

VÁLVULA DILÚVIO DE COMANDO ELETRO-PNEUMÁTICO E REINICIALIZAÇÃO LOCAL

Modelo FP-400E-6M

O modelo BERMAD 400E-6M é uma válvula dilúvio elastomérica, hidráulica, operada por pressão de linha, projetada especificamente para sistemas avançados de proteção contra incêndio e os mais recentes padrões da indústria.

A 400E-6M é ativada por uma válvula solenóide de 3 vias que, por sua vez, aciona uma válvula relé pneumática que mantém a válvula principal aberta até ser reiniciada localmente.

O indicador de posição da válvula opcional pode incluir uma chave de fim de curso adequado para sistemas de monitoramento de Incêndio e Gás.

A 400E-6M é ideal para sistemas com bicos abertos para descarga de água ou espuma, e está disponível com componentes elétricos para atender a qualquer local perigoso.



Benefícios e Características

- Segurança e confiabilidade
 - Design simples, comprovado pelo tempo, com atuação à prova de falhas
 - Elastômero robusto de peça única, tecnologia VRSD
 - Fluxo livre de obstáculos e ininterrupto
 - Sem partes mecânicas móveis
 - Válvula Solenóide 3 Vias Listada UL429A
 - Trava aberta: permanece aberta até ser reiniciada localmente
 - Indicadores de posição chave fim de curso (opcional)
 - Atende aos requisitos das normas da indústria
- Manutenção rápida e fácil
 - Projetada para alta confiabilidade e fácil manutenção
 - Manutenção em linha
 - Remoção rápida e fácil da tampa

Aprovações



UL-Listed
Válvulas de Controle de Água para
Sistemas Especiais, Tipo Dilúvio (VLFT)
Diâmetros 1½" - 10"



Det Norske Veritas
Tipo de aprovação
Diâmetros de 1½" a 12"



ABS
American Bureau of Shipping
Tipo de aprovação
Tamanhos 1½" - 12"



Lloyd's Register
Tipo de aprovação
Tamanhos 1½" - 10"

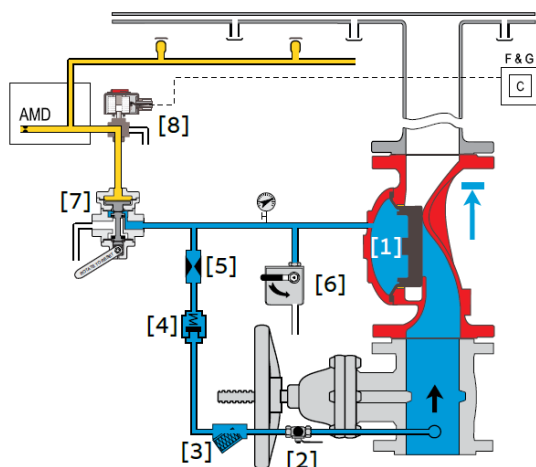
Aplicações Típicas

- Linhas de plugue fusível
- Sistemas automáticos de pulverização de água
- Aplicações de espuma
- Sistemas de água corrosiva
- Ambientes congelantes

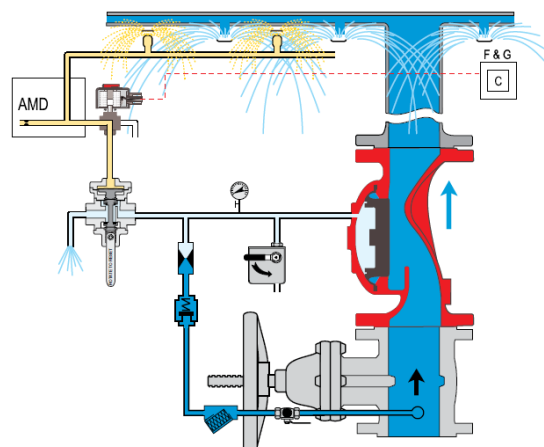
Características Adicionais

- Indicadores de posição chave fim de curso
- Pressostato de alarme
- Compatibilidade com água do mar
- Dispositivo de Manutenção de Ar
- Gongo hidráulico
- Revestimento epóxi de alto desempenho à base de zinco resistente à corrosão

