

Válvulas eletromecânicas para gás



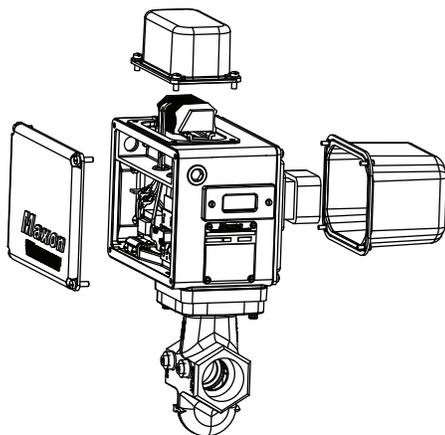
- As válvulas acionadas eletricamente com mola de fechamento potente fornecem o fechamento em menos de 1 segundo para uma operação confiável de longa duração
- Aprovação Factory Mutual, CSA, UL e CE; registro canadense obtido para todos os invólucros de válvula
- Válvulas para locais perigosos aprovadas para áreas não incendiárias Classe I, Divisão 2
- Avaliação completa para cumprimento da IEC 61508 como SIL 3
- Indicação visual da posição fornecida
- Conjuntos de invólucro de ferro fundido, aço carbono, aço carbono de baixa temperatura e aço inoxidável com opções de acabamento interno para aplicações gerais ou gases corrosivos; compatibilidade com oxigênio disponível
- Faixas de temperatura ambiente e de gás de -29°C a +60°C
- Flexibilidade de aplicação proporcionada com diâmetro de linha de 3/4" (DN 20) a 6" (DN 150) e pressão de linha de até 8,62 bar (862 kPa)
- O projeto exclusivo do capô elimina os ajustes na vedação para reduzir a manutenção e minimizar a resistência no fechamento
- As válvulas eletromecânicas para gás MAXON atendem ao padrão de válvula de controle 70-2 do Instituto de Controle de Fluido (FCI - Fluid Control Institute) para Classe VI de vazamento do assento
- O conjunto superior pode ser girado no campo em incrementos de 90° para se adaptar aos requisitos específicos da aplicação
- Conjuntos de atuador disponíveis com acionadores de reinicialização manual ou automática
- Versões normalmente fechadas e normalmente abertas disponíveis
- Chaves de curso completo para posição aberta e fechada



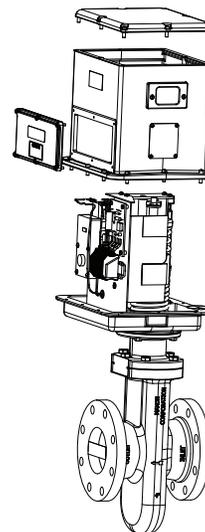
CONCEITOS OPERACIONAIS

Válvulas de reinicialização automática Designação do modelo

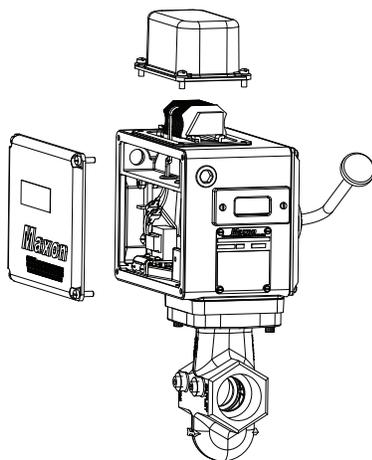
Modelos S e C
SMA11, CMA11, SMA21, CMA21



Modelos H
HMA11



Válvulas de reinicialização manual Designação do modelo (antiga designação do modelo) Somente modelos S e C – SMM11, CMM11, SMM21



- Todas as válvulas foram desenvolvidas para retornar à posição normal instantaneamente em caso de qualquer interrupção da alimentação elétrica fornecida pelo circuito de segurança.
- Atuadores de reinicialização automática (motorizada) são usados quando o acesso remoto ou aplicações sem supervisão são necessárias.
- Para os atuadores de reinicialização manual, a equipe operacional precisa estar fisicamente presente para acionar a válvula na posição de repouso.

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
- Chaves vedadas com classificação IP 67 incluídas para válvulas não incendiárias

Seleções do invólucro e do acabamento

Os conjuntos de invólucro de ferro fundido, aço carbono, aço carbono de baixa temperatura e aço inoxidável contêm assentos metal-metal que satisfazem o padrão de válvula de controle 70-2 do FCI para Classe VI de vazamento do assento. Opções de acabamento interno estão disponíveis para aplicações gerais e gases corrosivos. Acabamentos compatíveis com oxigênio também estão disponíveis. Conjuntos do invólucro de válvula são oferecidos nas versões parada normalmente fechada e escape normalmente aberta.

Os invólucros da válvula estão disponíveis com conexão por rosca, flange e soquete soldado. Os invólucros estão disponíveis no momento nos tamanhos de DN 20 a DN 150 (3/4" a 6") O design do invólucro utiliza um caminho de fluxo reto, o que minimiza a queda de pressão no invólucro.



As válvulas de parada normalmente fechadas usam eletricidade para abertura. A remoção do sinal elétrico possibilita a liberação instantânea do mecanismo de retenção, permitindo que a mola de fechamento potente feche a válvula em menos de um segundo.

Série SMA11, SMM11, SMA12, SMM12, CMA11, CMM11, CMA12, CMM12, HMA11



As válvulas de escape normalmente abertas usam eletricidade para fechamento. A remoção do sinal elétrico possibilita a liberação instantânea do mecanismo de retenção, permitindo que a válvula seja aberta em menos de um segundo.

Série SMM21, SMA22, SMM22, CMA21, CMA22, CMM12, CMM22



Aprovações e certificações de agências

	Válvulas de uso geral SMA11, SMM11, CMA11, CMM11, SMA21, SMM21, CMA21, HMA11		Válvulas não incendiárias/não centelhantes SMA12, SMM12, SMA22, CMA22, CMA12, CMM12, SMM22, CMM22	
	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 Classe de temperatura T4 (CA) T3 (CC, tamanhos de 3/4" a 1-1/2") T3C (CC, tamanhos de 2" a 6") 
IECEX	Não se aplica		IEC 60079-0 IEC 60079-15 IEC 60079-31	Ex nA nC IIC T4A (AC), T3 (DC), Gc Ta=60°C Ex tc IIIC T135°C Dc IP65 IECEX FMG 11.0032X
UL	UL 429		Não se aplica	Não se aplica
CSA	CSA 6.5 CSA 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
Cumprimento das diretivas europeias GAR, LVD, EMC	EN 161 EN 13774		Não se aplica	Não se aplica
Cumprimento da diretiva europeia PED				
SIL	IEC 61508	Nenhuma	IEC 61508	Nenhuma
Aprovações KTL	Nenhuma	Nenhuma	Não se aplica	MA12: 12-KB4BO-0057 MM12: 13-KB4BO-0419 MA22: 16-KA4BO-0027X MM22: 16-K4BO-0028X 
Certificações AGA	AS 4629 (CLASSE 1)	Nenhuma	AS 4629	Nenhuma
Aprovações chinesas	Nenhuma	Nenhuma	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 

Regulamento de Aparelhos a Gás (UE) 2016/426 (não inclui as válvulas 400HMA11 ou 600HMA11)
Diretiva de Baixa Tensão (2014/35/UE)
Diretiva EMC (2014/30/UE)
Diretiva de Equipamentos sob Pressão (2014/68/UE) até DN 100
Classe A, Grupo 2 conforme EN 161

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.

	UL (UL 429)	CSA (CSA 6.5)	FM (FM 7400)	Europeia (EN 161)
Automática Série MA11, MA12	100.000	100.000	20.000	<= DN 25 200.000 <= DN 80 100.000 <= DN 150 50.000
Manual Série MM11, MM12	6.000	20.000	20.000	Nenhum requisito especial
Válvulas de escape Série MA21, MA22, MM21, MM22	6.000	Nenhum requisito especial	Nenhum requisito especial	Nenhum requisito especial

DESCRIÇÃO DO NÚMERO DO MODELO DA VÁLVULA

Cada válvula eletromecânica para gás 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 eletromecânica para gás, juntamente com as escolhas disponíveis para cada item representado no número do modelo.

Número do item configurado					Invólucro da válvula						Atuador					
Tamanho da válvula	Capacidade de vazão	Tipo de válvula	Posição normal	Classificação da área	Conexão do invólucro	Material das vedações do invólucro e do amortecedor	Material do invólucro	Kit de acabamento interno	Tensão do solenoide OU da placa de circuito	Tensão do motor OU placa lateral da manivela	Sincronização do motor (somente válvulas automáticas)	Opções de chave	Classificação de proteção do invólucro	Idioma das instruções		
300	C	MA	1	1	-	A	A	1	1	-	B	B	2	0	A	0

Tamanho da válvula

075 – DN 20 (3/4")
 100 – DN 25 (1")
 125 – DN 32 (1-1/4")
 150 – DN 20 (1-1/2")
 200 – DN 25 (2")
 250 – DN 65 (2-1/2")
 300 – DN 80 (3")
 400 – DN 100 (4")
 600 – DN 150 (6")

Capacidade de vazão

S – Padrão
 C – Invólucro CP
 H – Alta capacidade

Tipo de reinicialização da válvula

MA – Válvula MAXON automática (motorizada)
 MM – Válvula MAXON manual

Posição normal

1 – Válvula de parada normalmente fechada
 2 – Válvula de escape normalmente aberta

Classificação da área

1 – Uso geral
 2 – Não incendiária, Classes I, II e III, Divisão 2
 4 – Somente o invólucro da válvula (somente válvulas de alta capacidade 400 e 600)

Conexão do invólucro

A – Rosca ANSI (NPT)
 B – Flange ANSI (PN 20)
 C – Rosca conforme ISO 7-1
 D – Flange DIN PN 16
 E – Bico soldado de soquete
 F – Bico soldado de soquete c/ flange Classe 150 (ISO 7005 PN 20)
 H – Flange conforme EN 1092-1 PN 16 (ISO 7005-1 PN 16)

