INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

INSTALAÇÃO DA CHAVE DE FLUXO KELCO SÉRIE TWM

PARA MODELOS TWM-L · MICROCHAVE DE BAIXA TENSÃO COM CONTATOS DE OURO

⚠ ADVERTÊNCIA

Leia estas instruções por completo antes de instalar ou fazer manutenção nesta chave de fluxo. A Série TWM é um **dispositivo de tensão de rede** – a instalação incorreta pode causar morte ou ferimentos graves. Todo trabalho elétrico deve ser feito por um eletricista habilitado.

1. CONFIRA O CÓDIGO DO MODELO

Compare o código na etiqueta dentro da tampa com os códigos abaixo – por exemplo **TWM-L-25B-100**.

TWM	–	L	–	25B	–	100

SÉRIE
Série TWM

CHAVE
L Chave de baixa tensão com ouro

CONEXÃO DE PROCESSO
25B Rosca 1" BSP
25N Rosca 1" NPT

COMPRIMENTO DO FIO
Comprimento em mm

2. INSTALAÇÃO MECÂNICA

1. Confira o código (etiqueta dentro da tampa) com as tabelas desta folha quanto a pressão, temperatura e carga elétrica.

2. Verifique se haverá vazão suficiente para acionar a chave. Informe a vazão, o diâmetro do tubo e o comprimento do fio na Calculadora de corte de palheta – ela mostra a força sobre o fio e se a chave será acionada.

   Calculadora de corte de palheta ›

   Não sabe qual comprimento de fio usar? Acesse **www.kelco.com.au/pt-BR/tools/paddle-calculator** e use a calculadora – informe o diâmetro interno do tubo, a vazão e o líquido para verificar se a chave operará de forma confiável na sua vazão.

3. A chave pode ser instalada na sucção ou no recalque, em tubulação horizontal ou vertical. Em tubulação vertical, o fluxo deve ser ascendente. Não instale na parte inferior de tubulação horizontal.

   Sempre que possível, instale a chave longe de bombas, válvulas e curvas.

   Uma conexão logo a montante torna o fluxo irregular e turbulento no sensor de fio, o que pode deslocar ligeiramente o ponto de comutação ou fazer o fio vibrar perto desse ponto. Conexões a jusante têm pouco efeito. Se a chave precisar ficar perto de uma conexão, informe o trecho reto a montante na Calculadora de corte de palheta e verifique o funcionamento no comissionamento.

4. Instale em um tê, colar de tomada ou luva soldada. Para efluentes ou líquidos com sólidos, use um tê com prolongamento (perna morta), de modo que o corpo da chave fique fora da linha de fluxo (veja a Fig. 1). A seta da chave deve apontar no sentido do fluxo.

5. Vede a rosca com fita PTFE ou vedante de rosca, deixando pelo menos 4 mm de rosca acima da luva. Aperte com chave de boca somente nas faces de aperto – nunca gire o corpo da chave.

6. As chaves são fornecidas na sensibilidade máxima (ajuste totalmente enroscado). Para reduzir a sensibilidade, retire a tampa protetora vermelha e desenrosque o parafuso de ajuste (sentido anti-horário) com uma chave de fenda larga. Quanto mais desenroscado, maior a vazão necessária para acionar a chave. Recoloque a tampa protetora.

