

## Válvula de Controle de Nível

### com Boia Vertical de Dois Níveis

- Abastecimento de reservatório
  - Pressão de alimentação muito baixa
  - Baixa geração de ruído
  - Sistemas em que o custo da energia é crítico
  - Sistemas com má qualidade da água
- Saída de reservatório
  - Distribuição de água
  - Sistemas de esgoto “encher e lavar (fill and flush)”

A Válvula de Controle de Nível com Boia Vertical de Dois Níveis é uma válvula hidráulicamente controlada, acionada por diafragma com câmara dupla. A válvula é hidráulicamente comandada para abrir completamente com o reservatório em um nível baixo pré-definido, e para desligar em um nível alto pré-definido, independentemente da pressão diferencial da válvula.



### Características e Benefícios

- **Acionada pela pressão de linha** – operação independente
- **Controle da boia hidráulico com dois níveis**
  - Manutenção ligada/desligada
  - Pouco dano por cavitação
  - Adequada para água de má qualidade
  - Renovação da água do reservatório
- **Câmara dupla**
  - Abertura e fechamento total
  - Menor perda de pressão
  - Sem ruído no fechamento
  - Sistema de fechamento suave
  - Diafragma protegido
- **Instalação externa**
  - Fácil acesso à válvula e ao flutuador
  - Fácil ajuste de nível
  - Menos desgaste
- **Disco de vedação balanceado** – alta capacidade de vazão
- **Reparo em linha** – fácil manutenção
- **Design flexível** – fácil inclusão de recursos

### Principais Características Adicionais

- Sustentação da pressão – **753-66**
- Boia elétrica reserva – **750-66-65**
- Controle de vazão – **757-66-U**
- Prevenção de golpe de aríete com fechamento – **750-66-49**
- Sustentação de nível – **75A-66**

Consulte as publicações da BERMAD relevantes



#### Operação

O Modelo 750-66 é uma válvula controlada por boia equipada com um piloto de 4 vias, tipo "última posição" e uma boia com dois níveis.

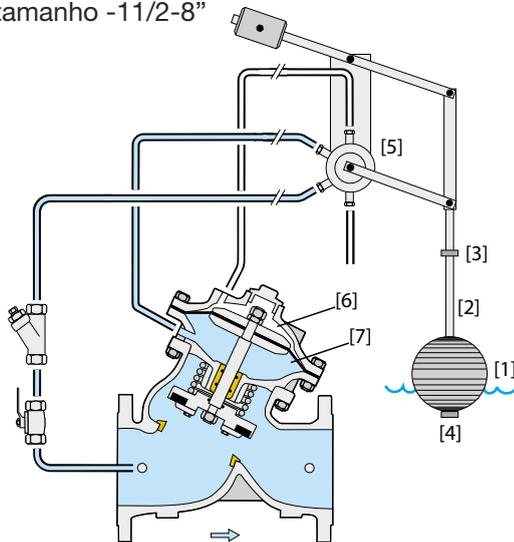
A boia [1] desliza ao longo da haste [2]. Quando a boia atinge o limitador de nível alto [3] ou baixo [4], ela puxa o conjunto da haste para baixo ou para cima, mudando a posição do piloto 4 vias. Quando a boia está entre os limitadores ajustáveis, a válvula principal permanece em sua última posição.

No nível alto, o piloto 4 vias aplica pressão à câmara de controle superior [6] e libera a câmara de controle inferior [7], fechando totalmente a válvula principal.

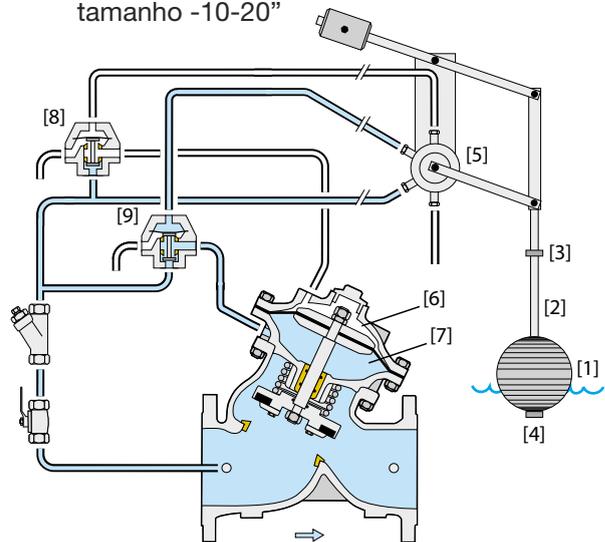
No nível baixo, o piloto 4 vias aplica pressão à câmara de controle inferior [6] e libera a câmara de controle superior, abrindo totalmente a válvula principal.