Material das vedações do invólucro e do amortecedor

A – Anéis O'ring Buna/ Amortecedor Buna
 B – Anéis O'ring Viton/ Amortecedor Buna
 C – Anéis O'ring Viton/ Amortecedor Viton¹
 D – Anéis O'ring de propileno de etileno c/ amortecedor de propileno de etileno¹
 E – Anéis O'ring Omniflex/ Amortecedor Buna
 F – Anéis O'ring Omniflex/ Amortecedor Viton¹

Material do invólucro

1 – Ferro fundido
 2 – Aço carbono
 5 – Aço inoxidável
 6 – Aço carbono de baixa temperatura

Kit de acabamento interno

1 – Kit de acabamento 1
 2 – Kit de acabamento 2
 4 – Kit de acabamento 2, Oxy Clean¹

Tensão do solenoide OU da placa de circuito

A – 115 V CA, 50 Hz
 B – 115 V CA, 60 Hz
 C – 230 V CA, 50 Hz
 D – 230 V CA, 60 Hz
 E – 208 V CA, 50 Hz
 F – 24 V CC
 G – 120 V CC

Tensão do motor

A – 115 V CA, 50 Hz
 B – 115 V CA, 60 Hz
 C – 230 V CA, 50 Hz
 D – 230 V CA, 60 Hz
 E – 24 V CC

OU Placa lateral da manivela

A – Manivela padrão

Sincronização do motor²

1 – 2,5 segundos³
 2 – 7 segundos
 3 – 12 segundos
 * – Não se aplica com válvulas manuais

Opções de chave

Válvulas automáticas

0 – VOS1/nenhuma
 1 – VOS1/VCS1
 2 – VOS2/VCS2
 3 – VOS2/VCS1
 4 – VOS1HC/VCS1HC

Válvulas manuais

0 – Nenhuma
 1 – VOS1/VCS1
 2 – VOS2/VCS2
 3 – VOS2/VCS1

Classificação de proteção do invólucro

A – NEMA 4
 B – NEMA 4X

Idioma das instruções

0 – Inglês

¹ Limite mínimo da temperatura ambiente de -18°C

² Sincronização do motor não disponível em válvulas manuais

³ Sincronização do motor de 2,5 segundos somente disponível em válvulas "S"

OPÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DE CONJUNTO DO INVÓLUCRO DA VÁLVULA

Válvulas de parada normalmente fechadas – opções do invólucro								
Tamanho nominal da tubulação	Capacidade de vazão	Conexões do invólucro	Material do invólucro	Kit de acabamento	Classificação Cv/Kv	Vazão @ MOPD (m ³ /h)	Classificação MOPD (mbar/kPa)	Classificação MOPD de serviço especial (mbar/kPa) ¹
DN 20 (3/4")	S	A, C	1, ferro fundido	1, 2, 4	19/16	4.055	8618/861,8	2068/206,8
		A, C, E, F	2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	2, 4				
DN 25 (1")	S	A, C	1, ferro fundido	1, 2, 4	20/17	4.309	8618/861,8	2068/206,8
		A, C, E, F	2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	2, 4				
DN 32 (1-1/4")	S	A, C	1, ferro fundido	1, 2, 4	45/39	8.097	6895/689,5	2068/206,8
DN 40 (1-1/2")	S	A, C	1, ferro fundido	1, 2, 4	53/46	7.007	4826/482,6	1379/137,9
		A, C, E, F	2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	2, 4				
DN 50 (2")	S	A, B, C, D, H	1, ferro fundido	1, 2, 4	86/74	11.273	4826/482,6	1034/103,4
		A, C, E, F	2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	2, 4				
DN 65 (2-1/2")	S	A, B, C, D	1, ferro fundido	1	127/ 110	10.598	2758/275,5	689/68,9
	C		1, ferro fundido 2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	1, 2, 4 2, 4	304/ 263	30.283	3447/344,7	1034/103,4
DN 80 (3")	S	A, C	1, ferro fundido	1	173/ 150	11.585	2068/206,8	345/34,5
	C	A, B, C, D, H B, D, H	1, ferro fundido 2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	1, 2, 4 2, 4	423/ 366	35.262	2758/275,8	689/68,9
DN 100 (4")	C	B, D, H	1, ferro fundido 2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	1, 2, 4 2, 4	490/ 424	40.850	2758/275,8	689/68,9
	HC		1, ferro fundido 2, aço carbono 5, aço inoxidável	1, 2, 4 2, 4	719/ 622	83.227	4137/413,7	689/68,9
DN 150 (6")	S	B, D, H	1, ferro fundido 2, aço carbono 5, aço inoxidável	1, 2, 4 2, 4	869/ 752	43.294	1379/137,9	Não disponível
	HC		1, ferro fundido 2, aço carbono 5, aço inoxidável	1, 2, 4 2, 4	1172/ 1014	116.757	3447/344,7	689/68,9

¹ Combustíveis de serviço especial (consulte a página 10-30.1-12): diferencial de pressão máxima de operação (MOPD) da válvula a ser reduzido

Conexões do invólucro:

A – NPT
 B – Flange ANSI (ISO 7005 PN 20)
 C – Rosca conforme ISO 7-1
 D – Flange DIN PN 16
 E – Bico soldado de soquete
 F – Bico soldado de soquete c/ flange Classe 150 (ISO 7005 PN 20)
 H – EN 1092-1 PN 16 (ISO 7005-1 PN 16)

Material do invólucro:

1 – Ferro fundido
 2 – Aço carbono
 5 – Aço inoxidável
 6 – Aço carbono de baixa temperatura

Opções e materiais típicos do kit de acabamento:

1 – Assento de aço inoxidável da série 400, disco de ferro maleável endurecido, anel seguidor PEEK
 2 – Assento de aço inoxidável 316, disco de aço inoxidável 316, anel seguidor PEEK
 4 – Oxy Clean, acabamento 2

Vedações do invólucro e amortecedor:

– Anéis O'ring Buna/Amortecedor Buna
 – Anéis O'ring Viton/Amortecedor Buna
 – Anéis O'ring Viton/Amortecedor Viton
 – Anéis O'ring de propileno de etileno/Amortecedor de propileno de etileno
 – Anéis O'ring Omniflex/Amortecedor Buna
 – Anéis O'ring Omniflex/Amortecedor Viton
 Consulte a compatibilidade de gás do conjunto do invólucro da válvula para escolher o elastômero apropriado.

Válvula de escape normalmente aberta – opções do invólucro								
Tamanho nominal da tubulação	Capacidade de vazão	Conexões do invólucro	Material do invólucro	Kit de acabamento	Classificação Cv/Kv	Vazão @ MOPD (m ³ /h)	Classificação MOPD (mbar/kPa)	Classificação MOPD de serviço especial (mbar/kPa) ¹
DN 20 (3/4")	S	A, C	1, ferro fundido	1, 2, 4	19/16	4.055	8618/861,8	2068/206,8
		A, C, E, F	2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	2, 4				
DN 25 (1")	S	A, C	1, ferro fundido	1, 2, 4	20/17	4.309	8618/861,8	2068/206,8
		A, C, E, F	2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	2, 4				
DN 40 (1-1/2")	S	A, C	1, ferro fundido	1, 2, 4	53/46	7.007	4826/482,6	1379/137,9
		A, C, E, F	2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	2, 4				
DN 50 (2")	S	A, B, C, D, H	1, ferro fundido	1, 2, 4	86/74	11.273	4826/482,6	1034/103,4
		A, C, E, F	2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	2, 4				
DN 65 (2-1/2")	C	A, B, C, D	1, ferro fundido	1, 2, 4	304/263	30.283	3447/344,7	1034/103,4
		B, D, H	2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	2, 4				
DN 80 (3")	C	A, B, C, D, H	1, ferro fundido	1, 2, 4	423/366	35.262	2758/275,8	689/68,9
		B, D, H	2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	2, 4				
DN 100 (4")	C	B, D, H	1, ferro fundido	1, 2, 4	490/424	40.850	2758/275,8	689/68,9
			2, 6, aço carbono 5, aço inoxidável	2, 4				

¹ Combustíveis de serviço especial (consulte a página 10-30.1-12): diferencial de pressão máxima de operação (MOPD) da válvula a ser reduzido

Conexões do invólucro:

A – NPT
 B – Flange ANSI (ISO 7005 PN 20)
 C – Rosca conforme ISO 7-1
 D – Flange DIN PN 16
 E – Bico soldado de soquete
 F – Bico soldado de soquete c/ flange Classe 150 (ISO 7005 PN 20)
 H – EN 1092-1 PN 16 (ISO 7005-1 PN 16)

Material do invólucro:

1 – Ferro fundido
 2 – Aço carbono
 5 – Aço inoxidável
 6 – Aço carbono de baixa temperatura

Opções e materiais típicos do kit de acabamento:

1 – Assento de aço inoxidável da série 400, disco de ferro maleável endurecido, anel seguidor PEEK
 2 – Assento de aço inoxidável 316, disco de aço inoxidável 316, anel seguidor PEEK
 4 – Oxy Clean, acabamento 2

Vedações do invólucro e amortecedor:

– Anéis O'ring Buna/Amortecedor Buna
 – Anéis O'ring Viton/Amortecedor Buna
 – Anéis O'ring Viton/Amortecedor Viton
 – Anéis O'ring de propileno de etileno/Amortecedor de propileno de etileno
 – Anéis O'ring Omniflex/Amortecedor Buna
 – Anéis O'ring Omniflex/Amortecedor Viton
 Consulte a compatibilidade de gás do conjunto do invólucro da válvula para escolher o elastômero apropriado.

