

CHAVE DE FLUXO E NÍVEL TERMAL SÉRIE FSTH



MANUAL DE INSTRUÇÕES

INDICE

1.INTRODUÇÃO	1
1.1. Princípio de funcionamento	1
1.2.Dimensões.....	1
1.3.Especificações.....	2
2. MONTAGEM	2
2.1. Recomendações e cuidados.....	2
2.2. Orientação do sensor.....	2
2.3. Posicionamento na tubulação.....	3
2.4. Profundidade de inserção para medição de fluxo.....	3
3. LIGAÇÕES.....	4
3.1. ALIMENTAÇÃO	4
3.2.CONTATOS DE SAÍDA.....	5
4. CONFIGURAÇÃO E AJUSTE	6
4.1. Modo vazão máxima.....	6
4.2. Modo vazão mínima	7
4.3. Modo detecção de nível.....	7
5. LIMPEZA DO SENSOR	7
6. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	8
7. RECEBIMENTO	8
8. ARMAZENAGEM.....	8

1. INTRODUÇÃO

1.1. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

A chave de fluxo e nível termal FSTH, opera pelo princípio da dispersão térmica.

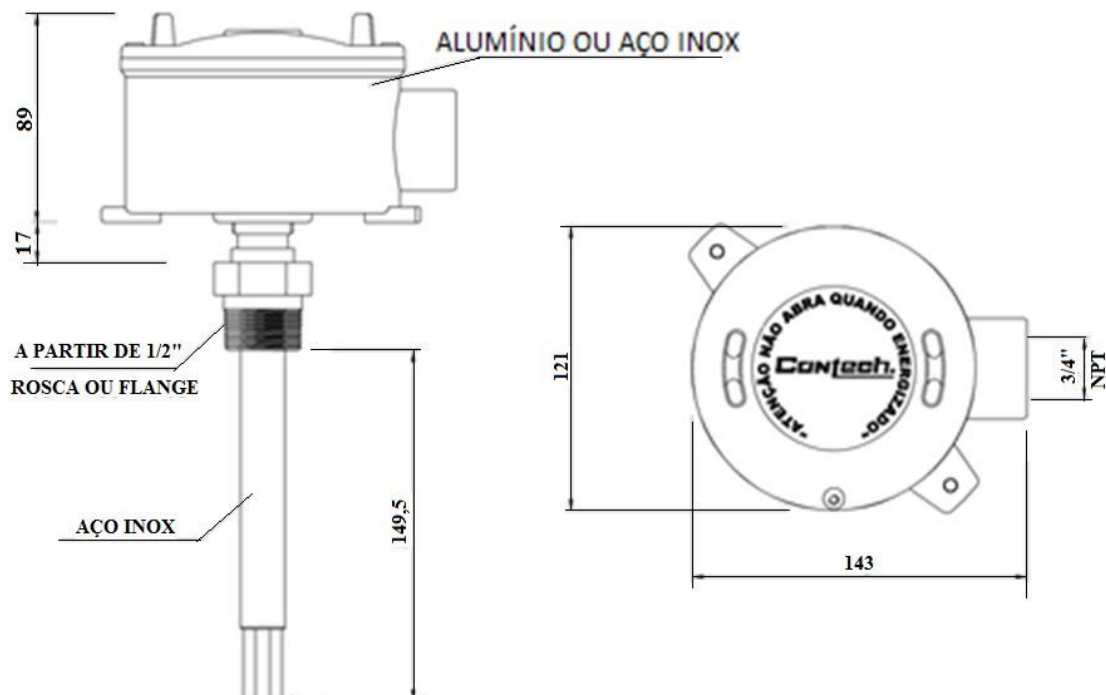
Dois elementos sensores de temperatura RTD, estão dispostos lado a lado, em terminações separadas. O primeiro RTD detecta a temperatura do fluido em movimento.

O segundo RTD é aquecido por uma pequena fonte de energia constante, e detecta a variação de temperatura ocasionada pela passagem do fluido. A diferença de temperatura entre os dois elementos é medida pela eletrônica, que a compara com o ponto de ajuste de atuação, ligando ou desligando o relé.

Detecção de Fluxo: A temperatura no elemento aquecido é maior sem a movimentação do fluido. Com o aumento de vazão, a temperatura decai até chegar ao ponto de ativação preestabelecido.

