SÉRIE MF20

CHAVES DE MICROFLUXO

Para tubos de 6 a 20 mm (¼" a ¾") de diâmetro

CARACTERÍSTICAS



- Detecta vazões inferiores a 350 mL/hora
- Atende tubos de 6 a 20 mm (¼" a ¾") de diâmetro
- Nenhuma parte metálica em contato com o líquido
- Atende fluxos pulsados ou contínuos
- Pressão nominal de 18 bar (260 psi)
- Resposta elétrica estável
- Vazão passante muito alta
- Perda de carga muito baixa
- Montagem vertical
- Fácil de instalar

<350 mL/h
Detecta vazões extremamente baixas

18 bar
260 psi pressão nominal

IP67
Caixa elétrica à prova de intempéries

pH 1-14
Faixa de pH do líquido, sem metal molhado

VISÃO GERAL

As chaves de microfluxo MF20 são uma versão supersensível da nossa popular chave de fluxo em linha P20. A MF20 é uma chave de fluxo mecânica muito simples e confiável, capaz de detectar vazões extremamente baixas. A chave detecta fluxos contínuos ou pulsados. As aplicações típicas incluem o monitoramento de bombas dosadoras de produtos químicos para garantir que estejam fornecendo fluxo, no tratamento de água, em torres de resfriamento e em uma infinidade de processos industriais.

A chave de fluxo MF20 fornece uma resposta simples, liga ou desliga, ao fluxo de líquido. Não há partes metálicas em contato com os líquidos dentro da chave, por isso a MF20 é ideal para uso em meios agressivos, como ácidos, álcalis e muitas soluções químicas. A chave padrão é fornecida completa com conexões tipo flare para tubo, para 3 tamanhos de tubo comuns, e um conjunto de espigões e uniões, para instalação direta em tubulação de PVC ou ABS de 15 NB. Além disso, há três opções elétricas disponíveis.

APLICAÇÕES

- Controle de bombas dosadoras reserva
- Controle de bombas dosadoras de produtos químicos
- Status de pontos de injeção de produtos químicos
- Aplicações laboratoriais
- Detecção de perda de escorva
- Controle de bateladas

CONSTRUÇÃO

As chaves de microfluxo MF20 são fabricadas em polipropileno reforçado com fibra de vidro, com anéis O-ring de Viton e espigões de PVC. Esses são os únicos materiais em contato com os líquidos que passam pela chave. Um ímã de terras raras de alta potência, atuando através do corpo sólido da chave, aciona eletricamente a MF20.

A caixa elétrica é à prova de intempéries conforme IP67 e é fornecida com um prensa-cabo integrado de 20 mm, para entrada de eletroduto ou cabo. As placas de circuito usadas na chave são intercambiáveis, e há kits de peças de reposição para a maioria dos componentes.

PARÂMETROS DE OPERAÇÃO

O corpo da chave de fluxo MF20 abriga um pistão estriado. Qualquer fluxo, pulsado ou contínuo, faz o pistão subir dentro do corpo da chave até um ponto em que o líquido pode passar por cima do pistão e sair pelo topo da chave. O pistão contém um ímã que aciona um reed switch, que fornece a saída de comutação. Quando o fluxo para, o pistão desce por gravidade, afastando assim o ímã do reed switch.

Nenhuma parte metálica fica em contato com o líquido de processo, e o simples sistema de retorno por gravidade proporciona um mecanismo à prova de corrosão excepcionalmente confiável. A sensibilidade da chave de fluxo é determinada pela viscosidade do fluido e pela folga entre o pistão e o corpo da chave. Três pistões são fornecidos com cada chave de fluxo MF20, com pontos de comutação precisos e previsíveis que vão de 0,32 litro por hora a 12,8 litros por hora. A chave de fluxo MF20 deve ser montada verticalmente, com o fluxo de baixo para cima pelo corpo da chave. A chave pode ser montada diretamente na válvula de sucção ou de descarga de uma bomba dosadora.

