montage et de service avant utilisation ! L'appareil doit impérativement être installé selon les réglementations en vigueur.

 Betriebs- und Montageanleitung vor Gebrauch lesen! Gerät muss nach den geltenden Vorschriften installiert werden.

### Escritório de vendas na Europa

BÉLGICA


MAXON International BVBA

Luchthavenlaan 16-18

1800 Vilvoorde, Bélgica

Tel.: +32 2 2550909

Fax: +32 2 2518241

 **As instruções de instalação, operação e manutenção contêm informações importantes que devem ser lidas e seguidas por qualquer pessoa que opera ou faz manutenção neste produto. Não opere nem faça manutenção neste equipamento sem antes ler as instruções. A INSTALAÇÃO OU O USO INCORRETO DESTA PRODUTO PODE RESULTAR EM FERIMENTOS OU MORTE.**






### Descrição

A válvula da série 8000 é uma válvula de parada de combustível operada pneumáticamente. Essas válvulas requerem ar comprimido para acionamento. A válvula da série 8000 abre com um sinal de tensão de controle. A remoção do sinal causará um retorno rápido para a posição fechada.

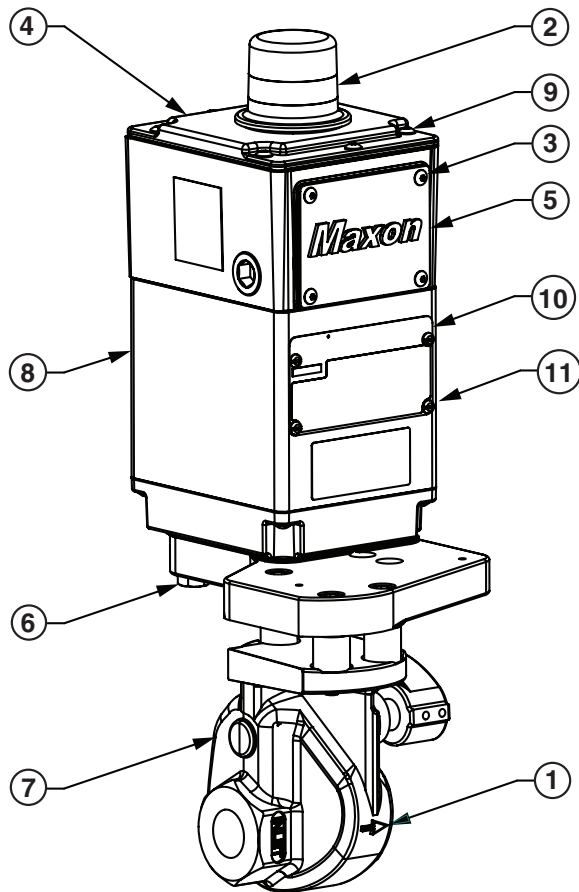
A válvula da série 8000 possui configurações opcionais que satisfazem os requisitos para locais perigosos.

### Placa de identificação e abreviações

Consulte a placa de identificação na sua válvula. Ela lista a pressão máxima de operação, os limites de temperatura, os requisitos de tensão e as condições de manutenção de sua válvula específica. Não exceda os valores nominais da placa de identificação.

Abreviação ou símbolo	Descrição
M.O.P.	Pressão máxima de operação
$P_{ACT}$	Pressão requerida do atuador
$T_{AMB}$	Faixa de temperatura ambiente
$T_{FL}$	Faixa de temperatura do fluido
	Indicação visual determinada por texto, cor e símbolo; a válvula é mostrada na posição aberta
	Indicação visual determinada por texto, cor e símbolo; a válvula é mostrada na posição fechada
	A válvula está fechada
	A válvula está parcialmente aberta
	A válvula está totalmente aberta
VOS-1/2	Chave(s) de abertura da válvula
VCS-1/2	Chave(s) de fechamento da válvula; comprovação de fechamento

## Identificação dos componentes



1)	Seta de vazão
2)	Indicação visual
3)	Parafusos da cobertura do bloco terminal, M5 x 12
4)	Cobertura de acesso da chave
5)	Cobertura do bloco terminal
6)	Parafusos do atuador, M10 x 50 – M10 x 62 ou M10 x 35
7)	Invólucro da válvula
8)	Atuador
9)	Parafusos da cobertura de acesso da chave, M6 x 20
10)	Placa de identificação
11)	Parafusos da placa de identificação, M4 x 6

## Instalação

1. Recomenda-se um filtro ou peneira de malha 40 (máximo de 0,6 mm) ou maior na tubulação de combustível para proteger as válvulas de parada de segurança a jusante.
2. Apoie adequadamente a válvula e instale a tubulação na direção da seta de vazão do invólucro da válvula. Os assentos da válvula são direcionais. A vedação será mantida na pressão nominal total somente em uma direção. A vedação será mantida em fluxo reverso somente sob pressões reduzidas.
3. Monte a válvula para que o indicador de aberto/fechado não fique virado para baixo.
4. As válvulas da série 8000 requerem ar comprimido limpo e seco ou gás encanado para a entrada do atuador. Diretrizes para vários gases de acionamento:
  - A. Ar comprimido
    1. O escape, localizado sob a placa da base, deve ser protegido contra obstrução.
    2. Embora as válvulas da série 8000 da MAXON não necessitem de lubrificação, elas contêm vedações Buna-N (-40°C) no subconjunto do atuador. O fornecimento de ar comprimido não deve conter nenhum lubrificante que não seja compatível com os elastômeros Buna-N.
  - B. Gás natural ou outro gás combustível pode ser usado para acionar a válvula da série 8000 quando forem levadas em conta as considerações apropriadas.
    1. Para a aplicação, aplique somente as válvulas da série 8000 intrinsecamente seguras. As opções de uso geral e não incendiárias não são adequadas para a ativação com gás combustível.
    2. O gás combustível de ativação deve estar limpo e livre de umidade. O atuador da série 8000 contém elastômeros Buna-N e componentes de latão que entrarão em contato com o gás de ativação. A qualidade do gás não deve conter nenhum constituinte que não seja compatível com Buna-N ou latão.
    3. O gás de exaustão deve escapar para a atmosfera de maneira segura através de tubulação de escapamento com filtro, localizada sob a base do atuador. Uma conexão fêmea de DN 6 na placa da base permite a tubulação adequada.
    4. O uso de gases combustíveis para o acionamento não é permitido em áreas CE devido a restrições da Zona ATEX 2.