OPÇÕES DO ATUADOR DA VÁLVULA

Válvula de reinicialização automática – opções do atuador							
Tamanho nominal da tubulação	Capacidade de vazão	Posição normal	Classificação da área	Tensão do solenoide OU da placa de circuito	Tensão do motor	Sincronização do motor	Opções de chave
DN 20 (3/4")	S	1, 2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D	1, 2 1, 2	0, 1, 2, 3, 4 0, 1, 2, 3
DN 25 (1")	S	1, 2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D	1, 2 1, 2	0, 1, 2, 3, 4 0, 1, 2, 3
DN 32 (1-1/4")	S	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D	1, 2 1, 2	0, 1, 2, 3, 4 0, 1, 2, 3
DN 40 (1-1/2")	S	1, 2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D	1, 2 1, 2	0, 1, 2, 3, 4 0, 1, 2, 3
DN 50 (2")	S	1, 2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D	1, 2 1, 2	0, 1, 2, 3, 4 0, 1, 2, 3
DN 65 (2-1/2")	S	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D	1, 2 1, 2	0, 1, 2, 3, 4 0, 1, 2, 3
DN 80 (3")	S	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D	1, 2 1, 2	0, 1, 2, 3, 4 0, 1, 2, 3
DN 65 (2-1/2")	C	1, 2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D	2 2	0, 1, 2, 3, 4 0, 1, 2, 3
DN 80 (3")	C	1, 2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D	2 2	0, 1, 2, 3, 4 0, 1, 2, 3
DN 100 (4")	C	1, 2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D	2 2	0, 1, 2, 3, 4 0, 1, 2, 3
DN 100 (4")	H	1	1	A, B, C, D, G	A, B, C, D	3	0, 1, 2, 3
DN 150 (6")	H	1	1	A, B, C, D, G	A, B, C, D	3	0, 1, 2, 3

Capacidade de vazão

S – Padrão
C – Invólucro CP
H – Alta capacidade

Posição normal

1 – Válvula de parada normalmente fechada
2 – Válvula de escape normalmente aberta

Classificação da área

1 – Uso geral
2 – Não incendiária, Classes I, II e III, Divisão 2

Tensão do solenoide OU da placa de circuito

A – 115 V CA, 50 Hz
B – 115 V CA, 60 Hz
C – 230 V CA, 50 Hz
D – 230 V CA, 60 Hz
E – 208 V CA, 50 Hz
F – 24 V CC
G – 120 V CC

Tensão do motor

A – 115 V CA, 50 Hz
B – 115 V CA, 60 Hz
C – 230 V CA, 50 Hz
D – 230 V CA, 60 Hz
E – 24 V CC

Sincronização do motor

1 – 2,5 segundos
2 – 6 segundos
3 – 12 segundos

Opções de chave

0 – VOS1/nenhuma
1 – VOS1/VCS1
2 – VOS2/VCS2
3 – VOS2/VCS1
4 – VOS1HC/VCS1HC

Válvula de reinicialização manual – opções do atuador						
Tamanho nominal da tubulação	Capacidade de vazão	Posição normal	Classificação da área	Tensão do solenoide	Placa lateral da manivela	Opções de chave
DN 20 (3/4")	S	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
		2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, E A, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
DN 25 (1")	S	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
		2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, E A, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
DN 32 (1-1/4")	S	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
DN 40 (1-1/2")	S	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
		2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, E A, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
DN 50 (2")	S	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
		2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, E A, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
DN 65 (2-1/2")	S	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
		2	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, E A, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
DN 65 (2-1/2")	C	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
DN 80 (3")	S	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
DN 80 (3")	C	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
		2	2	A, B, C, D, F, G	A, E	0, 1, 2, 3
DN 100 (4")	C	1	1 2	A, B, C, D, E, F, G A, B, C, D, F, G	A, B, C, D, E A, B, C, D, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3
		2	2	A, B, C, D, F, G	A, E	0, 1, 2, 3
DN 150 (6")	S	1	1 2	A, B, C, D, E A, B, C, D	A, B, C, D, E A, B, C, D, E	0, 1, 2, 3 0, 1, 2, 3

Capacidade de vazão

S – Padrão
C – Invólucro CP
H – Alta capacidade

Posição normal

1 – Válvula de parada normalmente fechada
2 – Válvula de escape normalmente aberta

Classificação da área

1 – Uso geral
2 – Não incendiária, Classes I, II e III, Div. 2

Tensão do solenoide

A – 115 V CA, 50 Hz
B – 115 V CA, 60 Hz
C – 230 V CA, 50 Hz
D – 230 V CA, 60 Hz
E – 208 V CA, 50 Hz
F – 24 V CC
G – 120 V CC

Placa lateral da manivela

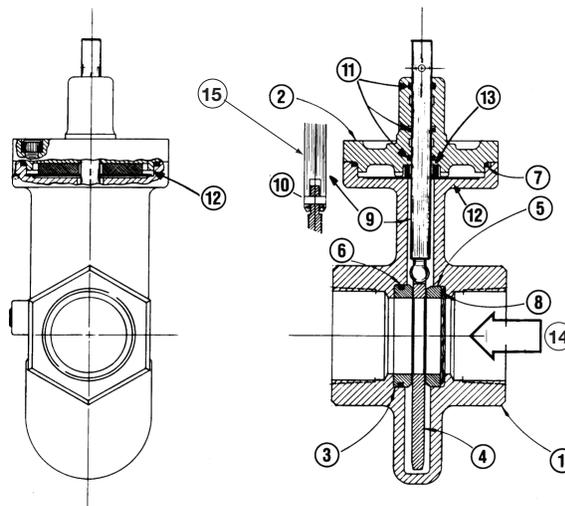
A – Manivela padrão

Opções de chave

0 – Nenhuma
1 – VOS1/VCS1
2 – VOS2/VCS2
3 – VOS2/VCS1

ESPECIFICAÇÕES DE CONJUNTO DO INVÓLUCRO DA VÁLVULA

- 1) Invólucro
- 2) Capô
- 3) Assento
- 4) Disco
- 5) Anel seguidor
- 6) Anel O'ring do assento
- 7) Anel O'ring do invólucro
- 8) Mola ondulatoria
- 9) Haste
- 10) Pino da mola
- 11) Anel O'ring da haste
- 12) Placa da haste de comando
- 13) Amortecedor
- 14) Direção do fluxo
- 15) Conexão de haste/
disco típica usada
com válvulas
menores



Vista do design do invólucro C rosqueado

Materiais do invólucro e capô					
Item nº	Descrição	Código do material			
		1	2	5	6
1	Invólucro	Ferro fundido ASTM A126, Classe B	Aço carbono ASTM A216, Gr. WCB	Aço inoxidável ASTM A351 Gr. CF8M	Aço carbono de baixa temperatura ASTM A352 Gr. LCB
2	Capô				

Material das vedações do invólucro e do amortecedor		
Item nº	Descrição	Material
6	Anel O'ring do assento	Anéis O'ring Buna/Amortecedor Buna Anéis O'ring Viton/Amortecedor Buna Anéis O'ring Viton/Amortecedor Viton Anéis O'ring de propileno de etileno/Amortecedor de propileno de etileno Anéis O'ring Omniflex/Amortecedor Buna Anéis O'ring Omniflex/Amortecedor Viton
7	Anel O'ring do invólucro	
11	Anel O'ring da haste	
13	Amortecedor	

Materiais do kit de acabamento			
Item nº	Descrição	Kit de acabamento interno	
		1	2
3	Assento	Aço inoxidável da série 400	Aço inoxidável 316
4	Disco	Ferro maleável endurecido	Aço inoxidável 316
5	Anel seguidor	PEEK	PEEK
8	Mola ondulatoria	Aço inoxidável da série 300	
9	Haste	Aço inoxidável 17-4 PH	
10	Pino da mola (quando necessário)	Aço carbono	Aço inoxidável da série 400
12	Placa da haste de comando	Aço inoxidável 17-7 PH	

CONJUNTO DO INVÓLUCRO DA VÁLVULA – COMPATIBILIDADE COM GÁS

Gás	Código do gás	Opções sugeridas de materiais			Classificação MOPD	Aprovações e certificações de agências					
		Vedações do invólucro e amortecedor	Invólucro e capô	Opção de acabamento ⁷		FM	CSA ³	CE ⁴			UL ³
								GAR	LVD	PED	
Ar	AIR	A, B, C, E, F	1, 2, 5, 6	1, 2	Padrão	X	X		X	X	X
Amônia	AMM	A, D, E	1, 2, 5, 6	1, 2	Padrão	X			X	X	
Gás de butano	BUT	A, B, C, E, F	1, 2, 5, 6	1, 2	Padrão	X	X	X	X	X	X
Gás de forno de coque	COKE	C, F	1, 2, 5, 6	2	Observação ⁵	X			X	X	
Delco	DEL	A, B, C, E, F	1, 2, 5, 6	1, 2	Padrão	X	X		X	X	X
Digestor ¹	DIG	Requer análise	5	2	Observação ⁵	X			X	X	
Gás endotérmico (AGA)	ENDO	A, B, C, E, F	1, 2, 5, 6	1, 2	Padrão	X	X		X	X	X
Gás exotérmico	EXO	A, B, C, E, F	1, 2, 5, 6	1, 2	Padrão	X	X		X	X	X
Gás de hidrogênio	HYD	A, B, C, E, F	1, 2, 5, 6	1, 2	Observação ²	X			X	X	
Sintético ¹	MFGD	Requer análise	5	2	Padrão	X	X		X	X	
Gás natural	NAT	A, B, C, E, F	1, 2, 5, 6	1, 2	Padrão	X	X	X	X	X	X
Nitrogênio	NIT	A, B, C, E, F	1, 2, 5, 6	1, 2	Padrão	X	X		X	X	X
Óleo combustível nº 1 ⁶	NO1OIL	A, B, C, E, F	1, 2, 5, 6	1, 2	Padrão	X	X		X	X	X
Óleo combustível nº 2 ⁶	NO2OIL	A, B, C, E, F	1, 2, 5, 6	1, 2	Padrão	X	X		X	X	X
Oxigênio (alta pressão)	OXYH	C, D, F	2, 5, 6	4	8,62 barg 862 kPag	X			X	X	
Oxigênio (baixa pressão)	OXYL	C, D, F	1, 2, 5, 6	4	2,07 barg 207 kPag	X			X	X	
Propano	PROP	A, B, C, E, F	1, 2, 5, 6	1, 2	Padrão	X	X	X	X	X	X
Refinaria ¹	REF	Requer análise	5	2	Observação ⁵	X			X	X	
Gás natural azedo ¹	SOUR	Requer análise	5	2	Observação ⁵	X			X	X	
Gás encanado ¹	TOWN	Requer análise	5	2	Padrão	X	X	X	X	X	
Gás de aterro sanitário ¹	LAND	Requer análise	5	2	Observação ⁵	X			X	X	

¹ Outros kits de acabamento e invólucro podem ser aceitos dependendo da análise de combustível. Para consultas de preço, devem ser usados anéis O'ring Viton ou Omniflex. Entre em contato com a MAXON para obter detalhes.