Para válvulas de 10" ou mais, dois aceleradores [8 & 9] tornam a resposta da válvula mais rápida.

Intervalo de tamanho -11/2-8"



Intervalo de tamanho -10-20"



#### Especificações de Engenharia

A Válvula de Controle de Nível deve ter câmara dupla para abrir, totalmente, em um nível baixo pré-definido, e para desligar em um nível alto pré-definido, independentemente da pressão diferencial da válvula.

**Válvula Principal:** A válvula principal deve ser centro-guiada do tipo globo, acionada por diafragma, com formato globo para o tipo oblíquo (Y) ou angular. O corpo deve ter um assento circular de aço inoxidável substituível, elevado e não roscado. A válvula deve ter passagem livre, sem hastes-guia, rolamentos ou reforço estrutural. O corpo e a tampa devem ser de ferro dúctil. Todos os parafusos, porcas e pinos externos devem ser revestidos com Duplex®. Todos os componentes da válvula devem ser acessíveis e reparáveis sem remover a válvula da tubulação.

**Atuador:** O conjunto do atuador deve ser câmara dupla e ter uma separação inerente entre a superfície inferior do diafragma e a válvula principal. O conjunto completo do atuador (anel de vedação até a parte superior da tampa) deve ser removível da válvula, como se fosse uma peça única. O eixo central de aço inox do atuador, deve ser centro-guiado por uma bucha à parte. O anel de vedação deve ter uma vedação elástica e deve ser capaz de aceitar a fixação do disco V-Port por parafusamento.

**Sistema de Controle:** O sistema de controle deve consistir em um conjunto de piloto 4 vias "última posição", com dois níveis ajustáveis, um registro de isolamento, (para válvulas de 10" ou maiores: dois aceleradores), e um filtro. Todos as conexões devem ser em bronze forjado, ou aço inoxidável. A válvula montada deve ser testada hidráulicamente.

**Garantia de Qualidade:** O fabricante da válvula deve ser certificado de acordo com Padrão de Qualidade ISO 9001. A válvula deverá ser completamente aprovada como válvula para água potável de acordo com as normas NSF, WRAS, entre outros.



### Aplicações Comuns

#### Infraestrutura dos Reservatórios

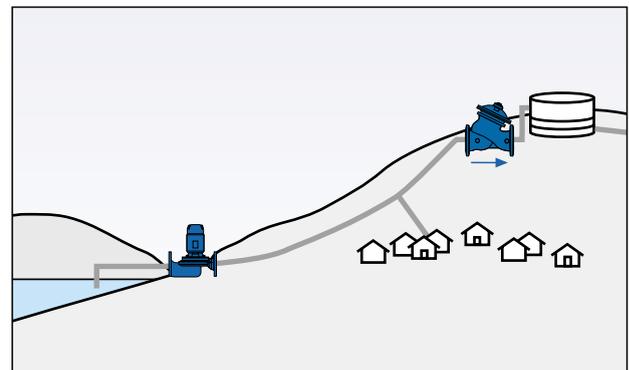
O projeto ideal do reservatório requer que seja especificada uma válvula de controle de nível que reduza os custos de bombeamento ao minimizar a pressão adicional de bombeamento necessária para operar as válvulas padrão.

Mesmo a uma pressão baixa, o Modelo 750-66-B garante abertura total, capacidade de vazão máxima e fechamento seguro. Ela deve ser incluída durante a fase de projeto do sistema ou de acordo com as necessidades.



#### Bombeamento para Reservatório em Locais Altos

Em um sistema de reservatório, em que uma **bomba pressurizar a rede**, os consumidores são priorizados em relação ao enchimento do reservatório quando se instala a Válvula de Controle de Nível e Sustentadora de Pressão **Modelo 753-66**.



