

# Modelos B73 & 75 Series

Manual de Instalação e Operação



Chaves  
de Níveis  
Líquidos  
em Gaiola  
Externa  
Selada

---

Leia este manual antes de instalar

Este manual fornece informações sobre as chaves de nível de líquido B73 e Série 75. É importante que todas as instruções sejam lidas com atenção e seguidas na sequência. Instruções detalhadas estão incluídas na seção de instalação deste manual.

Convenções usadas neste manual

Certas convenções são usadas neste manual para transmitir tipos específicos de informações. O material técnico geral, os dados de suporte e as informações de segurança são apresentados de forma narrativa. Os estilos a seguir são usados para notas, cuidados e avisos.

Notas

As notas contêm informações que aumentam ou esclarecem uma etapa operacional. Normalmente, as notas não contêm ações. Eles seguem as etapas do procedimento a que se referem.

Cuidados

Cuidados alertam o técnico sobre condições especiais que podem ferir pessoas, danificar equipamentos ou reduzir a integridade mecânica de um componente. Os cuidados também são usados para alertar o técnico sobre práticas inseguras ou a necessidade de equipamentos de proteção especiais ou materiais específicos. Neste manual, um cuidado indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.

Avisos

Os avisos identificam situações potencialmente perigosas ou perigos graves. Neste manual, um aviso indica uma situação iminentemente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves ou morte.

**AVISO! Risco de explosão.** Não conecte ou desconecte o equipamento a menos que a alimentação tenha sido desligada ou a área seja conhecida como não perigosa.

Diretiva de Baixa Tensão

Para uso em Instalação de Categoria II, Grau de Poluição 2. Se o equipamento for usado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada.

Aviso de direitos autorais e limitações

Magnetrol® e o logotipo da MAGNETROL são marcas registradas da MAGNETROL International.

Copyright © 2021 MAGNETROL International, Incorporated. Todos os direitos reservados.

As especificações de desempenho entram em vigor na data de emissão e estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. A Magnetrol reserva-se o direito de fazer alterações nos produtos descritos neste manual a qualquer momento, sem prévio aviso. A Magnetrol não oferece nenhuma garantia com relação à precisão das informações neste manual.

Garantia

Todos os controles mecânicos de nível e fluxo da Magnetrol são garantidos contra defeitos de materiais ou de fabricação por cinco anos completos a partir da data de envio original da fábrica.

Se devolvido dentro do período de garantia; e, após a inspeção de fábrica do controle, a causa da reclamação é determinada como coberta pela garantia; então, a Magnetrol irá reparar ou substituir o controle sem nenhum custo para o comprador (ou proprietário), exceto transporte.

A Magnetrol não se responsabiliza pela aplicação indevida, reclamações trabalhistas, danos diretos ou indiretos ou despesas oriundas da instalação ou uso do equipamento. Não há outras garantias expressas ou implícitas, exceto garantias especiais por escrito que cobrem alguns produtos da Magnetrol.

Garantia de Qualidade

O sistema de garantia de qualidade implantado na Magnetrol garante o mais alto nível de qualidade em toda a empresa. A Magnetrol está comprometida em fornecer a satisfação total do cliente tanto em produtos de qualidade quanto em serviços de qualidade.

O sistema de garantia de qualidade da Magnetrol é registrado na ISO 9001, afirmando seu compromisso com padrões de qualidade internacionais conhecidos, fornecendo a mais forte garantia de qualidade de produto / serviço disponível.

# Modelo B73 & 75 Series

## Chaves de Níveis Líquidos

### Tabela de Conteúdos

1.0 Instalação	5.0 Especificações
1.1 Desembalo . . . . .4	5.1 Aprovações . . . . .15
1.2 Função de Alarme Crítico . . . . .4	5.2 Físico . . . . .16
1.3 Encanamento . . . . .4	6.0 Peças de Substituição
1.4 Montagem . . . . .5	6.1 75 Series . . . . .20
1.5 Cabeamento . . . . .5	6.1.1 Identificação de Peças . . . . .20
2.0 Informação de Referência	6.1.2 Referência de Chave e Invólucro . . . . .20
2.1 Descrição . . . . .7	6.1.3 75 Series com Código do Material 1 . . . . .21
2.2 Teoria da Operação . . . . .7	6.1.4 75 Series com Código do Material 2 . . . . .21
2.3 Ciclo de Operação . . . . .7	6.1.5 75 Series com Código do Material 3 ou 4 . . . . .21
2.4 Ajuste do Diferencial da Chave . . . . .8	6.2 Modelo B73 . . . . .22
2.4.1 Controles de Nível Baixo . . . . .8	6.2.1 Identificação de Peças . . . . .22
2.4.2 Controles de Nível Alto . . . . .10	6.2.2 Referência de Chave e Invólucro . . . . .22
2.5 Modelos Tandem Flutuantes . . . . .10	6.2.3 Modelo B73 . . . . .22
2.5.1 Instalação, Manutenção Preventiva e	6.3 Unidades de Bóia tandem 75 Series . . . . .23
Solução de Problemas . . . . .10	6.3.1 Identificação de Peças . . . . .23
2.5.2 Ajuste Diferencial . . . . .11	6.3.2 Unidades de Bóia tandem 75 Series . . . . .23
3.0 Solução de Problemas	6.3.3 Referência de Chave e Invólucro . . . . .23
3.1 Verifique o Mecanismo da Chave . . . . .11	7.0 Número dos Modelos
3.2 Verificar Unidade de Detecção . . . . .12	7.1 Modelo B73 . . . . .24
4.0 Manutenção Preventiva	7.2 Modelo 75 Series . . . . .26
4.1 Prática Recomendada . . . . .13	
4.1.1 Mantenha o Controle Limpo . . . . .13	
4.1.2 Inspeção dos mecanismos da Chave, . .	
Terminais, e Conexões Mensais . . . . .13	
4.1.3 Procedimento de Teste de Prova . . . . .14	
4.2 O que Ignorar . . . . .15	

## 1.0 Instalação

**Cuidado:** Se o equipamento for usado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada.

### 1.1 Desembalo

Desembale o instrumento com cuidado. Inspeccione todas as unidades quanto a danos. Relate qualquer dano oculto à transportadora dentro de 24 horas. Verifique o conteúdo da guia de remessa e do pedido de compra. Verifique e registre o número de série para referência futura ao solicitar peças.

### 1.2 Função de alarme crítico

É recomendado que, para funções de alarme críticas, uma chave de nível adicional seja instalada como um alarme de nível alto-alto ou baixo-baixo para proteção máxima.

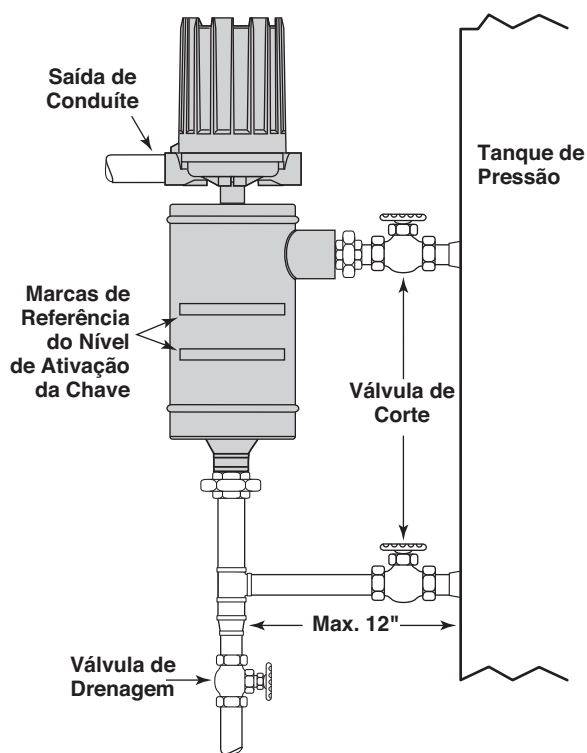
### 1.3 Tubulação

A Figura 3 mostra uma instalação típica de tubulação de um controle Magnetrol B73 e Série 75 em um vaso de pressão. Decalques de nível no controle identificam os níveis de atuação para uma unidade com uma única chave com gravidade específica mínima. Veja a **Seção 5.2, Físico** na página 16 para os níveis de atuação.

Use um tubo com resistência suficiente para suportar o controle. Se necessário, forneça um suporte ou cabide para ajudar a suportar seu peso. Toda a tubulação deve ser reta e livre de pontos baixos ou bolsas de modo que a linha de líquido inferior percorre em direção ao tanque e a linha de vapor superior escoe em direção ao controle. Válvulas de corte são recomendadas para instalação entre o barco e o controle. Se o controle for usado com um líquido de baixa temperatura (que irá ferver na câmara da bóia se o calor externo for absorvido), a câmara e a tubulação devem ser isoladas. A fervura na câmara causará falsas indicações de nível.

**Cuidado:** Não isole o invólucro do mecanismo da chave.

Nos controles equipados com conjuntos de chaves pneumáticas, consulte o boletim sobre o mecanismo fornecido para obter instruções sobre a tubulação de ar (ou gás). Veja a **Seção 6.1.2, Referência de Chave e Invólucro** na página 20 para números de boletim para chaves pneumáticas.



**Figura 1**  
Configuração de Encanamento

## 1.4 Montagem

**Cuidado:** Este instrumento destina-se ao uso na Categoria de Instalação II, Grau de Poluição 2.

É necessário ajustar a tubulação para colocar o controle na posição vertical. Os controles da Magnetrol devem ser montados dentro de 3° da vertical em todas as direções. Uma inclinação de três graus é perceptível a olho nu, mas a instalação deve ser verificada com um nível de bolha no topo e / ou nas laterais da câmara da boia.

Os controles devem ser montados o mais próximo possível da embarcação. Isso resultará em uma mudança de nível mais ágil e precisa no controle. O líquido em uma linha longa pode ser mais frio e mais denso do que o líquido no vaso, causando indicação de nível inferior no controle do que o nível real no vaso.

**Cuidado:** Nunca isole o invólucro da chave do controle de nível.

A instalação e manutenção de modelos de boia tandem são realizadas da mesma maneira descrita para modelos padrão. Consideração adicional deve ser dada ao arranjo da tubulação para permitir o alinhamento das duas marcas de nível de atuação da chave na câmara da boia com os níveis desejados no vaso.

**Cuidado:** A operação de todos os dispositivos de nível de boia deve ser feita de forma a minimizar a ação de forças dinâmicas na boia ou elemento sensor do deslocador. A boa prática para reduzir a probabilidade de danos ao controle é equalizar a pressão no dispositivo lentamente.

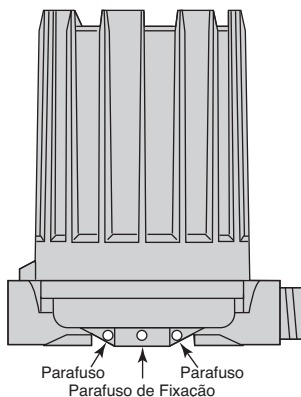
## 1.5 Cabeamento

**Cuidado:** Os controles de nível saem da fábrica com o invólucro tubo apertado e o parafuso de ajuste do meio, na base do invólucro, travado no tubo. Deixar de afrouxar o parafuso de ajuste antes de reposicionar a conexão do conduíte pode fazer com que o tubo se solte, resultando no possível vazamento do líquido ou vapor do processo.

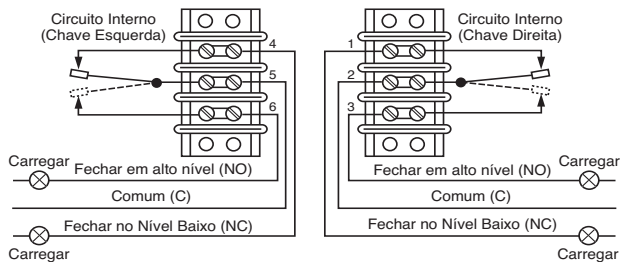
Os controles B73 e Série 75 são enviados com a entrada do conduíte do invólucro da chave posicionada 180° oposta às configurações do tanque para simplificar a instalação na maioria dos casos. Se esta configuração for apropriada para a instalação, prossiga para a Etapa 4 para iniciar a fiação da unidade. Se outra configuração for desejada, o invólucro da chave pode ser facilmente girado seguindo primeiro as etapas 1, 2 e 3.