² Diferencial de pressão máxima de operação (MOPD) da válvula a ser reduzido em 25 % em relação a classificações padrão.

³ Conexões ISO não são reconhecidas por padrões CSA ou UL.

⁴ As válvulas eletromecânicas das séries SMA11, CMA11, SMM11, CMM11, SMA21, CMA21 e SMM21 atendem aos requisitos essenciais da Diretiva de Baixa Tensão (2014/35/UE), da Diretiva EMC (2014/30/UE), do Regulamento de Aparelhos a Gás – GAR (UE) 2016/426 e da Diretiva de Equipamentos sob Pressão (2014/68/UE). O Regulamento de Aparelhos a Gás abrange apenas o uso de combustíveis comercialmente disponíveis (gás natural, butano, gás encanado e propano). A Diretiva de Equipamentos sob Pressão não abrange as válvulas MAXON com invólucro de ferro fundido ou mais de DN 100 (4").

⁵ Combustíveis de serviço especial: diferencial de pressão máxima de operação (MOPD) da válvula a ser reduzido em relação a classificações padrão

⁶ Ao usar óleo combustível nas válvulas de gás a operação se limita no máximo a 5 ciclos de abertura/fechamento no dia.

⁷ A opção de acabamento 1 só é permitida com a opção de invólucro e capô 1.

Vedações do invólucro e amortecedor:

A – Anéis O'ring Buna/Amortecedor Buna

B – Anéis O'ring Viton/Amortecedor Buna

C – Anéis O'ring Viton/Amortecedor Viton

D – Anéis O'ring de propileno de etileno/
Amortecedor de propileno de etileno

E – Anéis O'ring Omniflex/Amortecedor Buna

F – Anéis O'ring Omniflex/Amortecedor Viton

Invólucro e capô:

1 – Ferro fundido

2 – Aço carbono

5 – Aço inoxidável

6 – Aço carbono de baixa
temperatura

Kit de acabamento:

1 – Kit de acabamento 1

2 – Kit de acabamento 2

4 – Kit de acabamento 2, Oxy Clean

DADOS ELÉTRICOS

Geral

As válvulas de parada MAXON são acionadas eletricamente por uma fonte de alimentação. Os conjuntos padrão incluem um solenoide de retenção interno ou uma embreagem de retenção interna e uma placa de circuito impresso.

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.

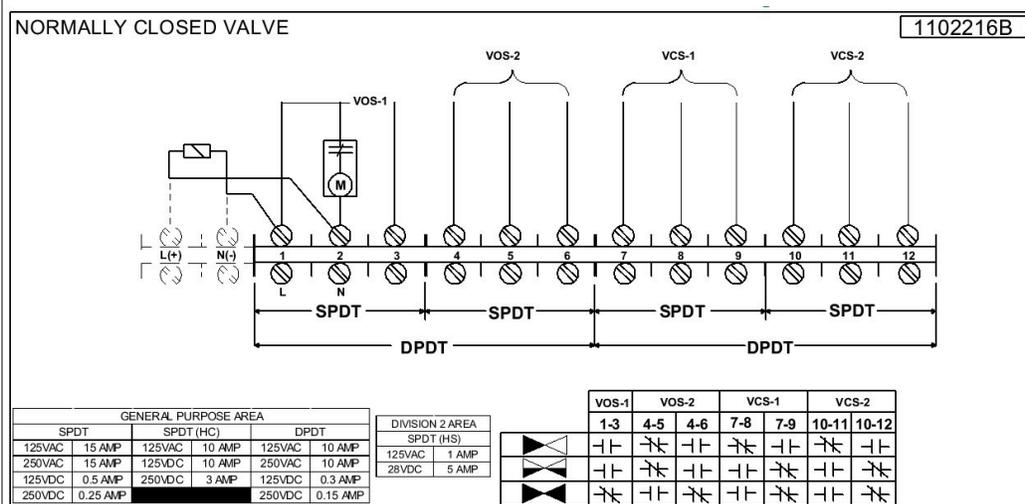
As chaves de posição da válvula são oferecidas em SPDT (polo único/ação dupla). Os kits recomendados incluem uma chave de abertura e uma chave de fechamento (VOS1/VCS1). As chaves adicionais auxiliares são designadas como VOS2/VCS2.

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 nos diagramas de fiação abaixo. NÃO EXCEDA a corrente nominal nem a carga total indicada. Os diagramas mostram a válvula com um conjunto completo de chaves. Para válvulas normalmente fechadas, o diagrama de fiação ilustra as posições de contato da chave com a válvula fechada. Para válvulas normalmente abertas, o diagrama de fiação ilustra a posição de contato da chave com a válvula aberta.

Figura 1: Válvulas de parada normalmente fechadas

Válvulas dos modelos S e C



Válvulas do modelo H (somente os tamanhos de DN 100 e DN 150 [4" e 6"])

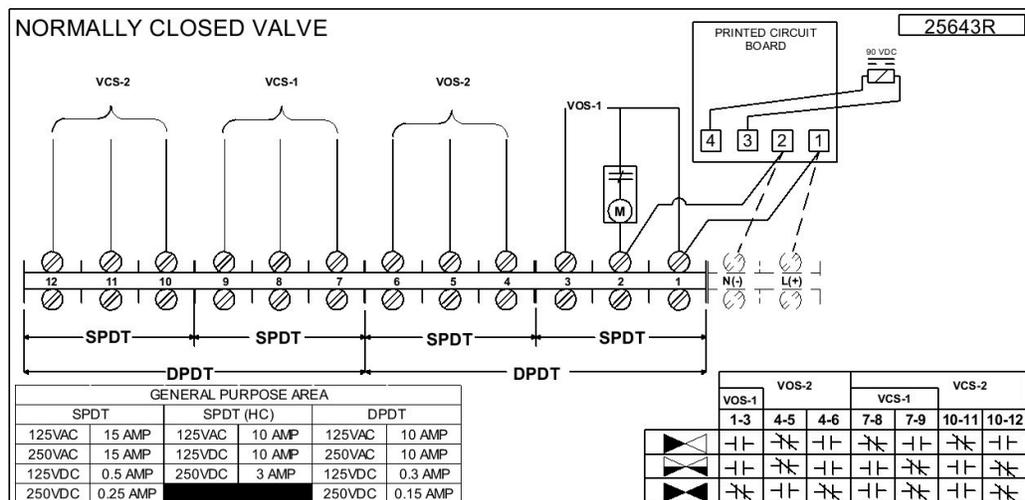
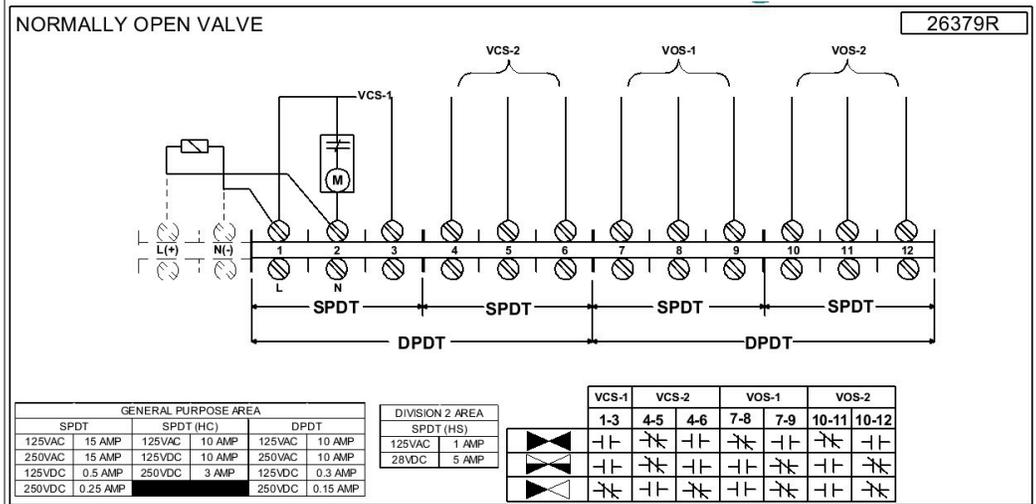


Figura 2: Válvulas normalmente abertas

Válvulas dos modelos S e C



Tensões disponíveis e dados elétricos – áreas de uso geral

Todas as válvulas MAXON são acionadas eletricamente por uma fonte de alimentação 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 nos invólucros S e C ou uma placa de circuito impresso em válvulas de alta capacidade. O solenoide (ou a placa de circuito impresso) é energizado sempre que a válvula está ligada. O acionador do motor nas válvulas de reinicialização automática é ligado somente durante o curso de abertura para válvulas normalmente fechadas ou o curso de fechamento para válvulas normalmente abertas.