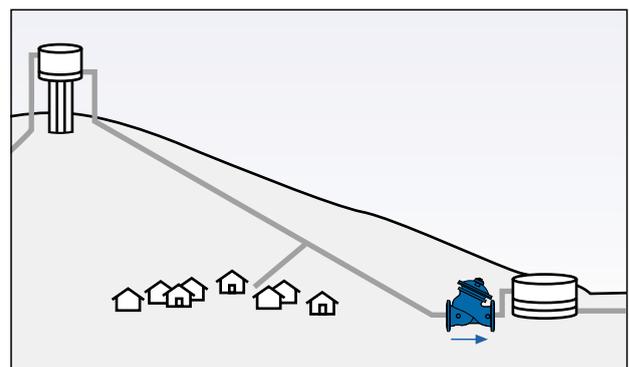
#### Enchimento por Gravidade de Reservatórios em Locais Baixos

Quando um **reservatório fornece pressão** aos consumidores e enche um reservatório em local de baixa altitude, deve ser dada prioridade aos consumidores e não ao enchimento do reservatório.

Normalmente, é impossível definir a o ponto de ajuste da pressão para o controle de nível padrão e para a válvula de sustentação de pressão, uma vez que há somente uma pressão diferencial potencial muito pequena para operar a válvula.

A solução: Em vez de controlar a pressão durante o enchimento, controle a vazão de enchimento assegurando pressão suficiente para os consumidores.

Instale a Válvula de Controle de Nível e de Vazão **Modelo 757-66-U**.



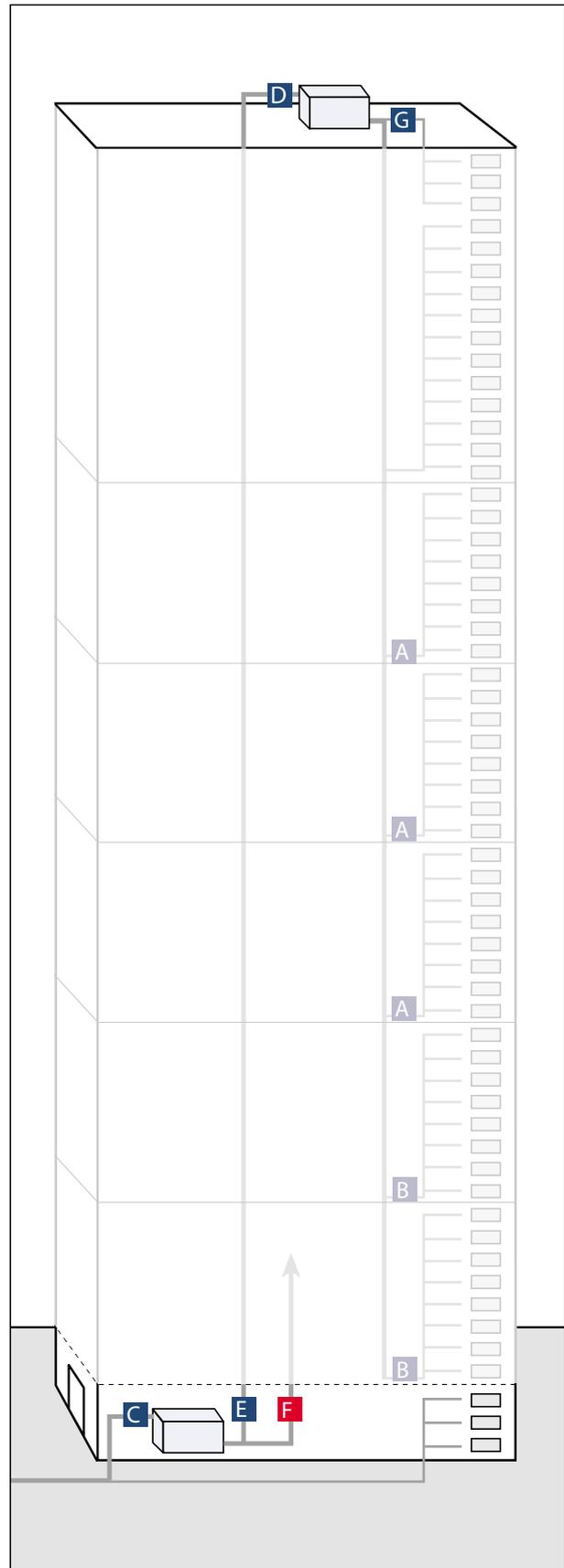


#### Sistemas Comuns de Controle de Nível em Edifícios Altos

Os requisitos para o projeto do sistema de fornecimento de água em edifícios altos apresenta problemas únicos:

- O corte do fornecimento é inaceitável e é comum uma única fonte.
- O transbordamento do reservatório pode ser extremamente caro e até mesmo perigoso.
- Reservatórios normalmente estão localizados perto de espaços residenciais e comerciais prestigiados. Ruídos estranhos e atividades de manutenção devem ser evitados.
- A maioria dos ocupantes de edifícios altos são completamente dependentes de um sistema de reservatórios do edifício para suas necessidades de água: água potável, água para combate a incêndio, sistema de ar condicionado, descargas, etc.
- A pressão para os consumidores dos andares altos e para os sistemas de proteção contra incêndios deve ser priorizada durante o enchimento do reservatório.
- Uma vez que os sistemas de reservatório são projetados para atender um consumo máximo (emergências), e o consumo real seja normalmente bem menor, há o risco de água estagnada no reservatório.