5. Os atuadores de ativação com gás combustível possuem temperatura nominal de somente -40°C a +60°C.
5. Em alguns casos, pode-se desejar a utilização da função de abertura lenta por razões relacionadas com a aplicação ou com os códigos. Se for exigida a função de abertura lenta para válvulas de parada normalmente fechadas, use o kit opcional de controle de velocidade da MAXON.
6. Conecte a fiação da válvula de acordo com os códigos e padrões nacionais e locais aplicáveis. Nos Estados Unidos e no Canadá, a fiação deve estar em conformidade com o NEC ANSI/NFPA 70 e/ou CSA C22.1, Parte 1.
- A. A tensão de alimentação deve estar de acordo com a tensão na placa de identificação da válvula com tolerância de -15 %/+10 % para a operação adequada. Para obter os diagramas de fiação, veja as instruções ou a amostra fixada dentro da cobertura do bloco terminal da válvula.
- B. O aterramento é realizado com um parafuso de aterramento localizado no conjunto superior.
- C. As conexões do cliente são fornecidas no bloco terminal localizado no conjunto superior.
- D. A fiação da alimentação principal (120 V CA ou 240 V CA) deve ser separada da fiação do sinal de tensão baixa de 24 V CC, quando ambas forem exigidas.
- AVISO:** para instalações da Divisão 2 usando o solenoide intrinsecamente seguro, a fonte de alimentação não deve exceder 28 V CC com uma resistência mínima em série de 300 ohm.
7. Mantenha a integridade do compartimento do atuador da série 8000 através do uso de conectores elétricos adequados para as (2) conexões com rosca de condutores de DN 20. A caixa elétrica da série 8000 está classificada como NEMA 4 e IP 65 com uma opção para NEMA 4X.
8. Todos os parafusos da placa de cobertura de acesso devem ser apertados usando uma sequência de canto cruzado alternada com os valores mostrados na Tabela 1 abaixo.

**Tabela 1 – Especificações de torque**

Item nº	Descrição	Torque
3	Parafusos da cobertura do bloco terminal, M5 x 12	2,3 N•m
9	Parafusos da cobertura de acesso da chave, M6 x 20	2,3 N•m
6	Parafusos do atuador, M10 x 50 – M10 x 62	18 N•m
6	Parafusos do atuador, M10 x 35	18 N•m
11	Parafusos da placa de identificação, M4 x 6	1,1 N•m

9. Verifique a instalação e operação adequada acionando a válvula eletricamente por 10 a 15 ciclos antes da primeira introdução do líquido.
10. Quando usado com um solenoide de montagem externa fornecido pelo cliente, o componente deve ser classificado para a Classe e a Divisão da área perigosa. As válvulas MAXON 8032 e 8132 só possuem a aprovação FM para os padrões FM 3611, 3600 e 3810. As válvulas MAXON 8033 e 8133 só possuem a aprovação FM para os padrões FM 3610, 3600 e 3810.

## Características de operação

- O tempo de abertura varia de acordo com o tamanho da válvula e pode durar 3 segundos ou menos para o maior tamanho. Para uma abertura mais lenta, pode ser fornecido um kit de controle de velocidade pela MAXON.
- O tempo de fechamento é menor que 1 segundo.
- Tipo de fluido 4, 5

Certificações de compatibilidade de fluido e aprovação das válvulas								
Fluido	Código do fluido	Opções sugeridas de materiais			Classificação MOPD <sup>4,5</sup>	Aprovações e certificações de agências		
		Vedações do invólucro e da haste	Material do invólucro	Acabamento interno		FM	CSA <sup>7</sup>	ATEX
Amônia (anidro)	AMMA	C, D	1,2	D	Padrão	X	X	X
Etanol (líquido)	ETHL	A, C, D	2	D, P	Observação <sup>2</sup>	X	X	X
JP4	JP4	A, B, D	1,2	B, D	Padrão	X	X	X
Querosene	KERO	A, B, D	1,2	B, D	Padrão	X	X	X
Metanol (líquido)	METHL	A, C, D	1,2	B, D, P	Observação <sup>2</sup>	X	X	X
Óleo combustível n° 1	NO10IL	A, B, D	1,2	B, D	Padrão	X	X	X
Óleo combustível n° 2	NO20IL	A, B, D	1,2	B, D	Padrão	X	X	X
Óleo combustível n° 4 (125 SSU máx.) <sup>6</sup>	NO40IL	A, B, D	1,2	B, D	Observação <sup>1</sup>	X	X	X
Óleo combustível n° 5 (900 SSU máx.) <sup>6</sup>	NO50IL	A, B, D	1,2	B, D	Observação <sup>1</sup>	X	X	X
Óleo combustível n° 6 (2500 SSU máx.) <sup>6</sup>	NO60IL	A, B, D	1,2	B, D	Observação <sup>1</sup>	X	X	X
Óleo combustível n° 6 (7000 SSU máx.) <sup>6</sup>	NO60ILH	A, B, D	1,2	B, D	Observação <sup>2</sup>	X	X	X
Óleo residual (15000 SSU máx.) <sup>6</sup>	RESID	A, B, D	1,2	B, D	Observação <sup>3</sup>	X	X	X
Butano (líquido)	BUTL	A, D	2	B, D, P	Observação <sup>2</sup>	X	X	X
Propano (líquido)	PROPL	A, D	2	B, D, P	Observação <sup>2</sup>	X	X	X
Vapor	STEAM	D	1,2	B, D, P	Observação <sup>3</sup>	X	X	X

<sup>1</sup> As classificações MOPD de fluidos do grupo 2 são geralmente 5 % mais baixas que as classificações MOPD padrão (consulte o gráfico na página 8 (Classificações de pressão máxima de operação))

<sup>2</sup> As classificações MOPD de fluidos do grupo 3 são geralmente 30 % mais baixas que as classificações MOPD padrão (consulte o gráfico na página 8 (Classificações de pressão máxima de operação))

<sup>3</sup> As classificações MOPD de fluidos do grupo 4 são geralmente 40 % mais baixas que as classificações MOPD padrão (consulte o gráfico na página 8 (Classificações de pressão máxima de operação))

<sup>4</sup> As classificações MOPD para óleos combustíveis são baseadas em uma viscosidade de 150 SSU ou inferior. Viscosidades mais elevadas podem resultar em novas reduções da classificação MOPD. Entre em contato com a MAXON para obter detalhes.