MONTAGEM TÍPICA

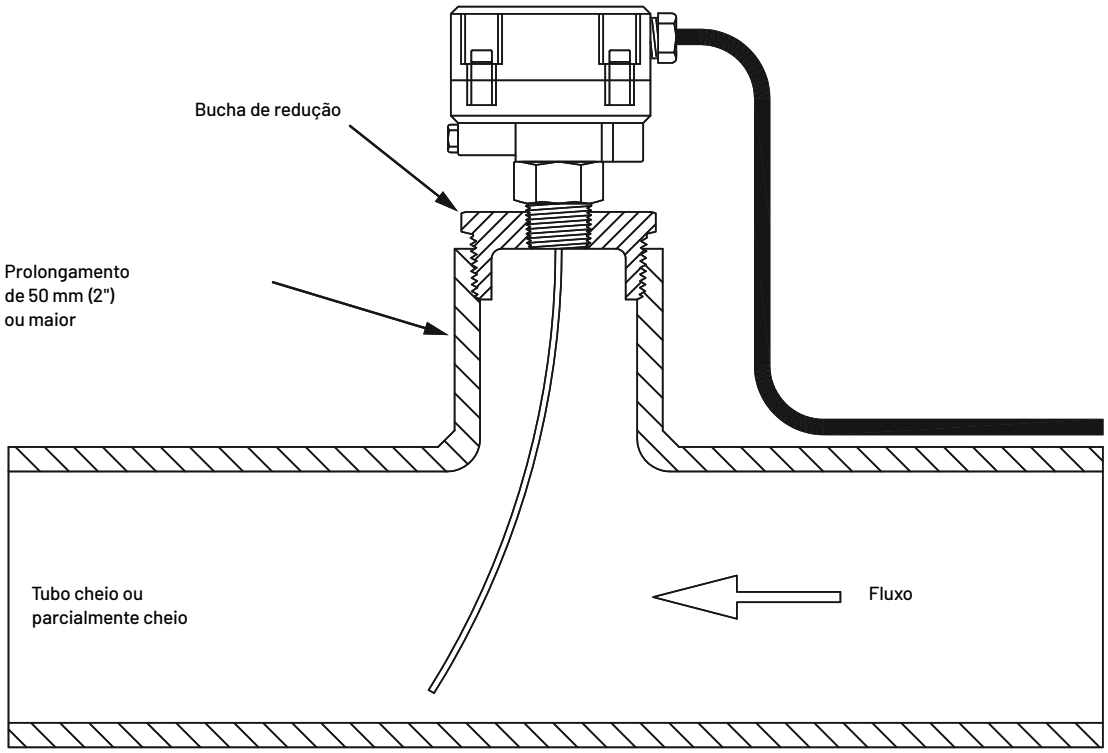


FIG. 1 Prolongamento típico (perna morta): impede que sólidos atinjam o corpo da chave

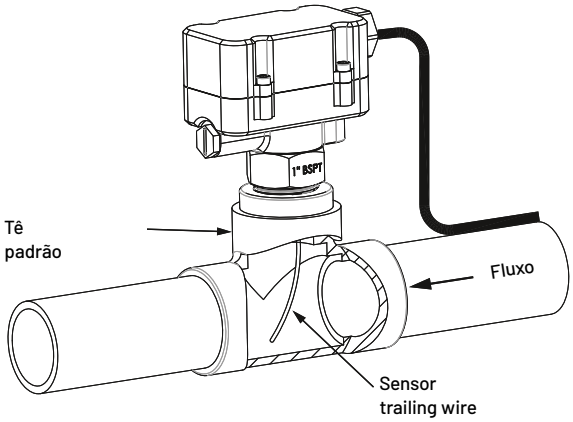


FIG. 2 Instalação típica em tubo pequeno

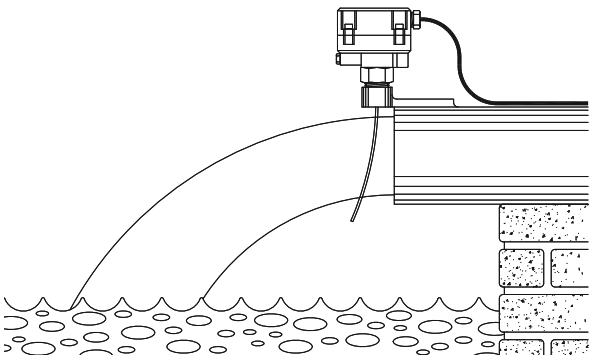


FIG. 3 Montagem da chave trailing wire em tubo de descarga de efluentes

3. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

1. Esta folha abrange os modelos **TWM-L**: microchave S.P.D.T. com contatos de ouro para sinalização em baixa tensão e baixa corrente (entradas de CLP, telemetria, áreas classificadas via barreira ou isolador IS certificado). Confira o código na etiqueta da tampa antes de fazer a ligação – os modelos TWM-H têm folha de instalação própria.
2. Confirme se a carga está dentro dos valores elétricos da página 4. A chave 'L' é facilmente danificada por sobrecarga.
3. A chave tem terminais marcados C (comum), NO (normalmente aberto) e NC (normalmente fechado). Para ligação a dois fios, use C mais NO ou NC conforme a aplicação.
4. A TWM tem caixa de alumínio. Em todas as aplicações em tensão de rede, ela deve ser aterrada pelo terminal de aterramento dedicado dentro da caixa.
5. Aperte totalmente a porca do prensa-cabo, verifique se a junta da tampa está no lugar e aperte a tampa.
6. Teste: pressione o botão vermelho de acionamento manual sob o prensa-cabo. A chave muda de estado como se o líquido empurrasse o trailing wire.