Operação



Válvula Fechada (condições normais)



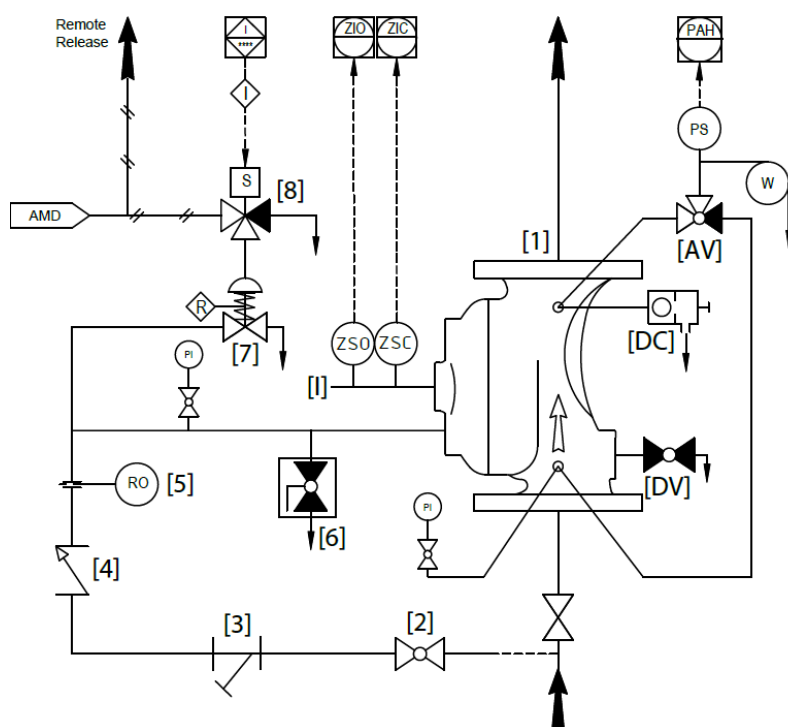
Válvula aberta (condições de incêndio)

O modelo BERMAD 400E-6M permanece fechado pela pressão da água na câmara de controle [1]. Ao liberar a pressão da câmara de controle, a válvula se abre.

Em condições NORMAIS, a pressão da água é fornecida à câmara de controle pela linha de alimentação [2] através do filtro [3] e do orifício de restrição [5], ficando então retida na câmara de controle por uma válvula de retenção [4], abertura manual de emergência [6] e uma válvula relé (URV-M) [7]. A válvula relé permanece fechada pela pressão pneumática fornecida por meio de uma válvula solenóide de três vias [8]. A pressão da água retida na câmara de controle da válvula principal mantém o diafragma pressionado contra o assento da válvula, vedando-a completamente e mantendo os tubos do sistema secos.

Em condições de INCÊNDIO, a pressão da água é liberada da câmara de controle. A URV-M se abre em resposta a uma diminuição da pressão da linha piloto pneumática [E] ou à ativação da válvula solenóide pelo trim de controle de incêndio e gás [C]. Isso trava a válvula de dilúvio 400E-6M aberta, permitindo que a água flua para a tubulação do sistema e para o dispositivo de alarme [9].

P&ID do Sistema



Componentes	
1	Válvula Dilúvio BERMAD 400E
2	Válvula de esfera de escorva
3	Filtro de escorva
4	Válvula de retenção
5	Orifício de Restrição
6	abertura manual de emergência
7	Válvula Relé URV-2-M
8	Válvula Solenóide 3 Vias

Itens Opcionais do Sistema	
PS	
W	válvula automática de retenção de gotejamento
ZS	
AMD	
I	
DV	
PI	
AV	
DC	válvula automática de retenção de gotejamento