<sup>5</sup> Para temperaturas elevadas de fluidos, o MOPD deve ser reduzido de acordo com o padrão de tubulação aplicável.

<sup>6</sup> O SSU máximo indicado se baseia no padrão de 37,8°C.

<sup>7</sup> A certificação CSA NÃO se aplica se as conexões do invólucro forem rosqueadas ISO ou com flange conforme EN 1092.

### Vedações do invólucro et da haste:

A – Buna-N c/ PTFE

B – Viton™ c/ PTFE

C – Polipropileno de etileno c/ PTFE

D – Kalrez® c/ Grafoil®

### Material do invólucro:

1 – Ferro fundido

2 – Aço fundido

### Kit de acabamento interno

B – Maleável

D – Estelita

P – PEEK

### Características auxiliares

- Chave(s) de comprovação de fechamento não ajustável(veis) com vedação da válvula na trava do percurso.
- Chave auxiliar para indicação do percurso completo (aberta para válvulas normalmente fechadas).

### Ambiente de operação

- Faixa de temperatura do fluido de -40°C a +288°C.
- Os atuadores são classificados para NEMA 4, IP 65 ou opcionalmente para NEMA 4X, IP 65.
- Faixa de temperatura ambiente de -40°C a +60°C para as válvulas de uso geral 8031 e 8131 e as válvulas não incendiárias 8032 e 8132.
- Faixa de temperatura ambiente de -40°C a +50°C para as válvulas intrinsecamente seguras 8033 e 8133.



## Dados elétricos

### Válvulas de parada normalmente fechadas

#### Válvulas normalmente fechadas de uso geral

Série 8031 e série 8131

Chaves: V7

Válvula solenoide: padrão

24 V CC, 4,8 W,

120 V CA, 50/60 Hz, 11/9,4 VA pico, 8,5/6,9 VA constante

240 V CA, 50/60 Hz, 11/9,4 VA pico, 8,5/6,9 VA constante

Consulte a página do catálogo 17 (Figura 1: Válvula de parada normalmente fechada) ou o lado de dentro da cobertura da válvula para obter o diagrama de fiação.

#### Válvulas normalmente fechadas do local perigoso

##### Classe I, Div. 2

Série 8032 e série 8132

Chaves: IP67

Válvula solenoide: padrão

24 V CC, 4,8 W

120 V CA, 50/60 Hz, 11/9,4 VA pico, 8,5/6,9 VA constante

240 V CA, 50/60 Hz, 11/9,4 VA pico, 8,5/6,9 VA constante

24 V CC IS, 0,09 W

#### Válvulas normalmente fechadas do local perigoso

##### Classe I, Div. 1 e intrinsecamente seguro da

##### Zona ATEX 1

Série 8033 e série 8133

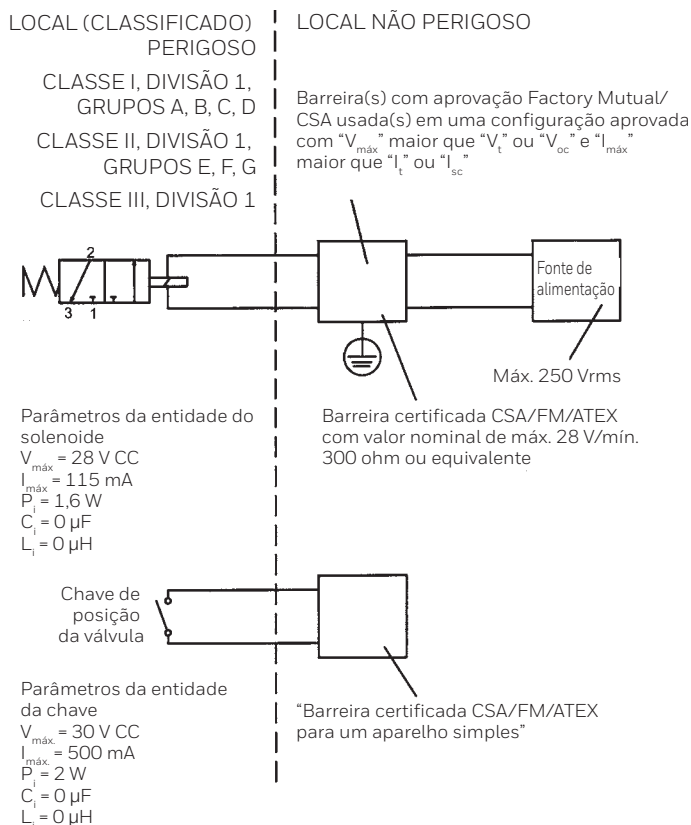
Chaves: V7, IP 67 como opção

Válvula solenoide: intrinsecamente segura

#### OBSERVAÇÕES:

- 1) O conceito de entidade de segurança intrínseca permite a conexão de dois dispositivos intrinsecamente seguros com aprovação FM (certificação CSA quando instalados no Canadá) com parâmetros de entidade não examinados especificamente em combinação como um sistema quando:  
 $V_{oc}$  ou  $U_o$  ou  $V_t \leq V_{m\acute{a}x}$ ,  $I_{sc}$  ou  $I_o$  ou  $I_t \leq I_{m\acute{a}x}$ ,  $C_a$  ou  $C_o \geq C_i + C_{cabo}$ ,  $L_a$  ou  $L_o \geq L_i + L_{cabo}$ , e somente para FM:  $P_o \leq P_i$ .
- 2) Vedação do conduíte contra poeira deve ser usada quando instalado em ambientes de Classe II e Classe III.
- 3) O equipamento de controle conectado ao aparelho associado não deve usar ou gerar mais do que 250 Vrms ou V CC.