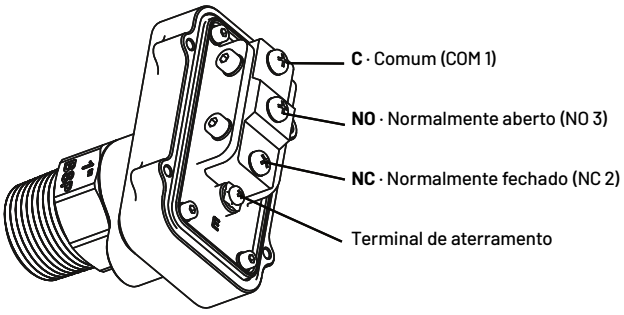


FIG. 4 Terminais da chave

⚠ ADVERTÊNCIA

Sempre recoloque a tampa e aperte totalmente o parafuso da tampa e o prensa-cabo após a instalação ou manutenção. Sem a tampa, a chave não fica protegida contra água, intempéries ou insetos e apresenta **risco de choque elétrico que pode causar morte ou ferimentos graves**. Nunca respingue água na caixa aberta nem deixe a tampa fora por longos períodos.

LIMITES AMBIENTAIS

MODELO	SÉRIE TWM
Pressão máxima de operação *	**400 bar** 5800 psi
Pressão mínima de ruptura *	**800 bar** 11600 psi
Temperatura máxima de operação	**80 °C** 176 °F
Temperatura mínima de operação	**–60 °C** –76 °F
Grau de proteção	**IP67**

*** ATENÇÃO** Pressões à temperatura ambiente, estáticas ou dinâmicas.

Verifique se os materiais da chave são compatíveis com o líquido monitorado:

Verificador de compatibilidade química ›

DADOS ELÉTRICOS DA CHAVE 'L'

Os modelos 'TWM-L' usam uma microchave S.P.D.T. com contatos de ouro especificada até 1 mA a 5 Vcc, comutando com confiabilidade as baixas correntes de entradas de CLP, telemetria e lógica a relés.

> **ATENÇÃO**
> Não é adequada para cargas indutivas ou capacitivas (contatores, relés). Cargas acima da especificação danificarão a chave.

Tipo de chave	**Microchave com contatos de ouro**
Configuração de contatos	**S.P.D.T.**
Material dos contatos	**Liga de ouro**
Corrente nominal (resistiva)	**0,1 A a 125 Vca** **0,1 A a 8, 14 e 30 Vcc**
Corrente de partida	**0,1 A no máximo (NC e NO)**
Carga mínima aplicável	**1 mA a 5 Vcc**
Faixa de operação (microcarga)	**5 a 30 V, 5 a 800 mW** **(26 mA no máximo a 30 V)**
Resistência de contato	**50 mΩ no máximo (inicial)**
Aplicações típicas	**CLP, telemetria e comando em baixa tensão**

ÁREAS CLASSIFICADAS

A TWM-L é uma chave passiva que atende à definição de equipamento simples da AS/NZS 60079.11. Ela não possui certificação Ex própria. Ela só pode ser usada em área classificada como parte de um circuito intrinsecamente seguro, conectada por meio de equipamento associado devidamente certificado, como uma barreira Zener ou um isolador galvânico. O projeto do sistema intrinsecamente seguro e sua instalação são de responsabilidade do projetista do sistema e do instalador, conforme a AS/NZS 60079.14 e a AS/NZS 60079.25. A TWM-L usa contatos de liga de ouro, que comutam com confiabilidade nos níveis de sinal intrinsecamente seguros. Especificação do contato: carga mínima de 1 mA a 5 Vcc; máximo de 0,1 A resistivo até 30 Vcc. O equipamento associado não deve exceder esses limites (Uo ≤ 30 V, Io ≤ 100 mA). Quando o equipamento associado monitorar falhas de linha, devem ser instalados resistores de fim de linha conforme especificado pelo seu fabricante. A caixa e a conexão de processo de aço inox devem ser interligadas ao aterramento da instalação. A TWM-L não é adequada para uso em área classificada fora de um circuito intrinsecamente seguro.