LIMITES DE OPERAÇÃO

PARÂMETRO	MF20
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	**80 °C** a uma pressão de 1 bar absoluto (veja a nota abaixo)
Temperatura mínima do líquido	**–30 °C**
Vazão contínua máxima recomendada (água)	**25 litros por minuto** Perda de carga na chave <100 kPa a 25 L/min
Faixa de pH do líquido	**1 a 14**
Grau de proteção (resistência a intempéries)	**IP67**

NOTA A temperatura para a pressão máxima de operação indicada na tabela de ambiente de operação acima é de 15 °C. Por segurança, a pressão máxima de operação deve ser reduzida linearmente, em proporção direta ao aumento de temperatura, até uma pressão máxima de 1 bar absoluto a 80 °C. Em outras palavras, só use esta chave em temperaturas elevadas em sistemas não pressurizados, totalmente abertos para a atmosfera em todas as circunstâncias e sob todas as condições.

COMPATIBILIDADE QUÍMICA

A chave de microfluxo MF20 é construída em polipropileno reforçado com fibra de vidro, com anéis O-ring de Viton. Dados específicos sobre a compatibilidade química do polipropileno e do Viton podem ser obtidos em tabelas de compatibilidade química amplamente disponíveis, ou com a Kelco, mediante solicitação.

IMPORTANTE

Nunca use esta chave de fluxo com os seguintes reagentes:

1. Hipoclorito de sódio em concentração >10%.
2. Soluções ferrosas ou férricas (cloreto férrico etc.).
3. Solventes ou soluções de hidrocarbonetos ou álcoois de qualquer tipo.
4. Ácido sulfúrico em concentração >50%.
5. Ácido nítrico em concentração >20%.

SENSIBILIDADE AO FLUXO

A sensibilidade ao fluxo é função da viscosidade do líquido e da folga do pistão. São fornecidos 3 pistões com as chaves de fluxo MF20. Cada pistão tem um ponto de comutação distinto. Os pistões são designados e marcados A, B e C. O pistão "A" vem montado como padrão nas chaves de fluxo MF20. Os pistões opcionais "B" e "C" também são fornecidos, embalados com cada chave. A tabela abaixo apresenta os parâmetros de desempenho dos 3 pistões.

Os dados baseiam-se em ensaios com água a 15 °C como meio de teste e têm precisão de ±10%. Alterações na viscosidade ou na temperatura do líquido afetam o ponto de comutação. O aumento da viscosidade reduz proporcionalmente a vazão necessária para acionar a chave e aumenta proporcionalmente o tempo de resposta. A redução da viscosidade aumenta proporcionalmente a vazão necessária para acionar a chave e reduz proporcionalmente o tempo de resposta.

NOTA Em aplicações com fluxo pulsado sem amortecedor de pulsação instalado, e em que a frequência dos pulsos é menor que o tempo de resposta elétrica, a chave de fluxo MF20 pode responder com um trem de pulsos liga/desliga em vez de um sinal contínuo de ligado.

Os dados da tabela abaixo referem-se somente aos modelos MF20-B e MF20-R. A chave de fluxo MF20-C é menos sensível ao fluxo. A vazão necessária para acionar e desacionar a MF20-C é duas vezes maior que os valores indicados na tabela.

MARCAÇÃO E DESIGNAÇÃO DO PISTÃO	PONTO DE COMUTAÇÃO COM FLUXO CRESCENTE (L/H)	PONTO DE COMUTAÇÃO COM FLUXO DECRESCENTE (L/H)	TEMPO DE RESPOSTA ELÉTRICA NA INTERRUPÇÃO DO FLUXO (S)
A	**0,32** ±10%	**0,30** ±10%	4
B	**3,10** ±10%	**3,05** ±10%	3
C	**12,8** ±10%	**12,6** ±10%	2

PERDA DE CARGA

O gráfico mostra a perda de carga dinâmica na chave de fluxo MF20. Os dados referem-se a água a 15 °C como meio de teste.