O Modelo 750-66-B juntamente com o conhecimento acumulado da BERMAD elimina esses problemas e apresenta soluções apropriadas.



- A** Instalação de sistema redutor de pressão em áreas altas
- B** Instalação de sistema redutor de pressão em áreas baixas (dois estágios)
- C** Sistema de controle de nível do reservatório inferior
- D** Sistema de controle de nível do reservatório do telhado
- E** Sistema de bombeamento de água potável
- F** Sistema de bombeamento para proteção contra incêndios
- G** Sistema de bombeamento para os pisos superiores



#### Reservatórios No Telhado

O controle de nível de reservatórios em telhados é obtido com o controle elétrico de bombas no porão, de acordo com o nível do reservatório. Como o transbordamento de um reservatório no telhado pode causar danos dispendiosos, recomenda-se proteção hidráulica de reserva.

O Modelo 750-66-B é adequado para esta função. Quando está aberto, apresenta interferência mínima, mas quando necessário, é desligado de forma segura. Para priorizar a pressão para os consumidores dos pisos superiores ou para o sistema de proteção contra incêndios, instale a Válvula Sustentadora de Pressão Modelo 730 a montante do Modelo 750-66-B



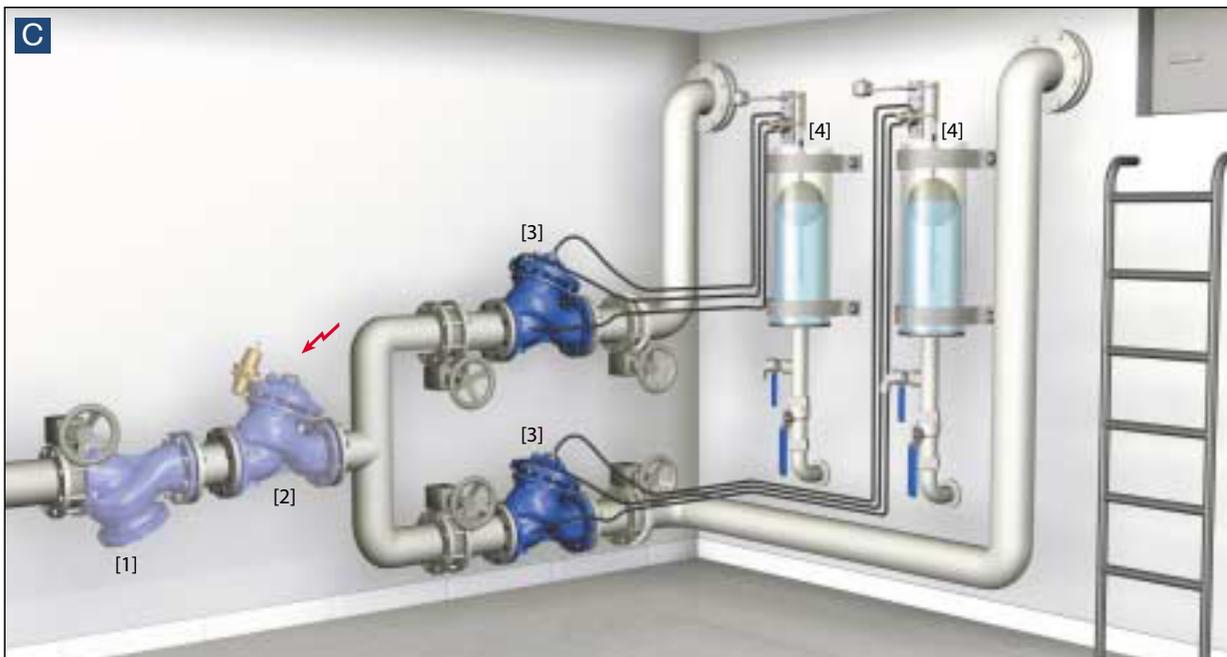
#### Reservatórios no Subsolo

O projeto de reservatórios no subsolo exige que se leve em consideração fatores específicos:

- O corte de fornecimento é inaceitável.
- O transbordamento do reservatório pode danificar equipamentos caros.
- O nível e a duração do ruído\* devem ser limitados.
- A pressão do suprimento municipal deve ser baixa.

