INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

INSTALAÇÃO DA CHAVE DE MICROFLUXO KELCO CR22

ADVERTÊNCIA

Leia estas instruções de instalação e operação por completo e com atenção antes de instalar ou fazer manutenção nesta chave de fluxo em linha. A chave de microfluxo CR22 é um **dispositivo de tensão de rede**. A instalação e a operação incorretas desta chave podem causar morte ou ferimentos graves. Todo trabalho elétrico em tensão de rede deve ser feito por um eletricista totalmente qualificado e habilitado.

A chave de microfluxo CR22 é uma chave de fluxo em linha compacta, de montagem vertical, capaz de detectar vazões muito baixas. Sua principal aplicação é a detecção de perda de fluxo em sistemas de dosagem e injeção de produtos químicos. A chave de microfluxo CR22 opera pelo princípio do pistão deslocado. O líquido que passa pela chave levanta um pistão de precisão. Sempre que o pistão é levantado, um ímã em seu interior aciona um reed switch externo. O fechamento dos contatos do reed switch fornece um sinal que indica fluxo. A CR22 pode ser configurada para fornecer um sinal de ligado ou desligado em resposta ao fluxo ou à perda de fluxo.

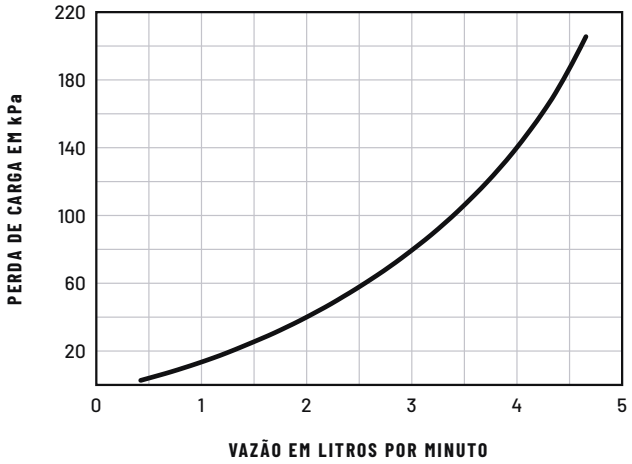
AMBIENTE DE OPERAÇÃO

A chave de microfluxo CR22 é adequada para detectar vazões muito baixas em diversos líquidos. As partes molhadas da chave são de UPVC, com anéis O-ring de Viton. Não há partes metálicas na área molhada da chave. A CR22 pode ser usada com diversas soluções químicas, incluindo a maioria das soluções de sais minerais, ácidos e álcalis. A chave só pode ser usada com líquidos limpos, isentos de sólidos em suspensão maiores que 30 mícrons e de partículas ou lodo atraídos por ímãs. Materiais como soluções férricas, solventes orgânicos, ésteres e cetonas em geral não devem ser usados com a CR22. Por segurança, a CR22 só deve ser usada com líquidos de processo à temperatura ambiente ou próxima dela.

Verificador de compatibilidade química ›

PERDA DE CARGA

O gráfico abaixo mostra a perda de carga medida em uma chave de microfluxo CR22 em função de um fluxo contínuo pela chave. O gráfico refere-se a água à temperatura ambiente.



CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

O ponto de comutação da CR22 é afetado pela viscosidade e pela densidade (SG) do líquido de processo. Em geral, líquidos com SG > 1,0 ou viscosidade cinemática > 1,0 aumentam proporcionalmente a sensibilidade da chave e tornam seu tempo de resposta mais lento; ou seja, esses líquidos reduzem a vazão necessária para acionar a chave. O efeito inverso também se aplica: líquidos com SG e viscosidade baixos tornam a chave menos sensível, e será necessária uma vazão proporcionalmente maior para atingir o ponto de acionamento da chave. Nessa situação, o tempo de atraso da resposta da chave será proporcionalmente reduzido. A CR22 não é adequada para uso com líquidos altamente viscosos ou com líquidos que contenham materiais com tendência a cristalizar.

INSTALAÇÃO

A chave de fluxo CR22 pode ser montada em diversas posições em um sistema de dosagem. Pode ser montada diretamente na válvula de descarga da própria bomba, em uma parede ou painel de fundo adjacente, ou diretamente em um ponto de injeção. Montar a chave em um ponto de injeção ou descarga, em vez de na bomba, faz com que ela indique perda de fluxo para todo o sistema, incluindo a tubulação de descarga da bomba e as válvulas associadas. É fundamental que a chave seja instalada verticalmente, com o fluxo passando de baixo para cima pelo corpo da chave.