- 4) A instalação nos Estados Unidos deve estar de acordo com o ANSI/ISA RP12.06.01 "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations" (Instalação de sistemas intrinsecamente seguros para locais (classificados) perigosos) e o National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70), Seções 504 e 505.
- 5) A instalação no Canadá deve estar de acordo com o Código Elétrico Canadense, CSA C22.1, Parte 1, Apêndice F.
- 6) A instalação na União Europeia deve estar de acordo com a Diretiva 2014/34/UE (ATEX). Caso a válvula e/ou suas chaves tenham uma função de segurança, é necessário o uso de equipamentos à prova de falhas.
- 7) A configuração do aparelho associado deve ser aprovada pela FM (certificação CSA quando instalado no Canadá) sob o Conceito de Entidade (Entity Concept).
- 8) A planta das instalações do fabricante do aparelho associado deve ser seguida para instalar este equipamento.
- 9) Não se pode haver nenhuma revisão na planta sem autorização prévia da FM Approval e CSA International.



## Válvulas intrinsecamente seguras normalmente fechadas para locais perigosos da Classe I, Div. 1 e da Zona ATEX 1

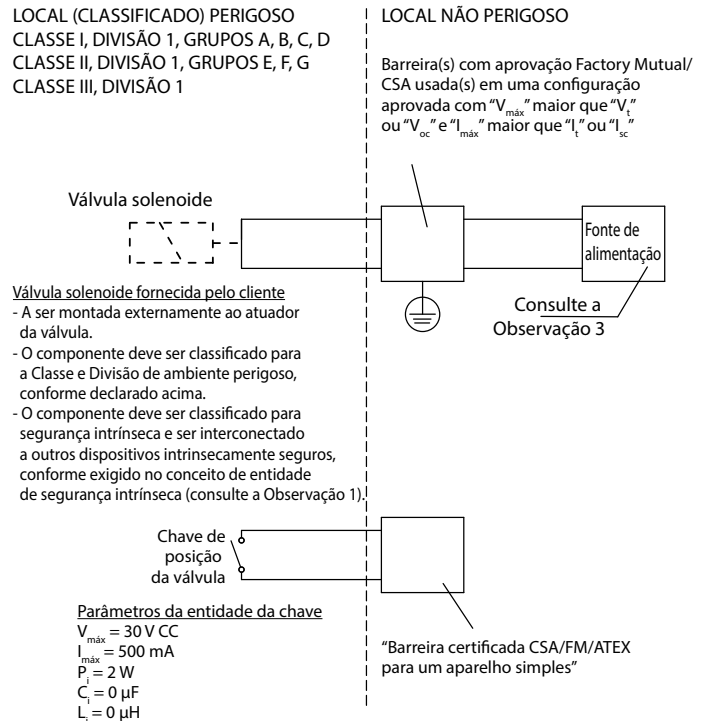
Série 8033 e série 8133

Chaves: V7, IP 67 como opção

Válvula solenoide: fornecida pelo cliente e montada externamente

### OBSERVAÇÕES:

- O conceito de entidade de segurança intrínseca permite a conexão de dois dispositivos intrinsecamente seguros com aprovação FM (certificação CSA quando instalados no Canadá) com parâmetros de entidade não examinados especificamente em combinação como um sistema quando:  
 $V_{oc}$  ou  $U_o$  ou  $V_t \leq V_{m\acute{a}x}$ ,  $I_{sc}$  ou  $I_o$  ou  $I_t \leq I_{m\acute{a}x}$ ,  $C_a$  ou  $C_o \geq C_i + C_{cabo}$ ,  $L_a$  ou  $L_o \geq L_i + L_{cabo}$ , e somente para FM:  $P_o \leq P_i$ .
- Vedação do conduíte contra poeira deve ser usada quando instalado em ambientes de Classe II e Classe III.
- O equipamento de controle conectado ao aparelho associado não deve usar ou gerar mais do que a tensão máxima admissível da área de segurança ( $U_m$ ) para a barreira.
- A instalação nos Estados Unidos deve estar de acordo com o ANSI/ISA RP12.06.01 "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations" (Instalação de sistemas intrinsecamente seguros para locais (classificados) perigosos) e o National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70), Seções 504 e 505.
- A instalação no Canadá deve estar de acordo com o Código Elétrico Canadense, CSA C22.1, Parte 1, Apêndice F.
- A instalação na União Europeia deve estar de acordo com a Diretiva 2014/34/UE (ATEX).
- A configuração do aparelho associado deve ser aprovada pela FM (certificação CSA quando instalado no Canadá) sob o Conceito de Entidade (Entity Concept).
- A planta das instalações do fabricante do aparelho associado deve ser seguida para instalar este equipamento.
- Não se pode haver nenhuma revisão na planta sem autorização prévia da FM Approval e CSA International.