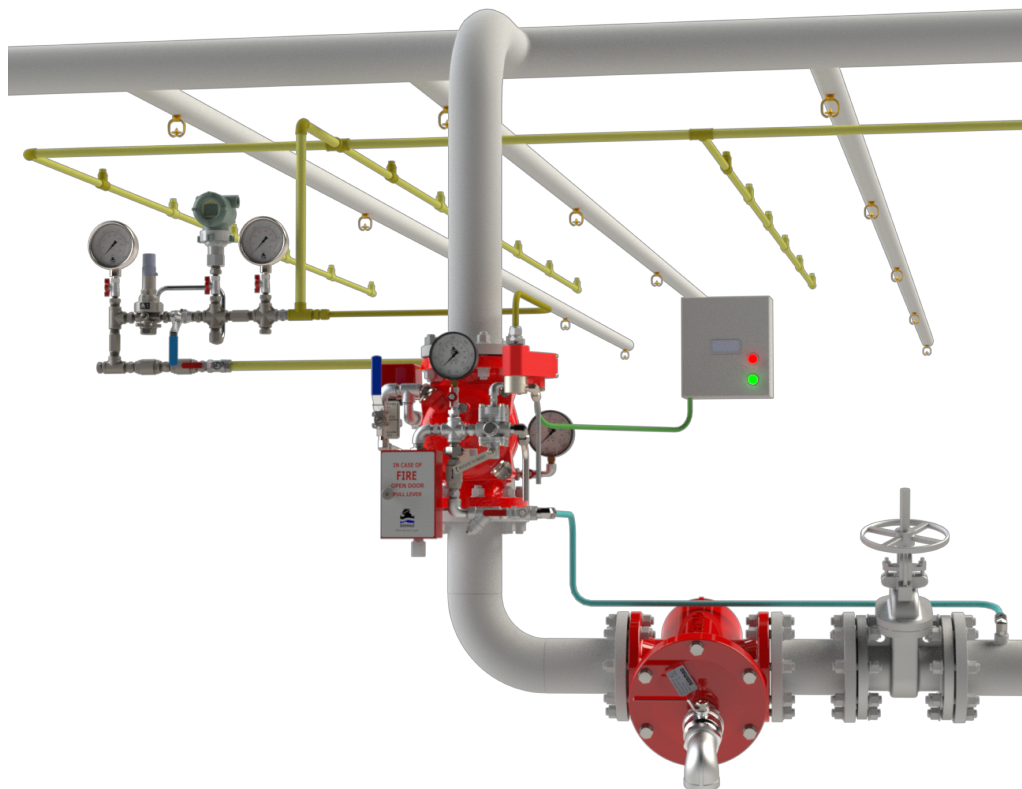
* Incluído com o sufixo A no código da válvula (componentes de dreno e indicação)
Veja as designações de código e "itens adicionais fornecidos de fábrica" na página 4

Instalação do Sistema

Uma instalação típica do modelo BERMAD 400E-6M características atuação automática por meio de uma válvula relé, acionada por um circuito de plug fusível. Também pode ser acionada eletricamente por um sinal de um trim de controle de incêndio e gás ou por um botão de emergência local.

Quando aberta e equipada com uma chave de fim de curso, a válvula pode enviar um sinal de retorno para um sistema remoto de monitoramento de status da válvula.

Itens Opcionais do Sistema



Especificações Sugeridas

A válvula dilúvio deve ser listada UL, com classificação de 250 psi/17,2 bar. A válvula deve possuir vazão desobstruído, sem guia de haste ou nervuras de suporte. A válvula dilúvio não deve ter partes mecânicas móveis, e a atuação deve utilizar um conjunto de diafragma de peça única com tecnologia VRSD. A válvula deve ser revestida interna e externamente com proteção UV. Opcional: grau C5-VH conforme a norma ISO-12944 para condições corrosivas. A válvula solenóide deve ser do tipo 3 vias, listada pela FM e UL429A para 365 psi/25 bar com 65% da tensão nominal. O trim de controle deve incluir uma válvula auxiliar de retenção, uma unidade de abertura manual de emergência, um filtro tipo Y, dois manômetros de 4 polegadas e um gotejador automático com sobreposição manual. Deve ser fornecido um indicador de posição da válvula, equipado com duas chaves de fim de curso por proximidade. A remoção da tampa da válvula para inspeção e manutenção completas deve ser realizada em linha, sem necessidade de remover a válvula da tubulação. A válvula dilúvio e o trim de controle devem ser pré-montados e testados hidráulicamente por uma fábrica certificada UL/FM e ISO 9000, 9001.

