INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DA CHAVE DE FLUXO KELCO SÉRIE P20

ADVERTÊNCIA

Leia estas instruções de instalação e operação por completo e com atenção antes de instalar ou fazer manutenção nesta chave de fluxo. A chave de fluxo Série P20 é um **dispositivo de tensão de rede**. A instalação ou operação incorreta desta chave pode causar morte ou ferimentos graves. Todo trabalho elétrico nesta chave deve ser feito por um eletricista qualificado e habilitado.

CONFIRA O CÓDIGO DO MODELO DA CHAVE

Compare o código do modelo da chave com os códigos abaixo – por exemplo **P20-B-20**.

P20	–	B	–	20

SÉRIE

Chave de fluxo em linha Série P20

MÓDULO ELÉTRICO

- **B** Reed switch S.P.S.T. N.O.
- **C** Reed switch S.P.D.T. abre antes de fechar
- **R** Relé de estado sólido S.P.S.T. N.O.

CONEXÃO DE PROCESSO

- **20** 20NB (para tubo de PVC)

VISÃO GERAL

A chave de fluxo P20 é uma chave de fluxo em linha de pistão, fornecida pré-ajustada para ligar ou desligar em uma vazão específica. O corpo da chave contém um pistão que obstrui a linha de fluxo. Para passar pela chave, o fluido de processo precisa empurrar o pistão para trás, passar sobre ele e sair pela conexão de saída. Quando o fluido empurra o pistão, um ímã dentro do pistão aciona um reed switch na caixa elétrica; isso fornece um conjunto de contatos elétricos fechados (ou abertos), que podem ser usados em circuitos de comando para indicar fluxo. O corpo da P20 contém um ímã fixo que se opõe ao ímã do pistão.

A força de repulsão gerada entre os ímãs do pistão e do corpo empurra constantemente o pistão de volta à posição desligada, contra o fluxo de entrada. Esse sistema magnético exclusivo dispensa molas metálicas e proporciona à chave uma confiabilidade excepcional.

INSTALAÇÃO MECÂNICA

A chave de fluxo P20 pode ser instalada em qualquer orientação na tubulação, inclusive de cabeça para baixo. Há uma seta indicando o sentido do fluxo no corpo da chave. Esse sentido deve ser respeitado, pois a chave não opera com fluxo invertido. A tubulação pode ser usada para sustentar a chave, ou a chave pode ser conectada diretamente a manifolds de válvulas ou bocais de bombas. As dimensões totais são mostradas na Fig. 1, na página 4.

MANUTENÇÃO

Esta chave de fluxo exige muito pouca manutenção. Se a chave de fluxo P20 for instalada corretamente e se o fluido de processo for compatível com os materiais de construção da chave, pode-se esperar uma vida útil muito longa. Fatores que podem contribuir para a falha prematura deste dispositivo incluem temperatura excessiva, pressão excessiva ou cargas elétricas acima das especificações do módulo elétrico.

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

As chaves P20 são dispositivos totalmente reparáveis. Todos os componentes da chave estão disponíveis como peças de reposição, e muitas das peças são intercambiáveis, permitindo a configuração personalizada da chave.

LIMITES AMBIENTAIS

A chave de fluxo P20 não tem partes metálicas em contato com o fluido de processo. Somente termoplásticos inertes entram em contato com o líquido que passa pela chave. Isso significa que a P20 pode ser usada em soluções químicas agressivas, água do mar, água de poço e em muitos fluidos que atacariam partes metálicas. A chave de fluxo P20 contém um pistão de ajuste justo e só deve ser usada em aplicações em que o fluido de processo seja razoavelmente limpo e isento de material arrastado ou em suspensão. Fluidos que contenham partículas grandes, materiais ferrosos ou materiais fibrosos não devem ser usados nesta chave. Se o grau de contaminação do fluido de processo não puder ser garantido, deve-se instalar uma filtragem de linha adequada no sistema a montante da chave de fluxo P20.

A chave de fluxo P20 padrão é fabricada inteiramente em polipropileno reforçado com fibra de vidro, com anéis O-ring de nitrila. A chave de fluxo P20 é à prova de intempéries conforme IP67, ou seja, é estanque à poeira e protegida contra imersão temporária, sendo adequada para todas as aplicações externas expostas. A chave deve ser protegida contra congelamento e contra exposição a temperaturas de fluido acima de 80 °C.