Invólucros S e C

Solenoídes					
Modelos S de DN 20 a DN 40 (3/4" a 1-1/2")		Modelos S de DN 50 a DN 80 (2" a 3")		Modelos C de DN 65 (2-1/2") a DN 100 (4") e Modelo S de DN 150 (6")	
Tensão	Potência	Tensão	Potência	Tensão	Potência
115 V CA, 50 Hz	23 VA	115 V CA, 50 Hz	23 VA	115 V CA, 50 Hz	40 VA
115 V CA, 60 Hz	23 VA	115 V CA, 60 Hz	23 VA	115 V CA, 60 Hz	40 VA
230 V CA, 50 Hz	23 VA	230 V CA, 50 Hz	23 VA	230 V CA, 50 Hz	40 VA
230 V CA, 60 Hz	23 VA	230 V CA, 60 Hz	23 VA	230 V CA, 60 Hz	40 VA
208 V CA, 50 Hz	23 VA	208 V CA, 50 Hz	23 VA	208 V CA, 50 Hz	40 VA
24 V CC	14 W	24 V CC	24 W	24 V CC	24 W
120 V CC	14 W	120 V CC	34 W	120 V CC	34 W

Acionadores do motor	
Tensão	Potência
115 V CA, 50 Hz	322 VA
115 V CA, 60 Hz	196 VA
230 V CA, 50 Hz	322 VA
230 V CA, 60 Hz	198 VA
24 V CC	60 W

PARA DETERMINAR A POTÊNCIA DE ABERTURA DA VÁLVULA (OU POTÊNCIA DE FECHAMENTO PARA VERSÕES NORMALMENTE ABERTAS):

Válvulas de reinicialização automática

- A potência total é a soma da potência nominal do motor e do solenoide para a tensão/frequência apropriada como figura nas tabelas acima.
- Se as tensões de alimentação forem diferentes, os circuitos deverão ser separados.

Válvulas de reinicialização manual

- A potência total consiste somente na potência nominal do solenoide.

PARA DETERMINAR A POTÊNCIA DE RETENÇÃO DA VÁLVULA:

- A potência de retenção consiste na potência nominal do solenoide para a tensão/frequência apropriada.

Válvulas do modelo H de DN 100 e DN 150 (4" e 6")

Placas de circuito impresso	
Tensão	Potência
115 V CA, 50 Hz	13 VA
115 V CA, 60 Hz	13 VA
230 V CA, 50 Hz	25 VA
230 V CA, 60 Hz	25 VA
120 V CC	14 W

Acionadores do motor	
Tensão	Potência
115 V CA, 50 Hz	667 VA
115 V CA, 60 Hz	391 VA
230 V CA, 50 Hz	667 VA
230 V CA, 60 Hz	391 VA

PARA DETERMINAR A POTÊNCIA DE ABERTURA DA VÁLVULA

- A potência total é a soma da potência nominal do motor e da placa de circuito impresso para a tensão/frequência apropriada como figura nas tabelas acima.
- Se as tensões de alimentação forem diferentes, os circuitos deverão ser separados.

PARA DETERMINAR A POTÊNCIA DE RETENÇÃO DA VÁLVULA:

- A potência de retenção consiste na potência nominal da placa de circuito impresso para a tensão/frequência apropriada.

Tensões disponíveis e dados elétricos – áreas não incendiárias

Todas as válvulas MAXON são acionadas eletricamente por uma fonte de alimentação 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 nos invólucros S e C ou uma placa de circuito impresso em válvulas de alta capacidade. O solenoide (ou a placa de circuito impresso) é energizado sempre que a válvula está ligada. O acionador do motor nas válvulas de reinicialização automática é ligado somente durante o curso de abertura para válvulas normalmente fechadas ou o curso de fechamento para válvulas normalmente abertas.

Invólucros S e C

Solenoídes					
Modelos S de DN 20 a DN 40 (3/4" a 1-1/2")		Modelos S de DN 50 a DN 80 (2" a 3")		Modelos C de DN 65 (2-1/2") a DN 100 (4") e Modelo S de DN 150 (6")	
Tensão	Potência	Tensão	Potência	Tensão	Potência
115 V CA, 50 Hz	23 VA	115 V CA, 50 Hz	23 VA	115 V CA, 50 Hz	34 VA
115 V CA, 60 Hz	16 VA	115 V CA, 60 Hz	16 VA	115 V CA, 60 Hz	26 VA
230 V CA, 50 Hz	23 VA	230 V CA, 50 Hz	23 VA	230 V CA, 50 Hz	34 VA
230 V CA, 60 Hz	16 VA	230 V CA, 60 Hz	16 VA	230 V CA, 60 Hz	26 VA
24 V CC	18 W	24 V CC	24 W	24 V CC	24 W
120 V CC	26 W	120 V CC	34 W	120 V CC	34 W

Acionadores do motor	
Tensão	Potência
115 V CA, 50 Hz	322 VA
115 V CA, 60 Hz	196 VA
230 V CA, 50 Hz	322 VA
230 V CA, 60 Hz	198 VA

PARA DETERMINAR A POTÊNCIA DE ABERTURA DA VÁLVULA (OU POTÊNCIA DE FECHAMENTO PARA VERSÕES NORMALMENTE ABERTAS):**Válvulas de reinicialização automática**

- A potência total é a soma da potência nominal do motor e do solenoide para a tensão/frequência apropriada como figura nas tabelas acima.
- Se as tensões de alimentação forem diferentes, os circuitos deverão ser separados.

Válvulas de reinicialização manual

- A potência total consiste somente na potência nominal do solenoide.

Para determinar a potência de RETENÇÃO da válvula:

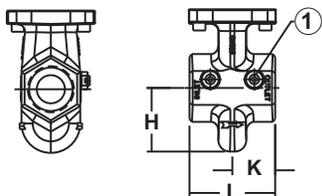
- A potência de retenção consiste na potência nominal do solenoide para a tensão/frequência apropriada.

DIMENSÖES E PESOS

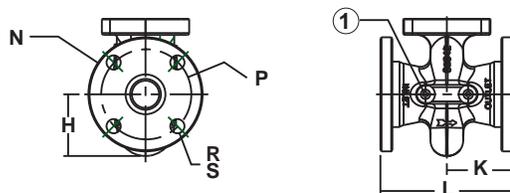
Invólucros de válvula: DN 20 (3/4") a DN 80 (3")

1) Conexão de teste de DN 8 (1/4" NPT)

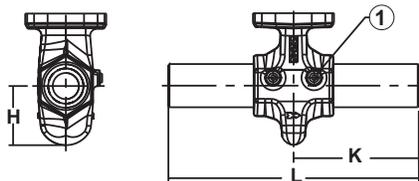
Conexões do invólucro A e C



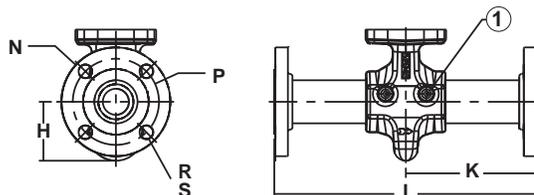
Conexões do invólucro B, D e H



Conexão do invólucro E



Conexão do invólucro F



Tamanho da válvula	Capacidade de vazão	Conexão do invólucro	Material do invólucro e do capô	Dimensões aproximadas (em mm)						Peso aproximado (em kg)							
				H	K	L	N Ø	P Ø	R Ø	S n° de furos	Conjunto do invólucro	Conjunto do atuador	Peso total				
DN 20 (3/4")	S	A, C	Ferro fundido	51	48	96	Não se aplica			3,6	5	8,6					
		A, C	Aço carbono e aço inoxidável				Não se aplica			228			508				
		E					Não se aplica							546			
		F					99	71	16	4					330	610	
DN 25 (1")	S	A, C	Ferro fundido	51	48	96	Não se aplica			3,6	5	8,6					
		A, C	Aço carbono e aço inoxidável				Não se aplica			4			9				
		E					Não se aplica			5				10			
		F					109	79	16	4					6,8	11,8	
DN 32 (1-1/4")	S	A, C	Ferro fundido	61	51	102	Não se aplica			4	5	9					
DN 40 (1-1/2")	S	A, C	Ferro fundido	68			173	345	Não se aplica				5	6	10		
		A, C	Aço carbono e aço inoxidável						Não se aplica				5			10	
		E							Não se aplica				6				11
		F			127	99			16	4	9,5	14,5					
DN 50 (2")	S	A, C	Ferro fundido	84	56	112	Não se aplica			7	6		13				
		B					152	122	19	4		12		18			
		D, H	Aço carbono e aço inoxidável		89	178	165	124	18			12	18				
		A, C					Não se aplica			8		14					
		E			Não se aplica			10	16								
		F			185	368	152	122		19		4	15	21			
DN 65 (2-1/2")	S	A, C	Ferro fundido	74	63	127	Não se aplica			8,6	6	14,6					
		B		79			96	190	178	140			19	4	13,5	19,5	
		D, H							185	145			18		13,5		19,5
DN 80 (3")	S	A, C	Ferro fundido	76	66	132	Não se aplica			9		15					

Capacidade de vazão:

S – Padrão
C – Invólucro CP
H – Alta capacidade

Conexão do invólucro:

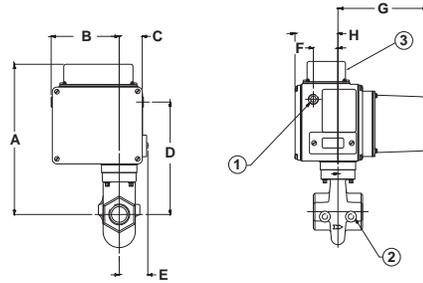
A – NPT
B – Flange ANSI (ISO 7005 PN 20)
C – Rosca conforme ISO 7-1

D – Flange DIN PN 16

E – Bico soldado de soquete
F – Bico soldado de soquete c/ flange Classe 150 (ISO 7005 PN 20)
H – EN 1092-1 PN 16 (ISO 7005-1 PN 16)

Atuadores de válvula: válvulas de DN 20 a DN 40 (3/4" a 1-1/2")