Detecção de Nível: A temperatura no elemento aquecido é maior sem a presença do fluido. Quando submerso, a temperatura do sensor decai e atinge o ponto de ativação preestabelecido.

1.2. DIMENSÕES



1.3. ESPECIFICAÇÕES

- **Repetibilidade:** $\pm 1 \%$ do ajuste;
- **Range para Líquidos:** 0,005 a 1 mps;
- **Range para Gases:** 0,3 a 30 nmmps;
- **Tempo de Resposta:** 2 a 20 segundos, dependendo da aplicação.
- **Alimentação:**
 - Versão 24Vcc (23 A 28Vcc).
 - Versão chaveada 13,5 a 21Vca (50 a 60Hz) ou 19 a 30Vcc.
 - Versão Chaveada 85 a 240 Vca (50 a 60Hz) ou 120 a 340 Vcc.
- **Consumo:** 6W;
- **Sinal de Saída:** Relé DPDT 5A X 250Vca / 5A 30Vcc;
- **Ajuste do Ponto de Atuação:** Através de potenciômetro;
- **Invólucro:** Alumínio Fundido ou Aço Inox à prova de explosão, IP66;
- **Conexão ao Processo:** Rosca ou Flange, a partir de 1/2”;
- **Conexão Elétrica:** 3/4” NPT;
- **Material da Haste:** Aço Inox 304, Aço Inox 316 ou outro sob encomenda;
- **Temperatura Suportada pelo Sensor:** -40 a 150°C;
- **Pressão Máxima:** 3000 PSI;
- **Temperatura Suportada pela Eletrônica:** -40 a 60°C.

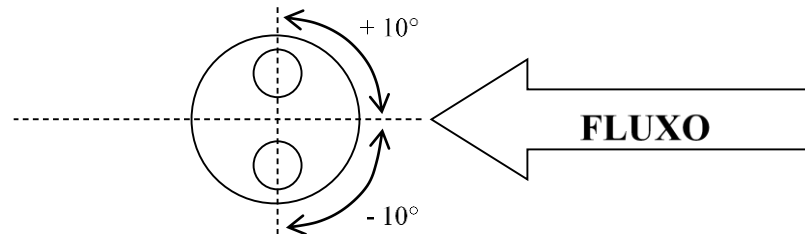
2.MONTAGEM

2.1. RECOMENDAÇÕES E CUIDADOS

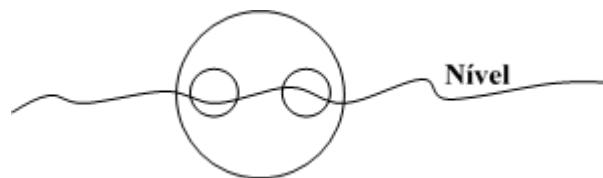
- a. Manuseie a chave com cuidado para não danificar o sensor ou seu invólucro.
- b. Mantenha o invólucro fechado durante a montagem mecânica.
- c. Não monte a chave diretamente exposta ao sol.

2.2. ORIENTAÇÃO DO SENSOR

Deteção de Fluxo: O sensor deve ser disposto perpendicularmente ao fluxo, como na figura abaixo, com uma inclinação máxima de 10°.

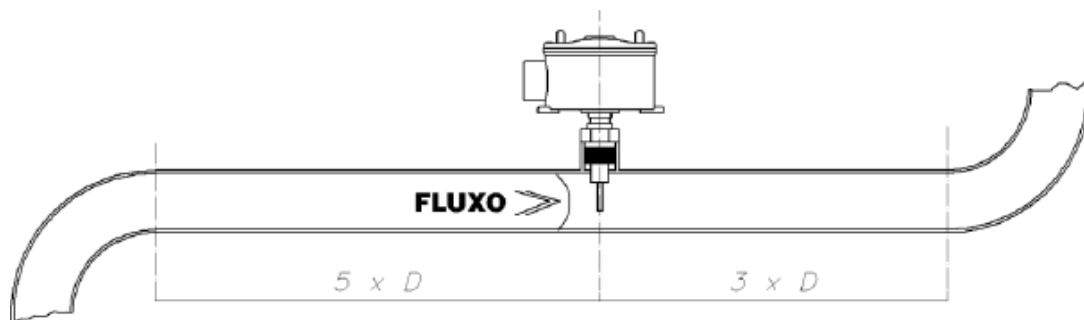


Deteção de Nível: O sensor deve ser disposto paralelamente ao nível do fluído, como na figura abaixo.