O Modelo 750-66-B, como parte do sistema mostrado, atende a estas exigências e a outras mais.

\* Para obter outras medidas que possam ser necessárias para reduzir ainda mais o ruído do sistema, consulte as publicações BERMAD relevantes.



Além do Modelo 750-66-B, a BERMAD recomenda que estes sistemas incluam:

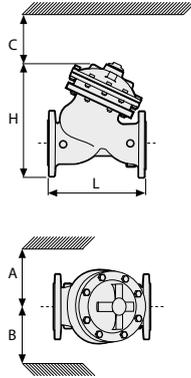
- [1] Filtro Modelo 70F: evita que detritos danifiquem a operação da válvula.
- [2] Válvula Sustentadora de Pressão Controladora de Nível - elétrica Modelo 730-65: garante o fornecimento municipal aos andares inferiores e se mantém como back up para as demais válvulas.
- [3] Ramo Paralelo Redundante Modelo 750-66-B: garante fornecimento ininterrupto.
- [4] Conjunto da Boia: instalação fora do tanque.



## Dados Técnicos

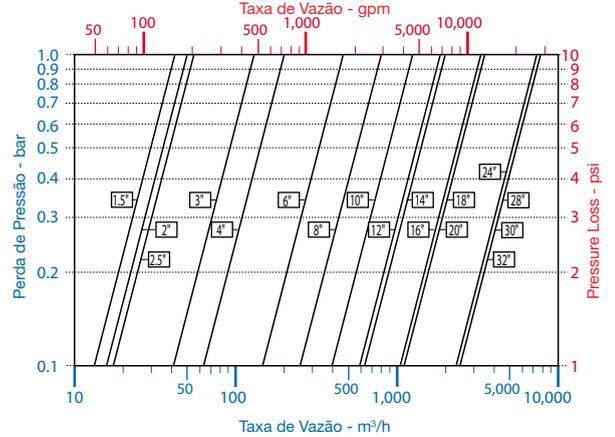
### Dimensões e Pesos

Tamanho	A, B		C		L		H		Peso		
	mm	Pol.	mm	Pol.	mm	Pol.	mm	Pol.	kg	lbs	
40	1 1/2"	350	14	180	7	205	8.1	239	9.4	9.1	20
50	2	350	14	180	7	210	8.3	244	9.6	10.6	23
65	2 1/2"	350	14	180	7	222	8.7	257	10.1	13	29
80	3"	370	15	230	9	250	9.8	305	12.0	22	49
100	4"	395	16	275	11	320	12.6	366	14.4	37	82
150	6"	430	17	385	15	415	16.3	492	19.4	75	165
200	8"	475	19	460	18	500	19.7	584	23.0	125	276
250	10"	520	21	580	23	605	23.8	724	28.5	217	478
300	12"	545	22	685	27	725	28.5	840	33.1	370	816
350	14"	545	22	685	27	733	28.9	866	34.1	381	840
400	16"	645	26	965	38	990	39.0	1108	43.6	846	1865
450	18"	645	26	965	38	1000	39.4	1127	44.4	945	2083
500	20"	645	26	965	38	1100	43.3	1167	45.9	962	2121



Dados referem-se às válvulas PN 16 com padrão em Y, flangeadas  
O peso refere-se às válvulas básicas PN16  
"C" permite remover o atuador em peça única  
"L", comprimentos do padrão ISO disponíveis  
Para obter mais tabelas de dimensões e pesos, consulte a seção de Engenharia

### Gráfico de Vazão



Dados referem-se às válvulas com padrão em Y e discos planos  
Para obter mais gráficos de vazão, consulte a seção de Engenharia

