

Válvulas eletromecânicas para óleo Maxon

CATÁLOGO TÉCNICO



Série 8730
Posição "TO"



Série 760
Posição "L"

- **As válvulas acionadas eletricamente** fecham as linhas de óleo (ou outros líquidos) de forma confiável, em menos de 1 segundo.
- **Flexibilidade de aplicação proporcionada** com diâmetro de linha de DN 10 (3/8") a DN 32 (1-1/4") fatores de vazão Kv de até 39 e pressões de linha de até 37,9 bar.
- **Processa fluidos fluentes nas seguintes temperaturas:**
 - Invólucros com comporta oscilante com temperatura de -28°C (-20°F) a +288°C (+550°F)
 - Qualquer temperatura ambiente de -28°C (-20°F) a +60°C (+140°F)
- **Todos os invólucros de atuador têm os graus de proteção IP 65 e NEMA 1, 3, 3S, 4, e 12.** A opção de NEMA 4X está disponível.
- **Minimize as quedas de pressão nas linhas** com invólucros de válvula de comporta oscilante para fluxo reto
- **A indicação visual exata da posição do invólucro da válvula** é fornecida por um indicador grande de aberto/fechado em duas cores.
- **Conveniência na tubulação de instalação obtida** por meio de conjuntos superiores giráveis em campo.
- **Os invólucros de válvula cumprem as normas ANSI.** Há opções de conexão para roscas e flanges ISO e ANSI.
- **O assento microlapidado** se desgasta, mas não estraga.
- **Aprovações UL, CSA e FM** para aplicações de uso geral.
- **As válvulas "NI" têm aprovação FM para locais perigosos:** Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D; Classe II, Divisão 2, Grupos F e G; Classe III, Divisão 2; Classe de temperatura T4 (AC) ou T3C (DC).
- Aprovações para **"Locais perigosos"** da FM, CSA, IECEx, CCC e KC.



32M-05002P-03

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

Válvulas com atuadores eletromecânicos

As **válvulas de parada normalmente fechadas** são usadas em linhas de fornecimento de combustível do sistema de queimadores em caldeiras industriais, fornalhas, fornos, fornos de calcinação e outros processos de aquecimento. Todas as válvulas foram projetadas para cortar o fluxo de combustível em menos de um (1) segundo em caso de qualquer interrupção da alimentação elétrica fornecida pelo circuito de segurança.

Essas válvulas também são usadas para abertura ou fechamento **de forma motorizada** das linhas de tubulação para gases e líquidos utilizadas frequentemente em processos industriais. As válvulas normalmente fechadas não podem ser abertas até que o funcionamento do cir-

cuito de controle dos intertravamentos de segurança seja comprovado e a alimentação elétrica resultante seja fornecida para a válvula de parada.

Quando há necessidade de acesso remoto ou aplicações sem supervisão, são utilizados **atuadores de válvula motorizados e automáticos**.

OBSERVAÇÃO: os motores de válvula e solenoides têm proteção contra sobrecarga térmica. Se o ciclo de trabalho normal da válvula for excedido várias vezes, o fusível térmico será ativado e será necessário deixar o motor e/ou solenoide esfriar para que a proteção térmica rearme automaticamente.

DETALHES DO PROJETO DO INVÓLUCRO DA VÁLVULA



Assento

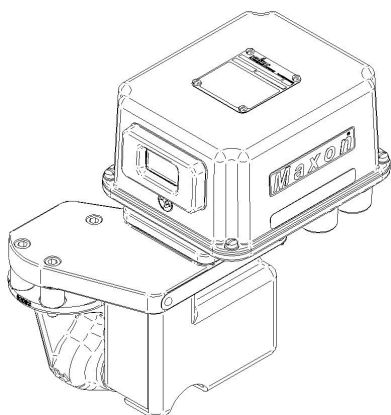
Disco

Conjunto do invólucro da válvula

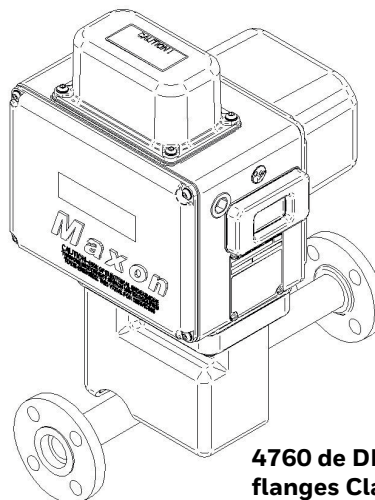
As **válvulas de comporta oscilante** são usadas com frequência para trabalhar com válvulas para óleo normalmente fechadas e em algumas aplicações de gás não combustível. As superfícies de vedação microlapidadas e cuidadosamente usinadas promovem um fechamento positivo, que cumpre a norma FCI 70.2, Classe VI. A ciclagem frequente da válvula causa o cisalhamento do pó ou de resíduos acumulados na interface disco/assento para proporcionar uma vedação consistente e confiável. A porca do assento, lapidada e com revestimento duro, é rosqueada no invólucro da válvula, que é maciço. O disco circular de flutuação livre com mola, que é lapidado e tem revestimento duro, desliza pelo assento. A pressão da linha também ajuda a vedar o disco contra o assento a jusante.

Na verdade, o uso e a ciclagem frequentes ajudam a manter a válvula limpa. Já que o disco de flutuação livre oscila na porca do assento circular, no arco criado pelo suporte do disco, o disco gira ligeiramente em cada ciclo. Isso proporciona superfícies renovadas e limpas para vedação.

As **válvulas Maxon** oferecem opções especiais de acabamento para atender às suas necessidades específicas de trabalho com fluidos. Entre em contato com o representante da Maxon para ver os detalhes.



8760 de DN 15 (1/2") roscada



4760 de DN 25 (1") c/
flanges Classe 150

APROVAÇÕES E CERTIFICAÇÕES DE AGÊNCIAS

Tabela 1. Aprovações e certificações.

	Válvulas de uso geral		Válvulas não incendiárias/não centelhantes	
	4730, 4760 8730, 8760		4730NI, 4760NI	
	Padrões	Marcas	Padrões	Marcas
Aprovações FM	FM 7400		FM 3600 FM 3611 FM 3810	Classe I, Div. 2, Grupos ABCD Classe II, Div. 2, Grupos FG Classe III, Div. 2 T4 (AC) T3C Ta = 60°C, T3B Ta = 65°C 
UL	UL 429		Não se aplica	Não se aplica
CSA	CSA 6.5 CSA 22.2 N° 139		CSA 22.2 N° 0 CSA 22.2 N° 0,4 CSA 22.2 N° 25 CSA 22.2 N° 94 CSA 22.2 N° 142 CSA 22.2 N° 213	Classe I, Div. 2, Grupos ABCD Classe II, Div. 2, Grupos FG Classe III, Div. 2 T4 (AC) T3C (DC)
Aprovações IEC	Não se aplica	Não se aplica	IEC 60079-0 IEC 60079-15 IEC 60079-31	IECEX FMG 11.0032X Ex nA nC IIC T4(AC), T3(DC) Gc Ex tc III C T135C Dc IP65
Aprovações KTL	Não se aplica	Não se aplica	Anúncio nº 2010-36 do Ministério do Trabalho e Emprego	 16-KA480-0567X 4700NI
Aprovações chinesas	Não se aplica	Não se aplica	GB 3836.1, GB 3836.8, GB 12476.1, GB 12476.5	Ex nA nC IIC T4(AC), T3(DC) Gc, Ex tD A22 IP65 T135°C 

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 no gráfico abaixo.