MANUTENÇÃO

A Série TWM exige pouca manutenção e deve proporcionar anos de serviço quando instalada corretamente. Sua vida útil é reduzida por pressões, temperaturas ou cargas elétricas acima das especificações.

Peças de reposição, incluindo sensores trailing wire e conjuntos de braço de reposição, estão disponíveis com seu fornecedor (veja abaixo).

SUBSTITUIÇÃO DO TRAILING WIRE E DO BRAÇO DA TWM

O sensor trailing wire, seu braço e seu mancal de pivô (Fig. 5, página 6) são peças substituíveis. Peças de reposição podem ser obtidas com seu fornecedor. Informe o código da chave trailing wire ao pedir peças de reposição.

REMOÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DO TRAILING WIRE

1. O trailing wire termina em sua extremidade superior em um parafuso especial com pequenas faces de aperto.
2. Usando as faces de aperto, desenrosque o fio do braço principal da chave (rosca direita).
3. Monte o sensor de fio de reposição e aperte totalmente o parafuso. Para maior segurança, pode-se aplicar uma gota de Loctite Stud Lock na rosca. Na maioria das aplicações, o O-ring pequeno do parafuso atua como arruela de trava e garante fixação adequada, desde que o parafuso esteja totalmente apertado.

MONTAGEM DE UM CONJUNTO DE BRAÇO DE REPOSIÇÃO

1. Os braços de reposição são fornecidos completos com uma bucha de bronze nova. Para montar um braço de reposição, primeiro certifique-se de que um sensor trailing wire esteja enroscado na extremidade do braço de reposição.
2. Para remover um braço, primeiro solte o parafuso pivô localizado na lateral do adaptador de processo (rosca direita). Retire completamente o parafuso pivô e, em seguida, puxe o braço principal para fora do conector de processo puxando pelo trailing wire.
3. Em nenhuma circunstância solte ou remova a tampa sextavada na extremidade superior do braço principal. Ela é selada e não deve ser aberta. Ela abriga um ímã orientado para o funcionamento correto da chave.
4. Coloque a bucha de bronze nova no furo de mancal do braço principal de reposição. Prepare o parafuso pivô verificando se o O-ring está em bom estado e aplique um pouco de óleo de silicone ou vaselina na rosca do parafuso pivô.
5. Insira o braço principal com sua bucha de bronze no adaptador de processo. Use o trailing wire para girar o braço até que o furo da bucha de bronze fique alinhado com o furo do parafuso pivô no adaptador de processo.
6. Coloque o parafuso pivô e enrosque-o no adaptador de processo, garantindo que o pino na ponta do parafuso pivô se encaixe no furo da bucha de bronze.
7. Aperte totalmente o parafuso pivô.
8. Teste o braço de reposição empurrando o trailing wire para frente e para trás para garantir que ele oscile livremente. Quando empurrado para a posição dianteira e solto, o trailing wire deve voltar sozinho à posição desligada.