**NOTA:** Um interruptor ou disjuntor deve ser instalado próximo ao equipamento e ao alcance do operador. Deve ser marcado como o equipamento de desconexão.

1. Afrouxe os parafusos de fixação na base do invólucro da chave. Consulte a Figura 2.
2. O invólucro da chave pode ser girado 360° para permitir o posicionamento da saída do conduíte.



**Figura 2**  
Invólucro da Chave



**Figura 3**

**Diagrama de fiação para todas as chaves exceto Série HS**

3. Aperte o (s) parafuso (s) de fixação na base do invólucro da chave.
4. Desparafuse e remova a tampa do invólucro da chave. As roscas foram lubrificadas para facilitar a remoção.

**NOTA:** Para conexões de alimentação, use fio com uma classificação mínima de +167 °F (+75 °C) conforme exigido pelas condições do processo. Use um fio de no mínimo 14 AWG para os fios de alimentação e aterramento.

**NOTA:** O invólucro deve ser aterrado por meio de um parafuso de aterramento de proteção na base do invólucro.

**NOTA:** Em aplicações de alta temperatura (acima de + 250 °F [+ 121 °C] na câmara da boia), o fio de alta temperatura deve ser usado entre o controle e a primeira caixa de junção localizada em uma área mais fria. Em aplicações não perigosas, um conduto flexível pode ser usado entre o controle e a primeira caixa de junção.

5. Os terminais da chave estão localizados próximos à saída do conduto para facilitar a fiação. Passe os fios de alimentação pela saída do conduto. Passe o fio extra ao redor do tubo interno sob a placa defletora e conecte-o aos terminais adequados. Consulte o diagrama de fiação, **Figura 3**, ou o boletim da chave para obter essas informações.

**NOTA:** Para modelos com uma chave Série HS com fio condutor de alta temperatura, os condutores são direcionados para fora através da abertura do conduto pela fábrica. Uma caixa de conduto adequada deve ser fornecida para a conexão dos condutores à fiação de controle.

6. Cubra a fiação para garantir que não haja interferência ou contato com o movimento do mecanismo ou a substituição da tampa do invólucro da chave.

**Cuidado:** Observe todos os códigos elétricos aplicáveis e procedimentos de fiação adequados.

**Cuidado:** Em áreas perigosas, não ligue a unidade até que o conduto esteja vedado e a tampa do invólucro esteja aparafusada com segurança.

7. Substitua a tampa do invólucro.
8. Se o controle tiver sido fornecido com um invólucro da chave à prova de explosão ou umidade (com gaxeta), ele deve ser vedado na saída do conduto com um composto adequado ou selante não endurecedor para evitar a entrada de ar.
9. Teste a ação do interruptor variando o nível de líquido na câmara da boia.

**NOTA:** Se o mecanismo da chave não funcionar corretamente, verifique o alinhamento vertical do invólucro do controle e consulte o boletim de instalação para obter informações adicionais sobre a fiação no mecanismo da chave fornecido. Veja a **Seção 6.1.2, Referência de Chave e Invólucro** na página 20.

10. Verifique o encaixe da tampa na base para ter certeza de que a junta vedada está apertada. Uma vedação positiva é necessária para evitar a infiltração de ar carregado de umidade ou gases corrosivos nos invólucros da chave.

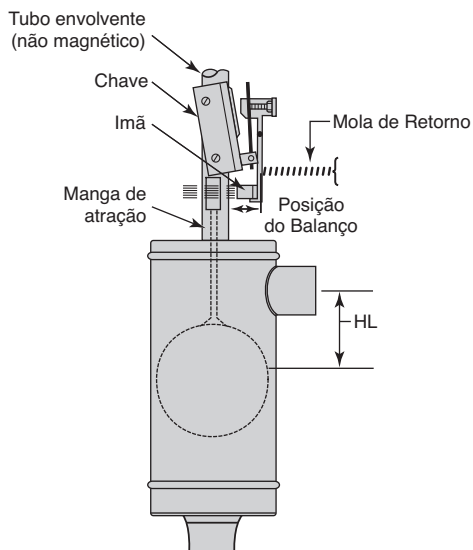
## 2.0 Informação de Referência

### 2.1 Descrição

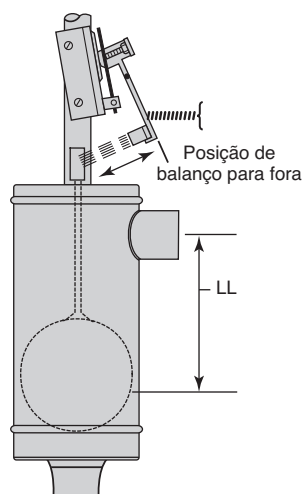
As chaves de nível Magnetrol B73 e Série 75 são unidades operadas por bóia, adequadas para uso em aplicações de líquido limpo para alarme de nível, controle de bomba e funções de desligamento de segurança. As unidades da Série 75 estão disponíveis com flutuadores tandem para aplicações onde a comutação alta e baixa amplamente espaçada é exigida por um único controle.

### 2.2 Teoria de Operação

O projeto das chaves de nível operados por boia é baseado no princípio de que um campo magnético não será afetado por materiais não magnéticos, como o aço inoxidável 316. Neste caso, a boia move uma luva de atração magnética dentro de um invólucro tubo não magnético e atua um mecanismo de chave magnética. O invólucro tubo fornece uma vedação de pressão para a câmara e, portanto, para o processo.



**Figura 4**  
Chave desarmada



**Figura 5**  
Chave Solta

### 2.3 Ciclo de Operação

À medida que o nível do líquido sobe na câmara, a bóia move a manga de atração magnética para cima dentro do invólucro tubo e para o campo do ímã do mecanismo da chave.

Consulte a **Figura 4**. Como resultado, o ímã é puxado firmemente para o invólucro tubo, fazendo com que a chave desarme, fazendo ou interrompendo um circuito elétrico. Conforme o nível do líquido cai, a boia desce e move a manga de atração para fora do campo magnético, liberando a chave em um nível baixo predeterminado. Consulte a **Figura 5**. A mola de tensão garante o retorno da chave em um piscar de olhos.

As unidades de bóia tandem incorporam duas bóias que operam de forma independente. A bóia inferior ativa o mecanismo da chave superior e a bóia superior ativa o mecanismo da chave inferior. A bóia superior é presa à manga de atração inferior por meio de uma haste oca. A bóia inferior se conecta à manga de atração superior com uma haste sólida, que se estende para cima através da bóia superior com a haste.

## 2.4 Ajuste do Diferencial da Chave

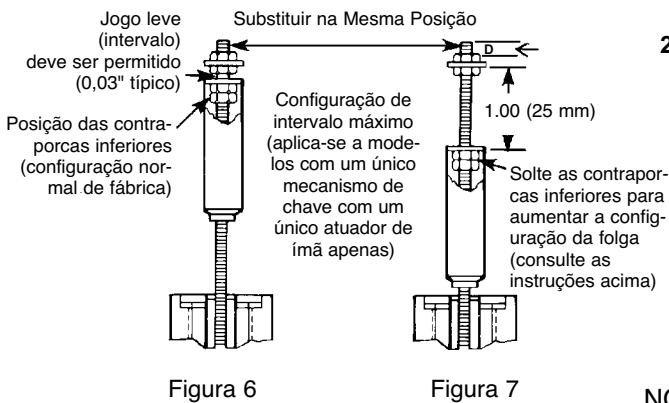
O diferencial padrão dos modelos de bóia da 75 Series com uma chave pode ser ajustado em campo. O ajuste pode ser necessário se um diferencial mais amplo precisar ser definido para superar a vibração da chave causada pelo processo.

**NOTA:** Este procedimento pode ser aplicado a modelos de chave única apenas.

O diferencial, ou a quantidade de curso de nível entre ligar e desligar, pode ser ajustado reposicionando as contraporcas inferiores na haste da bóia. Este ajuste é diferente para controles de nível alto e baixo. Consulte a seção apropriada abaixo para obter instruções de ajuste.

**NOTA:** O ajuste diferencial máximo é de 1 polegada.

**Cuidado:** Ajustes diferenciais NÃO devem ser feitos no campo em modelos de flutuação em tandem. Os níveis de ativação da chave foram definidos na fábrica para atender às especificações do cliente. Variações nas condições reais em relação às condições de projeto geralmente requerem modificações especiais de controle. Consulte a fábrica ou seu representante local para obter assistência.



### 2.4.1 Controles de Nível Baixo

Em controles de nível baixo, a chave desarma no ponto de atuação inferior e reinicializa no ponto de atuação superior. Alargar o diferencial permitirá que a chave desarme no ponto de atuação original e reinicie em um ponto posterior ou superior.

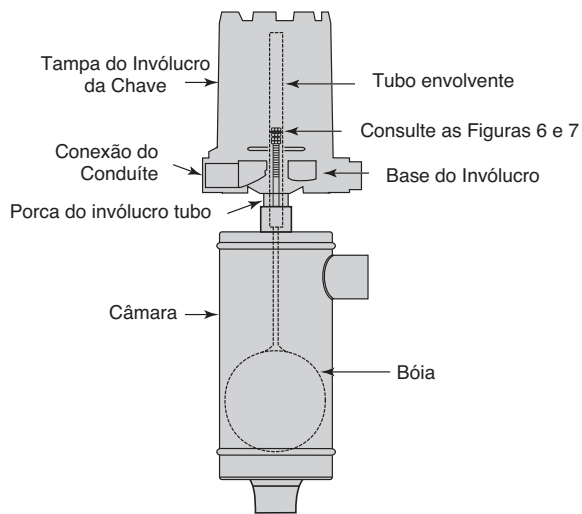
O diferencial nos controles de nível baixo pode ser ajustado reposicionando as contraporcas inferiores na haste da bóia. A configuração padrão de fábrica é para uma quantidade mínima de folga (folga) entre as contraporcas superiores e a manga de atração. Consulte a **Figura 6**.

1. Determine qual mudança no diferencial é necessária.

**NOTA:** Para alargar o diferencial em uma polegada, as contraporcas inferiores devem ser definidas proporcionalmente mais abaixo na haste (ou seja, neste exemplo, em 1 polegada).

2. Certifique-se de que a fonte de alimentação esteja desligada.
3. Desparafuse e remova a tampa do invólucro da chave.
4. Desconecte os fios da fonte de alimentação do mecanismo da chave. Puxe os fios para fora da abertura de conexão do conduíte na base do invólucro. Consulte a **Figura 8**.
- 5a. Execute os procedimentos de desligamento do sistema conforme necessário para aliviar a pressão da câmara de controle da bóia. Deixe a unidade esfriar.





**Figura 8**

- 5b. Feche as válvulas de corte (se houver) para isolar o controle do tanque. Drene o líquido da câmara da bóia.
- 5c. Em instalações sem válvulas de corte, alivie a pressão do tanque. Drene o líquido no tanque até um nível abaixo das conexões da câmara de bóia.

**NOTA:** Controle de nível, conexões e tubulações não precisam ser removidos do tanque.

6. Afrouxe a porca do invólucro tubo com uma chave inglesa de  $\frac{1}{16}$ ". Desparafuse o invólucro tubo no sentido anti-horário (a chave e a base do invólucro também irão girar), até que esteja livre. Consulte a **Figura 8**.
7. Levante o invólucro tubo, a chave e a base da câmara de bóia. Jam nozes e manga de atração agora estão acessíveis.
8. Meça a distância "D" da borda superior das contraporcas superiores até o topo da haste da bóia. Consulte a **Figura 7**. Registre esta medição.
9. Afrouxe e remova as contraporcas superiores, arruela guia e manga de atração.
10. Afrouxe e ajuste as contraporcas inferiores para a posição desejada. Aperte as contraporcas inferiores com segurança. Consulte a **Figura 7**.
11. Substitua a manga de atração na haste.
12. Recoloque as contraporcas superiores e a arruela-guia na haste na posição anotada anteriormente. Aperte as contraporcas superiores com segurança. Refer to **Figura 7**.