Tabela 2. Número mínimo de ciclos.

	CSA (CSA 6.5)	FM (FM 7400)	UL (UL 429)
Modelos automáticos	100.000	20.000	100.000

DESCRIÇÃO DO NÚMERO DO MODELO DA VÁLVULA

Tabela 3. Descrição do número do modelo da válvula

Modelo configurado			Invólucro da válvula			Atuador								
Tamanho da válvula	Tipo de válvula		Conexão do invólucro	Acabamento do invólucro		Tensão do solenoide	Tensão da embreagem	Tensão do motor	Sincronização do motor	Chave VOS	Chave VCS	Classificação de proteção do invólucro	Bloco terminal	Idioma das instruções
0050	8700	-	A	1B	-	0	B	B	7	2	2	A	0	0

Tamanho da válvula

0038 -- DN 10 (3/8")
 0050 -- DN 15 (1/2")
 0075 -- DN 20 (3/4")
 0100 -- DN 25 (1")
 0125 -- DN 32 (1-1/4")

Tipo de válvula

8700 -- Atuador tipo motor/
 embreagem
 4700(NI) -- Atuador tipo motor/
 solenoide
 33479 -- Fluido em alta
 temperatura 4700

Conexão do invólucro

A -- Rosca ANSI
 C -- Rosca ISO
 E -- Bicos
 F -- Bicos c/ flanges Classe 150
 G -- Bicos c/ flanges Classe 300
 I -- Bicos c/ flanges Classe 600

Opções de material do invólucro e acabamento

1B -- Invólucro de ferro com assento
 de aço inoxidável 420 e disco
 de ferro maleável
 1D -- Invólucro de ferro com assento
 e disco com revestimento duro
 2D -- Invólucro de aço com assento e
 disco com revestimento duro
 2H -- Invólucro de aço HC com
 assento e disco com
 revestimento duro
 2P -- 2D com disco com reforço de
 PEEK para reduzir o atrito na
 atuação

Tensão do solenoide

0 -- Nenhuma
 A -- 115 V, 50 Hz
 B -- 115 V, 60 Hz
 C -- 230 V, 50 Hz
 D -- 230 V, 60 Hz
 E -- 208 V, 50 Hz
 F -- 24 V CC
 G -- 120 V CC

Tensão da embreagem

0 -- Nenhuma
 B -- 115 V, 60 Hz

Tensão do motor

A -- 115 V, 50 Hz
 B -- 115 V, 60 Hz
 G -- 230 V, 50 Hz
 H -- 230 V, 60 Hz

Sincronização do motor

7 -- Sincronização de 7 segundos

Chave VOS

1 -- Chave VOS-1
 2 -- Chave VOS-2

Chave VCS

0 -- Nenhuma chave encomendada
 1 -- Chave VCS-1
 2 -- Chave VCS-2

Classificação de proteção do invólucro

A -- NEMA 4
 B -- NEMA 4X

Bloco terminal

00 -- Nenhuma
 12 -- 12 terminais
 14 -- 14 terminais

Idioma das instruções

0 -- Inglês
 6 -- Chinês

CAPACIDADES/ESPECIFICAÇÕES DO INVÓLUCRO DA VÁLVULA

Tabela 4. Invólucros de 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
		DN 25	10
		DN 32	15
			39
Aço fundido	Roscas e flangeadas	DN15	2,9
		DN 20	8,3
		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.

$$\text{Gases: } Q_n = 514 K_v \times \sqrt{\frac{(P_1 - P_2) \times P_2}{\rho_n \times T_f}}$$

$$\text{Líquidos: } V = (K_v) \times \sqrt{\frac{(P_1 - P_2)}{\rho_f}}$$

Onde:

ρ = densidade relativa (ar e água = 1,0)

ρ_f = densidade relativa à temperatura de vazão em °C

P_1 = pressão de entrada em bar(a)

P_2 = pressão de saída em bar(a)

Q_n = vazão em m³/h a 1 bar e 5°C – 30°C

T_f = temperatura absoluta de vazão (K = 273 + °C)

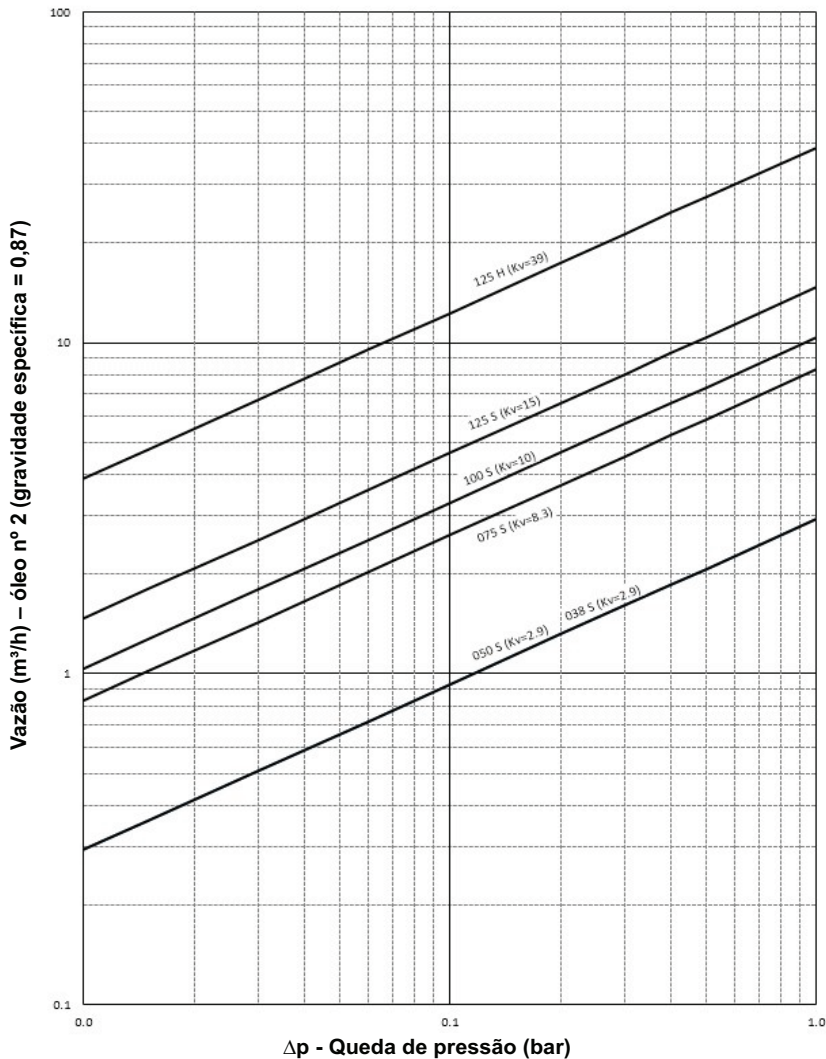
V = vazão de líquido em m³/h

CAPACIDADES DO INVÓLUCRO DA VÁLVULA COM ÓLEO Nº 2

Para seleccionar uma válvula para sua aplicação, use cálculos de fator K_v 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 m³/h pelo fator dado na tabela à direita; em seguida, selecione uma válvula com base nessa vazão equivalente de óleo nº 2 e na queda permitida.

