



Magnetrol®



Chave de Nível Ultra-sônica Echotel® Modelo 910

Manual de Instruções e Lista de Peças



DESCRIÇÃO

Utiliza-se a chave de nível ultra-sônica Echotel Modelo 910 em aplicações com fluidos limpos. Não existem partes móveis em contato com o meio. O invólucro é integral ao sensor, facilitando a instalação.

PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

As ondas sonoras, na faixa do ultra-som, são transmitidas através do gap do transdutor, quando este estiver cheio de líquido, atuando o relê de saída. Caso contrário, as ondas sonoras são atenuadas, desatuando o relê.

RETIRADA DA EMBALAGEM

Retire cuidadosamente o instrumento e todos os componentes da embalagem, certificando-se que tudo foi removido. Inspeccione todos os componentes quanto a quebras, e comunique todas as quebras localizadas ao transportador, no período de 24 horas após a retirada da embalagem.

Verifique se o conteúdo do cartão, a lista de embarque e o número do modelo impresso na plaqueta de identificação estão de acordo com a ordem de compra. Informe qualquer discrepância para a fábrica. Verifique e registre o número de série para usar ao adquirir partes e peças no futuro.

IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Cada unidade possui uma plaqueta na qual o modelo é indicado. Este é codificado para identificar a fabricação de cada unidade específica. Na seção direita são definidas as seções do modelo. Pela comparação com o descrito nesta tabela, o instalador pode identificar quais as opções estão contidas.

MONTAGEM DO MODELO

910 - -
Chave Modelo 910

Invólucro _____
A = Alumínio, conexão dupla para conduíte, 3/4" NPT, aprovação da FM e CSA
Y = Inox 316, conexão simples para conduíte, 3/4" NPT, aprovação da FM e CSA
P = Alumínio, conexão dupla para conduíte, 3/4" NPT, aprovação da FM, CSA, CENELEC e INMETRO
5 = Inox 316, conexão simples para conduíte, 3/4" NPT, aprovação CENELEC e INMETRO

Unidade de medida _____
1 = comprimento de atuação em polegadas
M = comprimento de atuação em centímetros

Conexão ao processo ① _____
A = 3/4" NPT
2 = 1" NPT
9 = 1" BSP
3 = 1 1/2" sanitário ②
4 = 2" sanitário ②
1 = 1" 150 lb. flange de face elevada ASME
C = 1 1/2" 150 lb. flange de face elevada ASME
D = 2" 150 lb. flange de face elevada ASME
E = 1" 300 lb. flange de face elevada ASME
F = 1 1/2" 300 lb. flange de face elevada ASME
G = 2" 300 lb. flange de face elevada ASME

Tensão de entrada _____
0 = 120 Vac, c/ relê de 10 A, DPDT, contatos banhados a ouro
1 = 240 Vac, c/ relê de 10 A, DPDT, contatos banhados a ouro
2 = 24 Vcc, c/ relê de 10 A, DPDT, contatos banhados a ouro
H = 120 Vac, c/ relê de 5 A, DPDT, contatos selados hermeticamente
J = 240 Vac, c/ relê de 5 A, DPDT, contatos selados hermeticamente
K = 24 Vcc, c/ relê de 5 A, DPDT, contatos selados hermeticamente

Comprimento de atuação _____
Distância a partir da parte inferior da rosca até o set-point
O comprimento com a opção 1, das unidades de medida, é definido de 1 a 100 pol., em incrementos de 1 pol. ③ ④

Exemplo: 4 polegadas = Código 004

O comprimento com a opção M, das unidades de medida, é definido de 4 a 254 cm, em incrementos de 1 cm ⑤ ⑥
Nota: comprimento mínimo 2,5 cm = Código 003

Exemplo: 4 centímetros = Código 004

- ① Consulte a fábrica para outros tipos de conexões ao processo.
- ② Compatível com conexões Tri-Clover Tri-Clamp®.
- ③ Mínimo de 1" com conexões ao processo roscadas. Mínimo de 1" com conexões ao processo roscadas.
- ④ Consulte a fábrica para comprimentos acima de 100 pol.
- ⑤ Mínimo de 2,5 cm com conexões de rosca ao processo. Mínimo de 5 cm com conexões de flange ao processo.
- ⑥ Consulte a fábrica para outros comprimentos.