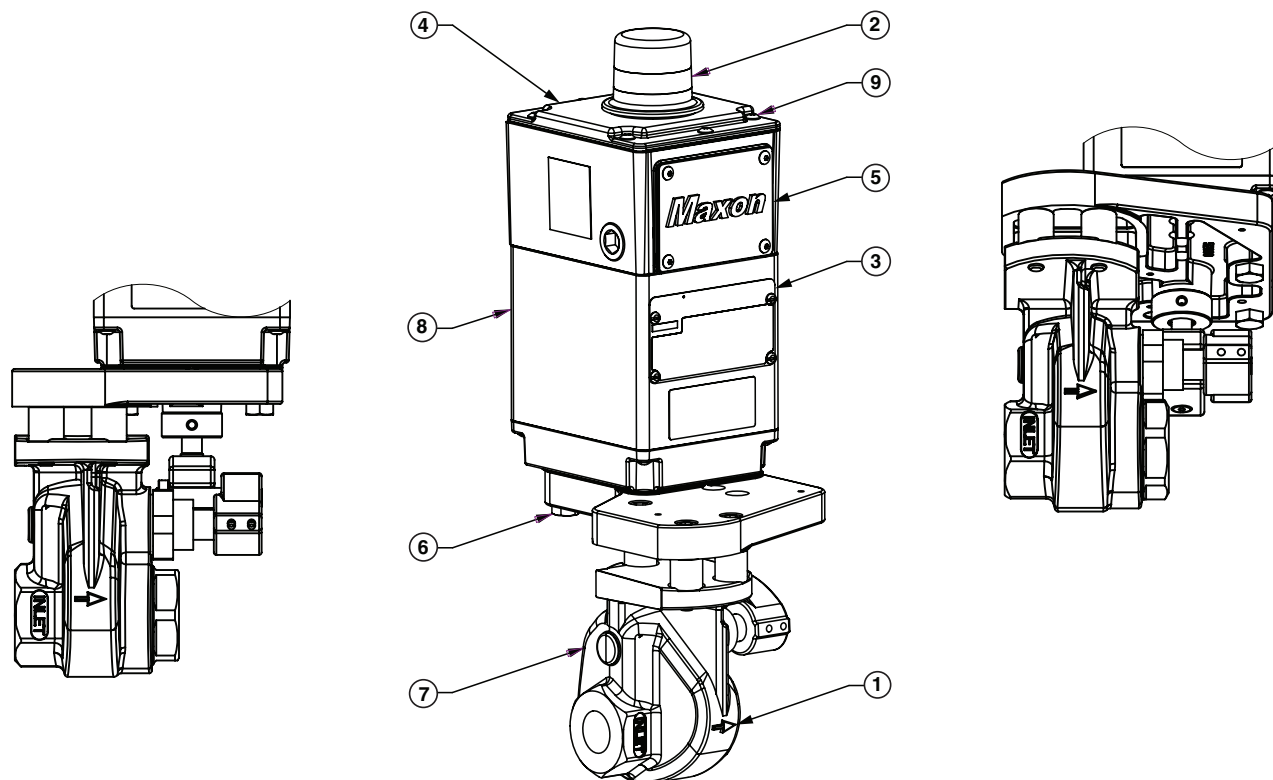


## Substituição/rotação do conjunto do atuador



As válvulas da série 8000 da MAXON devem ser encomendadas em uma configuração compatível com a tubulação planejada. Se a orientação da válvula não estiver correta, o conjunto do atuador pode ser girada em incrementos de 90° em torno do eixo da linha central do invólucro da válvula usando o procedimento abaixo. Este procedimento deve também ser seguido para substituições do atuador no campo.

- **Desligue a energia elétrica** e feche a torneira manual a montante.
- **Remova a placa de cobertura de acesso do bloco terminal {5}** e desconecte os fios elétricos. Cuidado: coloque etiquetas em todos os fios antes de desconectar quando estiver fazendo manutenção na válvula. Erros na fiação podem causar operação inadequada e perigosa.
- **Remova os conduítes** e os fios elétricos.
- Remova todas as linhas pneumáticas.
- Remova a tampa inferior frontal do conjunto da base do adaptador.
- **Solte os parafusos do atuador/adaptador {6}** parafusados a partir da parte de baixo. Esses parafusos seguram o atuador da válvula {8} na base do adaptador {7}.
- **Gentilmente levante o atuador {8} para fora do conjunto da base do adaptador** o suficiente para soltar a vedação entre o conjunto do invólucro e a gaxeta de borracha no fundo da placa da base do atuador.
- **Para rotação do conjunto:**  
Cuidadosamente gire o conjunto do atuador para a posição desejada. Reposicione o atuador de volta no conjunto da base do adaptador.
- **Para substituição do conjunto:**  
Levante cuidadosamente o atuador sobre a mola, que faz parte do conjunto da base do adaptador. Posicione o novo atuador sobre a mola e, em seguida, abaixe-o cuidadosamente no conjunto da base do adaptador.
- **Realinhe os orifícios** na peça fundida da base do adaptador com os orifícios correspondentes no fundo da placa da base do atuador. Certifique-se de que a gaxeta ainda esteja no lugar entre o adaptador e a placa da base do atuador.
- **Reinsira os parafusos do adaptador** de baixo para cima através do adaptador e cuidadosamente rosqueie o conjunto do atuador. Rosqueie seguramente consultando a Tabela 1 para obter as especificações adequadas de torque, veja página 35 (Tabela 1 – Especificações de torque).
- **Reconecte o conduíte, os fios elétricos e todas as linhas pneumáticas**, verificando em seguida se os bastões da chave de sinal estão posicionados adequadamente.  
Podem ocorrer danos severos no mecanismo interno da válvula se o desalinhamento não for corrigido.
- **Energize a válvula e cicle várias vezes** da posição fechada para totalmente aberta. Também acione eletricamente a válvula na posição parcialmente aberta para verificar se a válvula está operando adequadamente.
- **Recoloque e segure todas as placas de cobertura.** Consulte os valores de torque mostrados na página 35 (Tabela 1 – Especificações de torque).
- **Verifique a operação apropriada** após a manutenção.



1)	Seta de vazão no invólucro da válvula
2)	Indicador de aberto/fechado <sup>1</sup>
3)	Placa de identificação
4)	Cobertura de acesso da chave
5)	Parafusos e cobertura do bloco terminal
6)	Parafusos do invólucro/atuador
7)	Invólucro da válvula
8)	Conjunto do atuador
9)	Parafusos da cobertura de acesso da chave

<sup>1</sup> O indicador de aberto/fechado é de 360°. Se exigido, a janela de observação pode ser limpa com um pano úmido.

## Instalação no campo da chave de posição da válvula



As instruções abaixo foram escritas para válvulas de parada normalmente fechadas.

**Geral:** desligue o fornecimento de combustível a montante da válvula e desenergize eletricamente a válvula.

Remova a placa superior e a cobertura do bloco terminal para fornecer acesso (consulte a página 34 (Identificação dos componentes), itens 4 e 5). Tenha cuidado para não danificar a gaxeta.

Consulte as páginas 41 (Chaves de substituição) e 41 (Acréscimo de chaves) para obter instruções sobre acréscimo ou substituição de chaves.



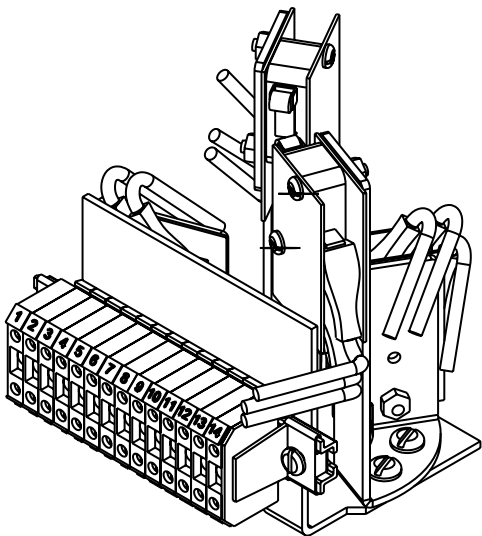
A substituição de componentes pode afetar a adequação para locais perigosos.