Dados Técnicos

Tamanhos Disponíveis:

Flangeada- 1½, 2, 2½, 3, 4, 6, 8, 10 & 12"

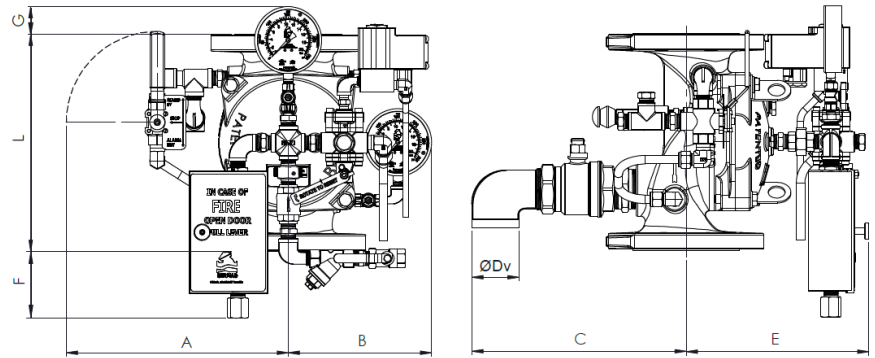
Ranhurada- 2, 3, 4, 6, & 8"

Classe de Pressão:

ANSI#150 - 17.2 bar | 250 psi

Elastômero:

HTNR - Fabric Reinforced High Temperature Compound - See engineering data



Tamanho da Válvula	L #150 mm in	Ranhuira em L mm in	A mm in	B mm in	C mm in	ØD in	E mm in	F mm in	G mm in	Peso #150 kg lb
DN40 1½"	205 8.1	-	313 12.3	191 7.5	199 7.8	¾"	203 8.0	157 6.2	100 3.9	14 31
DN50 2"	205 8.1	205 8.1	313 12.3	191 7.5	199 7.8	1½"	203 8.0	157 6.2	100 3.9	15 33
DN65 2½"	205 8.1	-	325 12.8	196 7.7	253 10.0	1½"	205 8.1	157 6.2	100 3.9	17 37
DN80 3"	257 10.1	250 9.8	345 13.6	205 8.1	266 10.5	1½"	238 9.4	131 5.2	74 2.9	28 62
DN100 4"	320 12.6	320 12.6	328 12.9	212 8.3	316 12.4	1½"	258 10.2	99 3.9	43 1.7	40 88
DN150 6"	415 16.3	415 16.3	349 13.7	204 8.0	347 13.7	2"	334 13.1	52 2.0	-	84 185
DN200 8"	500 19.7	-	383 15.1	270 10.6	364 14.3	2"	385 15.2	9 0.4	-	147 323
DN250 10"	605 23.8	-	396 15.6	280 11.0	384 15.1	2"	382 15.0	-	-	162 356
DN300 12"	725 28.5	-	438 17.2	333 13.1	422 16.6	2"	513 20.2	-	-	242 532

IMPORTANTE: As dimensões do envelope ou extensão do conjunto referem-se à orientação vertical e podem variar conforme o posicionamento específico dos componentes – Exceto para a dimensão "L", permita uma tolerância de pelo menos ±15%