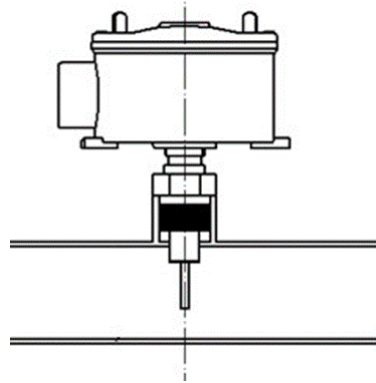
2.3. POSICIONAMENTO NA TUBULAÇÃO

Para garantir um funcionamento livre de turbulências, a montagem deve ser feita de forma que se tenha um trecho reto anterior à chave de pelo menos 5 vezes o diâmetro do tubo, e um trecho após a chave de 3 vezes o diâmetro do tubo, em uma localização onde o tubo esteja sempre cheio, conforme a figura abaixo.



2.4. PROFUNDIDADE DE INSERÇÃO PARA MEDIÇÃO DE FLUXO

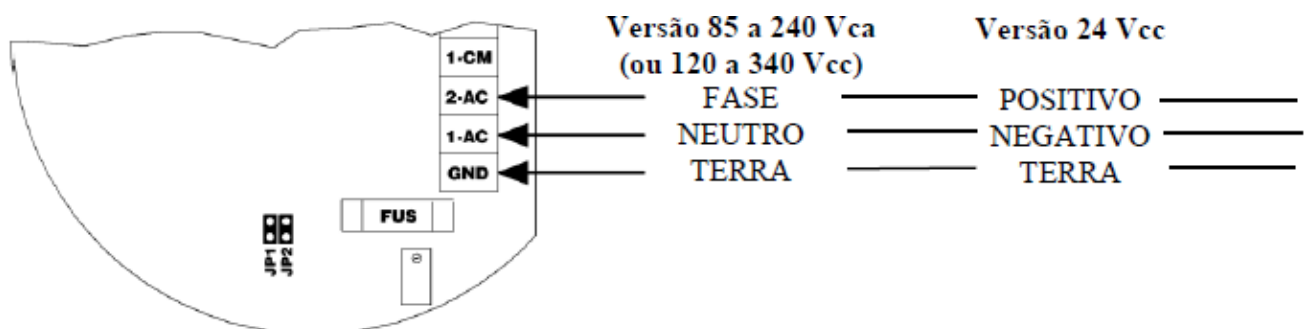
A profundidade de inserção da haste (sonda) na tubulação deve ser o suficiente para que a parte sensora fique totalmente inserida no fluxo. Não existe profundidade específica, bastando o sensor ficar totalmente dentro do fluxo.



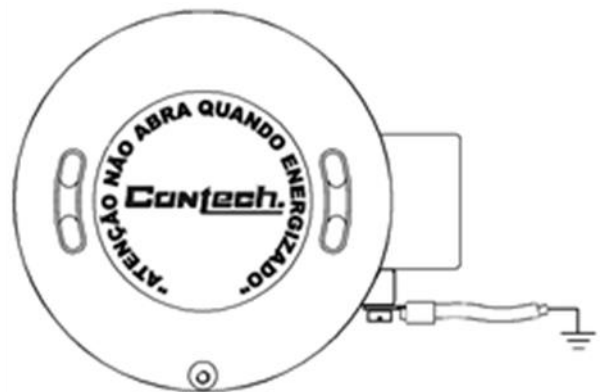
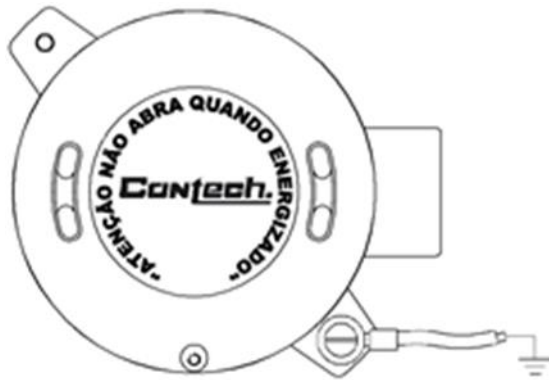
3. LIGAÇÕES