### Itens de substituição no campo

- Chaves de posição
- Atuadores
- Solenoides

Entre em contato com a MAXON com o número de série das válvulas para localizar o kit adequado de conjunto da chave.

**Figura 1: Subconjuntos típicos da chave**



### Chaves de substituição

- Remova cuidadosamente a fiação do campo do bloco terminal. Assegure-se de que a fiação do campo esteja claramente marcada com o terminal correto.
- Tire a fiação da válvula solenoide dos terminais rotulados nº 1 e nº 2.

- Remova os parafusos que seguram o subconjunto da chave no invólucro do atuador. O subconjunto da chave deve ser removido com facilidade do conjunto do atuador (consulte a página 41 (Figura 1: Subconjuntos típicos da chave)).
- Observe a posição do bastão e o local do orifício de montagem. Remova cuidadosamente os 2 parafusos e levante a chave existente. Consulte as Figuras 2 a 5 (página 10-30.4-45) de referência para garantir o posicionamento correto da chave.
- Instale a chave de substituição nos mesmos orifícios do suporte e verifique a posição correta do bastão.
- Reconecte a fiação uma conexão de cada vez, seguindo a rota e o posicionamento original.
- Monte novamente o subconjunto da chave no invólucro do atuador. São fornecidas cavilhas para assegurar o posicionamento adequado do subconjunto da chave.
- Conecte a fiação da válvula solenoide nos terminais rotulados nº 1 e nº 2.
- Cicle a válvula, verificando cuidadosamente os pontos de acionamento da chave. A chave VCS é acionada no topo do curso da haste e a VOS no fundo para as válvulas de parada normalmente fechadas.
- Recoloque as coberturas utilizando os valores de torque mostrados na página 35 (Tabela 1 – Especificações de torque) e, em seguida, retorne a válvula à operação.

### Acréscimo de chaves

- Remova cuidadosamente a fiação do campo do bloco terminal. Assegure-se de que a fiação do campo esteja claramente marcada com o terminal correto.
- Tire a fiação da válvula solenoide dos terminais rotulados nº 1 e nº 2.
- Remova os parafusos que seguram o subconjunto da chave no invólucro do atuador. O subconjunto da chave deve ser removido com facilidade do conjunto do atuador (consulte a página 41 (Figura 1: Subconjuntos típicos da chave)).
- Consulte as Figuras 2 a 5 de referência para garantir o posicionamento correto. O tamanho da válvula está descrito no número do modelo através dos 4 primeiros dígitos. Por exemplo, uma válvula H de 1-1/4" deve ter o nº do modelo 125H.
- Instale a chave e os isoladores, quando fornecidos, nos orifícios corretos. Assegure a alinhamento adequado. A chave VCS deve ter o bastão de acionamento apontado para cima e a chave VOS deve ter o bastão de acionamento apontado para baixo.

- Coloque as novas chaves nos terminais existentes.
- Monte novamente o subconjunto da chave no invólucro do atuador. São fornecidas cavilhas para assegurar o posicionamento adequado do subconjunto da chave.
- Conecte a fiação da válvula solenoide nos terminais rotulados nº 1 e nº 2.
- Cicle a válvula, verificando cuidadosamente os pontos de acionamento da chave. A chave VCS é acionada no topo do curso da haste e a VOS no fundo para as válvulas de parada normalmente fechadas.
- Recoloque as coberturas utilizando os valores de torque da página 35 (Tabela 1 – Especificações de torque) e, em seguida, retorne a válvula à operação.