**NOTA:** Use uma nova gaxeta ao remontar o invólucro tubo à câmara. Certifique-se de que todas as superfícies da gaxeta sejam completamente limpas para permitir o assentamento adequado da gaxeta. Cubra as roscas do invólucro tubo com composto anti-gripagem.

13. Substitua o invólucro tubo, chave e base na câmara. Rosqueie o tubo no sentido horário até que esteja apertado com 75–100 libras-pé de torque para uma gaxeta de fibra ou 200–225 libras-pé de torque para uma gaxeta em espiral.
14. Afrouxe os parafusos de fixação na base do invólucro da chave. Gire o invólucro da chave para a posição correta e aperte os parafusos de fixação. Consulte a **Figura 2** na página 5.
15. Passe os fios de alimentação pela saída do conduíte. Siga as etapas 5 a 10 na **Seção 1.5, Cabeamento** na página 5.
16. Teste a ação da chave variando o nível de líquido na câmara de bóia.

**NOTA:** Se o mecanismo da chave não funcionar corretamente, verifique o alinhamento vertical da caixa do controle e consulte o boletim de instalação sobre o mecanismo da chave. Se a unidade ainda não funcionar corretamente, consulte a fábrica.

---

## 2.4.2 Controles de Alto Nível

Em controles de alto nível, a chave desarma no ponto de atuação superior e reinicializa no ponto de atuação inferior.

**Cuidado:** Em controles de alto nível, o alargamento do diferencial requer o aumento do ponto de desarme em um valor proporcional. O ponto de reinicialização permanecerá o mesmo.

Para alargar o diferencial aumentando o ponto de deslocamento, siga as etapas 1 a 16 na **Seção 2.4.1, Controles de Nível Baixo** nas páginas 8–9.

## 2.5 Modelos de Bóias Tandem

Os modelos com flutuadores tandem são usados em aplicações onde é vantajoso ter duas funções de chaveamento alto e baixo amplamente espaçadas usando um único controle.

As unidades incorporam duas bóias que operam independentemente e são dispostos de modo que a bóia inferior atue o mecanismo de chave superior e a bóia superior atue o mecanismo de chave inferior. A bóia superior é presa à manga de atração inferior por meio de uma haste oca. A bóia inferior se conecta à luva de atração superior com uma haste sólida que se estende para cima através da bóia superior e conjunto da haste.

### 2.5.1 Instalação, Manutenção e Troubleshooting

A instalação e manutenção de modelos de flutuação em tandem é realizada da mesma maneira que para os modelos padrão descritos anteriormente. Alguma consideração adicional deve ser dada ao arranjo da tubulação para permitir o alinhamento das duas marcas de nível de atuação da chave na câmara de bóia com os níveis desejados no vaso. Ao solucionar problemas da parte de detecção de nível do controle, verificações adicionais podem ser feitas do seguinte:

1. Inspeccione a ligação da haste de bóia sólida (inferior) dentro da haste de bóia oca (superior) devido à corrosão ou possíveis danos ocorridos durante o transporte ou manutenção anterior.
2. Certifique-se de que os anéis de retenção (pressão), usados para localizar a manga de atração inferior, estejam travados no lugar. Um choque ou martelo extremo, como durante a purga em um controle de caldeira de coluna de água, pode danificar um anel fazendo com que ele se solte de sua ranhura de retenção na haste oca (superior) da boia.

---

## 2.5.2 Ajuste Diferencial

**Cuidado:** Nenhum ajuste diferencial deve ser feito em modelos de bóia tandem no campo. Os níveis de ativação da chave foram definidas na fábrica para atender às especificações do cliente. Variações nas condições reais, a partir das condições de projeto, geralmente requerem modificações especiais de controle.

## 3.0 Troubleshooting

Normalmente, a primeira indicação de operação inadequada é a falha do equipamento controlado para funcionar, ou seja, a bomba não liga (ou para), as lâmpadas de sinalização não acendem, etc. Quando esses sintomas ocorrem, seja no momento da instalação ou durante o serviço de rotina posterior, verifique as seguintes causas externas em potencial primeiro:

- a. Fusíveis podem estar queimados
- b. Pode ser necessário reiniciar o (s) botão (ões) de reinicialização
- c. A chave de energia pode estar aberta
- d. O equipamento controlado pode estar com defeito
- e. A fiação que leva ao controle pode estar com defeito

Se uma inspeção completa dessas possíveis condições falhar em localizar o problema, prossiga para uma verificação do mecanismo da chave de controle.

## 3.1 Verifique o mecanismo da chave

1. Puxe a chave de desconexão ou desconecte a alimentação do controle.
2. Remova a tampa do invólucro da chave.
3. Desconecte a fiação de alimentação do conjunto da chave.
4. Gire o conjunto magnético para dentro e para fora com a mão para verificar cuidadosamente se há sinais de emperramento. A montagem deve exigir força mínima para movê-la durante todo o seu giro.
5. Se houver ligação, o ímã pode estar esfregando o invólucro tubo. Se o ímã estiver esfregando, afrouxe o parafuso da braçadeira do ímã e mude a posição do ímã. Aperte o parafuso de fixação do ímã.
6. Se o conjunto do ímã da chave balançar livremente e o mecanismo ainda não funcionar, verifique a instalação do controle para ter certeza de que está dentro dos 3 ° especificados da vertical.
7. Verifique a continuidade da microchave com o ohmímetro. Substitua imediatamente se estiver com defeito.
8. Se o mecanismo da chave estiver operando satisfatoriamente, prossiga para verificar a unidade de detecção.

**NOTA:** Como uma questão de boa prática, chaves sobressalentes devem estar sempre disponíveis.

---

## 3.2 Verificar unidade de detecção

1. Reconecte a fonte de alimentação. Tomando cuidado para evitar choque elétrico, ative manualmente o mecanismo da chave (use uma ferramenta não condutiva nos mecanismos da chave elétrica) para determinar se o equipamento controlado irá operar.

**Cuidado:** Com a energia elétrica ligada, tenha cautela para evitar o contato com os cabos da chave e as conexões no bloco de terminais.

2. Se o equipamento controlado responder ao teste de atuação manual, o problema pode estar localizado na porção de detecção de nível do controle, bóia (es), haste (s) e manga (s) de atração magnética.
3. Verifique se o líquido está entrando na câmara da bóia. Uma válvula pode ser fechada ou a tubulação conectada.

**Cuidado:** Certifique-se de puxar a chave de desconexão ou, de outra forma, certifique-se de que o (s) circuito (s) elétrico (s) através do controle estejam desativados. Feche a válvula de alimentação média operacional nos controles equipados com mecanismos de chave pneumática.

4. Com o líquido na câmara, verifique a ação do sensor de nível removendo o conjunto do invólucro da chave e o tubo.
5. Desconecte a fiação do lado da alimentação do (s) mecanismo (s) da chave e remova o conduto elétrico ou as conexões de linha média operacional para o invólucro da chave.
6. Execute o desligamento do sistema para aliviar a pressão da câmara da bóia de controle e permitir que a unidade esfrie.
7. Feche as válvulas de corte (se equipado) para isolar o controle do tanque. Drene o líquido na câmara, se necessário.
8. Em instalações sem válvulas de corte, alivie a pressão do vaso e drene o líquido do cabeçote acima do controle do nível de montagem.

**NOTA:** Câmara de controle, conexões e tubulações não precisam ser removidas do tanque ou da caldeira.

9. Remova o conjunto do invólucro da chave soltando a porca sextavada, que está localizada imediatamente abaixo da base do invólucro.
10. Com o conjunto do invólucro da chave removido, inspecione a (s) luva (s) de atração e dentro do invólucro tubo quanto à corrosão excessiva ou acúmulo de sólidos que poderia restringir o movimento, evitando que a (s) luva (s) alcancem o campo do (s) ímã (s) da chave.
11. Se o diferencial foi alterado no campo pelo reposicionamento das contraporcas inferiores na haste da boia, verifique o aperto e a posição das contraporcas. Consulte a **Figura 7** na página 8.

**NOTA:** O ajuste diferencial afeta uma mudança na quantidade de curso de nível entre as atuações de ligar e desligar. **Não tente** fazer o ajuste sem antes consultar a fábrica para obter assistência na computação da alteração do diferencial de nível para seu controle.

12. Verifique a boia para ter certeza de que está flutuando no líquido (a câmara da boia ou o recipiente deve ter um nível de líquido adequado). Se for determinado que a boia está cheia de líquido ou quebrada, ela deve ser substituída imediatamente. **Não tente consertar uma boia.** veja a **Seção 2.5, Modelos de Bóia Tandem** na página 10.

Se todos os componentes da área de controle estiverem em condição operacional, o problema deve estar localizado fora do controle. Repita a inspeção das condições externas descritas anteriormente.

**NOTA:** Se forem encontradas dificuldades que não possam ser identificadas, consulte a fábrica ou seu representante local para obter assistência. Uma descrição completa do problema deve ser fornecida junto com informações sobre sua tubulação e arranjo de montagem, além de uma descrição de sua sequência de operação. Esboços ou fotografias mostrando a instalação também são úteis..

Ao comunicar-se sobre o seu controle, certifique-se de sempre especificar os números completos do modelo e de série.

## 4.0 Manutenção Preventiva

As inspeções periódicas são um meio necessário para manter o controle de nível da Magnetrol em bom estado de funcionamento. Este controle é um dispositivo de segurança para proteger o valioso equipamento ao qual atende. Um programa sistemático de manutenção preventiva deve ser implementado quando o controle for colocado em serviço. Se o seguinte for observado, seu controle fornecerá proteção confiável para seu equipamento principal por muitos anos.

### 4.1 Prática Recomendada

#### 4.1.1 Mantenha o Controle Limpo

Certifique-se de que a tampa do invólucro da chave esteja sempre no lugar no controle. Esta tampa foi projetada para evitar que poeira e sujeira interfiram na operação do mecanismo da chave. Além disso, ele protege contra umidade prejudicial e atua como um recurso de segurança, evitando que fios desencapados e terminais sejam expostos. Se a tampa do invólucro ou qualquer vedação ficar danificada ou perdida, obtenha uma substituição imediatamente.

#### 4.1.2 Inspeção os mecanismos, terminais e conexões da chave mensalmente

1. As chaves devem ser inspecionadas quanto a desgaste excessivo na alavanca de acionamento ou desalinhamento do parafuso de ajuste no ponto de contato entre o parafuso e a alavanca. Tal desgaste pode causar níveis de atuação da chave falsos. Consulte a Seção 6.1.2, Referência da chave e do invólucro na página 20 para o boletim fornecido com o controle, caso seja necessário ajustar ou substituir a chave.

- 
2. NÃO opere seu controle com mecanismos de chave defeituosos ou mal ajustados. Veja a **Seção 6.1.2, Referência de Chave e Invólucro** na página 20 para o boletim sobre os mecanismos da chave fornecidos para instruções de serviço.
  3. Os controles de nível às vezes podem ser expostos a calor ou umidade excessivos. Sob tais condições, o isolamento da fiação elétrica pode se tornar quebradiço, eventualmente quebrando ou descascando. Os fios expostos resultantes podem causar curto-circuitos.

NOTA: Verifique a fiação com cuidado e substitua ao primeiro sinal de isolamento quebradiço.

4. A vibração às vezes pode fazer com que os parafusos do terminal se soltem. Verifique todas as conexões do terminal para ter certeza de que os parafusos estão firmes.
5. Em unidades com chaves pneumáticas, as linhas de ar (ou gás) sujeitas a vibração podem rachar ou se soltar nas conexões, causando vazamento. Verifique as linhas e conexões com cuidado e repare ou substitua se necessário.