> **IMPORTANTE**
>
> **A CR22 depende da gravidade para retornar o pistão interno à posição desligada quando o fluxo para. Se a chave não for instalada verticalmente, ela poderá não desligar quando o fluxo parar.**

Duas presilhas de fixação são fornecidas com cada chave. Para usá-las, faça 2 furos com 53 mm de distância e fixe as presilhas com parafusos de inox de 4 mm (não fornecidos). A CR22 pode ser instalada em tubulação rígida de PVC usando os espigões de PVC normalmente fornecidos com ela. Tenha muito cuidado ao colar os espigões com adesivo solvente e garanta que nenhum solvente ou cola entre no corpo da chave. Não aperte demais as porcas de união nem os adaptadores de entrada ou saída (peças 5 e 6). A chave é vedada por anéis O-ring e não requer juntas apertadas para vedar. Em especial, apertar demais o adaptador de entrada pode deformar o corpo da chave e travar o pistão de ajuste justo em seu interior. Garanta que o líquido de processo esteja limpo e isento de sólidos em suspensão. Purgue toda a tubulação antes de instalar a CR22 e, se necessário, instale um filtro de 30 mícrons no lado de entrada da chave. Não instale a CR22 no lado de sucção de um sistema de dosagem, pois a restrição de fluxo causada pela chave pode provocar cavitação na bomba ou impedir sua escorva.

NORMALMENTE LIGADA OU DESLIGADA

A chave de microfluxo CR22 pode ser configurada para fornecer um sinal normalmente ligado ou normalmente desligado. Como fornecida, a chave vem configurada como normalmente desligada, ligando em resposta ao fluxo. Para inverter essa função, basta inverter as conexões de entrada e saída. Desenrosque os adaptadores de entrada e saída, peças 5 e 6, do corpo da chave e remonte-os com o adaptador de entrada na extremidade de saída do corpo e o adaptador de saída na extremidade de entrada do corpo. Observe que o módulo elétrico pode ser removido e invertido, de modo que o cabo elétrico entre na chave pelo lado direito ou esquerdo. A inversão do módulo elétrico não inverte sua função elétrica. O módulo elétrico é encaixado no corpo da chave e pode ser girado para qualquer posição sem afetar o funcionamento.

LIMIAR DE COMUTAÇÃO E SAÍDA

A vazão necessária para acionar a CR22 depende da viscosidade do fluido de processo. Para soluções à base de água à temperatura ambiente, o limiar de comutação é inferior a 500 mL por hora com fluxo crescente. Em fluxo pulsado, como o de uma bomba dosadora, é preciso considerar a natureza do fluxo. O líquido que passa pela chave faz seu reed switch mudar de estado, ligando ou desligando conforme a configuração da chave. Se o fluxo parar, a chave mudará de estado após um atraso. Esse tempo de resposta depende da viscosidade do líquido de processo. Para a água, o atraso é tipicamente de 2 segundos.

Quando conectada diretamente a uma bomba dosadora, a chave normalmente recebe um trem de pulsos de líquido. Se a frequência dos pulsos for maior que um pulso a cada 2 segundos, a chave fornecerá um estado de saída estável enquanto a bomba mantiver os pulsos. Se, porém, a frequência de pulsos da bomba for menor que um pulso a cada 2 segundos, a chave poderá responder com uma série de sinais liga/desliga diretamente proporcional à frequência de pulsos da bomba dosadora.

ADVERTÊNCIA

Todo trabalho elétrico relacionado à chave de fluxo em linha CR22 deve ser realizado por pessoal elétrico qualificado e deve estar em conformidade com as normas AS/NZS (ou equivalentes) e com as regras locais de instalação elétrica.

LIMITES DE OPERAÇÃO

PARÂMETRO	VALOR
Ponto de comutação com fluxo crescendo lentamente (água à temperatura ambiente)	**Menos de 500 mL por hora**
Resposta à perda de fluxo (água à temperatura ambiente)	**2 segundos ± 15%**
Pressão máxima de operação recomendada (estática ou dinâmica) à temperatura ambiente	**1800 kPa (260 psi)**
Pressão mínima de ruptura à temperatura ambiente	**9700 kPa (1400 psi)**
Temperatura máxima do líquido de processo	**60 °C**
Temperatura mínima do líquido	**0 °C**
Vazão contínua máxima recomendada pela chave	**4 litros por minuto**
Faixa de pH do líquido	**1 a 14**
Densidade (S.G.) máxima do líquido de processo	**1,5**
Densidade (S.G.) mínima do líquido de processo	**0,8**
Grau de proteção contra intempéries do módulo elétrico	**IP56**