Tabela 5. Fatores para o óleo pré-aquecido nº 5 e nº 6

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

DADOS DE SELEÇÃO

Válvulas de comporta oscilante

Tabela 6. Designação de série

Material do invólucro	Ferro cinzento		Aço fundido	
Função do conjunto superior	Serviço aprovado ¹	Serviço especial (não aprovado) ²	Serviço aprovado ¹	Serviço especial (não aprovado) ²
Uso geral	4730; 8730	4790; 8790	4730-S 4760; 8760	4790-S; 8790-S 33479
Local perigoso	4730NI	Não se aplica	4760NI	Não se aplica

¹ As válvulas aprovadas são fornecidas para óleos combustíveis e podem ter uma aprovação ou mais (UL, FM, CGA). Podem ser aprovadas pela IRI para GLP, óleos combustíveis nº 1 e nº 2, querosene, JP-4 e óleos nº 4, 5 e 6 pré-aquecidos com viscosidade máxima de 5000 SSU.

² As válvulas não aprovadas não têm aprovações/listagens gerais e os limites de pressão indicados valem somente para aplicações selecionadas de serviço especial. A análise do fluido determinará o valor nominal real, o acabamento e as especificidades da sua aplicação.

Características:

- **Normalmente fechada**
- **Acionada eletricamente**
- **Invólucro com comporta oscilante**
- **Para serviço de parada**
- **Para serviço com líquido e gás não combustível**

Os limites de temperatura ambiente variam. Qualquer válvula nesta página que use tensão CC e todas as válvulas da série 8700 podem trabalhar com temperaturas ambientes de -28°C (-20°F) a +52°C (+125°F). As outras válvulas nesta página trabalham com temperaturas ambientes de -28°C (-20°F) a +60°C (+140°F).

Limites de temperatura

Todas essas válvulas podem trabalhar com **fluidos nas seguintes temperaturas**: -28°C (-20°F) a +121°C (+250°F). As válvulas da série 33479 foram projetadas para trabalhar com fluidos a temperaturas mais altas, de até +232°C (+450°F), chegando a até +288°C (+550°F) com o acréscimo de vedações especiais para a haste.

Operação

Todas essas válvulas eletromecânicas requerem o fornecimento constante de energia elétrica para os solenoides de retenção dentro dos atuadores do conjunto superior. Assim que o solenoide é energizado, a válvula se abre automaticamente. Qualquer interrupção da alimentação elétrica para as válvulas as coloca automaticamente na posição normalmente fechada.

Tabela 7. Tamanhos e pressões nominais disponíveis

Tamanho da tubulação (polegadas)	Fator de vazão K _v do invólucro	Pressão máxima de entrada (bar)				
		Invólucros de ferro cinzento		Invólucros de aço fundido		
		Óleos combustíveis	Serviço especial	Óleos combustíveis	Propano líquido	Serviço especial
DN 10 (0,375) ¹	2,9	20,6	20,6	---	---	---
DN 15 (0,5) ¹				37,9	20,6	37,9
DN 20 (0,75) ¹	9,6	8,3	10	17,2	17,2	17,2
DN 25 (1)	10					
DN 32 (1,25)	15					
DN 32 (1,25) HC	39	---	---	8,6	---	8,6

¹ Disponível para as séries 8730, 8760 e 8790

ESPECIFICAÇÕES DO INVÓLUCRO COM COMPORTA OSCILANTE/ACABAMENTO

A especificação do acabamento das válvulas de parada com comporta oscilante da Maxon tem duas partes. O primeiro dígito antes do hífen é um número (2) que identifica o material do invólucro, como mostra a Tabela 8 a seguir. O segundo dígito depois do hífen identifica um acabamento que utiliza os materiais indicados na Tabela 9 a seguir.

As válvulas padrão aprovadas que incorporam um *invólucro de ferro fundido* normalmente serão identificadas pelo acabamento 1-B ou 1-D. As válvulas aprovadas com *invólucro de aço* normalmente terão o acabamento 2-D.

Os serviços não aprovados ou as aplicações pouco comuns podem exigir a atualização do acabamento interno. Entre em contato com a Maxon com uma análise do combustível específico para saber sobre o preço e a disponibilidade.

Os desenhos na próxima página têm números de item que correspondem aos da Tabela 9. Essas informações são fornecidas somente para identificação, não para a encomenda de peças.



AVISO

Não tente fazer reparos em campo do invólucro da válvula Maxon nem do atuador eletromecânico superior. Qualquer alteração em campo anulará todas as garantias.

Tabela 8. Especificações do invólucro

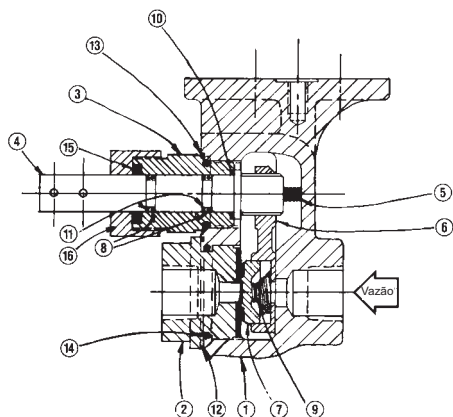
Descrição do invólucro	Invólucro 1-	Invólucro 2-
Material	Ferro fundido, G3000	Aço fundido
Espec. ASTM	A126, Classe B	A216-WCB

Tabela 9. Especificações do material do acabamento interno

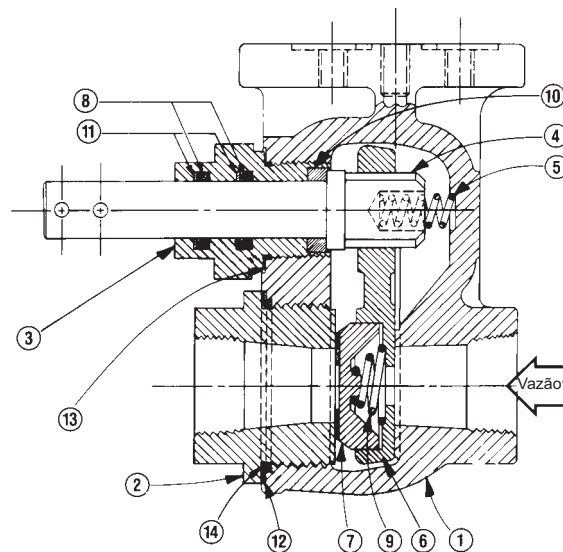
Item nº	Descrição da peça	Para válvulas de DN 10 (3/8") e DN 20 (3/4")		Para válvulas de DN 25 (1") e DN 32 (1.25")		
		Acabamento: -D	Acabamento: -P	Acabamento: -B	Acabamento: -D	Acabamento: -P
2	Porca sextavada ou assento renovável	Aço com revestimento duro	Aço com revestimento duro	Ferro fundido com anel do assento de aço inoxidável 420	Aço com revestimento duro	Aço com revestimento duro
3	Bucha da haste	Aço zincado	Aço zincado	Aço zincado	Aço zincado	Aço zincado
4	Haste	Aço inoxidável 416	Aço inoxidável 416	Aço inoxidável 416	Aço inoxidável 416	Aço inoxidável 416
5	Mola da haste	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302
6	Suporte do disco	Aço	Aço c/ encaixe PEEK	Aço	Aço	Aço c/ encaixe PEEK
7	Disco	Aço com revestimento duro	Aço com revestimento duro	Ferro nodular	Aço com revestimento duro	Aço com revestimento duro
8	Anéis O'ring da haste	Hydrin	Viton	Viton	Viton	Viton
9	Mola do disco	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302	Aço inoxidável 302
10	Anel de empuxo interno da haste	Teflon	Teflon	Teflon	Teflon	Teflon
11	Anéis O'ring de backup	Teflon	Teflon	Teflon	Teflon	Teflon
12	Gaxetas do invólucro	Ferro doce	Ferro doce	Ferro doce	Ferro doce	Ferro doce
13	Gaxeta da bucha da haste	Ferro doce	Ferro doce	Ferro doce	Ferro doce	Ferro doce
14	Anel O'ring do invólucro	Viton	Viton	Viton	Viton	Viton
15	Anel de vedação da haste	Grafoil	Grafoil	---	---	---
16	Porca de vedação	Aço zincado	Aço zincado	---	---	---
17	Flange de saída	---	---	---	---	---