3.1. ALIMENTAÇÃO

- Confirme se a tensão disponível é condizente com a tensão de alimentação da chave de fluxo adquirida, que está marcada em sua etiqueta de identificação.
- Certifique-se de estar com a rede elétrica ou a fonte de alimentação desenergizada antes de iniciar os trabalhos de passagem dos fios e ligação.
- Retire a tampa do invólucro da chave, girando-a no sentido anti-horário.
- Encaminhe os fios através do eletroduto, até o interior do invólucro da chave.
- Corte o excesso de fio, deixando uma folga de 100 mm para manobras e ligação.
- Realize a ligação dos fios da alimentação, seguindo o diagrama abaixo.



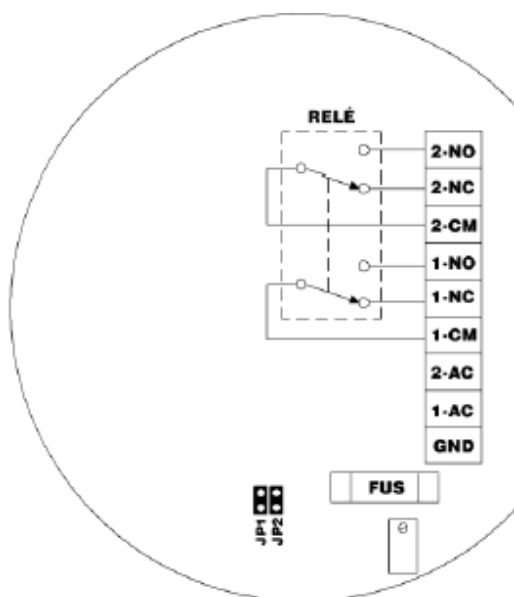
- Realize a ligação do aterramento externo, com fio de no mínimo 4mm², conforme os modelos indicados na figura.



3.2. CONTATOS DE SAÍDA

A chave de fluxo FSTH disponibiliza seu sinal de saída através de relé DPDT com capacidade de até 5A em 250Vca ou 5A em 30Vcc.

A figura abaixo esquematiza a disposição destes contatos no borne de ligação.



Borne	Contato
1-CM	Ponto Comum do Contato 1
1-NC	Normalmente Fechado do Contato 1
1-NO	Normalmente Aberto do Contato 1
2-CM	Ponto Comum do Contato 2
2-NC	Normalmente Fechado do Contato 2
2-NO	Normalmente Aberto do Contato 2

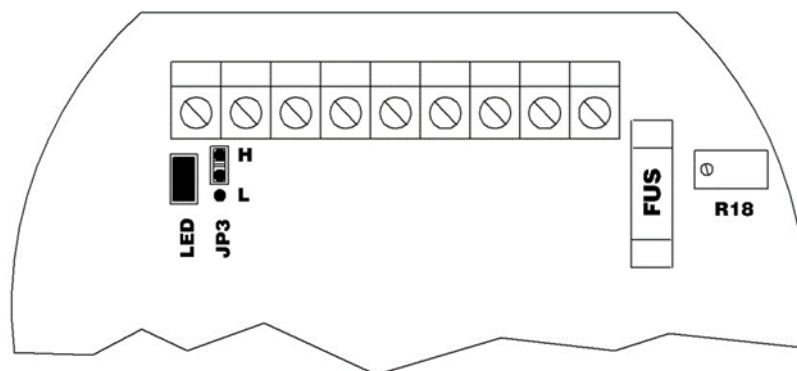
4. CONFIGURAÇÃO E AJUSTE

A chave de fluxo e nível FSTH é fornecida previamente ajustada às condições de funcionamento descritas pelo cliente, mas é possível reajustá-la se necessário.

Os modos de operação são selecionados através do jumper J3.

Posição H = Vazão Máxima ou detecção de nível.

Posição L = Vazão Mínima.