Valve Code Designations

FP	6"	400E-6M	03	V	C	A5	ER	4DC	NN	N6nW																																																																																																																																	
<table><tr><th>Category</th><th>Code</th></tr><tr><td>Standard</td><td>FP</td></tr><tr><td>Seawater</td><td>FS</td></tr><tr><td>Foam</td><td>FC</td></tr></table>	Category	Code	Standard	FP	Seawater	FS	Foam	FC	<table><tr><th>Valve Size</th><th></th></tr><tr><td>1½"</td><td>40 mm</td></tr><tr><td>2"</td><td>50 mm</td></tr><tr><td>2½"</td><td>60 mm</td></tr><tr><td>3"</td><td>80 mm</td></tr><tr><td>4"</td><td>100 mm</td></tr><tr><td>6"</td><td>150 mm</td></tr><tr><td>8"</td><td>200 mm</td></tr><tr><td>10"</td><td>250 mm</td></tr><tr><td>12"</td><td>300 mm</td></tr></table>	Valve Size		1½"	40 mm	2"	50 mm	2½"	60 mm	3"	80 mm	4"	100 mm	6"	150 mm	8"	200 mm	10"	250 mm	12"	300 mm	<table><tr><th>Installation</th><th>Code</th></tr><tr><td>Vertical</td><td>V</td></tr><tr><td>Horizontal</td><td>H</td></tr></table>	Installation	Code	Vertical	V	Horizontal	H	<table><tr><th>Material Body & Cover ⁽¹⁾</th><th>Code</th></tr><tr><td>Ductile Iron A356 ⁽²⁾</td><td>C</td></tr><tr><td>Steel ASTM A216 WCB ⁽²⁾</td><td>S</td></tr><tr><td>Stainless Steel 316</td><td>N</td></tr><tr><td>Nickel Al Bronze C95800</td><td>U</td></tr><tr><td>Super Duplex Grade 5A</td><td>D</td></tr></table>	Material Body & Cover ⁽¹⁾	Code	Ductile Iron A356 ⁽²⁾	C	Steel ASTM A216 WCB ⁽²⁾	S	Stainless Steel 316	N	Nickel Al Bronze C95800	U	Super Duplex Grade 5A	D	<table><tr><th>End Connections</th><th>Code</th></tr><tr><td>ANSI#150RF</td><td>A5</td></tr><tr><td>ANSI#150FF</td><td>a5</td></tr><tr><td>ISO PN16</td><td>16</td></tr><tr><td>Grooved ANSI</td><td>VI</td></tr></table>	End Connections	Code	ANSI#150RF	A5	ANSI#150FF	a5	ISO PN16	16	Grooved ANSI	VI	<table><tr><th>Coating</th><th>Code</th></tr><tr><td>High Build Epoxy</td><td>ER</td></tr><tr><td>Zinc Based High Build Epoxy ⁽⁵⁾</td><td>ZR</td></tr><tr><td>Uncoated</td><td>UC</td></tr></table>	Coating	Code	High Build Epoxy	ER	Zinc Based High Build Epoxy ⁽⁵⁾	ZR	Uncoated	UC	<table><tr><th>Voltage - Main Valve N.O or N.C *</th><th>Code</th></tr><tr><td>24VDC - N.C.</td><td>4DC</td></tr><tr><td>24VDC - N.O.</td><td>4DO</td></tr><tr><td>110VDC - N.C.</td><td>5DC</td></tr><tr><td>110VDC - N.O.</td><td>5DO</td></tr><tr><td>110 - 120/AC - N.C.</td><td>5AC</td></tr><tr><td>110 - 120/AC - N.C.</td><td>5AO</td></tr><tr><td>220 - 240/AC - N.C.</td><td>2AC</td></tr><tr><td>221 - 240/AC - N.C.</td><td>2AO</td></tr></table>	Voltage - Main Valve N.O or N.C *	Code	24VDC - N.C.	4DC	24VDC - N.O.	4DO	110VDC - N.C.	5DC	110VDC - N.O.	5DO	110 - 120/AC - N.C.	5AC	110 - 120/AC - N.C.	5AO	220 - 240/AC - N.C.	2AC	221 - 240/AC - N.C.	2AO	<table><tr><th>Factory Supplied Additional Items</th><th>Code</th></tr><tr><td>General Purpose NEMA-4 Pressure Switch</td><td>P</td></tr><tr><td>Ex Proof NEC, Div.1 Pressure Switch ⁽³⁾</td><td>P7</td></tr><tr><td>Ex d ATEX Pressure Switch ⁽³⁾</td><td>P9</td></tr><tr><td>Ex d Pressure Switch, SS316 Enclosure ⁽³⁾</td><td>P9Jn</td></tr><tr><td>Ex d Pressure Switch, SS316 Enclosure, Single Limit Switch, General Purpose</td><td>P9mJn</td></tr><tr><td>Single Limit Switch, General Purpose</td><td>S</td></tr><tr><td>Single Ex d Proximity Limit Switch</td><td>S9</td></tr><tr><td>Double Ex d Proximity Limit Switch</td><td>SS9</td></tr><tr><td>Double Ex d Proximity Limit Switch with Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾</td><td>SS9Jn</td></tr><tr><td>Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾</td><td>6</td></tr><tr><td>S.S Glycerin Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾</td><td>6n</td></tr><tr><td>Monel Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾</td><td>6m</td></tr><tr><td>Ex Proof NEC Class 1 Div 1 Solenoid</td><td>7</td></tr><tr><td>Ex. d ATEX Solenoid</td><td>9</td></tr><tr><td>Stainless steel 316 Solenoid Valve</td><td>K</td></tr><tr><td>Drain Valve</td><td>DV</td></tr><tr><td>Water Motor Alarm Assembly ⁽³⁾</td><td>W</td></tr><tr><td>Special Elastomer</td><td>E</td></tr><tr><td>Large Control Filter</td><td>F</td></tr><tr><td>Valve Position Indicator</td><td>I</td></tr><tr><td>S.S 316 Trim Accessories</td><td>N</td></tr><tr><td>S.S Solenoid Valve</td><td>K</td></tr><tr><td>Pressure Transmitter ⁽³⁾</td><td>Q</td></tr><tr><td>Drain and Indicating Components</td><td>A</td></tr></table>	Factory Supplied Additional Items	Code	General Purpose NEMA-4 Pressure Switch	P	Ex Proof NEC, Div.1 Pressure Switch ⁽³⁾	P7	Ex d ATEX Pressure Switch ⁽³⁾	P9	Ex d Pressure Switch, SS316 Enclosure ⁽³⁾	P9Jn	Ex d Pressure Switch, SS316 Enclosure, Single Limit Switch, General Purpose	P9mJn	Single Limit Switch, General Purpose	S	Single Ex d Proximity Limit Switch	S9	Double Ex d Proximity Limit Switch	SS9	Double Ex d Proximity Limit Switch with Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾	SS9Jn	Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾	6	S.S Glycerin Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾	6n	Monel Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾	6m	Ex Proof NEC Class 1 Div 1 Solenoid	7	Ex. d ATEX Solenoid	9	Stainless steel 316 Solenoid Valve	K	Drain Valve	DV	Water Motor Alarm Assembly ⁽³⁾	W	Special Elastomer	E	Large Control Filter	F	Valve Position Indicator	I	S.S 316 Trim Accessories	N	S.S Solenoid Valve	K	Pressure Transmitter ⁽³⁾	Q	Drain and Indicating Components	A
Category	Code																																																																																																																																										
Standard	FP																																																																																																																																										
Seawater	FS																																																																																																																																										
Foam	FC																																																																																																																																										
Valve Size																																																																																																																																											
1½"	40 mm																																																																																																																																										