NOTA: Como uma questão de boa prática, chaves sobressalentes devem estar sempre disponíveis.

#### 4.1.3 Procedimento de Teste de Prova ————— (A ser realizado anualmente, no mínimo)

1. Ignore o controlador lógico ou tome outra ação para evitar uma falha falsa.
2. Realize uma inspeção detalhada da unidade por dentro e por fora para verificar se há danos físicos que possam afetar a integridade estrutural e se há evidências de vazamentos ambientais ou de processo. Repare ou substitua a unidade, se necessário.
3. Usando um multímetro calibrado para medir a resistência elétrica (ohms), nas conexões de campo meça e registre as resistências entre os contatos Comum (C) e Normalmente Fechado (NC), e Comum (C) e Normalmente Aberto (NO) Contatos.
4. Mude o nível do processo para fazer com que o mecanismo de mudança mude de estado.
5. Novamente, meça e registre as resistências entre os contatos Comum (C) e Normalmente Fechado (NC), e os contatos Comum (C) e Normalmente Aberto (NO).
6. Com as leituras do multímetro, certifique-se de que o mecanismo da chave de fato mudou de estado. Um contato de chave fechada deve medir menos de 1 ohm e um contato aberto deve medir mais de 5 megaohms.
7. Repita as etapas 3 a 6 para todos os outros conjuntos de contatos da chave (se houver).
8. Restaure a instalação para operação normal.





## 4.2 O que Ignorar

**Cuidado:** A operação de todos os dispositivos de nível de bóia deve ser feita de forma a minimizar a ação de forças dinâmicas no flutuador ou elemento sensor do deslocador. Uma boa prática para reduzir a probabilidade de danos ao controle é equalizar a pressão no dispositivo muito lentamente.

1. Nunca deixe a tampa do invólucro da chave fora do controle por mais tempo do que o necessário para fazer inspeções de rotina.
2. Nunca coloque um fio de jumper entre os terminais para “desligar” o controle. Se um “jumper” for necessário para fins de teste, certifique-se de que ele seja removido antes de colocar o controle em serviço.
3. Nunca tente fazer ajustes ou substituir as chaves sem ler as instruções cuidadosamente. Certos ajustes fornecidos nos controles de nível não devem ser tentados no campo. Em caso de dúvida, consulte a Alutal.
4. Nunca use lubrificantes nos pivôs dos mecanismos da chave. Uma quantidade suficiente de lubrificante foi aplicada na fábrica para garantir uma vida útil de serviço. A lubrificação adicional é desnecessária e só tenderá a atrair poeira e sujeira, o que pode interferir na operação do mecanismo.

## 5.0 Especificações

### 5.1 Aprovações

Agência	Modelo Aprovado	Classificação da Área
<b>FM</b> 	Todos com um mecanismo de chave elétrica e um invólucro listado como TIPO 4X/7/9	Classe I, Div 1, Grupos C & D Classe II, Div 1, Grupos E, F & G
	Todos com um mecanismo de chave elétrica e um invólucro listado como TIPO 4X/7/9 Classe I, Div 1, Grupo B	Classe I, Div 1, Grupos B, C & D Classe II, Div 1, Grupos E, F & G
<b>CSA</b> 	Todos com um mecanismo de chave elétrica Série HS, F, 8 ou 9 e um invólucro listado como CSA TIPO 4X	Classe I, Div 2, Grupos A, B, C & D
	Todos com um mecanismo de chave elétrica e um invólucro listado TIPO 4X/7/9	Classe I, Div 1, Grupos C & D Classe II, Div 1, Grupos E, F & G
	Todos com um mecanismo de chave elétrica e um invólucro listado TIPO 4X/7/9 Class I, Div 1, Group B	Classe I, Div 1, Grupos B, C & D Classe II, Div 1, Grupos E, F & G
<b>ATEX / IEC Ex **</b> 	Todos com um mecanismo de chave elétrica e um invólucro ATEX	ATEX II 2 G EEx D IIC T6 94/9/EC IEC ExEx d IIC T6 IP66
<b>CE</b> 	Diretivas de baixa tensão 2006/95/EC  Por Padrão Harmonizado EN 61010-1/1993 & Amendment No. 1	Categoria de Instalação II Grau de poluição 2

*continua na próxima página*

## 5.1 Aprovação (continuação)

\* Modelos com duas chaves HS não são aprovados pela ATEX.

### \*\* Instrução de Instalação IEC:

A entrada do cabo e os dispositivos de fechamento devem ser certificados Ex d adequados para as condições de uso e instalados corretamente.

Para temperaturas ambientes acima de +55 ° C ou para temperaturas de processo acima de +150 ° C, cabos resistentes ao calor adequados devem ser usados..

As extensões de calor (entre a conexão do processo e o invólucro) nunca devem ser isoladas.

### Condições especiais para uso seguro:

Quando o equipamento é instalado em temperaturas de processo superiores a +85 ° C, a classificação de temperatura deve ser reduzida de acordo com a tabela a seguir conforme IEC 60079-0.

Temperatura Máxima do Processo	Classificação da Temperatura
< 85 °C	T6
< 100 °C	T5
< 135 °C	T4
< 200 °C	T3
< 300 °C	T2
< 450 °C	T1

Estas unidades estão em conformidade com IECEx KEM 05.0020X

Classificação Ex d IIC T6

T<sub>ambiente</sub> -40 °C a +70 °C

## 5.2 Físico

### CÂMARAS DE AÇO INOXIDÁVEL COM CONEXÕES DE 1 POLEGADA POLEGADAS MILÍMETROS

	① Min. SG	NPT & ⑤ Solda de Soquete			Flangeado Superior/Btm			Flangeado Lateral/Lateral			Níveis Atuantes ②		NPT & Solda de Soquete			Flangeado Superior/Btm			Flangeado Lateral/Lateral			Níveis Atuantes ②	
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL	A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL
B73	0.59	6.36	2.83	17.44	9.25	6.25	20.32	9.90	6.25	21.00	1.22	2.10	151	72	442	235	159	515	251	159	532	30	53
C75	0.60	8.50	3.61	22.06	11.56	6.68	25.12	12.21	6.68	25.75	2.75	3.62	216	92	560	294	170	638	310	170	654	70	92
J75	0.57	9.25	3.61	23.06	12.31	6.68	26.12	12.96	6.68	26.75	2.93	3.78	235	92	586	313	170	663	329	170	679	74	96
O75	0.85	8.50	2.71	21.87	11.56	5.68	24.93	12.21	5.68	25.62	2.44	3.50	216	69	555	294	144	633	310	144	651	62	89
O75	0.85	8.50	2.59	21.56	11.56	5.56	24.62	12.21	5.56	25.43	2.44	3.50	216	66	548	294	141	625	310	141	646	62	89
P75	0.75	8.50	3.09	21.93	11.56	6.12	25.00	12.21	6.12	25.68	2.56	3.50	216	78	557	294	155	635	310	155	652	65	89

Níveis ±0.25" (6 mm)

### CÂMARAS DE AÇO INOXIDÁVEL COM CONEXÕES DE 1½- POLEGADAS POLEGADAS MILÍMETROS

	① Min. SG	NPT & ⑤ Solda de Soquete			Flangeado Superior/Btm			Flangeado Lateral/Lateral			Níveis Atuantes ②		NPT & Solda de Soquete			Flangeado Superior/Btm			Flanged Lateral/Lateral			Níveis Atuantes ②	
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL	A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL
C75	0.60	8.50	4.22	12.56	12.56	7.68	16.63	13.21	7.68	17.31	2.13	3.00	215	107	319	319	195	422	335	195	439	54	76
J75	0.57	9.25	4.22	13.56	13.31	7.68	17.63	13.96	7.68	18.25	2.75	3.50	234	107	344	338	195	448	354	195	464	70	89

Níveis ±0.25" (6 mm)

### CÂMARAS DE AÇO INOXIDÁVEL COM CONEXÕES DE 2- POLEGADAS POLEGADAS MILÍMETROS

	① Min. SG	NPT & ⑤ Solda de Soquete			Flangeado Superior/Btm			Flangeado Lateral/Lateral			Níveis Atuantes ②		NPT & Solda de Soquete			Flangeado Superior/Btm			Flangeado Lateral/Lateral			Níveis Atuantes ②	
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL	A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL
C75	0.60	8.25	4.37	12.69	12.56	7.68	17.00	13.21	7.68	17.69	1.75	2.63	209	110	322	319	195	431	335	195	449	44	69
J75	0.57	9.00	4.34	13.69	13.31	7.68	18.00	13.96	7.68	18.69	2.98	3.13	228	110	348	338	195	457	354	195	475	60	80

Níveis ±0.25" (6 mm)

① SG mínimo fornecido é para unidades de chave única com -1 materiais de construção. Consulte a fábrica para outras configurações.

② Os níveis de acionamento da chave (HL e LL) são fornecidos para materiais de gravidade específica mínima de construção -1 e unidades de chave única. Consulte a fábrica para outras configurações.

③ Apenas aço inoxidável 304

④ Apenas aço inoxidável 316

⑤ As conexões de processo padrão são uma combinação de acoplamento de solda de 1" NPT e 1".

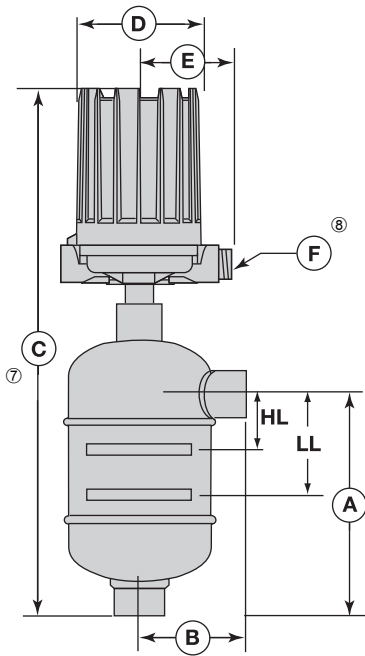
⑥ Estas dimensões aumentam em 2,19 (55) com chaves da Série HS com blocos de terminais.

⑦ Permitir um espaço livre superior de 10,00 (254) para a remoção da tampa.

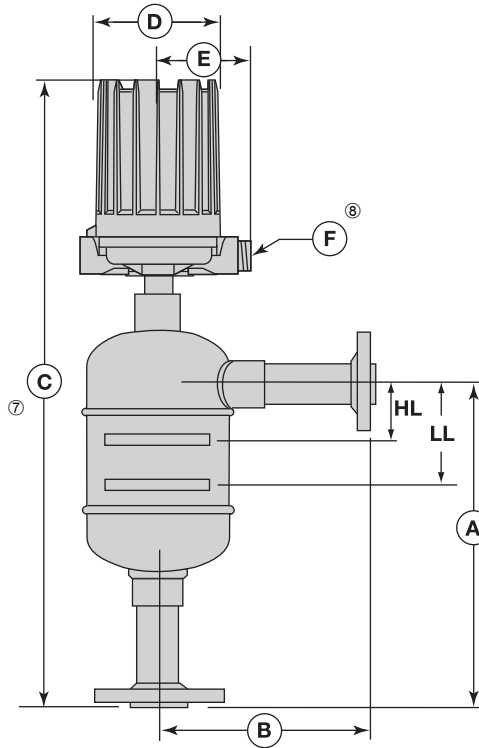
⑧ Todos os invólucros rotacionáveis a 360°.