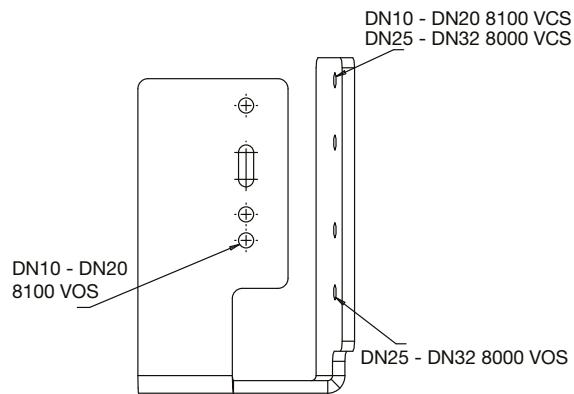


Figura 2: Suporte da chave IP 67

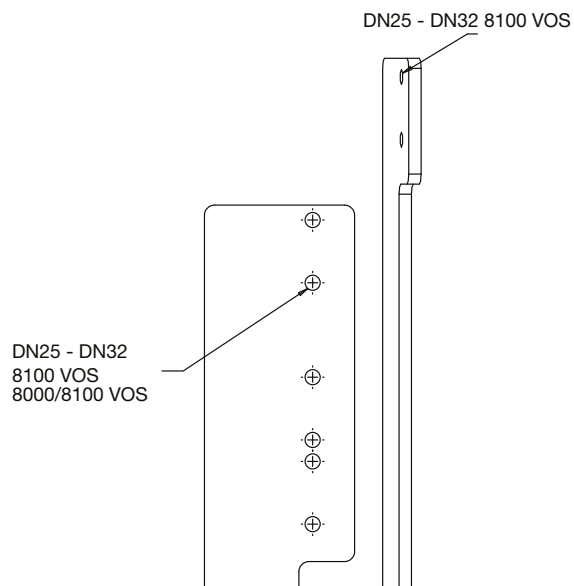


Figura 3: Suporte da chave IP 67

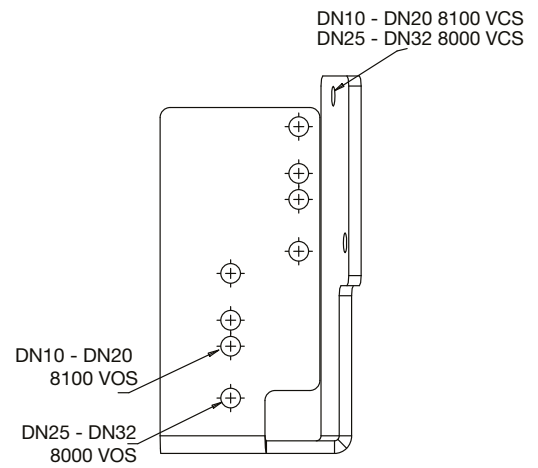


Figura 4: Suporte da chave IP 67

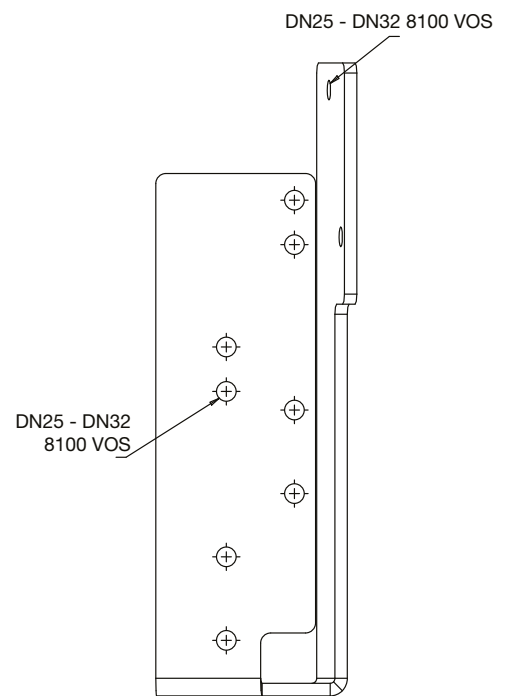


Figura 5: Suporte da chave IP 67

## Instruções de operação

Consulte a página do catálogo e a página de especificações pertinentes para ver a sequência operacional que se aplica à sua válvula específica. Nunca opere a válvula até que todos os equipamentos associados estejam operando e todas as purgas necessárias tenham sido completadas. Se a válvula não operar normalmente, ela pode não estar ligada ou o fornecimento de ar comprimido não estar adequado. Verifique isto primeiro!

O sistema principal deve sempre ser fechado com uma torneira de combustível manual a prova de vazamento a montante.

As válvulas de parada normalmente fechadas começam o ciclo de abertura imediatamente após serem ligadas.

## Pressões alternativas de operação

As válvulas da série 8000 podem ser operadas dentro de uma faixa de pressões do cilindro. Consulte os gráficos para obter a pressão do fluido para a aplicação e a pressão requerida correspondente do atuador.

## Instruções de manutenção

As válvulas da série 8000 da MAXON são testadas quanto à durabilidade muito além da maioria dos requisitos mais rigorosos exigidos pelas várias agências de certificação. Elas foram projetadas para uma vida longa mesmo se forem acionadas com frequência e para serem livres de manutenção e de problemas o máximo possível.

Um teste operacional da válvula deve ser realizado anualmente. Se for observado abertura ou fechamento anormal, a válvula deve ser removida da operação e você deve entrar em contato com o seu representante da MAXON. (Consulte os dados técnicos da válvula na página 10-35.1.)

O teste de vazamento da válvula deve ser realizado anualmente para assegurar a continuidade da operação de forma segura e confiável. Cada válvula MAXON é testada operacionalmente e satisfaz os requisitos de vazamento no assento FCI 70-2 Classe VI quando estiver em boas condições de operação. Ausência de vazamento pode não ser obtida no campo após estar em operação. Para recomendações específicas sobre os procedimentos de teste de vazamento, consulte os dados técnicos da válvula MAXON na página 10-35.2. Qualquer válvula que exceda o vazamento permitido, conforme estabelecido nos códigos locais ou requisitos de seguro, deve ser removida da operação e você deve entrar em contato com o seu representante da MAXON.

**Os componentes de conjunto do atuador não necessitam de lubrificação no campo e nunca devem ser lubrificados.**

As chaves auxiliares, os solenoides ou o atuador completo podem ser substituídos no campo.



**Não tente consertar o invólucro da válvula ou o atuador no campo. Qualquer alteração anula todas as garantias e pode criar situações potencialmente perigosas.**

Se material estranho ou substâncias corrosivas estiverem presentes na linha de combustível, será necessário inspecionar a válvula para certificar-se de que ela esteja operando adequadamente. Se for observado abertura ou fechamento anormal, a válvula deve ser removida da operação. Entre em contato com o representante da MAXON para obter instruções.

O operador deve estar ciente e observar a ação característica de abertura/fechamento da válvula. Se a operação ficar lenta, retire a válvula de operação e entre em contato com a MAXON para obter recomendações.



**Condições específicas de uso:**

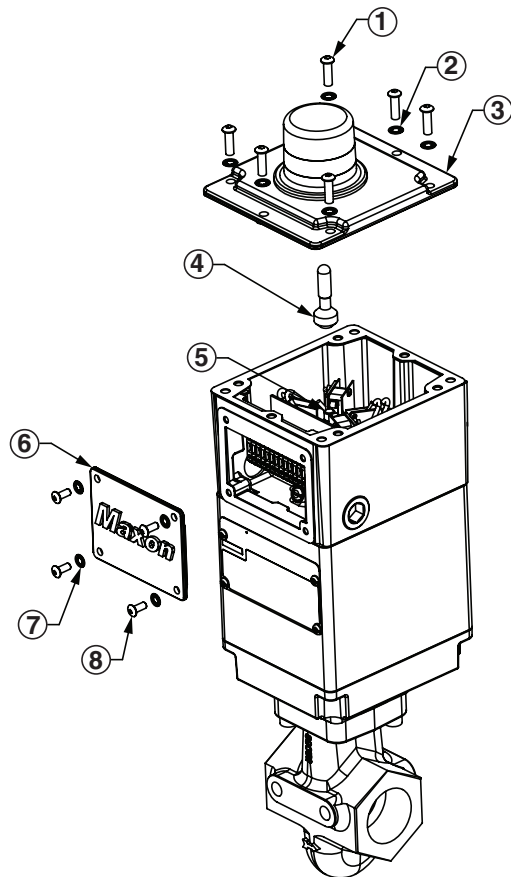
**Este equipamento inclui algumas peças não metálicas externas, incluindo o revestimento protetor externo. O usuário deve, portanto, garantir que o equipamento não seja instalado em um local onde possa ser submetido a condições externas (como vapor de alta pressão) que possam causar um acúmulo de cargas eletrostáticas em superfícies não condutoras. Além disso, a limpeza do equipamento deve ser feita apenas com um pano úmido.**

**Encaminhe consultas para a MAXON.** Os representantes locais no mundo todo podem ser localizados no site [www.maxoncorp.com](http://www.maxoncorp.com) ou por telefone +1 765 2843304. Inclua o número de série da válvula e as informações da placa de identificação.