DADOS ELÉTRICOS

MODELO	TIPO DE MÓDULO	CONFIGURAÇÃO DE CONTATOS	POTÊNCIA COMUTADA MÁXIMA	TENSÃO COMUTADA MÁXIMA	CORRENTE COMUTADA RESISTIVA CA (RMS)	CARGAS INDUTIVAS	APLICAÇÃO TÍPICA
CR22	Chave reed de contato seco	S.P.S.T. NO ou NC	50 W/VA	250 Vca 200 Vcc	1,5 A no máximo	Não adequado	CLP, telemetria e circuitos de lógica a relés

NOTA A chave de microfluxo CR22 usa um reed switch de contato seco como elemento de comutação principal. Os reed switches estão entre os dispositivos mecânicos mais confiáveis já criados. Eles oferecem vida útil superior a 100 milhões de ciclos; no entanto, é preciso cuidado para que não sejam sobrecarregados eletricamente. Em aplicações duvidosas, deve-se adicionar proteção adequada ao circuito de comando. Os detalhes dos circuitos de proteção de reed switches estão em nossa página Informações sobre reed switches (botão abaixo).

Informações sobre reed switches ›

ÁREAS CLASSIFICADAS

A CR22 é uma chave reed 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. Especificação da chave reed: 50 W/VA, 250 Vca / 200 Vcc, 1,5 A no máximo, somente cargas resistivas. O equipamento associado não deve exceder esses limites. Quando o equipamento associado monitorar falhas de linha, devem ser instalados resistores de fim de linha conforme especificado pelo seu fabricante. A CR22 tem construção não metálica; o instalador deve avaliar o risco de carga eletrostática conforme a AS/NZS 60079.0 para a zona e o grupo de gás. A CR22 não é adequada para uso em área classificada fora de um circuito intrinsecamente seguro.

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

ITEM	QTD.	DESCRIÇÃO	MATERIAL
1	1	Cabeçote sensor	ASA
2	1	Corpo	UPVC
3	1	Pistão	UPVC
4	2	Anel O-ring 115	Viton
5	1	Adaptador de entrada	UPVC
6	1	Adaptador de saída	UPVC
7	2	Anel O-ring 2-114	Viton
8	2	Porca de união 15 NB	Polipropileno
9	2	Espigão 20 NB (½")	UPVC
10	2 jogos	Adaptadores para tubo 12 × 9	UPVC
11	2 jogos	Adaptadores para tubo 8 × 4	UPVC
12	2 jogos	Adaptadores para tubo 6 × 4	UPVC
13	2	Suporte de fixação na parede	Polipropileno

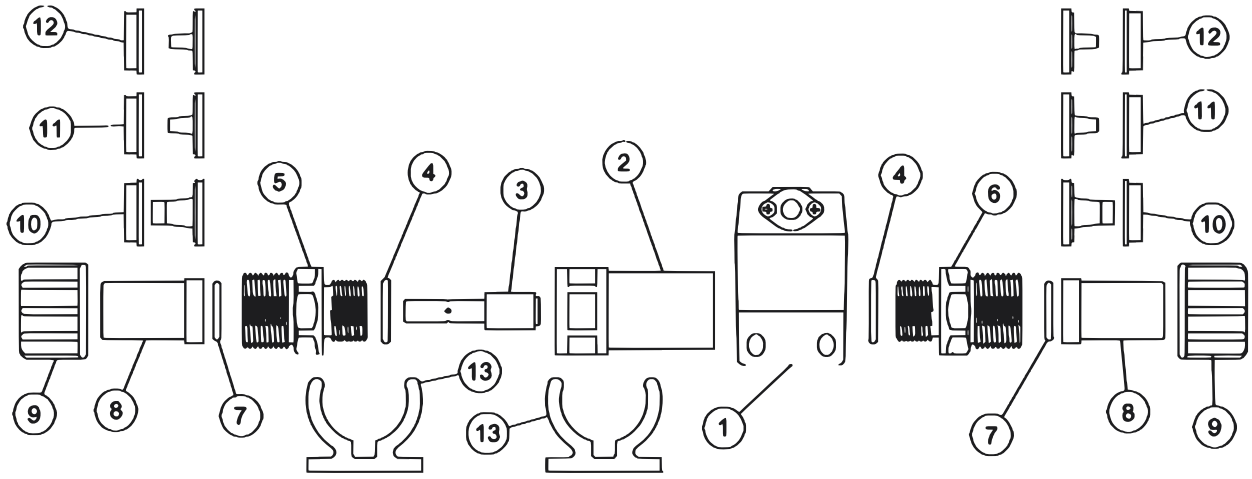


FIG. 1 Vista explodida da CR22 – os números dos itens referem-se à lista de peças de reposição

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