INSTALAÇÃO

VERIFICAÇÃO PRELIMINAR DE OPERAÇÃO

Após desembalar e antes de instalar em área classificada, proceda como segue:

1. Aplique a tensão de alimentação específica aos terminais L1 e L2. O terra deve ser conectado ao parafuso verde na base do invólucro. Veja figura 4 na página 3.
2. Encha um recipiente adequado.
3. Coloque o gap do transdutor no líquido. O relê de saída deve atuar.
4. Remova o gap do transdutor do líquido. O relê de saída deve desatuar. Veja a seção *Troubleshooting* na página 4.

CUIDADO. Esta unidade contém componentes eletrônicos CMOS que podem ser danificados por eletricidade estática. Não toque em nenhum dispositivo eletrônico antes que você esteja adequadamente aterrado.

LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO

A chave deve ser instalada com fácil acesso para a manutenção. A unidade não deve ser exposta a temperaturas ambientes acima de +160° F (+ 71° C) ou abaixo de - 40° F (- 40° C). Devem ser tomadas todas as precauções quanto a exposição à atmosferas agressivas, vibração excessiva, choques ou danos físicos.

NOTA: A chave Modelo 910 foi projetada para uso em líquidos limpos que não atacam o SS 316.

POSIÇÃO DE MONTAGEM

A unidade pode ser montada em qualquer posição ou orientação. Vejas as figuras 1 e 2.

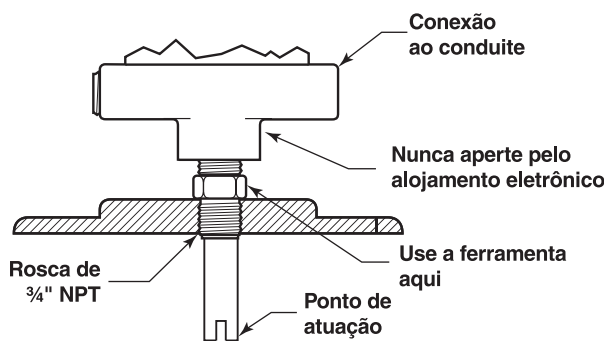


Figura 1
Montagem Vertical

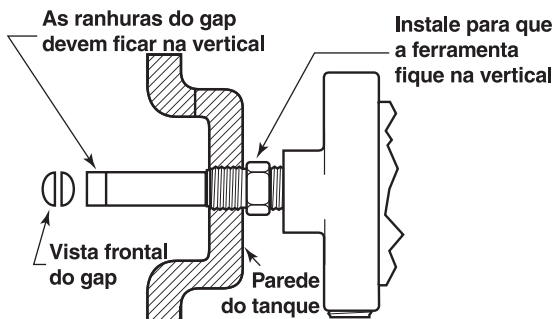


Figura 2
Montagem Horizontal

POSIÇÃO DE MONTAGEM (continuação)

Ao instalar em um bocal, o gap do transdutor deve se estender para dentro do tanque, após a parede interna deste. Veja a figura 3.

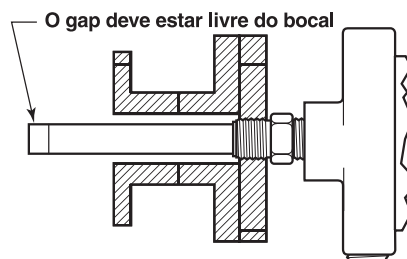


Figura 3
Montagem Horizontal em um Bocal

Todos os cabos, conduites e conexões elétricas devem estar em conformidade com os códigos elétricos locais.

CONEXÃO DA ALIMENTAÇÃO

Todas as conexões elétricas são feitas na barra terminal, interna ao invólucro.

NOTA: Verifique todos os códigos elétricos locais e os procedimentos corretos de conexão elétrica.

1. Rosqueie o transdutor na abertura específica, usando nas roscas vedantes ou fita. No caso de flangeado, conecte a unidade à flange, com a gaxeta adequada.

CUIDADO: Nunca aperte a unidade na conexão do tanque, girando pelo invólucro. Use a ferramenta na porca de montagem. Use fita ou compostos para vedação nas roscas. Não aperte excessivamente.

2. Remova a tampa do invólucro.
3. É recomendado fio 14 AWG para a alimentação e para a saída do relê. Os terminais de alimentação e saída do relê estão identificados.
4. Acomode os cabos dentro do invólucro.
5. Conecte o fio de terra ao terminal verde na base do alojamento. **NÃO CONTINUE** até que esta conexão tenha sido feita.
6. Após o término do aterramento, conecte os fios de alimentação aos seus terminais: AC: L1, L2/N; DC: +, -.

CUIDADO: Em áreas classificadas, não alimente a unidade até que o conduíte esteja selado e tampa do alojamento esteja corretamente aparafusada.