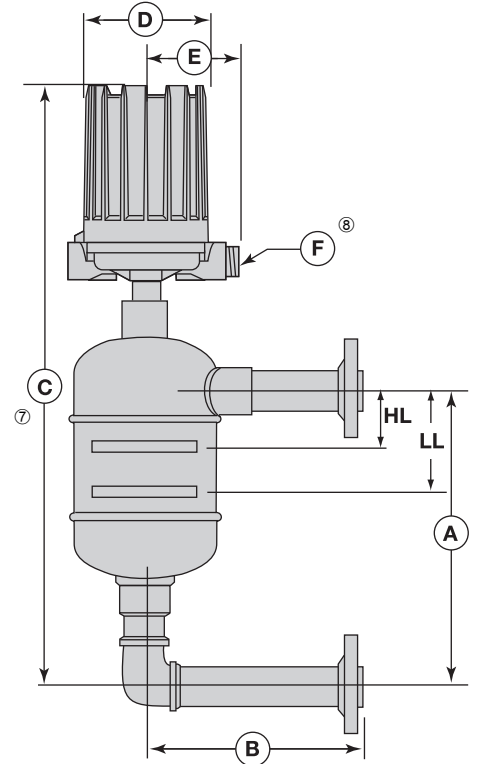
Poledas (mm)



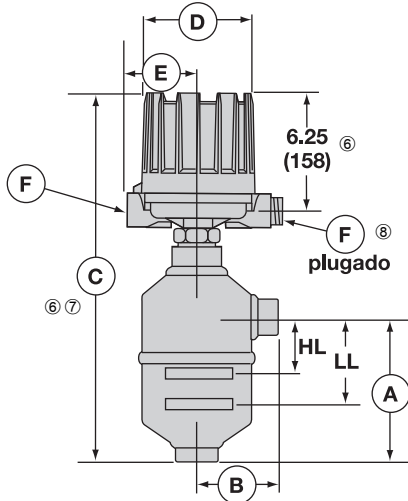
**Series 75**  
Solda com rosca e soquete ⑥  
Superior / Inferior



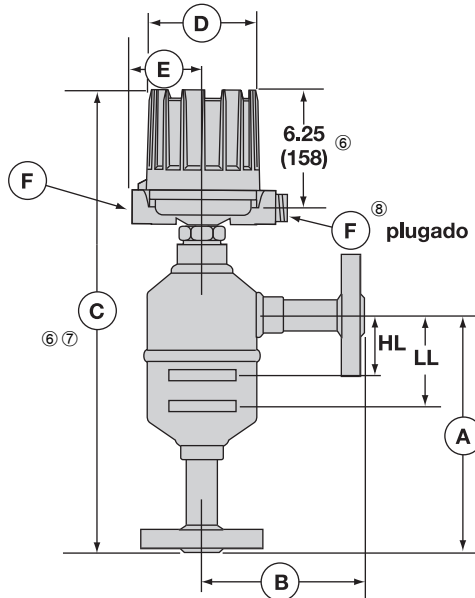
**Series 75**  
Superior / Flangeado Inferior



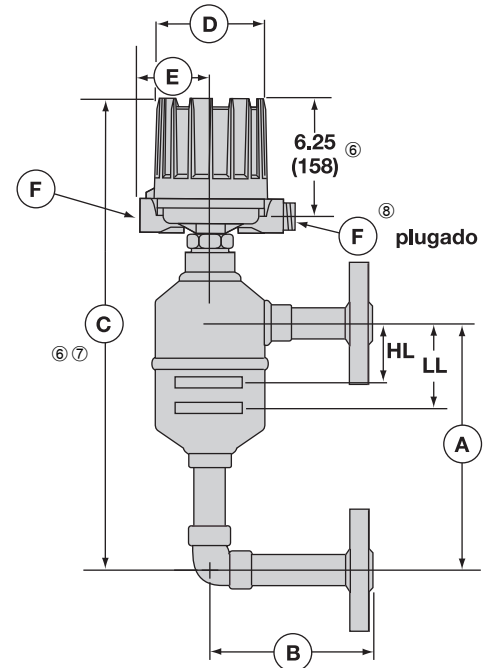
**Series 75**  
Flangeado Lateral / Lateral



**Modelo B73**  
Solda com rosca e soquete ⑥  
Superior / Inferior



**Modelo B73**  
Superior / Flangeado Inferior



**Modelo B73**  
Flangeado Lateral / Lateral

Invólucro	D	E
NEMA 1	4.70 (119)	5.00 (127)
TIPO 4X/7/9 Grupo B	5.93 (151)	3.87 (98)

Conexões de Conduíte F	
Chaves Elétricas	
TIPO 4X/7/9:	1" NPT
Grupo B:	1" NPT
Chaves Pneumáticas	
NEMA 1:	¼" NPT

## 5.2 Físico

**CÂMARAS DE AÇO CARBONO COM CONEXÕES DE 1 POLEGADA POLEGADAS****MILÍMETROS**

	Min. <sup>①</sup> SG	NPT & ③ Solda de Soquete			Flangeado Superior / Inferior			Flangeado Lateral / Lateral			Níveis Atuantes ②		NPT & Solda de Soquete			Flangeado Superior / Inferior			Flangeado Lateral / Lateral			Níveis Atuantes ②	
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL	A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL
B73	0.59	6.36	3.34	17.44	9.25	6.25	20.32	9.90	6.25	21.00	1.22	2.10	151	84	442	235	159	515	251	159	532	30	53
B75	0.67	8.69	3.80	22.69	11.56	6.69	25.56	12.21	6.69	26.21	2.56	3.24	221	97	576	294	170	649	310	170	666	65	82
C75	0.55										2.72	3.44										69	87
F75	0.55	10.91	5.33	24.91	13.78	8.19	27.78	14.39	8.19	28.39	1.76	2.35	277	135	633	350	208	706	366	208	721	44	59
G75	0.53	9.44	4.33	23.44	12.31	7.19	26.31	12.96	7.19	26.96	2.25	2.92	240	110	595	313	183	668	329	183	685	57	74
J75	0.48										2.90	3.62										73	91
K75	0.39	11.69	5.33	25.69	14.56	8.19	28.56	15.21	8.19	29.21	2.15	2.77	297	135	653	370	208	754	386	208	742	54	70
L75	0.40	9.44	4.33	23.44	12.31	7.19	26.31	12.96	7.19	26.96	2.45	3.19	240	110	595	313	183	668	329	183	685	62	81
N75	0.32	11.69	5.33	25.69	14.56	8.19	28.56	15.21	8.19	29.21	2.17	2.86	297	135	653	370	208	754	386	208	742	55	72
S75	0.60	11.16	5.33	27.06	Consulte a Alutal						2.13	2.78	283	135	687	Consulte a Alutal						54	70
V75	0.74	9.02	4.15	23.27	11.56	6.68	25.81	12.21	6.68	26.46	2.63	3.38	229	105	591	294	170	656	313	170	672	69	86
Z75	0.68	9.77	4.68	24.16	12.31	7.18	26.70	12.96	7.18	27.35	2.38	3.19	248	119	614	313	182	678	329	182	695	60	81

Níveis ±0.25" (6 mm)

**CÂMARAS DE AÇO CARBONO COM CONEXÕES DE 1½-INCHES****MILLIMETERS**

	Min. <sup>①</sup> SG	NPT & ③ Solda de Soquete			Flangeado Superior / Inferior			Flangeado Lateral / Lateral			Níveis Atuantes ②		NPT & Solda de Soquete			Flangeado Superior / Inferior			Flangeado Lateral / Lateral			Níveis Atuantes ②	
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL	A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL
B75	0.67	8.94	4.22	23.06	12.56	7.69	26.69	13.21	7.69	27.34	1.93	2.61	227	107	586	319	195	678	336	195	694	49	66
C75	0.55										1.93	2.61										49	66
F75	0.55	11.06	5.75	26.19	14.78	9.19	29.92	15.39	9.19	30.53	1.08	1.66	281	146	665	375	233	760	391	233	775	27	42
G75	0.53	9.62	4.75	24.09	13.31	8.19	27.75	13.96	8.19	28.42	1.59	2.25	244	121	612	338	208	705	355	208	722	40	57
J75	0.48										2.23	2.95										56	74
K75	0.39	12.06	5.75	27.14	15.56	9.19	30.64	16.21	9.19	31.29	1.77	2.39	306	146	689	395	233	778	412	233	795	44	60
L75	0.40	9.62	4.75	24.09	13.31	8.19	27.75	13.96	8.19	28.42	1.78	2.52	244	121	612	338	208	705	355	208	722	44	64
N75	0.32	12.06	5.75	27.14	15.56	9.19	30.64	16.21	9.19	31.29	1.81	2.49	306	146	689	395	233	778	412	233	806	45	63
S75	0.60	Consulte a Alutal						—		—		Consulte a Alutal						—					
V75	0.74	8.82	4.22	23.20	12.56	7.68	26.94	13.21	7.68	27.79	1.94	2.69	224	107	589	319	195	684	336	195	706	49	68
Z75	0.68	9.51	4.75	24.09	13.31	8.18	27.89	13.96	8.18	28.54	1.69	2.59	242	121	612	338	208	708	355	208	725	43	66

Níveis ±0.25" (6 mm)

**CÂMARAS DE AÇO CARBONO COM CONEXÕES DE 2- POLEGADAS POLEGADAS****MILÍMETROS**

	Min. <sup>①</sup> SG	NPT & ③ Solda de Soquete			Flangeado Superior / Inferior			Flangeado Lateral / Lateral			Níveis Atuantes ②		NPT & Solda de Soquete			Flangeado Superior / Inferior			Flangeado Lateral / Lateral			Níveis Atuantes ②	
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL	A	B	C	A	B	C	A	B	C	HL	LL
B75	0.67	8.69	4.34	23.20	12.56	7.69	26.07	13.21	7.69	27.72	1.48	2.16	221	110	589	319	195	662	336	195	704	37	54
C75	0.55										1.64	2.36										41	59
F75	0.55	10.94	5.88	26.32	14.78	9.19	30.16	15.39	9.19	30.77	0.78	1.36	278	149	669	375	233	766	391	233	782	19	34
G75	0.53	9.50	4.88	24.21	13.31	8.19	28.02	13.96	8.19	28.67	1.31	1.97	241	124	615	338	208	712	355	208	728	33	50
J75	0.48										1.95	2.67										49	67
K75	0.39	11.94	5.88	27.32	15.56	9.19	30.94	16.21	9.19	31.59	1.59	2.21	303	149	694	395	233	786	412	233	802	40	56
L75	0.40	9.50	4.88	24.21	13.31	8.19	28.02	13.96	8.19	28.67	1.50	2.24	241	124	615	338	208	712	355	208	728	38	56
N75	0.32	11.94	5.88	27.32	15.56	9.19	30.94	16.21	9.19	31.59	1.63	2.31	303	149	694	395	233	786	412	233	802	40	58
S75	0.60	Consulte a Alutal						—		—		Consulte a Alutal						—					
V75	0.74	8.49	4.34	23.27	12.56	7.68	27.34	13.21	7.68	27.99	1.88	2.63	216	110	591	319	195	694	336	195	711	48	67
Z75	0.68	9.31	4.87	24.16	13.31	8.18	28.16	13.96	8.18	28.81	1.44	2.25	236	124	614	338	208	715	355	208	732	37	57

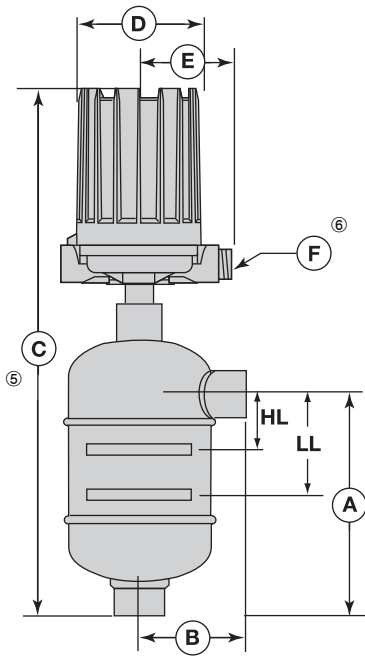
Níveis ±0.25" (6 mm)

① SG mínimo fornecido é para unidades de chave única com -1 materiais de construção. Consulte a fábrica para outras configurações.