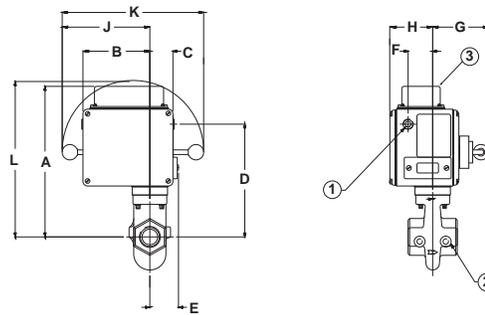
Tipo de reinicialização automática (SMA11, SMA21, SMA12, SMA22)



- 1) (2) Conexão do conduíte de DN 20 (3/4" NPT)
- 2) (2) Conexão de teste de DN 8 (1/4" NPT)
- 3) Cobertura do bloco terminal

OBSERVAÇÃO: há necessidade de 70 mm para remoção da cobertura do bloco terminal

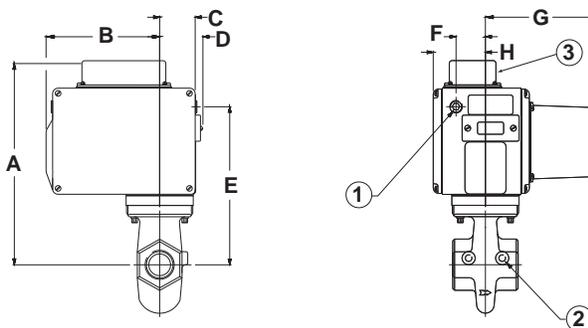
Tipo de reinicialização manual (SMM11, SMM21, SMM12, SMM22)



Tamanho da válvula	Capacidade de vazão	Tipo de válvula	Dimensões aproximadas (em mm)										
			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
DN 20 (3/4")	S	MM11, MM21	311	140	47	206	58	51	114	89	181	292	294
		MM12, MM22							186				
		MA11, MA21											
		MA12, MA22											
DN 25 (1")	S	MM11, MM21	311	140	47	206	58	51	114	89	181	292	294
		MM12, MM22							186				
		MA11, MA21											
		MA12, MA22											
DN 32 (1-1/4")	S	MM11	325	140	47	220	58	51	114	89	181	292	308
		MM12							186				
		MA11											
		MA12											
DN 40 (1-1/2")	S	MM11, MM21	338	140	47	232	58	51	114	89	181	292	320
		MM12, MM22							186				
		MA11, MA21											
		MA12, MA22											

Atuadores de válvula: válvulas de DN 50 a DN 80 (2" a 3")

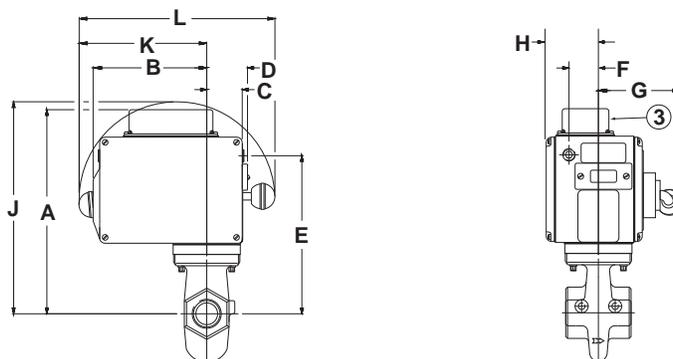
Tipo de reinicialização automática (SMA11, SMA21, SMA12, SMA22)



- 1) (2) Conexão do conduíte de DN 20 (3/4" NPT)
- 2) (2) Conexão de teste de DN 8 (1/4" NPT)
- 3) Cobertura do bloco terminal

OBSERVAÇÃO: há necessidade de 70 mm para remoção do bloco terminal

Tipo de reinicialização manual (SMM11, SMM21, SMM12, SMM22)

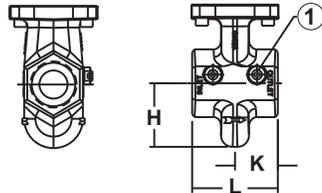


Tamanho da válvula	Capacidade de vazão	Tipo de válvula	Dimensões aproximadas (em mm)									
			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
DN 50 (2")	S	MM11, MM21	375	193	60	74	50	143	89	365	217	333
		MM12, MM22										
		MA11, MA21										
		MA12, MA22										
DN 65 (2-1/2")	S	MM11	371	193	60	74	50	143	89	362	217	333
		MM12										
		MA11										
		MA12										
DN 80 (3")	S	MM11	377	193	60	74	50	143	89	368	217	333
		MM12										
		MA11										
		MA12										

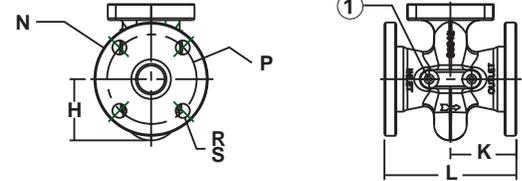
Invólucros de válvula: modelo C de DN 65 (2-1/2"), DN 80 (3") e DN 100 (4") e modelo S de DN 150 (6")

1) (2) Conexão de teste de DN 8 (1/4" NPT)

Conexões do invólucro A e C



Conexões do invólucro B, D e H



Tamanho da válvula	Capacidade de vazão	Conexão do invólucro	Material do invólucro e do capô	Dimensões aproximadas (em mm)							Peso aproximado (em kg)			
				H	K	L	N Ø	P Ø	R Ø	S n° de furos	Conjunto do invólucro	Conjunto do atuador	Peso total	
DN 65 (2-1/2")	C	A, C	Ferro fundido	109	63	127	Não se aplica				9	7	16	
		B		114	96	190	178	140	19	4	14		21	
		D					185	145	18	8	14		21	
		H					185	145	18	8	14		21	
		B	Aço carbono e aço inoxidável				178	140	19	4	15		22	
		D		185	145	18	8	15	22					
		H		185	145	18	8	14	21					
		B		185	145	18	8	14	21					
DN 80 (3")	C	A, C	Ferro fundido	129	71	140	Não se aplica				11	7	18	
		B		132	102	203	190	152	19	4	21		28	
		D, H					201	160	18	8	21		28	
		B					Aço carbono e aço inoxidável	190	152	19	4		21	28
		D, H	201					160	18	8	21		28	
		B	Ferro fundido	229	190	19		8	29	36				
		D, H		221	180	18			29	36				
		B		Aço carbono e aço inoxidável	229	190	19		29	36				
D, H	221	180			18	29	36							
DN 100 (4")	C	B	Ferro fundido		140	114	229	279	241	22	8	52	7	59
		D, H						284	239	22		52		59
		B		Aço carbono e aço inoxidável				279	241	22		52		59
		D, H						284	239	22		52		59
DN 150 (6")	S	B	Ferro fundido		190	133	267	279	241	22	8	52	7	59
		D, H						284	239	22		52		59
		B		Aço carbono e aço inoxidável				279	241	22		52		59
		D, H						284	239	22		52		59

Capacidade de vazão:

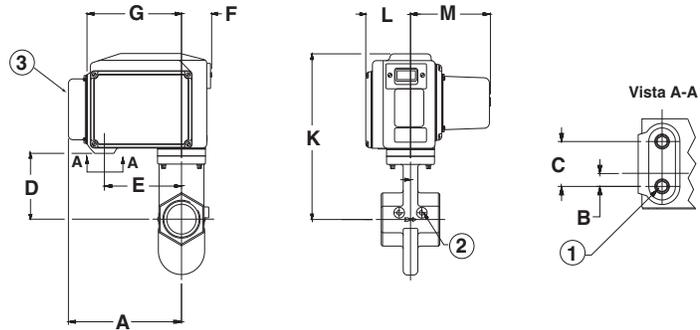
S – Padrão
C – Invólucro CP
H – Alta capacidade

Conexão do invólucro:

A – NPT
B – Flange ANSI (ISO 7005 PN 20)
C – Rosca conforme ISO 7-1
D – Flange DIN PN 16
E – Bico soldado de soquete
F – Bico soldado de soquete c/ flange Classe 150 (ISO 7005 PN 20)
H – EN 1092-1 PN 16 (ISO 7005-1 PN 16)

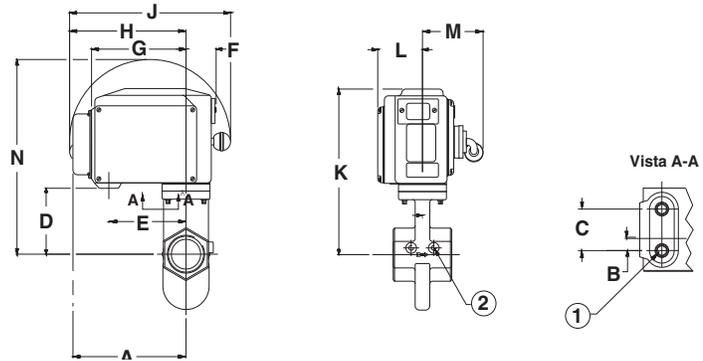
Atuadores de válvula: válvulas dos modelos C de DN 65 a DN 100 (2-1/2" a 4") e S de DN 150 (6")

Tipo de reinicialização automática (CMA11, CMA21, CMA12, CMA22)



- 1) (2) Conexão do conduto de DN 20 (3/4" NPT)
- 2) (2) Conexão de teste de DN 8 (1/4" NPT)
- 3) Cobertura do bloco terminal

Tipo de reinicialização manual (CMM11, CMM12, CMM22, SMM11, SMM12)