7. Acomode a fiação, para que não haja interferências ou contato com a tampa ou com os componentes do circuito impresso.

Para prevenir a infiltração de umidade no alojamento, instale acessórios para selagem/drenagem entre o conduíte e o alojamento.

PROCEDIMENTOS PARA EVITAR DESCARGA ELETROSTÁTICA (ESD)

Os instrumentos eletrônicos da Magnetrol são fabricados no mais alto padrão de qualidade. Estes instrumentos utilizam componentes eletrônicos que podem ser danificados pela eletricidade estática, presentes na maioria dos ambientes. Recomendamos os procedimentos a seguir para reduzir os danos aos componentes provocados pela descarga eletrostática:

1. Transporte e armazene os cartões em sacos anti-estática ou em papel alumínio. Não coloque os cartões em materiais a base de espumas.

2. Use fio metálico de aterramento ao instalar ou remover cartões de circuitos impressos. Recomenda-se aterrar a bancada de trabalho.
3. Manuseie os cartões de circuito impresso somente pelas bordas. Não toque os componentes ou os contatos.
4. Assegure-se que todas as conexões estejam feitas, e que nenhuma esteja frouxa ou inacabada. Ligue todo o equipamento à um terra de boa qualidade.

FIAÇÃO

FIAÇÃO DO RELE

A chave Modelo 910 possui várias opções de conexão para o relê. A tabela ao lado relaciona todas as combinações para dos contatos do relê em função de falha de alimentação, estado do gap e posição do jumper fail-safe. A seleção da ação do relê e posição do jumper fail-safe é feita em função do sistema, combinando-se a ação do alarme e do fail-safe.

1. Conecte a fiação na seção de saída do relê (NO, NC, CM). Assegure-se que a carga a ser controlada está dentro da capacidade de saída do relê. Veja a figura 4.
2. Selecione fail-safe alto/baixo com o jumper P1.

Posição do Jumper Fail-safe	Alimentação	Gap do Transdutor	Terminais do Relê	
			CM para NC	CM para NO
Nível baixo	Ligada	Seco	Fechado	Aberto
		Molhado	Aberto	Fechado
	Falha	Seco	Fechado	Aberto
		Molhado	Fechado	Aberto
Nível alto	Ligada	Seco	Aberto	Fechado
		Molhado	Fechado	Aberto
	Falha	Seco	Fechado	Aberto
		Molhado	Fechado	Aberto

3. Recoloque a tampa do invólucro ao término da instalação.

CUIDADO: Nunca aperte a unidade na conexão do tanque pelo invólucro. Use a ferramenta na porca demontagem. Use fita ou compostos para vedação na roscas. Não aperte excessivamente.