ESPECIFICAÇÕES DO INVÓLUCRO COM COMPORTA OSCILANTE/ACABAMENTO

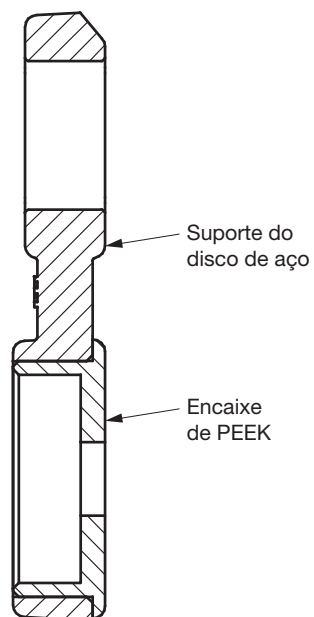
Construção típica de válvulas com invólucro parafusado de DN 10 (3/8") a DN 20 (3/4")



Construção típica de válvulas com invólucro parafusado de DN 25 (1\") a DN 32 (1,25\")



Suporte do disco com acabamento 2-P (item nº 6)



IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES

Manutenção geral e peças sobressalentes

Todos os dispositivos de segurança devem ser testados pelo menos uma vez ao mês* ou mais frequentemente, se for recomendável. O teste periódico para verificar o fechamento sem vazamentos da válvula motorizada de parada é igualmente essencial.

* De acordo com a norma NFPA 86, Apêndice B-4

Essas válvulas Maxon foram projetadas para ter uma vida útil longa e sem problemas. Somente os itens mostrados como sugestões de peças sobressalentes são considerados substituíveis em campo.

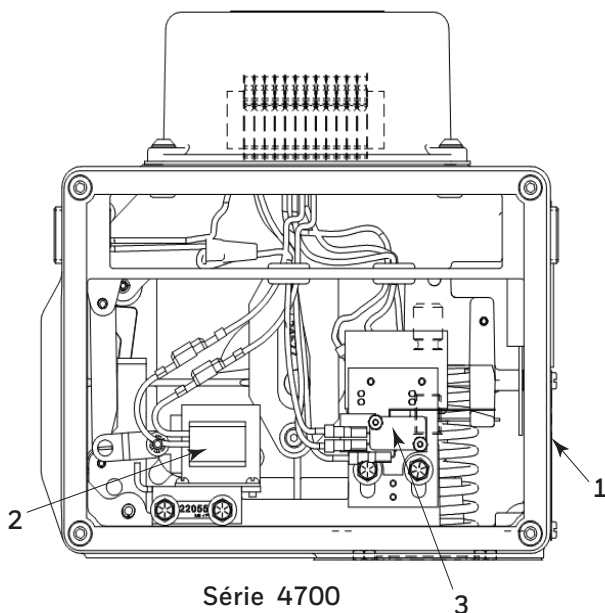


AVISO

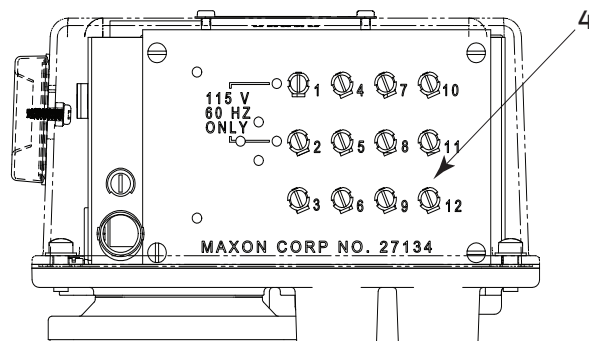
Não tente consertar o invólucro da válvula, o conjunto superior nem a unidade de acionamento em campo. Qualquer alteração anulará todas as garantias.

Reinicialização automática

Observação: os desenhos são meramente ilustrativos. As válvulas reais podem ser ligeiramente diferentes.



Série 4700



Série 8700

Legenda:

- ① – Placa de identificação
- ② – Solenóide
- ③ – Chave de fim de curso do motor/de sinal VOS para válvulas normalmente fechadas; VCS para válvulas normalmente abertas
- ④ – Placa de circuito impresso (PCI)



Designação de válvula normalmente fechada

Placa de identificação (típica)

(a placa das válvulas listadas é mostrada; as outras são semelhantes)

A designação na placa de identificação não reflete os itens acessórios externos nem a chave de fim de curso do motor

DADOS ELÉTRICOS

de válvulas normalmente fechadas

Geral

Todas as válvulas de parada Maxon são acionadas eletricamente por uma fonte de alimentação, normalmente por meio do circuito de controle da chama e/ou do circuito de controle de segurança.

Os conjuntos de válvula padrão incluem um solenoide de retenção interno ou uma placa de circuito impresso para alimentação CA de 115 V e 60 Hz. (Há opções de corrente elétrica disponíveis mediante solicitação.)

As válvulas das séries 4730(NI) e 4760(NI) têm o solenoide interno. As válvulas da série 8700 têm a placa de circuito impresso.

O solenoide (ou a placa de circuito impresso) é energizado sempre que a válvula está ligada. O acionador do motor nas versões com reinicialização automática é ligado somente durante o curso de abertura.

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

Os diagramas mostram a válvula em sua posição normalmente fechada (posição de repouso). A fiação interna indicada está presente somente quando as chaves auxiliares adequadas estão especificadas. As válvulas de reinicialização automática sempre incluem uma chave SPDT de fim de curso do motor VOS-1.

Normalmente, as boas práticas estabelecem que as chaves auxiliares nas válvulas usadas em funções de parada de segurança devem ser utilizadas **somente** para ciclo do sinal; não devem ser usadas para acionar dispositivos adicionais de segurança.

Designações da chave de sinal:

A chave de fechamento da válvula **VCS** (Valve Closed Switch) é acionada no final do curso de fechamento. A VCS-1 é SPDT; a VCS-2 é DPDT.

A chave de abertura da válvula **VOS** (Valve Open Switch) é acionada no final do curso de abertura. A VOS-1 é SPDT; a VOS-2 é DPDT.

Os valores nominais de amperagem das chaves estão indicados nos diagramas de fiação. **NÃO EXCEDA** a corrente nominal nem a carga total indicada.