2"	50 mm																																																																																																																																										
2½"	60 mm																																																																																																																																										
3"	80 mm																																																																																																																																										
4"	100 mm																																																																																																																																										
6"	150 mm																																																																																																																																										
8"	200 mm																																																																																																																																										
10"	250 mm																																																																																																																																										
12"	300 mm																																																																																																																																										
Installation	Code																																																																																																																																										
Vertical	V																																																																																																																																										
Horizontal	H																																																																																																																																										
Material Body & Cover ⁽¹⁾	Code																																																																																																																																										
Ductile Iron A356 ⁽²⁾	C																																																																																																																																										
Steel ASTM A216 WCB ⁽²⁾	S																																																																																																																																										
Stainless Steel 316	N																																																																																																																																										
Nickel Al Bronze C95800	U																																																																																																																																										
Super Duplex Grade 5A	D																																																																																																																																										
End Connections	Code																																																																																																																																										
ANSI#150RF	A5																																																																																																																																										
ANSI#150FF	a5																																																																																																																																										
ISO PN16	16																																																																																																																																										
Grooved ANSI	VI																																																																																																																																										
Coating	Code																																																																																																																																										
High Build Epoxy	ER																																																																																																																																										
Zinc Based High Build Epoxy ⁽⁵⁾	ZR																																																																																																																																										
Uncoated	UC																																																																																																																																										
Voltage - Main Valve N.O or N.C *	Code																																																																																																																																										
24VDC - N.C.	4DC																																																																																																																																										
24VDC - N.O.	4DO																																																																																																																																										
110VDC - N.C.	5DC																																																																																																																																										
110VDC - N.O.	5DO																																																																																																																																										
110 - 120/AC - N.C.	5AC																																																																																																																																										
110 - 120/AC - N.C.	5AO																																																																																																																																										
220 - 240/AC - N.C.	2AC																																																																																																																																										
221 - 240/AC - N.C.	2AO																																																																																																																																										
Factory Supplied Additional Items	Code																																																																																																																																										
General Purpose NEMA-4 Pressure Switch	P																																																																																																																																										
Ex Proof NEC, Div.1 Pressure Switch ⁽³⁾	P7																																																																																																																																										
Ex d ATEX Pressure Switch ⁽³⁾	P9																																																																																																																																										
Ex d Pressure Switch, SS316 Enclosure ⁽³⁾	P9Jn																																																																																																																																										