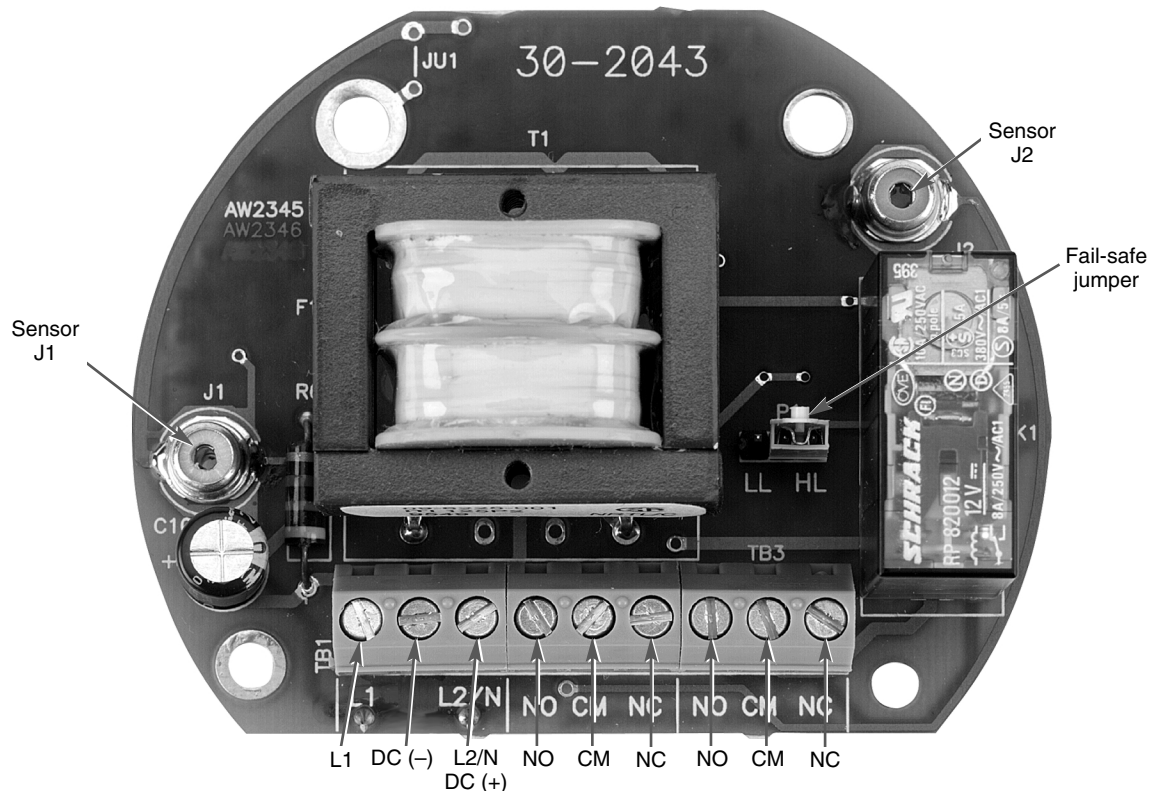


Figura 4

TROUBLESHOOTING

CUIDADO: Em áreas classificadas, não remova o invólucro até que a alimentação esteja desconectada e a atmosfera seja considerada segura.

SEM SINAL COM A ALTERAÇÃO DO NÍVEL

1. Verifique a fiação de alimentação e controle.
2. Verifique se o líquido está enchendo o gap.
3. Verifique se há formação de espuma na superfície ou produtos secos no gap. A unidade não funcionará em ambos os casos
4. Verifique os plugs tipo fono para a correta conexão de J1 e J2.
5. Consulte a fábrica se o circuito de controle não ativar.

CALIBRAÇÃO

A chave Modelo 910 não requer calibração no campo. O setpoint não é ajustável.

VIBRAÇÃO DA CHAVE

1. Verifique a tensão de alimentação.
2. Verifique turbulências. Mude a posição do controle ou o isole de turbulências.
3. Verifique quanto a aeração excessiva.
4. Consulte a fábrica.

CONTROL OUTPUT WILL NOT DEACTIVATE

1. Verifique no transdutor se o gap está ligado.
2. Verifique espumas ou líquido no gap.
3. Se o circuito de controle não desativa, consulte a fábrica.

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

No.	Descrição da Peça	Cód.	Part Number
1	Circuito impresso	120 Vac c/relê de 10 A	0 030-2043-003
		240 Vac c/relê de 10 A	1 030-2043-004
		24 Vcc c/ relê de 10 A	2 030-2043-002
		120 Vac c/relê de 5 A HS	H 030-2043-011
		240 Vac c/relê de 5 A HS	J 030-2043-012
		24 Vcc com relê de 5 A HS	K 030-2043-010
2	Base do invólucro	Alumínio c/ aprov. FM e CSA	A 004-9182-002
		Alumínio c/ 4 aprovações	P 004-9182-008
		316 SS c/ FM and CSA	Y 004-9140-001
		316 SS c/ CENELEC/Inmetro	5 004-9140-001
3	Tampa do invólucro	Alumínio c/ aprov. FM e CSA	A 004-9105-001
		Alumínio c/ 4 aprovações	P 004-9105-005
		316 SS c/ FM and CSA	Y 004-9142-001
		316 SS c/ CENELEC/Inmetro	5 004-9142-001
4	O-Ring		012-2101-345
5	Transdutor		Consulte a fábrica

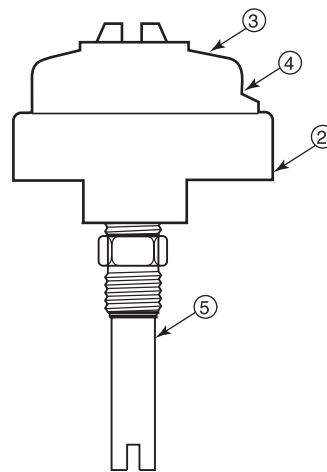


Figura 5

CUIDADO: Risco de explosão — A substituição de componentes implica na perda das especificações da Classe 1, Divisão 2.

CUIDADO: Risco de explosão — Não desconecte o equipamento a menos que a alimentação elétrica tenha sido desligada ou a área de trabalho seja não classificada.