Tabela 10. Valores nominais em volt-ampère (VA): reinicialização automática

Válvula		Operação em CA (115 V CA, 60 Hz)		Operação em CC (24 V CC)	
Tamanho	Série	Abertura	Constante	Abertura	Constante
DN 25 (1") – DN 32 (1,25")	4730(NI), 4760(NI), 4790(-S)	220 ¹	22	222	24
DN 25 (1") – DN 32 (1,25")	33479	220 ¹	22	222	24
DN 10 (3/8") – DN 20 (3/4")	8730, 8760, 8790(-S)	143	5	---	---

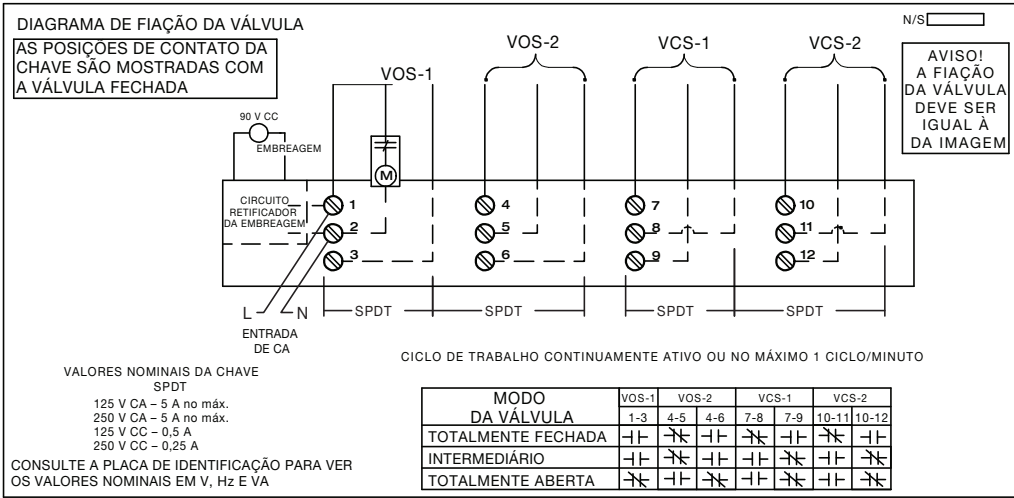
¹ O valor de 220 VA indicado é para 60 Hz; se for 50 Hz, o valor nominal em VA será 342

OBSERVAÇÃO: o valor nominal em VA indicado na coluna referente a CC se baseia em um motor CA e solenoide CC.

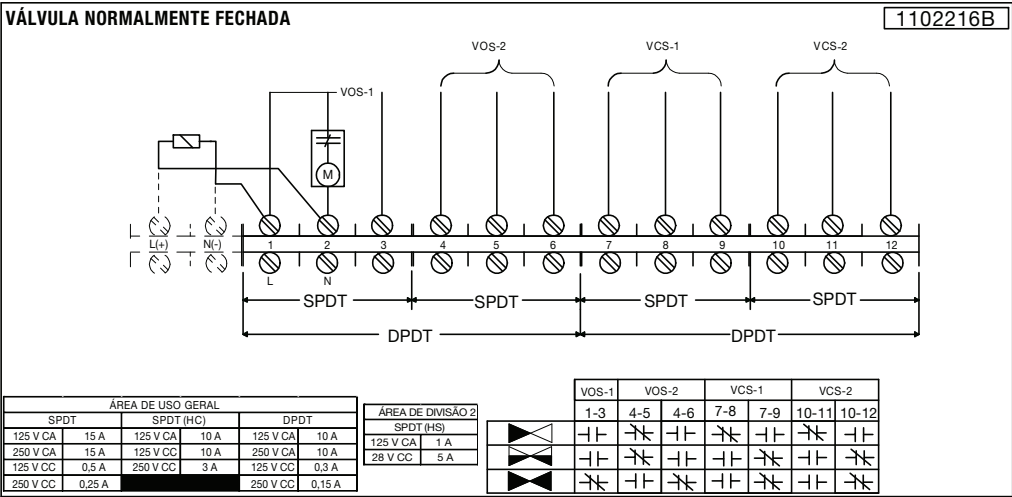
DADOS ELÉTRICOS

de válvulas normalmente fechadas

DN 10 (3/8") a
DN 20 (3/4"),
séries 8730, 8760 e
8790(-S)



DN 25 (1") a DN 32 (1,25"),
séries 4730(NI), 4760(NI),
4790 e 33479

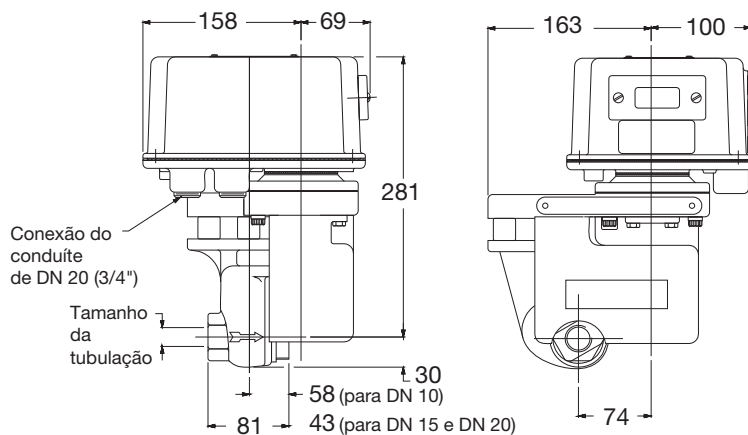


DIMENSÕES (EM MM)

8700, 25300

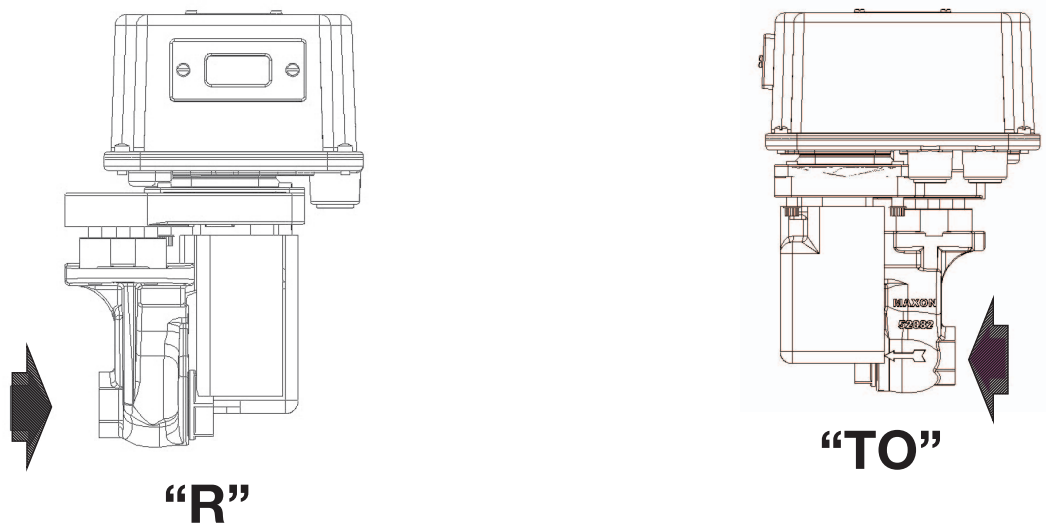
Válvulas de DN 10 (3/8") a DN 32 (1,25") com invólucros com comporta oscilante

Séries 8730, 8760, 8790 & 8790-S (DN 10, DN 15 e DN 20)



OBSERVAÇÃO: as válvulas da série 8700 estão disponíveis apenas com o conjunto superior nas posições “R” e “TO”.