A chave de fluxo P20 não deve ser usada em aplicações em que a pressão da linha ultrapasse 18 bar. Por segurança, a chave tem pressão de ruptura nominal >97 bar. Deve-se ter cuidado para não expor a chave P20 a pressões excessivas, como as que podem ser geradas por golpe de aríete. Os limites ambientais da chave de fluxo P20 padrão estão descritos na tabela abaixo.

PARÂMETRO	SÉRIE P20
Pressão máxima de operação (estática ou dinâmica) à temperatura ambiente	**1800 kPa** 261 psi
Pressão mínima de ruptura à temperatura ambiente	**9700 kPa** 1406 psi
Temperatura máxima do líquido *	**80 °C** a uma pressão de 1 bar absoluto
Temperatura mínima do líquido	**–30 °C**
Vazão contínua máxima recomendada (água)	**25** litros por minuto
Faixa de pH do líquido	**1 a 14**

*** ADVERTÊNCIA** A pressão máxima de operação das chaves Série P20 deve ser reduzida linearmente à medida que a temperatura de operação aumenta, de modo que a 80 °C a pressão máxima de operação admissível da chave não ultrapasse 1 bar absoluto.

Verificador de compatibilidade química ›

ÁREAS CLASSIFICADAS

As P20-B e P20-C são chaves reed passivas que atendem à definição de equipamento simples da AS/NZS 60079.11. Elas não possuem certificação Ex própria. Elas só podem ser usadas em área classificada como parte de um circuito intrinsecamente seguro, conectadas 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. Especificações das chaves reed: P20-B 50 W/VA, 250 Vca / 200 Vcc, 1,5 A no máximo; P20-C 20 W/VA, 140 Vca / 150 Vcc, 1 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 P20 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. As P20-B e P20-C não são adequadas para uso em área classificada fora de um circuito intrinsecamente seguro.

A P20-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). Ela contém um relé de estado sólido (triac) para comutação de cargas em tensão de rede, não possui nenhum conceito de proteção Ex reconhecido e não é equipamento simples. Ela não deve ser conectada a um circuito intrinsecamente seguro nem fazer parte dele.

ADVERTÊNCIA

Após instalar ou fazer manutenção nesta chave de fluxo, sempre recoloque a tampa e aperte totalmente o parafuso da tampa. Certifique-se também de que o prensa-cabo esteja totalmente apertado. Nunca deixe a tampa fora por longos períodos. Sem a tampa, esta chave de fluxo não é resistente à água e apresenta risco de choque elétrico. Tome muito cuidado para não respingar água no interior da caixa elétrica da chave quando a tampa não estiver no lugar. Sem a tampa, a chave não fica protegida contra intempéries ou insetos e apresenta **risco de choque elétrico que pode causar morte ou ferimentos graves**.

SENSIBILIDADE AO FLUXO E HISTERESE

A tabela abaixo mostra a vazão necessária para acionar e desacionar a chave de fluxo P20. Observe que o modelo P20-C não é tão sensível ao fluxo quanto a P20-B e a P20-R. A tabela refere-se a água à temperatura ambiente como meio de ensaio.

MODELO	PONTO DE COMUTAÇÃO COM VAZÃO SUBINDO LENTAMENTE (LITROS POR MINUTO)	PONTO DE COMUTAÇÃO COM VAZÃO DIMINUINDO LENTAMENTE (LITROS POR MINUTO)	TEMPO DE RESPOSTA ELÉTRICA (SEGUNDOS)
P20-B e P20-R	0,14	0,065	0,4
P20-C	< 0,50	0,30	0,4

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A caixa elétrica da chave P20 é acessada removendo-se um parafuso da tampa. A tampa tem prensa-cabo integrado de 20 mm, projetado para cabo flexível de até 10 mm de diâmetro. Se a porca do prensa-cabo for removida, a rosca fêmea exposta aceita uma bucha de eletroduto de 20 mm.

Há várias opções elétricas disponíveis para a chave de fluxo P20. Os detalhes do módulo de placa de circuito, incluindo seu código de modelo, ficam no interior da tampa da caixa elétrica de cada chave. Todos os módulos elétricos disponíveis usam um reed switch como elemento de comutação principal. Os contatos do reed switch abrem e fecham conforme a posição do ímã do pistão. O reed switch pode ser a chave principal, ou pode ser usado para acionar um triac ou um relé incluído na placa de circuito da chave.