CONJUNTO TRAILING WIRE E BRAÇO

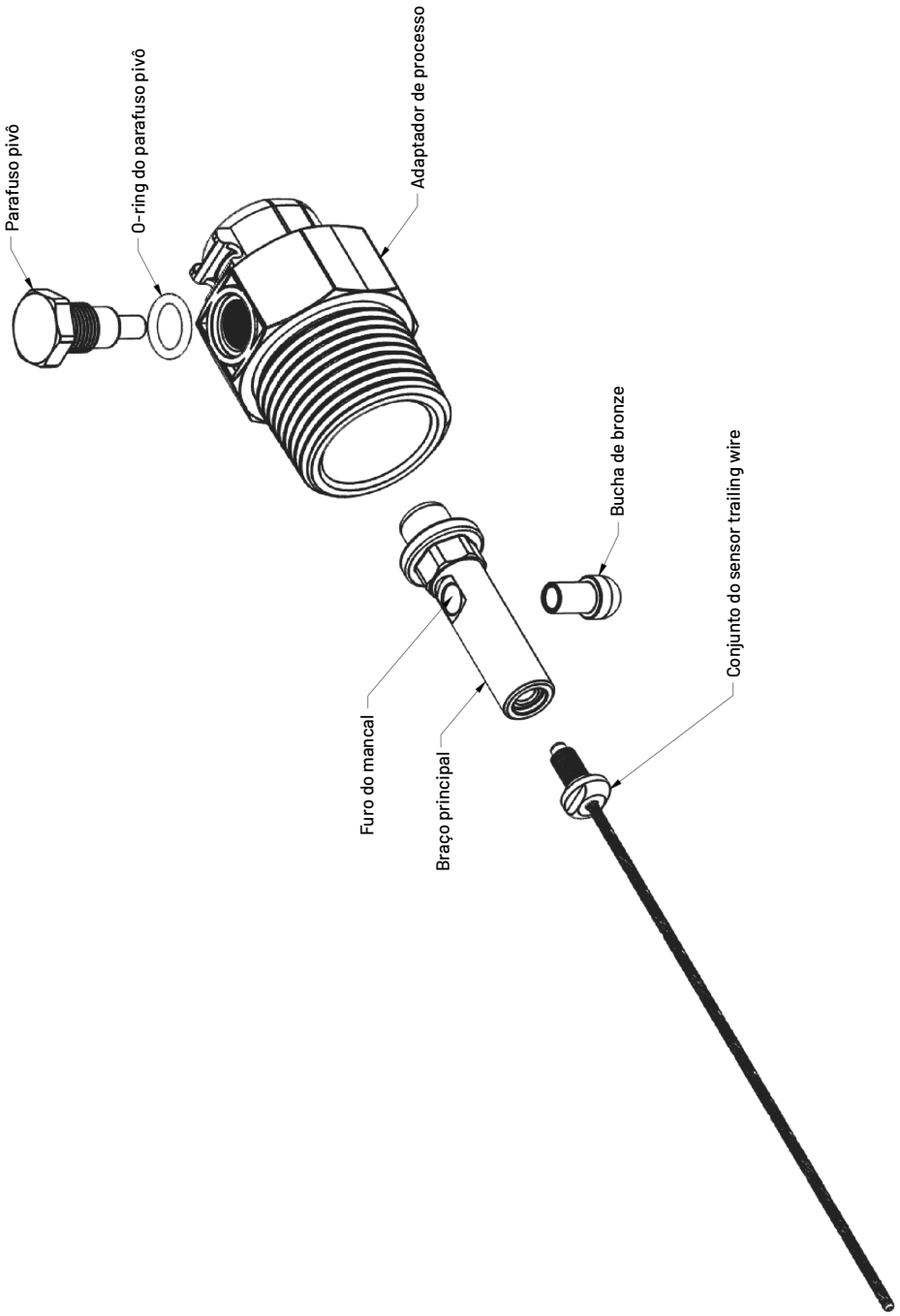


FIG. 5 Vista explodida do conjunto trailing wire e braço

Kelco Engineering Pty Ltd

ABN 20 002 834 844

ESCRITÓRIO E FÁBRICA
9/9 Powells Road
Brookvale NSW 2100, Austrália

ENDEREÇO POSTAL
PO Box 7485, Warringah Mall
Brookvale NSW 2100, Austrália

VENDAS
sales@kelco.com.au
www.kelco.com.au

Atenção: a Kelco Engineering Pty Ltd reserva-se o direito de alterar as especificações deste produto sem aviso prévio. As informações deste documento são consideradas corretas na data de publicação. Consulte sempre www.kelco.com.au para obter a versão atual antes de especificar ou instalar. Cabe ao usuário avaliar a adequação dos produtos Kelco a uma aplicação, as medidas de segurança necessárias e a correta instalação do produto para essa aplicação. Na medida permitida por lei, a Kelco Engineering Pty Ltd isenta-se e exclui toda e qualquer responsabilidade pelo uso deste produto em qualquer aplicação específica ou por instalação defeituosa. As chaves Kelco têm garantia contra mau funcionamento de 12 meses do fabricante, com retorno à fábrica. Os detalhes completos da nossa garantia e da limitação de responsabilidade podem ser baixados em www.kelco.com.au/pt-BR/information/warranty.

Todos os direitos reservados. Copyright © 2026 Kelco Engineering Pty Ltd