### Válvula Principal

**Padrões da Válvula:** "Y" (globo) e angular  
**Intervalo de Tamanho:** 11/2"-32" (40-800 mm)  
**Conexões de Extremidade (Faixas de Pressão):**  
**Flangeadas:** ISO PN16, PN25 (Classe ANSI 150, 300)  
**Com Roscas:** BSP ou NPT  
**Outras:** Disponíveis sob pedido  
**Temperatura de Funcionamento:**  
Água até 80°C (180°F)  
**Materiais Padrão:**  
**Corpo e Atuador:** Ferro dúctil  
**Componentes internos:**  
Aço inoxidável, bronze e aço revestido  
**Diafragma:**  
NBR (Buna N) Náilon reforçado  
**Vedações:** NBR (Buna N)  
**Revestimento:**  
Epóxi, RAL 5005 (Azul) aprovado pelo NSF e WRAS ou Pó de Poliéster Eletrostático, RAL 6017 (Verde)

### Sistema de Controle

**Materiais Padrão:**  
**Acessórios:**  
Bronze, latão, aço inoxidável e NBR (Buna N)  
**Tubulação:** Cobre ou aço inoxidável  
**Ferragens:** Latão forjado ou aço inoxidável  
**Materiais Padrão da Boia:**  
**Corpo do piloto:** Latão  
**Vedações:** NBR (Buna N)  
**Componentes internos:** Aço Inoxidável e Latão  
**Sistema de alavanca:** Latão  
**Boia:** Plástico  
**Haste do flutuador:** Aço inoxidável  
**Placa da base:** Epóxi fundido aço revestido de FB  
**Materiais opcionais:** Peças de metal e boia em aço inoxidável, vedações em FPM (Viton®)

- Diferencial de nível mínimo: 15 cm (6")
- Diferencial de nível máximo: 54 cm (21")
- Cada haste de prolongamento acrescenta 56 cm (22"), é fornecida uma haste de prolongamento.
- É necessário contrapeso adicional se for usada uma segunda haste de prolongamento
- Consulte as recomendações de instalação da boia Bermad
- Se a pressão de entrada estiver abaixo de 0,7 bar (10 psi) ou acima de 10 bar (150 psi) consulte a fábrica

## Como pedir

Favor especificar a válvula solicitada na seguinte sequência: (para obter mais opções, consulte o Manual de Pedidos)

Sector	Tamanho	Características Primárias	Características Adicionais	Padrão	Corpo Material	Conexões Extremidades	Revestimento	Tensão e Posição	Tubulação e Conexões	Atributos Adicionais	
WW	6"	750	66	-	Y	C	16	EB	-	CB	BVI
Saneamento	1 1/2 - 32"	Controle de Nível	Obliquo (até 20") Angular (até 18") Globo (apenas 24-32")	Y A G	Poliéster Verde Poliéster Azul Epóxi Azul Não Revestido	PG PB EB UC	Tubulação de Cobre & Conexão de Latão Tubulações Plásticas & Conexão de Latão Aço Inox. 316 Tubulação & Conexão	Abertura e fechamento elétricos Indicador de Posição da Válvula V-Port Filtro Grande Níquel Alumínio Bronze Aço Fundido Aço Inox. 316 Acessórios de Controle Aço Inox. 316 Acabamento Interno (Fechamento e Base) Aço Inox. 316 Conjunto Interno do Atuador Buchas Delrin Elastômeros Viton para Vedações & Diafragma	B I V F U S N T D R E		
Prevenção de Modulação de Fechamento		49	Padrão Ferro Dúctil	C	24VAC/50Hz - N.C. 24VAC/50Hz - N.O. 24VDC - N.C. 24VDC - N.O. 24VDC - L.P. 220VAC/50-60Hz N.C. 220VAC/50-60Hz N.O.	4AC 4AO 4DC 4DO 4DP 2AC 2AO					
Flutuador de Modulação Horizontal		60	Aço Fundido	S							
Flutuador Elétrico de Dois Níveis		65	Aço Inox 316	N							
Flutuador Vertical de Dois Níveis		66	Níquel Alumínio Bronze	U							
Flutuador Vertical de Modulação		67	ISO-16	16							
Piloto de Altitude		80	ISO-25	25							
Piloto de Modulação de Altitude		82	ANSI-150	A5							
Piloto de Sustentação de Altitude		83	ANSI-300	A3							
Controle de Altitude de Dois Níveis		86	JIS-16 J6	J6							
2-14 metros Ajuste Piloto de Altitude		M6	JIS-20 J2	J2							
5-22 metros Ajuste Piloto de de Altitude		M5									
15-35 metros Ajuste Piloto de Altitude		M4									
25-70 metros Ajuste Piloto de Altitude		M8									

Permite várias opções

Use quando o recurso de controle elétrico adicional for selecionado

Permite várias opções