Quando o reed switch é usado como chave principal, deve-se ter cuidado para não sobrecarregá-lo. Reed switches são dispositivos muito confiáveis, mas podem ser danificados facilmente se sobrecarregados. Use relés de interface e evite cargas indutivas; instale proteção adequada, como diodos ou circuitos supressores de transientes. Evite efeitos de acoplamento capacitivo associados a cabos longos; nesses casos, use cabo blindado e instale proteção por diodo nos reed switches em aplicações CC. A tabela abaixo detalha os diversos módulos elétricos, seus códigos de modelo e suas especificações elétricas.

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
P20-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
P20-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
P20-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 fluxo em linha P20 usa reed switches como elemento de comutação principal. Os reed switches estão entre os dispositivos de comutação mecânica mais confiáveis já criados. Eles oferecem vida útil superior a 100 milhões de ciclos; no entanto, é preciso ter cuidado para não sobrecarregá-los eletricamente ou, em aplicações duvidosas, deve-se adicionar proteção adequada ao circuito de comando.

TESTE DA CHAVE

A função elétrica da chave P20 pode ser testada da seguinte forma. Com a chave desenergizada, coloque um testador de continuidade nos terminais S1 e S2 ou C e NO. (Não use um testador de lâmpada, devido à alta corrente de partida.) Use um lápis ou objeto semelhante para empurrar o pistão. Cada vez que o pistão for empurrado, deve aparecer um circuito fechado entre S1 e S2 ou C e NO.

O pistão é acessado empurrando-se o lápis em linha reta pelo centro da chave, através da conexão de entrada. Este teste pode ser feito a seco e sem a chave instalada na tubulação. Cada vez que o pistão for solto, ele deve retornar à posição desligada devido à repulsão magnética interna, e a chave deve responder com circuito aberto entre seus terminais.

DIMENSÕES

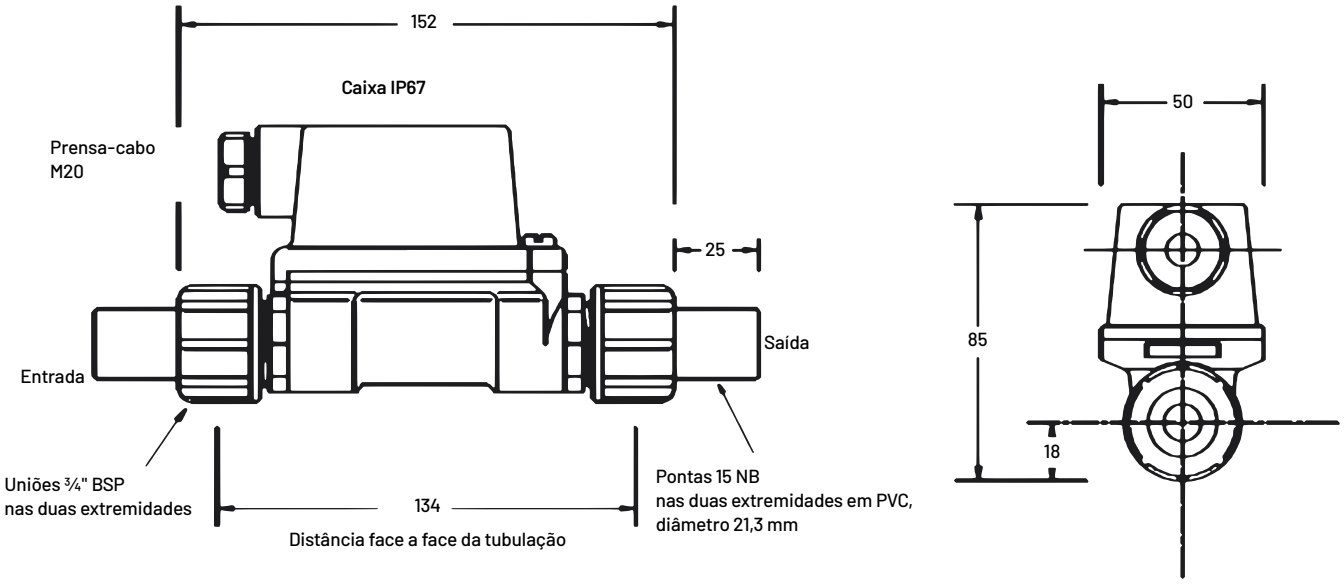


FIG. 1 Dimensões totais em milímetros – vistas lateral e frontal

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