Posições disponíveis do conjunto superior para a série 8700

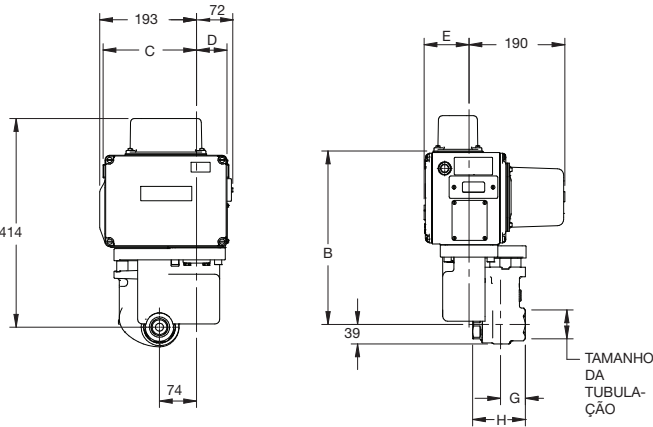


OBSERVAÇÃO: há necessidade de 4" para remoção da cobertura.

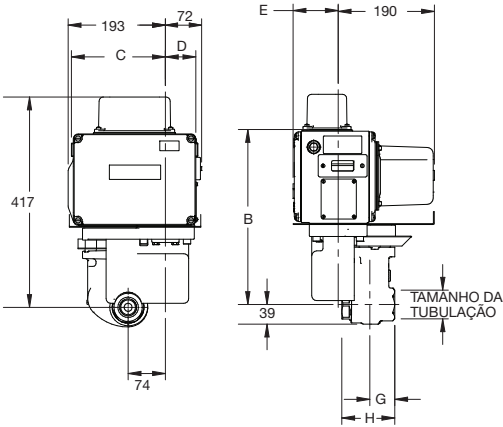
DIMENSÕES (EM MM)

DN 25 (1") e DN 32 (1,25") com invólucros com comporta oscilante

Série 4700(NI) de DN 25 (1") e DN 32 (1,25")

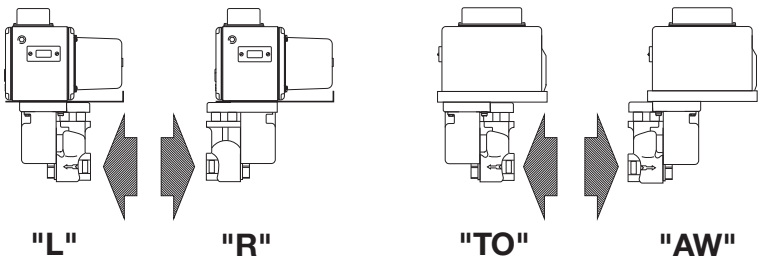


Série 33479 de DN 25 (1") e DN 32 (1,25")



Posições disponíveis do conjunto superior

OBSERVAÇÃO: há necessidade de 3" para remoção da cobertura do bloco terminal.



Tamanho da válvula	Série da válvula	B	C	D	E	G	H
DN 25 (1")	4730(NI), 4760(NI), 4790 e 33479	344	193	60	89	49	105
DN 32 (1,25")							106

CHAVES DE SINAL AUXILIARES DAS SÉRIES 4700(NI) E 33479

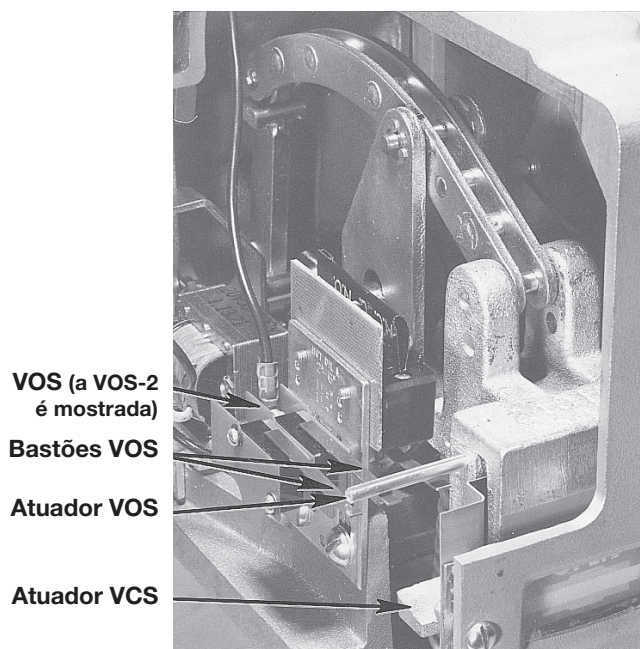
Todas as válvulas Maxon podem ser equipadas com uma ou mais chaves de sinal montadas internamente para fornecer uma indicação de posição da válvula que comprova a abertura ou o fechamento.

As chaves de sinal auxiliares indicam quando a válvula está aberta ou fechada e, normalmente, estão conectadas eletricamente às luzes do painel de controle ou ao(s) circuito(s) do dispositivo de aviso.

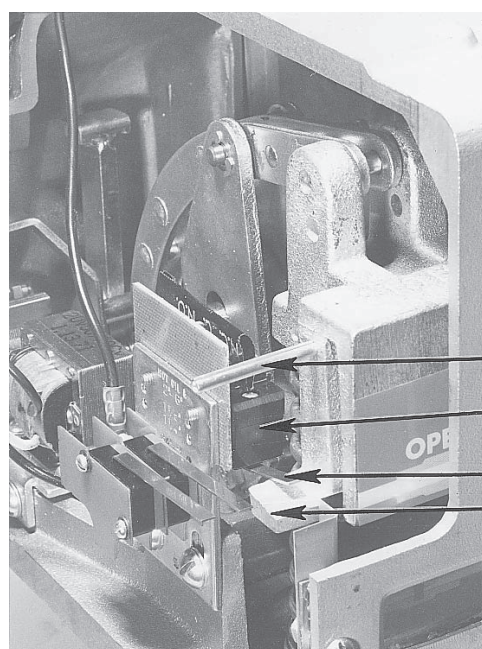
A chave de fechamento da válvula VCS (Valve Closed Switch) é acionada quando a válvula está totalmente fechada. É a chave de disparo superior e invertida montada na parte traseira do suporte da chave. A VCS-1 é uma chave SPDT (de polo único e ação dupla).

A VCS-2 é uma chave DPDT (de polo duplo e ação dupla). Todos os contatos estão disponíveis para circuitos externos.

A chave de abertura da válvula VOS (Valve Open Switch) é acionada quando a válvula está totalmente aberta. É a chave de disparo inferior, montada na parte dianteira do suporte da chave. A VOS-1 é uma chave SPDT. Em válvulas de reinicialização automática, seu contato normalmente fechado atua como uma chave de fim de curso do motor e não está disponível para circuitos externos. A VOS-2 é uma chave DPDT, usada em vez da VOS-1 para contatos adicionais.