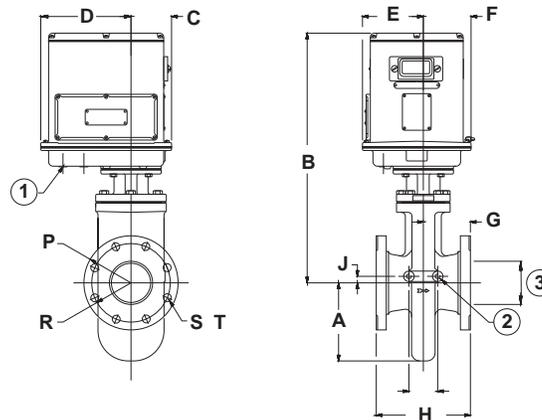
OBSERVAÇÃO:
há necessidade de 70 mm para remoção da cobertura do bloco terminal

Tamanho da válvula	Capacidade de vazão	Tipo de válvula	Dimensões aproximadas (em mm)												
			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
DN 65 (2-1/2")	C	MM11	297	22	76	155	184	72	225	278	384	370	107	161	370
		MM12, MM22													
		MA11, MA21													
		MA12, MA22													
DN 80 (3")	C	MM11	297	22	76	155	184	72	225	278	384	388	107	161	456
		MM12, MM22													
		MA11, MA21													
		MA12, MA22													
DN 100 (4")	C	MM11	297	22	76	155	184	72	225	278	384	388	107	161	456
		MM12, MM22													
		MA11, MA21													
		MA12, MA22													
DN 150 (6")	S	MM11	297	22	76	155	184	72	225	278	384	527	107	161	595
		MM12													

Invólucros e atuadores de válvula: válvulas de alta capacidade de DN 100 e DN 150 (4" e 6")

- 1) (2) Conexão do conduto de DN 20 (3/4" NPT)
- 2) (2) Conexão de teste de DN 8 (1/4" NPT)
- 3) Tamanho da tubulação

Somente versões HMA11



Tamanho da válvula	Capacidade de vazão	Tipo de válvula	Dimensões aproximadas (em mm)					
			A	B	C	D	E	F
DN 100 (4")	H	MA11	186	606	98	219	106	116
DN 150 (6")	H	MA11	213	635			147	

Tamanho da válvula	Conexão do invólucro	Material do invólucro e do capô	Dimensões aproximadas (em mm)							Peso aproximado (em kg)		
			G	H	J	P Ø	R Ø	S Ø	T n° de furos	Conjunto do invólucro	Conjunto do atuador	Peso total
DN 100 (4")	B	Ferro fundido	114	229	16	229	190	19	8	43	20	63
	D, H					221	180	18		43		63
	B	Aço carbono e aço inoxidável				229	190	19		43		63
	D, H					221	180	18		43		63
DN 150 (6")	B	Ferro fundido	133	267	16	279	241	22	8	53	20	73
	D, H					284	239	22		53		73
	B	Aço carbono e aço inoxidável				279	241	22		57		77
	D, H					284	239	22		57		77

Capacidade de vazão:

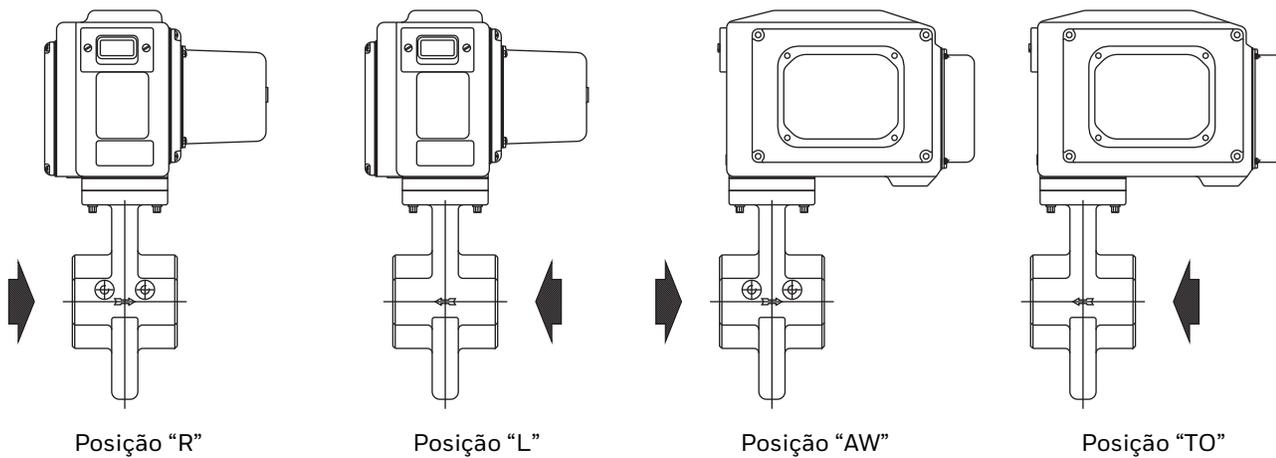
S – Padrão
C – Invólucro CP
H – Alta capacidade

Conexão do invólucro:

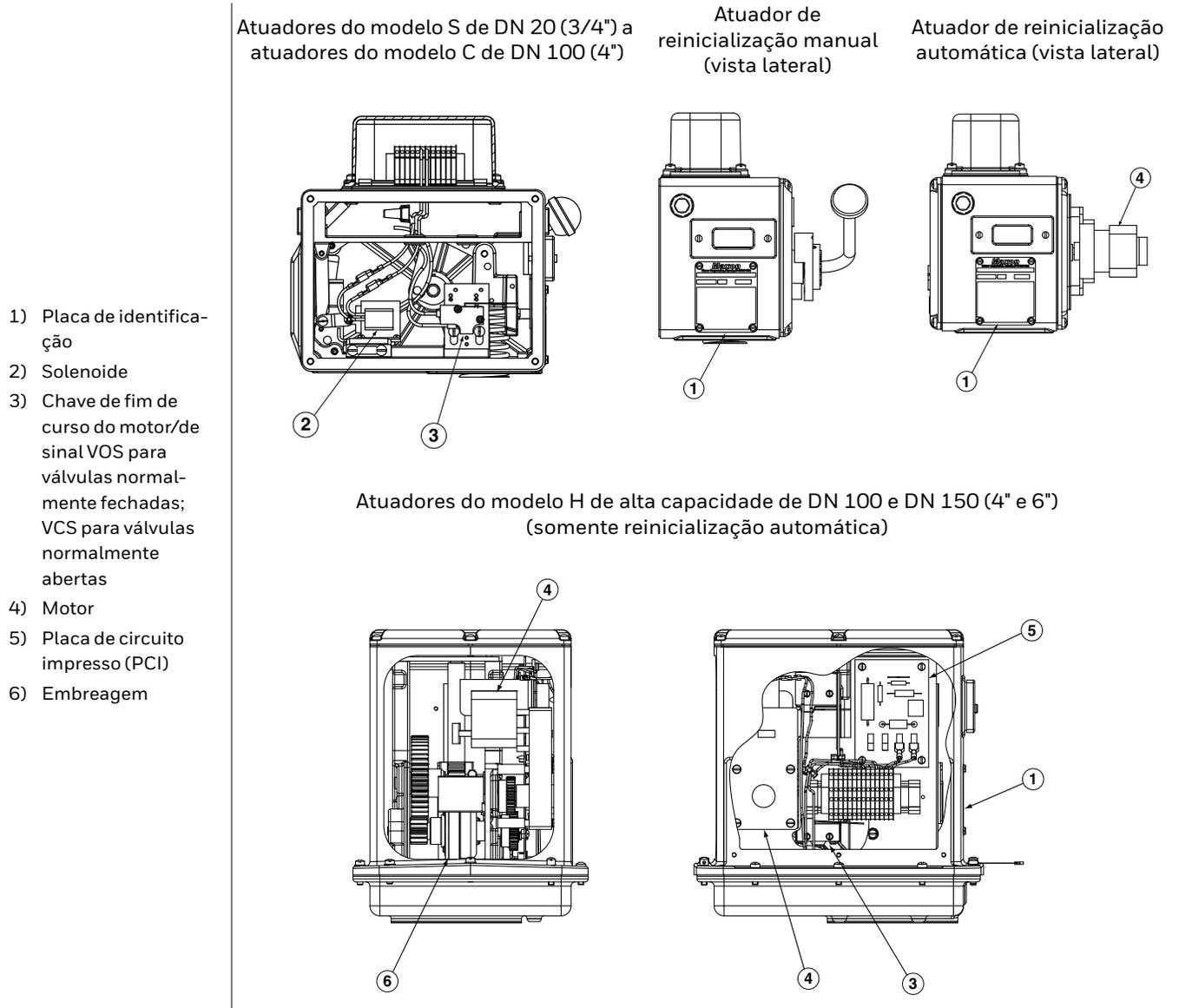
A – NPT
B – Flange ANSI (ISO 7005 PN 20)
C – Rosca conforme ISO 7-1
D – Flange DIN PN 16
E – Bico soldado de soquete
F – Bico soldado de soquete c/ flange Classe 150 (ISO 7005 PN 20)
H – EN 1092-1 PN 16 (ISO 7005-1 PN 16)

Posições disponíveis do conjunto superior

O conjunto superior da válvula pode ser posicionado no invólucro em quatro orientações diferentes. Consulte os diagramas abaixo para determinar a designação da orientação necessária para sua aplicação.



ESPECIFICAÇÃO DE PEÇA SOBRESSALENTE DO ATUADOR DA VÁLVULA



- **As placas de identificação MAXON incluem uma designação de modelo, que pode ser usada para identificar com facilidade os componentes exatos de cada configuração de válvula.**
- **As peças sobressalentes das válvulas padrão e CP (modelos S e C) incluem o solenoide, o motor e as chaves conforme exibido acima.**
- **As peças sobressalentes das válvulas de alta capacidade (modelo H) incluem a embreagem, o motor e a placa de circuito impresso conforme exibido acima.**



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.