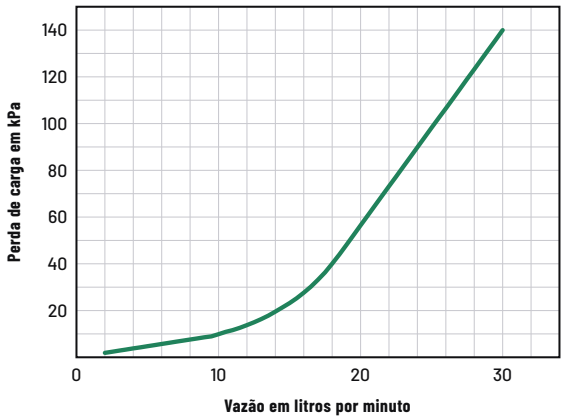


FIG. 2 Perda de carga na chave de fluxo MF20

ÁREAS CLASSIFICADAS

As MF20-B e MF20-C são equipamentos simples conforme a AS/NZS 60079.11 e só podem ser usadas em área classificada como parte de um circuito intrinsecamente seguro, conectadas por meio de equipamento associado devidamente certificado. Elas não possuem certificação Ex própria. As condições completas de uso constam nas instruções de instalação.

A MF20-R não é certificada para uso em áreas classificadas e não deve ser instalada em nenhuma área classificada conforme a AS/NZS 60079.10 (Zona 0, 1, 2, 20, 21 ou 22).

DIMENSÕES

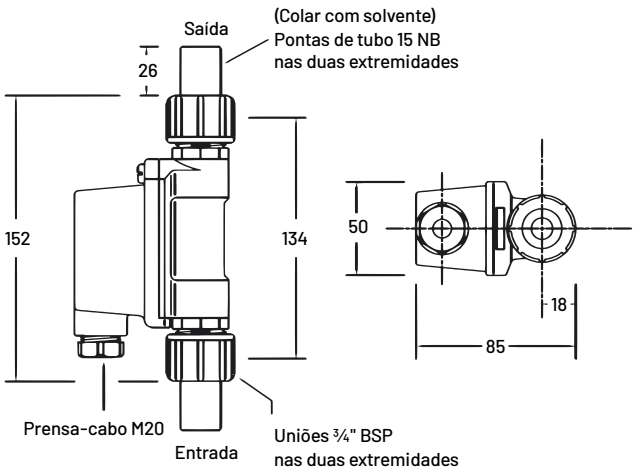


FIG. 1 Dimensões em milímetros

DADOS ELÉTRICOS

A chave de fluxo em linha MF20 está disponível em diversas configurações elétricas, para atender a aplicações específicas. Os códigos dos modelos e os detalhes dessas opções são apresentados na tabela abaixo.

MODELO DA CHAVE	TIPO DE MÓDULO	CONFIGURAÇÃO DE CONTATOS	POTÊNCIA COMUTADA MÁXIMA	TENSÃO COMUTADA MÁXIMA	CORRENTE COMUTADA RESISTIVA CA (RMS) MÁXIMA	CARGAS INDUTIVAS (FATOR DE POTÊNCIA 0,4)	APLICAÇÃO TÍPICA
MF20-B	Reed switch seco	S.P.S.T. N.O.	50 W/VA	250 Vca 200 Vcc	1,5 A	Não adequado	CLP e circuitos de comando em geral
MF20-C	Reed switch seco	S.P.D.T. abre antes de fechar	20 W/VA	140 Vca 150 Vcc	1 A	Não adequado	CLP e circuitos de comando em geral
MF20-R	Relé de estado sólido (triac)	S.P.S.T. N.O.	740 W	12 a 240 Vca	4 A contínuos (pico de 15 A)	4 A em 240 Vca	Circuitos de comando CA e controle de motores CA

NOTA A chave de microfluxo MF20 usa reed switches como elemento de comutação principal. Os reed switches estão entre os dispositivos de comutação 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 e, em aplicações duvidosas, deve-se adicionar proteção adequada ao circuito de comando.

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