Válvula aberta



Válvula fechada

CHAVES DE SINAL AUXILIARES DA SÉRIE 8700

Todas as chaves Maxon para comprovação de abertura e fechamento funcionam de forma semelhante, mas, devido a estilos e tipos diferentes de carcaças do conjunto superior, as chaves ficam em posições ligeiramente diferentes nos vários tipos de válvulas. As ilustrações à direita representam as carcaças superiores de válvulas de DN 10 a DN 20 da série 8700 (Fig. 1). As posições das chaves estão indicadas nos esquemas.

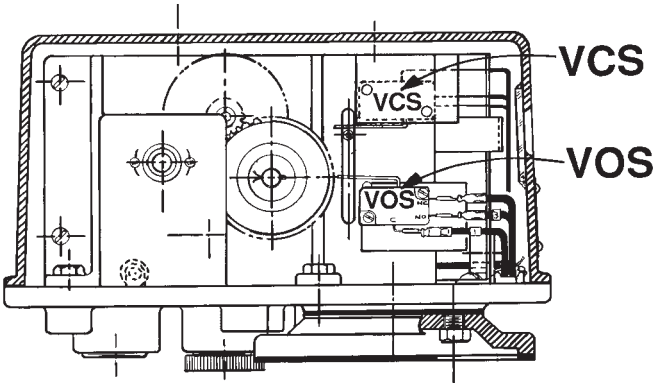


Fig. 1.

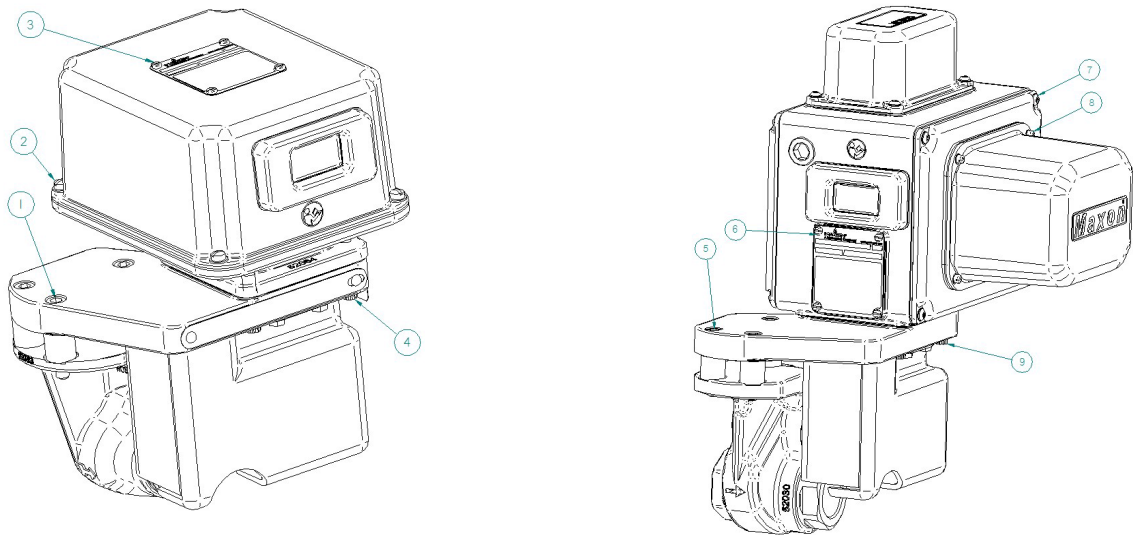


Tabela 11. Especificações de torque

Tipo de válvula	Item nº	Descrição	Torque
8700	1	Parafusos de montagem da base do adaptador – 3/8"-16 x 2" UNC	27 Nm
	2	Parafusos de montagem da cobertura – 1/4"-20 x 0,625" UNC	8 Nm
	3	Parafusos de montagem da placa de identificação – nº 8-32 x 0,25"	1,1 Nm
	4	Parafusos do adaptador do atuador – 3/8"-16 x 1,5"	27 Nm
4700/33479	5	Parafusos de montagem da base do adaptador – 3/8"-16 x 2" UNC	27 Nm
	6	Parafusos de montagem da placa de identificação – nº 8-32 x 0,25"	1,1 Nm
	7	Parafusos de montagem da cobertura – 1/4"-20 x 0,625" UNC	8 Nm
	8	Parafusos de montagem da cobertura do motor – nº 10-24 x 0,5"	4,7 Nm
	9	Parafusos do adaptador do atuador – 3/8"-16 x 1,5"	27 Nm

ENDEREÇO DO FABRICANTE E DA IMPORTADORA

Veja abaixo os endereços e as informações de contato do local de fabricação da Honeywell – Maxon e do escritório de vendas na Europa. O escritório de vendas na Europa serve como importadora e representante do fabricante da UE de acordo com a nova estrutura legislativa da UE (NLF).

MUNCIE, INDIANA, EUA – FABRICANTE

201 East 18th Street

Muncie, IN 47307-0068

Tel.: +1 765 2843304

Fax: +1 765 2868394

ESCRITÓRIO DE VENDAS NA EUROPA – IMPORTADORA

BÉLGICA

Maxon International BVBA

Luchthavenlaan 16-18

1800 Vilvoorde, Bélgica

Tel.: +32 2 2550909

Fax: +32 2 2518241

AVISO

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

As válvulas eletromecânicas MAXON são válvulas de parada de combustível acionadas eletricamente. As válvulas foram desenvolvidas para um retorno rápido para a posição de repouso. Há opções disponíveis para normalmente fechada e normalmente aberta. As versões

normalmente fechadas interrompem a vazão quando não estão energizadas e passam a vazão quando estão energizadas. As versões normalmente abertas interrompem a vazão quando estão energizadas e passam a vazão quando não estão energizadas. As válvulas eletromecânicas também são oferecidas em configurações que atendem aos 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
OPENING (ABERTURA)	Tempo de abertura da válvula (somente para válvulas automáticas). Unidades mostradas em segundos.
	Tensão e frequência do solenoide/da embreagem
	Tensão e frequência do motor
T _{AMB}	Faixa de temperatura ambiente
T _F	Faixa de temperatura do fluido
SHUT (FECHADA)	Indicação visual de que a válvula está fechada
OPEN (ABERTA)	Indicação visual de que a válvula está aberta
SPDT (HS)	Chave(s) hermeticamente vedada(s) de polo único/ação dupla
SPDT	Chave(s) de polo único/ação dupla
SPDT (HC)	Chave(s) de alta capacidade de polo único/ação dupla (usada(s) quando os motores CC são solicitados)
DPDT	Chave(s) de polo duplo/ação dupla
GENERAL PURPOSE AREA (ÁREA DE USO GERAL)	Designa os componentes usados em áreas de uso geral
DIVISION 2 AREA (ÁREA DE DIVISÃO 2)	Designa os componentes usados em áreas de locais perigosos de Divisão 2
	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