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 após a remoção de um sinal de tensão de controle. Atuadores automáticos e manuais estão disponíveis dependendo das necessidades de aplicação. Além disso, opções normalmente fechadas e normalmente abertas estão disponíveis. 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

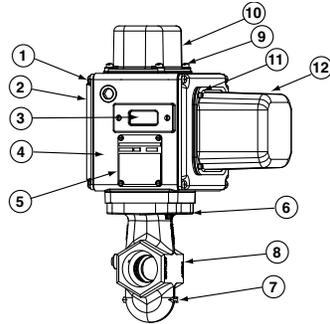
Consulte a placa de identificação na sua válvula. Ela lista a pressão máxima de operação, os limites de temperatura, os requisitos de tensão e as condições de manutenção de sua válvula específica. Não exceda os valores nominais da placa de identificação.

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

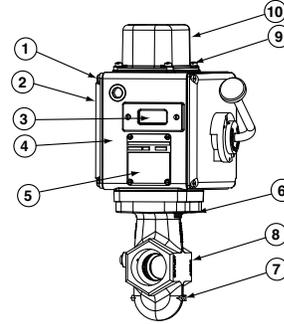
Identificação dos componentes

- 1) Parafusos da cobertura de acesso
- 2) Cobertura de acesso
- 3) Indicação visual
- 4) Base principal
- 5) Placa de identificação
- 6) Parafusos do atuador
- 7) Seta de vazão
- 8) Invólucro da válvula
- 9) Parafusos da cobertura do bloco terminal
- 10) Cobertura do bloco terminal
- 11) Parafusos da cobertura do motor
- 12) Cobertura do motor
- 13) Parafusos da placa de cobertura superior
- 14) Placa de cobertura superior
- 15) Compartimento superior
- 16) Parafusos do compartimento superior

Válvula automática (motorizada)
Designação do modelo
SMA11, CMA11, SMA21, CMA21



Válvula manual
Designação do modelo
SMM11, CMM11, SMM21



Válvula automática (motorizada) de alta capacidade de
Designação do modelo
HMA11

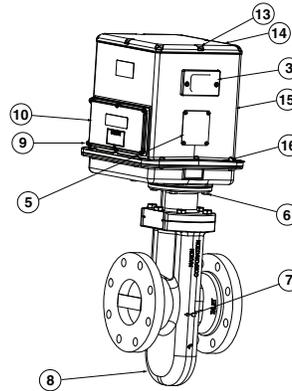


Tabela 1 – Especificações de torque

Tipo de válvula	Item nº	Descrição	Torque N.m
Válvulas "S" DN 20 – DN 40 (3/4" – 1-1/2")	1	Parafusos da cobertura de acesso 1/4-20	8,1 N.m
	6	Parafusos do atuador 5/16-18	18 N.m
	9	Parafusos da cobertura do bloco terminal 1/4-20	8,1 N.m
	11	Parafusos da cobertura do motor nº 10-24	4,7 N.m
Válvulas "S" DN 50 – DN 80 (2" – 3")	1	Parafusos da cobertura de acesso 1/4-20	8,1 N.m
	6	Parafusos do atuador 3/8-16	27 N.m
	9	Parafusos da cobertura do bloco terminal 1/4-20	8,1 N.m
	11	Parafusos da cobertura do motor nº 10-24	4,7 N.m
Válvulas "C" DN 50 – DN 100 (2" – 4")	1	Parafusos da cobertura de acesso 1/4-20	8,1 N.m
	6	Parafusos do atuador 3/8-16	27 N.m
	9	Parafusos da cobertura do bloco terminal 1/4-20	8,1 N.m
	11	Parafusos da cobertura do motor nº 10-24	4,7 N.m
Válvulas "H" DN 100 – DN 150 (4" – 6")	9	Parafusos da cobertura do bloco terminal nº 10-24	4,7 N.m
	13	Parafusos da placa de cobertura superior 1/4-20	8,1 N.m
	16	Parafusos do compartimento superior 1/4-20	8,1 N.m

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 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 1 – Especificações de torque" na página 26.
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 de componentes pode comprometer a adequação para Classe I, Divisão 2 (aplica-se somente às válvulas MM12, MA12, MM22 e MA22).**
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 MM12, MA12, MM22 e MA22).
10. Nunca teste com líquidos as válvulas de gás ou a tubulação. A fabricação do invólucro impede a remoção do líquido após o teste, o que pode causar mau funcionamento ou falha.

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 e de fluido de -28°C a +60°C para modelos S e C**
- **Faixa de temperatura ambiente e de fluido de -28°C a +52°C para modelos H**
- **Todas as válvulas para oxigênio ou usando vedações do invólucro de propileno de etileno estão limitadas a uma temperatura mínima do ambiente e do fluido de -18°C.**

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 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.

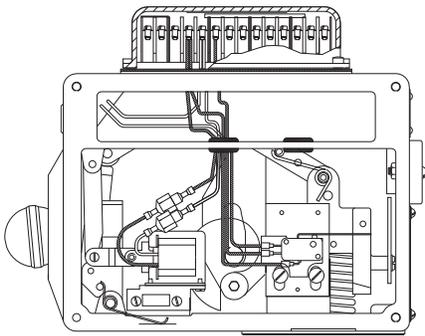
Chaves de substituição

- 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.

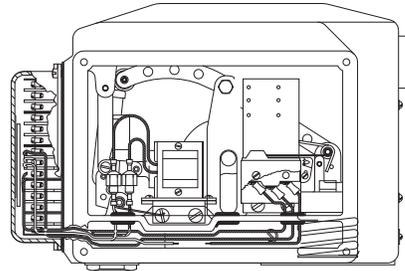
Acréscimo de chaves

OBSERVAÇÃO: as instruções abaixo foram escritas para válvulas normalmente fechadas. Para válvulas normalmente abertas, inverta a nomenclatura da chave (VOS torna-se VCS e vice-versa).

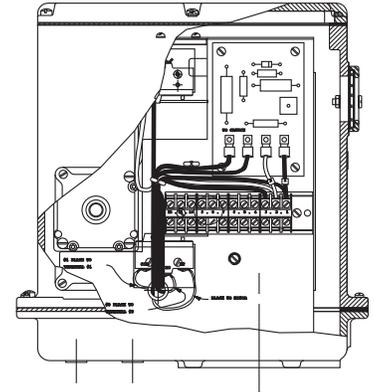
- Verifique as ilustrações abaixo. Se sua válvula usar um suporte de montagem de chave como nas Figuras 1 e 2, monte as chaves no suporte usando os orifícios de montagem apropriados para o tipo e o tamanho da válvula. Para válvulas de alta capacidade, monte as chaves na base do suporte.
- Posicione o 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 mm de diâmetro e 6 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.



Suporte de montagem de referência A
 Fig. 1
 Atuador de reinicialização manual
 Modelos S de DN 20 a DN 80 (3/4" a 3")



Suporte de montagem de referência B
 Fig. 2
 Atuador de reinicialização automática
 Modelos C de DN 65 a DN 100 e S de
 DN 150 (C de 2-1/2" a 4" e S de 6")



Chaves montadas na base do suporte
 Fig. 3
 Atuador de reinicialização automática
 Modelos H de DN 100 e DN 150
 (4" e 6")

Posição do bastão (para válvulas normalmente fechadas)

O bastão da chave VOS deve ser acionado de cima



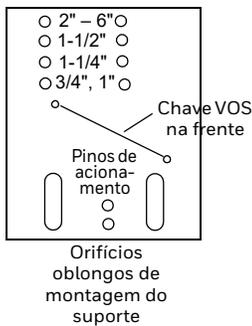
O bastão da chave VCS deve ser acionado de baixo



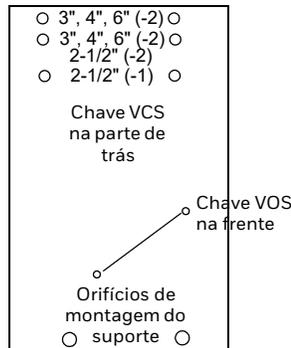
Suportes de montagem

Suporte de montagem A

A chave VCS é montada na parte traseira do suporte



Suporte de montagem B



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.

Condições especiais para o uso seguro:

O produto contém mais de 10 % de alumínio.

Válvulas MA**Taxas de falhas conforme IEC 61504 em FIT***

Categoria de falha	λ_{sd}	λ_{su}	λ_{dd}	λ_{du}
FC-D/SR	0 FIT	797 FIT	0 FIT	1170 FIT
FC-F/SR	0 FIT	1342 FIT	0 FIT	625 FIT
FO-F/SR	0 FIT	1410 FIT	0 FIT	557 FIT

FC-D/SR	Válvulas de parada normalmente fechadas das séries MA11, MA12, MA21 e MA22 com atuador elétrico e retorno por mola – modelo padrão
FC-F/SR	Válvulas de parada normalmente fechadas das séries MA11, MA12, MA21 e MA22 com atuador elétrico e retorno por mola – modelo de curso completo
FO-F/SR	Válvulas de escape normalmente abertas das séries MA11, MA12, MA21 e MA22 com atuador elétrico e retorno por mola

Válvulas MM**Taxas de falhas conforme IEC 61504 em FIT***

Categoria de falha	λ_{sd}	λ_{su}	λ_{dd}	λ_{du}
FC-D/SR	0 FIT	699 FIT	0 FIT	1137 FIT
FC-F/SR	0 FIT	1244 FIT	0 FIT	592 FIT
FO-F/SR	0 FIT	1312 FIT	0 FIT	524 FIT

FC-D/SR	Válvulas de parada normalmente fechadas das séries MM11, MM12, MM21 e MM22 com atuador elétrico e retorno por mola – modelo padrão
FC-F/SR	Válvulas de parada normalmente fechadas das séries MM11, MM12, MM21 e MM22 com atuador elétrico e retorno por mola – modelo de curso completo
FO-F/SR	Válvulas de escape normalmente abertas das séries MM11, MM12, MM21 e MM22 com atuador elétrico e retorno por mola

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 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-05001P-03 – Versão métrica e06.20
Impresso nos Estados Unidos