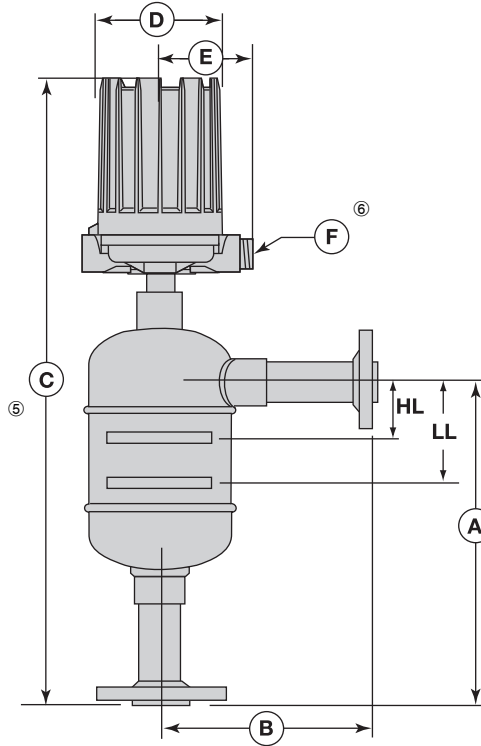
② Os níveis de acionamento da chave (HL e LL) são fornecidos para materiais de gravidade específica mínima de construção -1 e unidades de chave única. Consulte a Alutal para outras configurações.

③ As conexões de processo padrão são uma combinação de acoplamento de solda de 1 "NPT e 1".

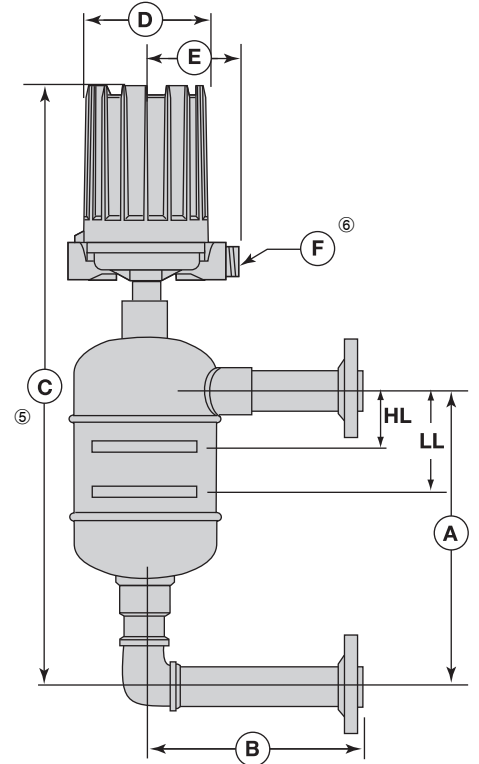
Polegadas (mm)



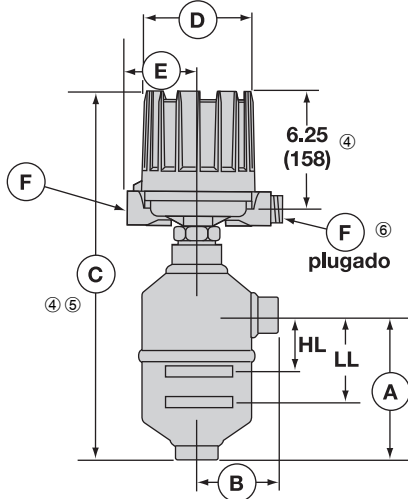
**Series 75**  
Solda com rosca e soquete ①  
Superior / Inferior



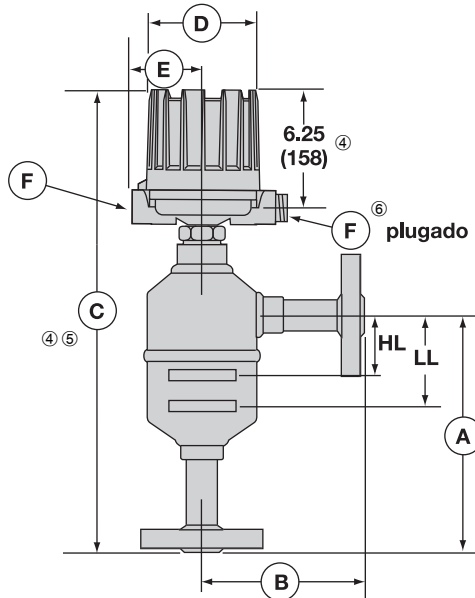
**Series 75**  
Flangeado Superior / Inferior



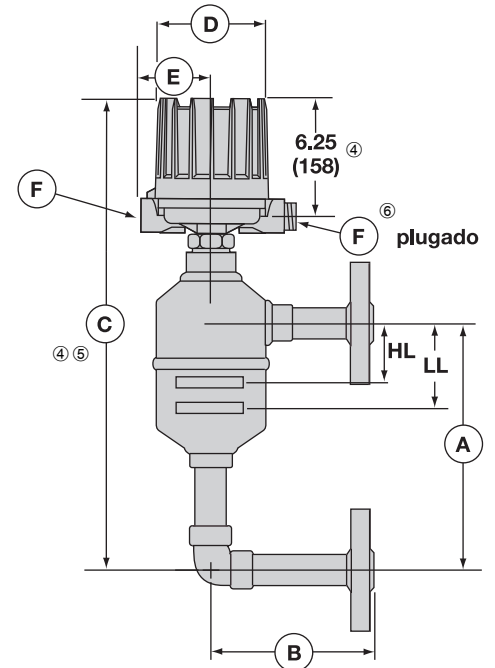
**Series 75**  
Flangeado Lateral / Lateral



**Modelo B73**  
Solda com rosca e soquete ①  
Superior / Inferior



**Modelo B73**  
Flangeado Superior / Inferior



**Modelo B73**  
Flangeado Lateral / Lateral

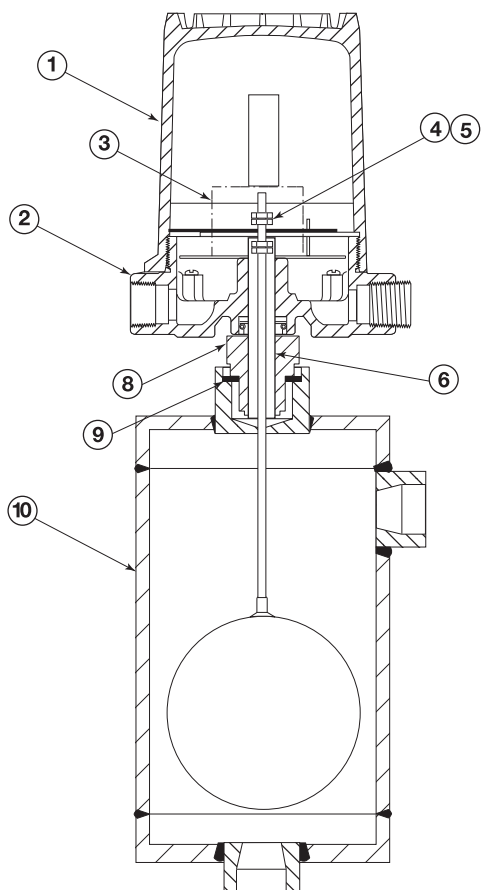
- ④ Estas dimensões aumentam em 2,19 (55) com chaves da Série HS com blocos de terminais.
- ⑤ Permitir um espaço livre superior de 10,00 (254) para a remoção da tampa.
- ⑥ Todos os invólucros rotacionáveis a 360°.

Invólucro	D	E
NEMA 1	4.70 (119)	5.00 (127)
TIPO 4X/7/9 Grupo B	5.93 (151)	3.87 (98)

Conexões de Conduítes F	
Chaves Elétricas	
TIPO 4X/7/9:	1" NPT
Grupo B:	1" NPT
Chaves Pneumáticas	
NEMA 1:	¼" NPT

## 6.0 Peças de Reposição

### 6.1 Series 75



#### 6.1.1 Identificação de Peças

Item	Descrição
1	Tampa do Invólucro
2	Base do Invólucro
3	Mecanismo de Chave
4	Jam nuts
5	Arruela de pressão
6	Manga de Atração
7	Tubo de parada (não mostrado)
8	Invólucro Tubo
9	Junta E-tube
10	Montagem da câmara

#### IMPORTANTE:

Ao fazer o pedido, especifique:

A. Números de modelo e de série ou controle.

B. Nome e / ou número do conjunto de substituição.

Muitos controles do Modelo 75 são especialmente adaptados para atender às especificações do cliente e, portanto, podem conter peças especiais. Ao fazer o pedido, sempre forneça

número de controle.

#### 6.1.2 Referência de Chave e Invólucro

	Series Tipo	Boletim #
Contato Seco	B, C, D	42-683
Hermeticamente Selado	HS	42-694
Pneumático com Drenagem	J	42-685
Pneumático Sem Drenagem	K	42-486
Contato Seco de Alta Temperatura	F, R, 8, 9	42-799

### 6.1.3 Série 75 com Código de Material 1

	Todos os modelos exceto S75, V75 & Z75	Apenas S75, V75 & Z75
Tampa do Invólucro	Veja a <b>Seção 6.1.2, Referência de Chave e Invólucro</b> na página anterior para chave e boletim de invólucro fornecido.	
Base do Invólucro		
Mecanismo da Chave		
Kit de Manga de Atração:		
Incluso os Ítens 4, 5, 6 & 7	089-3409-009	089-3409-002
Invólucro Tubo - modelos c/ chaves elétricas	Z32-6325-004	Z32-6325-006
Invólucro Tubo - modelos c/ chaves J ou K	Z32-6325-001	Z32-6325-003
Junta E-tubo - Modelos B, E, F, G, H, K	012-1204-001	012-1204-001
Junta E-tubo - Modelos C, J, L, M, N	012-1204-001	012-1204-001
Montagem da Câmara	Disponível como unidades de detecção completas apenas com todas as peças listadas nos itens 4 a 10 montadas, Ao fazer o pedido, especifique o modelo e o número de série do controle.	

\*Consulte a Alutal para as chaves das Séries G, H & I

### 6.1.4 Series 75 com o Código do Material 2

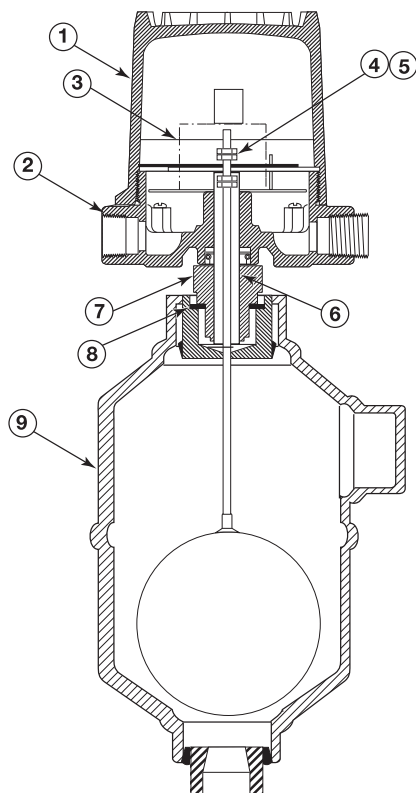
	Todos os Modelos exceto S75, V75 & Z75	Apenas S75, V75 & Z75
Tampa do Invólucro	Veja a <b>Seção 6.1.2, Referência de Chave e Invólucro</b> na página anterior para chave e boletim de invólucro fornecido.	
Base do Invólucro		
Mecanismo da Chave		
Kit de Manga de Atração:		
Incluso os Ítens 4, 5, 6 & 7	089-3410-012	089-3410-002
Invólucro Tubo - modelos c/ chaves elétricas	Z32-6325-005	Z32-6325-006
Invólucro Tubo - modelos c/ chaves J ou K	Z32-6325-002	Z32-6325-003
Junta E-tubo - Modelos B, E, F, G, H, K	012-1204-001	012-1204-001
Junta E-tubo - Modelos C, J, L, M, N	012-1204-001	012-1204-001
Montagem da Câmara	Disponível como unidades de detecção completas apenas com todas as peças listadas nos itens 4 a 10 montadas. Ao fazer o pedido, especifique modelo e número de série do controle.	