4.1. MODO VAZÃO MÁXIMA

Com o Jumper 3 na posição “**H**”, a chave aciona o relé de saída quando a vazão do fluido superar o valor ajustado através do trimpot R18.

- Eleve a vazão até o valor no qual deseja a atuação da chave.
- Caso a chave já esteja atuada (LED aceso), gire o trimpot R18 no sentido anti-horário, até que o LED indicador apague.
- Gire lentamente o trimpot R18 no sentido horário, até que o LED indicador acenda, indicando a atuação da chave.
- Abaixe e eleve a vazão, verificando se o ponto ajustado está de acordo com o esperado. Se necessário retoque o ajuste até obter o melhor desempenho.

4.2. MODO VAZÃO MINIMA

Com o Jumper 3 na posição “L” (Fig. 9), a chave aciona o relé de saída quando a vazão do fluido cair abaixo do valor ajustado através do trimpot R18.

- a. Ajuste a vazão na qual deseja a atuação da chave.
- b. Caso a chave já esteja atuada (LED aceso), gire o trimpot R18 no sentido horário, até que o LED indicador apague.
- c. Gire lentamente o trimpot R18 no sentido anti-horário, até que o LED indicador acenda, indicando a atuação da chave.
- d. Abaix e eleve a vazão, verificando se o ponto ajustado está de acordo com o esperado. Se necessário o ajuste até obter o melhor desempenho.

4.3. MODO DETECÇÃO DE NÍVEL

Com o Jumper 3 na posição “H”, a chave aciona o relé de saída quando o nível do fluido atingir o sensor.

- a. Introduza o sensor da chave no liquido e observe sua atuação.
- b. Caso a chave já esteja atuada (LED aceso). Gire o trimpot R18 no sentido anti-horário, até que o LED indicador apague.
- c. Gire lentamente o trimpot R18 no sentido horário, até que o LED indicador acenda, indicando a atuação da chave.
- d. Retire e introduza o sensor no liquido, verificando se o ponto ajustado está de acordo com o esperado. Se necessário retoque o ajuste até obter o melhor desempenho.

5. LIMPEZA DO SENSOR

Mesmo que o sensor seja tolerante à pequenas contaminações, o uso contínuo em produtos incrustantes, exigirá uma limpeza periódica.

Quando necessário, remova a chave de fluxo do processo e verifique as condições dos sensores. Havendo incrustação, efetue a limpeza utilizando um pincel umedecido com água ou álcool (etanol).

6. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Havendo mau funcionamento da chave, siga estes passos:

- a. Certifique-se de haver alimentação correta nos bornes 1 e 2, com o auxílio de um voltímetro.
- b. Verifique se não há fios soltos ou em curto circuito no interior da chave.
- c. Com a rede elétrica desligada, verifique o estado do fusível F1. Se estiver aberto, substitua-o por um de mesma capacidade (500 mA para 85 a 240 Vac ou 24 Vcc). Havendo nova ruptura do fusível, procure orientação de nossa Assistência Técnica.
- d. Verifique se não há incrustação no sensor da chave, realizando sua limpeza se necessário.
- e. Refaça o ajuste da sensibilidade da chave, conforme descrito no item 4.

7. RECEBIMENTO

Ao desembalar a chave de nível e fluxo termal verifique se o material recebido está de acordo com o pedido de compra, e se todos os acessórios estão presentes e em conformidade com o pedido realizado. Verifique também se não há sinais de danos decorrentes do transporte. Constatando qualquer problema, entre em contato conosco imediatamente através dos telefones e/ou e-mails indicados no rodapé deste manual, para que possamos tomar as devidas providências.

8. ARMAZENAGEM

Caso seja necessário armazenar o equipamento por longos períodos é aconselhável seguir as seguintes práticas para garantir sua integridade:

- Não armazene o instrumento próximo a fontes de calor intensas, em local desabrigado ou onde possa estar sujeito à umidade, impactos, incidência direta de chuva, poeira, raios solares ou qualquer outro tipo de fenômeno que possa danificá-lo;
- Manter o equipamento dentro de sua embalagem original;
- Manusear a embalagem com cuidado;

- Armazenar em local protegido, seco e ventilado;
- Umidade relativa entre os limites de 15% e 80%;
- Temperatura de armazenamento aconselhada entre 5° C e 40°C.