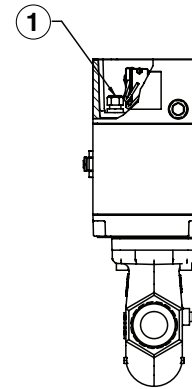
## Procedimento de substituição do solenoide

- Todas as fontes de energia, tanto pneumática quanto elétrica, devem ser desenergizadas e todos os procedimentos de segurança adequados devem ser seguidos antes de iniciar a manutenção da válvula.
- Use uma chave Allen de 4 mm para remover a placa superior. Uma chave Allen de 3 mm é usada para remover a cobertura do bloco terminal.
- Use uma chave de boca de 8 mm (5/16") para segurar o eixo do cilindro e use um alicate para retirar o indicador da chave do eixo do cilindro. Quando usar o alicate, segure o indicador da chave no topo.



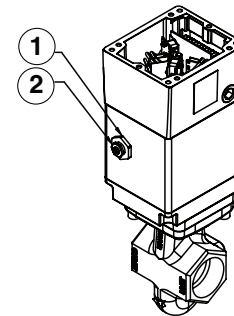
1)	Parafuso da placa superior: parafuso de cabeça de soquete M6 x 20
2)	Arruela de pressão M6
3)	Placa superior
4)	Indicador da chave
5)	Eixo do cilindro
6)	Cobertura do bloco terminal
7)	Arruela de pressão M5
8)	Parafuso da cobertura do bloco terminal: parafuso de cabeça de soquete M5 x 12

- Solte a porca do conector sem vazamento onde os fios do solenoide entram no compartimento superior. Remova os fios nº 1 e nº 2 do bloco terminal.



1)	Conector sem vazamento
----	------------------------

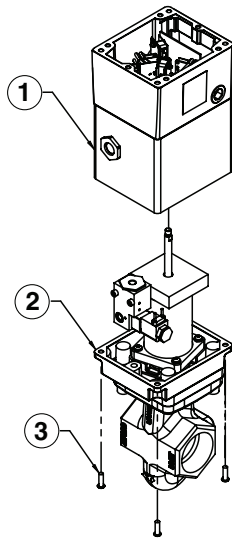
- Use uma chave de boca de 19 mm (3/4") para remover o encaixe de entrada do solenoide. Uma chave de boca ajustável é usada para soltar o colar do invólucro. Solte ligeiramente o colar do invólucro, mas não remova, porque a porca e o anel O'ring localizados dentro do invólucro se deslocam.



1)	Colar do invólucro
2)	Encaixe de entrada do solenoide

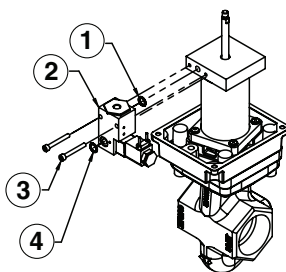


- Use uma chave Allen de 4 mm e remova os 4 parafusos que prendem o invólucro na placa da base. Levante o invólucro diretamente para cima e remova-o. Os fios do solenoide velho passarão pelo conector sem vazamento.



1)	Invólucro
2)	Placa da base
3)	Parafusos do invólucro: parafusos de cabeça M6 x 20

- Use uma chave Allen de 4 mm e remova os 2 parafusos que prendem o solenoide. Recoloque o solenoide, assegurando a presença de 2 anéis O'ring, um na entrada do solenoide e um na saída do solenoide. O solenoide deve estar no nível quando apertar os parafusos.



1)	Anel O'ring do solenoide
2)	Solenoide
3)	Parafuso de cabeça de soquete M5 x 40
4)	Anel O'ring do solenoide

- Passe os fios do solenoide novo de volta pelo conector sem vazamento no invólucro e alinhe o eixo do cilindro ao furo no invólucro. Deslize cuidadosamente o invólucro de volta no lugar. Recoloque os 4 parafusos do invólucro e deixe-os soltos.

- Verifique se o anel O'ring ainda está na entrada do solenoide olhando através do colar do invólucro. Instale novamente o encaixe de entrada do solenoide com firmeza. Deixe o colar do invólucro solto.
- Instale novamente os fios nº 1 e nº 2 do solenoide no bloco terminal e aperte a porca do conector sem vazamento.
- Deve-se usar um agente de vedação nas roscas do eixo do cilindro e então reinstalar o indicador da chave. Certifique-se de remover qualquer agente de vedação que escorrer no eixo do cilindro. Religue a alimentação elétrica e pneumática e cicle a válvula diversas vezes para assegurar que ela está operando normalmente. Aperte os 4 parafusos que mantêm o invólucro preso na placa da base usando um padrão cruzado (veja na página 35 (Tabela 1 – Especificações de torque)). Então aperte o colar do invólucro no encaixe de entrada do solenoide. O anel O'ring sob o colar do invólucro não deve ser pinçado enquanto estiver apertando o colar do invólucro.
- Cicle várias vezes a válvula para verificar se ela está operando normalmente. Se não estiver, solte os 4 parafusos que mantêm o invólucro preso na placa da base e cicle novamente. Aperte novamente os 4 parafusos do invólucro. Coloque a placa superior e a cobertura do bloco terminal de volta na válvula (veja na página 35 (Tabela 1 – Especificações de torque)).

**Para obter mais informações**

A família de produtos para soluções térmicas Honeywell inclui Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder e Maxon. Para saber mais sobre nossos produtos, acesse [ThermalSolutions.honeywell.com](https://ThermalSolutions.honeywell.com) ou entre em contato com um engenheiro de vendas da Honeywell.

**Honeywell MAXON branded products**

201 E. 18th Street  
Muncie, IN 47302  
EUA  
[www.maxoncorp.com](http://www.maxoncorp.com)

**Honeywell Process Solutions**

Honeywell Thermal Solutions (HTS)  
1250 West Sam Houston Parkway  
South Houston, TX 77042

[ThermalSolutions.honeywell.com](https://ThermalSolutions.honeywell.com)

® Marca registrada nos EUA

© 2022 Honeywell International Inc.

32M-05005P-04 Versão métrica e02.22

EAS 50112664-001

Impresso nos Estados Unidos

The Honeywell logo is displayed in a bold, red, sans-serif font.