Instalação

1. Recomenda-se um filtro de gás ou peneira de malha 40 (de 0,6 mm) ou menor na tubulação de gás 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 janela de aberto/fechado fique visível para a equipe operacional. O indicador de janela de aberto/fechado nunca deve ficar voltado para baixo. As placas laterais da válvula devem ficar localizadas em um plano vertical para oferecer o melhor desempenho. As válvulas geralmente são instaladas na tubulação horizontal. No entanto, outras orientações são aceitáveis, sujeitas às limitações acima mencionadas. Os conjuntos superiores de todas as válvulas MAXON são giratórios para permitir instalações que envolvam conflitos com essas restrições de montagem.
4. 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 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.
 - O aterramento é realizado com um parafuso de aterramento localizado no conjunto superior.
 - As conexões do cliente são fornecidas nos blocos terminais localizados no conjunto superior.
 - 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.
 - Para eliminar qualquer possibilidade de entrada de gás no sistema de fiação elétrica, instale um encaixe de vedação do conduto no hub de conduto do atuador.
5. Mantenha a integridade do compartimento do atuador eletromecânico através do uso de conectores elétricos adequados para as (2) conexões com rosca de condutos de DN 20 (3/4" NPT). A caixa elétrica está classificada como NEMA 4 com uma opção para NEMA 4X.
6. Todos os parafusos da placa de cobertura de acesso devem ser apertados com uma chave de torque usando uma sequência de canto cruzado alternado com os valores mostrados na tabela "Especificações de torque" na página 16.
7. Verifique a instalação e operação adequada acionando a válvula eletricamente por 10 a 15 ciclos antes da primeira introdução do gás.
8. **AVISO – Perigo de explosão**
 - **Não conecte ou desconecte este equipamento, a não ser que a fonte de alimentação tenha sido removida ou a área seja comprovadamente não perigosa.**
 - **A substituição dos componentes pode comprometer a adequação para a Classe I, Divisão 2 (aplica-se somente às válvulas 4700NI).**
9. Este equipamento é adequado para instalação em locais perigosos ou não perigosos de Classe I, Divisão 2, Grupos B, C e D e Classe II, Grupos F e G e Classe III (aplica-se somente às válvulas 4700NI).

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 (abre para válvulas normalmente fechadas, fecha para válvulas normalmente abertas)**

Ambiente de operação

- **Os atuadores são classificados para NEMA 4 ou opcionalmente para NEMA 4X**
- **Faixa de temperatura ambiente de do fluido de -28°C (-20°F) a +60°C (+140°F) para válvulas de DN 25 (1") e DN 32 (1-1/4")**
- **Faixa de temperatura ambiente de do fluido de -28°C (-20°F) a +52°C (+125°F) para válvulas de DN 10 (3/8"), DN 15 (1/2") e DN 20 (3/4")**

ROTAÇÃO DO CONJUNTO DO ATUADOR

AVISO

As válvulas eletromecânicas 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.

1. Desligue a energia elétrica e feche a torneira manual a montante
2. Remova a placa de cobertura do bloco terminal e desconecte os fios elétricos. (Identifique com atenção para remontagem futura.)
3. Remova os conduites e os fios elétricos.
4. Observe a posição física dos bastões de atuador de chave de sinal nas chaves de sinal auxiliares.
5. Solte os dois parafusos do atuador parafusados a partir da parte de baixo até 6,5 mm. NÃO os remova por completo. Esses parafusos prendem o invólucro da válvula no compartimento do conjunto superior da válvula.
6. Levante um pouco o conjunto superior (não mais do que 6 mm de altura); apenas o suficiente para soltar a vedação entre o conjunto do invólucro da válvula e a gaxeta de borracha no fundo do compartimento superior.

AVISO

Levantar muito pode deslocar algumas peças pequenas dentro do compartimento superior, exigindo uma remontagem complexa e novos testes por parte de uma equipe treinada da fábrica.

7. Remova os dois parafusos do atuador parafusados a partir da parte de baixo (que foram parcialmente soltos na etapa 5).
8. Gire o conjunto superior com cuidado até a posição desejada em um plano paralelo ao topo da peça fundida do invólucro da válvula. Gire o compartimento superior aproximadamente 30° além dessa posição e, depois, gire-o de volta. Reposicione o compartimento superior de volta na peça fundida do invólucro da válvula. Isso deve alinhar o indicador de aberto/fechado com a janela e fornecer o alinhamento adequado do mecanismo interno.
9. Realinhe os orifícios na peça fundida do invólucro da válvula com os orifícios correspondentes no fundo do compartimento do conjunto superior. Certifique-se de que a gaxeta ainda esteja no lugar entre o invólucro e o compartimento superior.
10. Reinsira os parafusos do atuador de baixo para cima através do invólucro e cuidadosamente rosqueie o conjunto superior. Aperte com firmeza.
11. Reconecte o conduto e os fios elétricos, verificando em seguida se os bastões da chave de sinal estão posicionados adequadamente e se o indicador de aberto/fechado se move livremente. Podem ocorrer danos severos no mecanismo interno da válvula se o desalinhamento não for corrigido.

12. 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.
13. Recoloque e prenda a placa de cobertura do bloco terminal e retorne a válvula à operação.

INSTALAÇÃO NO CAMPO DA CHAVE DE POSIÇÃO DA VÁLVULA

Geral

- **Desligue o fornecimento de combustível a montante da válvula e desenergize eletricamente a válvula.**
- **Remova a cobertura do bloco terminal e a cobertura de acesso para fornecer acesso. Tenha cuidado para não danificar as gaxetas.**
- **Compare com as ilustrações abaixo para identificar seu tipo de válvula.**

Chaves de substituição

- **Observe a posição do bastão e o local do orifício de montagem com atenção, remova os dois parafusos e levante a chave existente.**
- **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.**

Acréscimo de chaves

- **Verifique as ilustrações abaixo. Se sua válvula usar um suporte de montagem de chave como nas Figuras 1 e 2, monte as chaves no suporte usando os orifícios de montagem apropriados para o tipo e o tamanho da válvula. Para válvulas de alta capacidade, monte as chaves na base do suporte.**
- **Posicione o suporte de modo que o bastão VCS toque na parte superior do atuador e mova ligeiramente para baixo, pressionando o bastão até ouvir um clique da chave. Depois, aperte os parafusos de montagem para fixar essa posição.**
- **Prenda o suporte fazendo orifícios de 3,2 mm de diâmetro e 6,4 mm de profundidade na base de montagem do suporte de acordo com os orifícios do pino de acionamento. Bata no pino de acionamento até ficar rente (não é necessário para válvulas de alta capacidade).**
- **Passe os fios no compartimento de fiação conforme mostrado, conclua as conexões de fiação e retire as lascas de perfuração de metal do procedimento anterior.**
- **Cicle a válvula, verificando cuidadosamente os pontos de acionamento da chave. (VCS é acionada no topo do curso da haste; VOS no fundo.) O invólucro da válvula deve ser testado simultaneamente para verificar se há continuidade da chave e vazamento do assento. Entorte os bastões da chave VOS ligeiramente, se necessário, para garantir a abertura total da válvula.**
- **Recoloque as coberturas e, em seguida, retorne a válvula à operação.**

INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

As válvulas eletromecânicas 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 o Documento técnico MAXON 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 obter recomendações específicas sobre os procedimentos de teste de verificação, consulte o Documento técnico MAXON 35.2-1. 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, os motores, as embreagens ou as placas de circuito podem ser substituídos no campo.



AVISO

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.

Encaminhe consultas para a MAXON. Os representantes locais no mundo todo podem ser localizados no site www.maxoncorp.com. Inclua o número de série da válvula e as informações da placa de identificação.

Para obter mais informações

A família de produtos para soluções térmicas Honeywell inclui Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder e Maxon. Para saber mais sobre nossos produtos, acesse 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

Honeywell Process Solutions

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

® Marca registrada nos EUA
© 2020 Honeywell International Inc.
32M-05002P-03 - Versão métrica e06.20
Impresso nos Estados Unidos