ESPECIFICAÇÕES

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

Descrição	Especificações	
Tensão de alimentação	120 Vac (+10%/-15%), 50/60 Hz 240 Vac (+10%/-15%), 50/60 Hz 24 Vdc (+/-10%)	
Consumo	2.5 VA nominal	
Saída	Relê DPDT c. dourados ^①	10 A @ 120 Vac, 240 Vac, ou 24 Vdc
	Relê DPDT hermeticamente selados	5 A @ 120 Vac, 240 Vac, ou 24 Vdc
Repetibilidade	0.078" (2 mm)	
Fail-safe	Selecionável, alto ou baixo	
Calibração	Não necessária	
Temperatura ambiente (eletrônica) ^②	-40° a +160° F (-40° a +71° C)	
Temperatura do processo (transdutor)	-40° a +250° F (-40° a +121° C)	
Pressão de operação	800/1500 psig (55/103 Bar)	

① Os contatos banhados a ouro tem capacidade para 8 Amperes quando usados com invólucros códigos 5 ou P.

② A eletrônica é especificada para uso com temperatura de -40 a +104°F (-40 a +40°C) conforme classificação CENELEC EEx d II C classe T6.

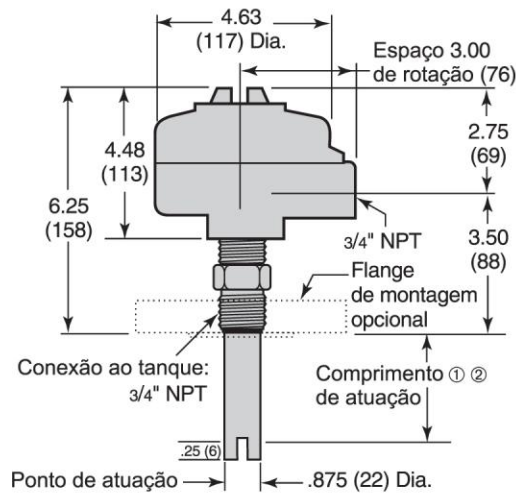
APROVAÇÃO DE AGENCIAS

Agência	Aprovação	Modelo
FM	Prova de explosão: Classe I, Div. 1, Grupos C & D Classe II, Div. 1, Grupos E, F, & G Classe III, NEMA Tipo 4X	910-XXXX-XXX
	Não incanditivo: Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, & D Classe II, Div. 2, Grupos F & G Classe III, NEMA Tipo 4X	
CSA	Prova de explosão: Classe I, Div. 1, Grupos C & D Classe II, Div. 1, Grupos E, F, & G Classe III	910-XXXX-XXX
	Não incanditivo: Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, & D Classe II, Div. 2, Grupos E, F & G Classe III	
CENELEC	Exd+e/IICT6 Ga/Gb	910-5XXX-XXX 910-PXXX-XXX
	INMETRO (TÜV)	Exd II C T6 Gb IP66W
		910-5XXX-XXX 910-PXXX-XXX

Estas unidades foram testadas conforme EN 50081-2 e EN 50082-2 e estão em conformidade com a diretriz EMC 89/336/EEC.

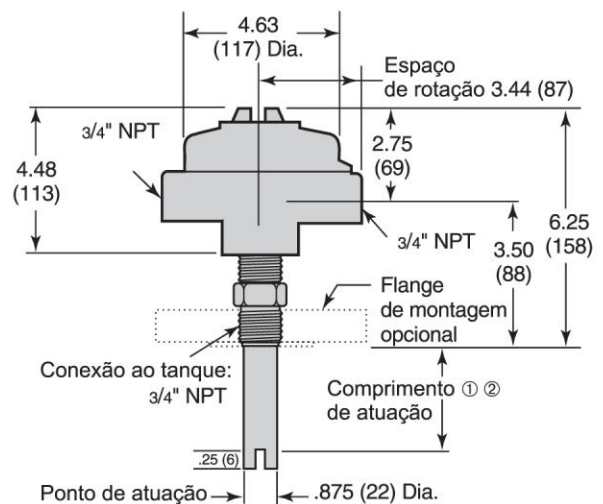


DESENHO DIMENSIONAL (em polegadas)



**NEMA 4X/7/9, aço inoxidável 316,
Conduite simples de 3/4\" NPT.**

Figura 6



**NEMA 4X/7/9, alumínio,
Conduite duplo de 3/4\" NPT.**

Figura 7

NOTAS:

- ① Mínimo de 1" para conexões com rosca ao processo.
Mínimo de 2" para conexões com flange ao processo.
- ② Mínimo de 25 mm para conexões com rosca ao processo.
Mínimo de 50 mm para conexões de 1" BSP e com flange ao processo.