Ex d Pressure Switch, SS316 Enclosure, Single Limit Switch, General Purpose	P9mJn																																																																																																																																										
Single Limit Switch, General Purpose	S																																																																																																																																										
Single Ex d Proximity Limit Switch	S9																																																																																																																																										
Double Ex d Proximity Limit Switch	SS9																																																																																																																																										
Double Ex d Proximity Limit Switch with Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾	SS9Jn																																																																																																																																										
Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾	6																																																																																																																																										
S.S Glycerin Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾	6n																																																																																																																																										
Monel Pressure Gauge Assembly ⁽³⁾	6m																																																																																																																																										
Ex Proof NEC Class 1 Div 1 Solenoid	7																																																																																																																																										
Ex. d ATEX Solenoid	9																																																																																																																																										
Stainless steel 316 Solenoid Valve	K																																																																																																																																										
Drain Valve	DV																																																																																																																																										
Water Motor Alarm Assembly ⁽³⁾	W																																																																																																																																										
Special Elastomer	E																																																																																																																																										
Large Control Filter	F																																																																																																																																										
Valve Position Indicator	I																																																																																																																																										
S.S 316 Trim Accessories	N																																																																																																																																										
S.S Solenoid Valve	K																																																																																																																																										
Pressure Transmitter ⁽³⁾	Q																																																																																																																																										
Drain and Indicating Components	A																																																																																																																																										
Notes: (1) Other materials available see engineering data (2) Coated internally and externally (3) Supplied loose (4) Consult BERMAD for availability (5) For valves up to 10" inclusive																																																																																																																																											
	<table><tr><th>Additional Feature</th><th>Code</th></tr><tr><td>Closing Speed Control</td><td>01</td></tr><tr><td>Opening Speed Control</td><td>02</td></tr><tr><td>Opening & Closing Speed Control</td><td>03</td></tr><tr><td>None</td><td>-</td></tr></table>	Additional Feature	Code	Closing Speed Control	01	Opening Speed Control	02	Opening & Closing Speed Control	03	None	-	<table><tr><th>Tubing & Fittings</th><th>Code</th></tr><tr><td>Stainless Steel 316</td><td>NN</td></tr><tr><td>Monel 400</td><td>MM</td></tr><tr><td>Super Duplex</td><td>DD</td></tr></table>	Tubing & Fittings	Code	Stainless Steel 316	NN	Monel 400	MM	Super Duplex	DD																																																																																																																							
Additional Feature	Code																																																																																																																																										
Closing Speed Control	01																																																																																																																																										
Opening Speed Control	02																																																																																																																																										
Opening & Closing Speed Control	03																																																																																																																																										
None	-																																																																																																																																										
Tubing & Fittings	Code																																																																																																																																										
Stainless Steel 316	NN																																																																																																																																										
Monel 400	MM																																																																																																																																										
Super Duplex	DD																																																																																																																																										

Notes:

- (1) Other materials available see engineering data
(2) Coated internally and externally
(3) Supplied loose
(4) Consult BERMAD for availability
(5) For valves up to 10" inclusive

* NO or NC refers to the main valve status when the Solenoid is de-energized

*More options available – consult BERMAD