\*Consulte a fábrica para chaves Série G, H e I

### 6.1.5 Série 75 com Código de Material 3 ou 4

	Todos os Modelos c/ Código de Material 3	Todos os Modelos c/ Código de Material 4
Tampa do Invólucro	Veja a <b>Seção 6.1.2, Referência de Chave e Invólucro</b> Na página anterior para chave e boletim de invólucro fornecido.	
Base do Invólucro		
Mecanismo da Chave		
Kit de Manga de Atração:		
Incluso os Ítens 4, 5, 6 & 7	089-3410-010	089-3410-001
Invólucro Tubo - modelos c/ chaves elétricas	Z32-6325-005	Z32-6325-005
Invólucro Tubo - modelos c/J ou K	Z32-6325-002	Z32-6325-002
Junta do Invólucro Tubo	012-1204-001	012-1204-001
Montagem da Câmara	Disponível como unidades de detecção completas apenas com todas as peças listadas nos itens 4 a 10 montadas. Ao fazer o pedido, especifique o modelo e o número de série do controle.	

## 6.2 Modelo B73



### 6.2.1 Peças de Identificação

Item	Descrição
1	Tampa do Invólucro
2	Base do Invólucro
3	Mecanismo da Chave
4	Jam nuts
5	Arruela de pressão
6	Manga de Atração
7	Invólucro Tubo
8	Junta E-tube
9	Montagem da Câmara

#### IMPORTANTE:

Ao fazer o pedido, especifique:

A. Números de modelo e de série ou controle.

B. Nome e / ou número do conjunto de substituição.

Muitos controles do Modelo 75 são especialmente adaptados para atender às especificações do cliente e, portanto, podem conter peças especiais. Ao fazer o pedido, sempre forneça o número de série do controle.

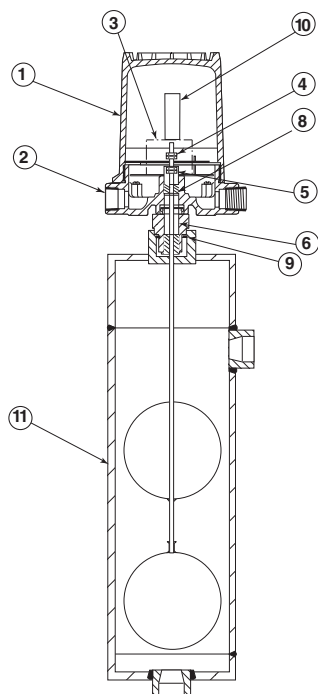
### 6.2.2 Referência de chave e invólucro

	Tipo de Series	Boletim #
Contato Seco	B, C, D	42-683
Herméticamente Selado	F	42-799
Herméticamente Selado	HS	42-694
Pneumático com Drenagem	J	42-685
Pneumático sem Drenagem	K	42-486

### 6.2.3 Modelo B73

	Modelo B73-1	Modelo B73-2 ou B73-4	Modelo B73-3
Tampa do Invólucro	Veja a <b>Seção 6.2.2, Referência de Chave e Invólucro</b> acima para chave e boletim de habitação fornecido.		
Base do Invólucro			
Mecanismo de Chave			
Kit de Manga de Atração			
Itens Inclusos 4, 5, & 6	089-3409-012	089-3410-009	089-3410-011
Invólucro Tubo	Z32-6325-001	Z32-6325-002	Z32-6325-002
Junta E-tube	012-1301-002	012-1301-002	012-1301-002
Montagem da Câmara	Disponível como unidades de detecção completas apenas com todas as peças listadas nos itens 4 a 10 montadas. Ao fazer o pedido, especifique o modelo e o número de série do controle.		

## 6.3 Unidades de Bóia Tandem Series 75



### 6.3.1 Peças de Identificação

Item	Descrição
1	Tampa do Invólucro
2	Base do Invólucro
3	Mecanismo da Chave
4	Porca
5	Manga de Atração Superior
6	Manga de Atração Inferior
7	Arruela espaçadora (não mostrada)
8	Anel de retenção
9	Junta E-tube
10	Invólucro Tubo
11	Montagem da Câmara

### 6.3.2 Unidades de Bóia Tandem Series 75

	Modelos B, C, G, J, L, & M	Modelos F, K, & N
Tampa do Invólucro		
Base do Invólucro		
Mecanismo de Chave		
Kit Manga de Atração:		
Itens Incluso 4, 5, 6, 7 & 8	089-3411-001 (Mat'l Code 1)	089-3413-001 (Mat'l Code 1)
	089-3412-001 (Mat'l Code 2, 3, & 4)	089-3414-001 (Mat'l Code 2, 3, & 4)
Junta E-tube	012-1204-001	012-1204-001
Invólucro Tubo	Z32-6325-004 (Mat'l Code 1) / Z32-6325-005 (Mat'l Code 2)	Z32-6325-004 (Mat'l Code 1) / Z32-6325-005 (Mat'l Code 2)
Montagem da Câmara	Disponível como unidades de detecção completas apenas com todas as peças listadas nos itens 4 a 10 montadas. Ao fazer o pedido, especifique o modelo e o número de série do controle.	

### 6.3.3 Referência de chave e invólucro

	Tipo de Series	Boletim#
Contato Seco	B, C, D	42-683
Hermeticamente Selado	HS	42-694
Pneumático com Drenagem	J	42-685
Pneumático sem Drenagem	K	42-486
Contato Seco de Alta Temperatura	F, R, 8, 9	42-799

## 7.0 Números de Modelos

### 7.1 Modelo B73

#### Código do Número do Modelo

Modelo No.	Min. SG	Materiais de Construção	Classificação de pressão			
			psig @ °F		bar @ °C	
			100	450 <sup>①</sup>	38	232 <sup>①</sup>
B73-1	0.59	Câmara de aço carbono, bóia de aço inoxidável 316, acabamento de aço inoxidável 400	400	275	28	20
B73-2	0.59	Câmara de aço carbono, bóia de aço inoxidável 316, acabamento de aço inoxidável 316				
B73-3	0.59	Câmara de aço carbono 304, bóia de aço inoxidável 316, acabamento de aço inoxidável 304				
B73-4	0.59	Câmara de aço carbono 316, bóia de aço inoxidável 316, acabamento de aço inoxidável 316				

#### TIPO E TAMANHO DA CONEXÃO DO TANQUE

B20	1" NPT rosqueado lateral / inferior
B30	1" solda de soquete lateral / inferior
N30	1" 150 lb. flangeado superior / inferior
N40	1" 300 lb. flangeado superior / inferior
S30	1" 150 lb. flangeado lateral / lateral
S40	1" 300 lb. flangeado lateral / lateral

- ① Os modelos são limitados à classificação de temperatura máxima do mecanismo de chave selecionado. Consulte o gráfico do mecanismo de comutação na página 27.
- ② Consulte a fábrica para invólucros de ferro fundido TIPO 4X / 7/9.
- ③ Temperatura do processo com base em +100 °F (+38 °C) ambiente.
- ④ Aquecedor com dreno ou invólucro não controlado disponível em gabinetes TIPO 4X / 7/9. Consulte a fábrica para o número da peça padrão.
- ⑤ Em vapor e outras aplicações de condensação, temperatura reduzida para +400 ° F (+204 ° C) processo a +100 °F (+38 °C) ambiente.



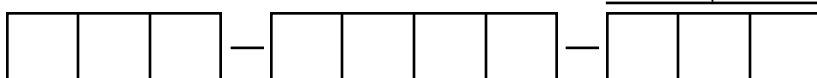


**MECANISMO DE CHAVE ELÉTRICA E INVÓLUCRO ②**

Descrição da Chave	③ Alcance da Temperatura do Processo °F (°C)	Contatos de um ponto definido	Apenas o modelo B73-1			Modelos B73-2, B73-3, B74-4		
			Invólucro de Alumínio TIPO 4X/7/9 ④					
			Classe I, Div 1 Grupos C & D	Classe I, Div 1 Grupos B, C & D	ATEX	Classe I, Div 1 Grupos C & D	Classe I, Div 1 Grupos B, C & D	ATEX
Series B Pressão	-40 a +250 (-40 a +121)	SPDT	BKP	BKT	BAC	BKQ	BKS	BA9
		DPDT	BNP	BNT	BBC	BNQ	BNS	BB9
Series C Pressão	-40 a +450 (-40 a +232)	SPDT	CKP	CKT	CAC	CKQ	CKS	CA9
		DPDT	CNP	CNT	CBC	CNQ	CNS	CB9
Series D Pressão	-40 a +250 (-40 a +121)	SPDT	—			DKQ	DKS	DA9
		DPDT	—			DNQ	DNS	DB9
Series F Chave de Pressão hermeticamente selada	-50 a +450 (-46 a +232)	SPDT	FKP	FKT	FAC	FKQ	FKS	FA9
		DPDT	FNP	FNT	FBC	FNQ	FNS	FB9
Series HS Chave de Pressão hermeticamente selada de 5 amperes com cabos de fiação	⑤ -50 a +450 (-46 a +232)	SPDT	—			HMC	HEK	—
		DPDT	—			HMF	HET	—
Series HS Chave de Pressão hermeticamente selada de 5 amperes com bloco de terminais	⑤ -50 a +450 (-46 a +232)	SPDT	—			HM3	HM4	HA9
		DPDT	—			HM7	HM8	HB9

**MECANISMO DE CHAVE PNEUMÁTICA E INVÓLUCRO**

Descrição da Chave	Pressão Máxima de Energia		Temperatura Máxima do Processo		Diâmetro do Orifício da Drenagem		Modelos com Material de Construção	
	psig	bar	°F	°C	Polegadas	mm	Código 1	Código 2, 3 / 4
							NEMA 1	NEMA 1
Series J Com Drenagem	100	7	400	204	.063	1.6	JDG	JDE
	60	4	400	204	.094	2.3	JEG	JEE
	60	4	450	232	.055	1.4	JFG	JFE
Series K Sem drenagem	100	7	400	204	—	—	—	KOE
	40	3	400	204	—	—	KOG	—



## Código do Número do Modelo

Código do Modelo	Min. S.G. para modelos com ① Código de Material de Construção			Classificação de pressão									
				psig @ °F ②					bar @ °C ②				
	1	2	3 & 4	100	550	750	900 ③	1000 ③ ④	38	288	399	482 ③	538 ③ ④
<b>CÂMARA DE AÇO DE CARBONO</b>													
B75	0.67	0.71	—	1000	870	716	357	138	69	60	49	25	10
C75	0.55	0.59	—	500	435	400	357	138	34	30	28	25	10
F75	0.55	0.56	—	1000	870	800	523	200	69	60	55	36	14
G75	0.53	0.56	—	750	653	600	338	130	52	45	41	23	9
J75	0.48	0.51	—	400	—	250	—	—	28	—	17	—	—
K75	0.39	0.40	—	600	—	375	—	—	41	—	26	—	—
L75	0.40	0.42	—	300	—	185	—	—	21	—	13	—	—
N75	0.32	0.33	—	450	—	280	—	—	31	—	19	—	—
S75④	0.60	—	—	1500	1275	1045	523	—	103	88	72	36	—
V75④	0.74	0.81	—	2240	1913	1455	728	—	154	132	100	50	—
Z75④	0.68	0.71	—	2193	1913	1425	713	—	151	132	98	49	—
<b>CÂMARA DE AÇO INOXIDÁVEL</b>													
C75	—	—	0.60	500	435	400	385	380	34	30	28	26	26
J75	—	—	0.57	400	—	225	—	—	28	—	16	—	—
O75	—	—	0.85	500	435	400	385	380	34	30	28	26	26
P75	—	—	0.75	400	—	225	—	—	28	—	16	—	—

## MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

1	Câmara de aço carbono, bóia de aço inoxidável 316, acabamento de aço inoxidável 400
2	Câmara de aço carbono, bóia de aço inoxidável 316, acabamento de aço inoxidável 316
3	Câmara de aço inoxidável 304, bóia de aço inoxidável 316, acabamento de aço inoxidável 316
4	Câmara de aço inoxidável 316, bóia de aço inoxidável 316, acabamento de aço inoxidável 316

## TIPO E TAMANHO DA CONEXÃO DO TANQUE

Tipo	Material	Tamanho											
		1"				1½" ⑤				2" ⑤			
Lateral Rosqueada / Inferior	CS	B20				C20				D20			
	SS	B20				C20				D20			
Solda de Soquete Lateral / Inferior	CS	B30				C30				D30			
	SS	B30				C30				D30			
		Classificação do flange de montagem da gaiola (lbs.)											
		150	300	600	900 ⑥	150	300	600	900 ⑥	150	300	600	900
Flangeado Superior Lateral / Inferior	CS	N30	N40	N50	N60	P30	P40	P50	P60	Q30	Q40	Q50	Q60
	SS	N30	N40	Consulte a Alutal									
Flangeado Lateral / Lateral	CS	S30	S40	S50	S60	T30	T40	T50	T60	V30	V40	V50	V60
	SS	S30	S40	Consulte a Alutal									

## MECANISMO E INVÓLUCRO DE CHAVE PNEUMÁTICA

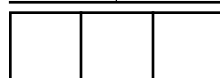
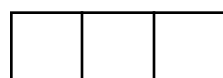
Switch Description	Pressão Máxima de Energia		Temperatura Máxima do Processo		Diâmetro da Drenagem do Orifício		Excluindo S75, V75 & Z75		S75, V75 & Z75	
	psig	bar	°F	°C	in	mm	NEMA 1		NEMA 1	
Series J com drenagem	100	7	400	204	.063	1.6	JDE		JKE	
	60	4	400	204	.094	2.3	JEE		JLE	
	60	4	700	371	.055	1.3	JFE		JME	
Series K sem drenagem	100	7	400	204	—	—	KOE		KPE	

Mecanismo de chave elétrica e códigos de invólucro na página seguinte.

Consulte as notas na contracapa.

**ELECTRIC SWITCH MECHANISM AND ENCLOSURE ⑦**

Descrição da Chave	Alcance da ⑦ Temperatura do processo °F (°C)	Contatos	Pontos de Ajuste	Todos os modelos com código de material de construção 1 exceto os Modelos S75, V75 & Z75			Todos os modelos com código de material de construção 2 e todos os Modelos S75, V75 & Z75				
				Involucro de Alumínio TIPO 4X/7/9							
				Classe I, Div 1 Grupos C&D	Classe I, Div 1 Grupo B	ATEX Ex II 2 G EEx d IIC T6	Classe I, Div 1 Grupos C&D	Classe I, Div 1 Grupo B	ATEX Ex II 2 G EEx d IIC T6		
Series B Chave de Pressão	-40 a +250 (-40 a +121)	SPDT	1	BKA	BKJ	BCC	BKB	BKK	BC9		
			2	BLA	BLJ	BDC	BLB	BLK	BD9		
			3	BMA	BMJ	BEC	BMB	BMK	BE9		
		DPDT	1	BNA	BNJ	BFC	BNB	BNK	BF9		
2	BOA		BOJ	BGC	BOB	BOK	BG9				
Series C Chave de Pressão	-40 a +450 (-40 a +232)	SPDT	1	CKA	CKJ	CCC	CKB	CKK	CC9		
			2	CLA	CLJ	CDC	CLB	CLK	CD9		
			3	CMA	CMJ	CEC	CMB	CMK	CE9		
		DPDT	1	CNA	CNJ	CFC	CNB	CNK	CF9		
2	COA		COJ	CGC	COB	COK	CG9				
Series D Corrente DC Chave de Pressão	-40 a +250 (-40 a +121)	SPDT	1	DKB	DKK	DC9	DKB	DKK	DC9		
			2	DLB	DLK	DD9	DLB	DLK	DD9		
			3	DMB	DMK	DE9	DMB	DMK	DE9		
		DPDT	1	DNB	DNK	DF9	DNB	DNK	DF9		
2	DOB		DOK	DG9	DOB	DOK	DG9				
Series F Chave de Pressão Hermeticamente Selada	-50 a +750 (-46 a +399)	SPDT	1	FKA	FKJ	FCC	FKB	FKK	FC9		
			2	FLA	FLJ	FDC	FLB	FLK	FD9		
		DPDT	1	FNA	FNJ	FFC	FNB	FNK	FF9		
			2	FOA	FOJ	FGC	FOB	FOK	FG9		
Series HS ⑦ Chave de pressão de 5 ampères hermeticamente selada com cabos de fiação	-50 a +550 ⑧ (-46 a +288)	SPDT	1	HMJ	HMK	-	HMJ	HMK	-		
			2	HMN	HMP		HMN	HMP			
		DPDT	1	HMS	HMT		HMS	HMT			
			2	HMY	HMZ		HMY	HMZ			
Series HS ⑦ Chave de pressão de 5 ampères hermeticamente selada com Bloco de Terminais	-50 a +550 ⑧ (-46 a +288)	SPDT	1	HM3	HM4	HA9	HM3	HM4	HA9		
		DPDT	1	HM7	HM8	HB9	HM7	HM8	HB9		
Series R Chave de Pressão de Alta Temperatura	-40 a +750 (-40 a +399)	SPDT	1	RKB	RKK	RC9	RKB	RKK	RC9		
			2	RLB	RLK	RD9	RLB	RLK	RD9		
		DPDT	1	RNB	RNK	RF9	RNB	RNK	RF9		
			2	ROB	ROK	RG9	ROB	ROK	RG9		
Series 8 Chave de Pressão Hermeticamente Selada	-50 a +750 (-46 a +399)	SPDT	1	8KA	8KJ	8CC	8KB	8KK	8C9		
			2	8LA	8LJ	8DC	8LB	8LK	8D9		
			3	8MA	8MJ	8EC	8MB	8MK	8E9		
		DPDT	1	8NA	8NJ	8FC	8NB	8NK	8F9		
2	8OA		8OJ	8GC	8OB	8OK	8G9				
Series 9 Chave de Pressão de Alta Temperatura Hermeticamente Selada	-50 a +750 (-46 a +399)	SPDT	1	9KA	9KJ	9CC	9KB	9KK	9C9		
			2	9LA	9LJ	9DC	9LB	9LK	9D9		
			3	9MA	9MJ	9EC	9MB	9MK	9E9		
		DPDT	1	9NA	9NJ	9FC	9NB	9NK	9F9		
2	9OA		9OJ	9GC	9OB	9OK	9G9				
Descrição da Chave	Alcance ⑥ Temp. do Processo °F (°C)	Contatos	Pontos de Ajuste	CS/Alumínio		Ferro Fundido		CS/Alumínio		Ferro Fundido	
				NEMA 4X	Classe I, Div 1, Grupos C&D	Classe I, Div 1 Grupo B	NEMA 4X	Classe I, Div 1, Grupos C&D	Classe I, Div 1 Grupo B		
Series R Chave de Pressão de Alta Temperatura	-40 a +1000 (-40 a +538)	SPDT	1	R1M	RKM	RKW	R1M	RKM	RKW		
			2	R3M	RLM	RLW	R3M	RLM	RLW		
		DPDT	1	RDM	RNM	RNW	RDM	RNM	RNW		
			2	REM	ROM	ROW	REM	ROM	ROW		
Series 9 Chave de Pressão de Alta Temperatura Hermeticamente Selada	-50 a +1000 (-46 a +538)	SPDT	1	9AD	9KD	9KV	9AM	9KM	9KW		
			2	9BD	9LD	9LV	9BM	9LM	9LW		
			3	9CD	9MD	9MV	9CM	9MM	9MW		
		DPDT	1	9DD	9ND	9NV	9DM	9NM	9NW		
2	9ED		9OD	9OV	9EM	9OM	9OW				



Consulte as notas na contracapa.

## NOTAS (PARA A SEÇÃO 7.2)

- ① As classificações de gravidade específica mínima aplicam-se apenas a unidades de estágio único. Consulte a fábrica para unidades de dois ou três estágios.
- ② Os modelos são limitados à classificação de temperatura máxima do mecanismo de chave selecionado. Consulte os gráficos do mecanismo de comutação nas páginas 26 e 27.
- ③ Tenha cuidado ao especificar aço carbono e aço inoxidável para temperaturas superiores a +800 ° F (+427 ° C), pois eles ficam sensibilizados.
- ④ S75, V75 e Z75 contêm bóia de 17-7 ph.
- ⑤ O O75 e o P75 não estão disponíveis com conexões de processo de 1½" e 2".
- ⑥ Válido apenas para os modelos V75 e Z75.
- ⑦ Consulte a Alutal para invólucros de ferro fundido TIPO 4X / 7/9.
- ⑧ Temperatura do processo com base em +100 ° F (+38 ° C) ambiente.
- ⑨ Aquecedor com dreno ou invólucro não controlado disponível em invólucros TIPO 4X / 7/9. Consulte a fábrica para obter o número de peça padrão.
- ⑩ As chaves HS podem ser usados com materiais de código de construção 1 apenas nos modelos S75, V75 e Z75.
- ⑪ Em vapor e outras aplicações de condensação, temperatura reduzida para +400 ° F (+204 ° C), processo a +100 ° F (+38 ° C) ambiente.
- ⑫ Chave da série R fornecido em invólucro de chave de ferro fundido.
- ⑬ Consulte a Alutal para temperaturas de processo até +1200 °F (+650 °C).

## QUALIDADE ASSEGURADA & BAIXO CUSTO

### Política de Serviço

Os proprietários dos controles da Magnetrol podem solicitar a devolução de um controle ou de qualquer parte de um controle para reconstrução completa ou substituição. Eles serão reconstruídos ou substituídos imediatamente. Os controles devolvidos de acordo com nossa política de serviço devem ser devolvidos por transporte pré-pago.

A Magnetrol irá reparar ou substituir o controle sem nenhum custo para o comprador (ou proprietário), exceto transporte se:

1. Devolvido dentro do período de garantia; e
2. A inspeção de fábrica encontra a causa da reclamação a ser coberta pela garantia.

Se o problema for o resultado de condições além do nosso controle; ou, NÃO é coberto pela garantia, haverá cobrança de mão de obra e peças necessárias para reconstruir ou substituir o equipamento.

Em alguns casos, pode ser conveniente enviar peças de reposição; ou, em casos extremos, um novo controle completo, para substituir o equipamento original antes de sua devolução. Se isso for desejado, notifique a fábrica sobre o modelo e os números de série do controle a ser substituído. Nesses casos, o crédito pelos materiais devolvidos será determinado com base na aplicabilidade de nossa garantia.

Nenhuma reclamação por uso indevido, trabalho, danos diretos ou indiretos será permitida.

### Procedimento de devolução de material

Para que possamos processar de forma eficiente quaisquer materiais que sejam devolvidos, é essencial que um número de "Autorização de Devolução de Material" (RMA) seja obtido da fábrica, antes da devolução do material. Isso está disponível através do representante local da Magnetrol ou entrando em contato com a fábrica. Forneça as seguintes informações:

1. Nome da Empresa
2. Descrição do Material
3. Número de Série
4. Razão do Retorno
5. Aplicação

Qualquer unidade que foi usada em um processo deve ser devidamente limpa de acordo com os padrões da OSHA, antes de ser devolvida à fábrica.

Uma Folha de Dados de Segurança do Material (MSDS) deve acompanhar o material que foi usado em qualquer meio.

Todas as remessas devolvidas à fábrica devem ser por transporte pré-pago.

Todas as substituições serão enviadas F.O.B. fábrica.



705 Enterprise Street • Aurora, Illinois 60504-8149 USA  
630.969.4000 • info@magnetrol.com • magnetrol.com

Copyright © 2021 Magnetrol International, Incorporated

**BOLETIM: 46-620.22**  
**EFETIVO: Julho de 2017**  
**SUBSTITUI: Julho de 2016**