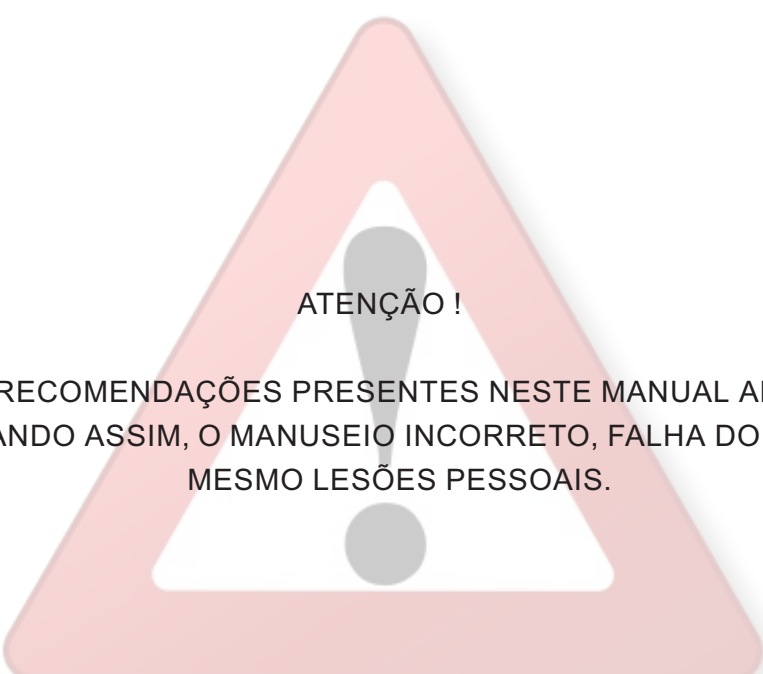




CHAVE DE FLUXO E NÍVEL TERMAL CFT 1700



ATENÇÃO !

LEIA TODAS AS RECOMENDAÇÕES PRESENTES NESTE MANUAL ANTES DE INICIAR A INSTALAÇÃO, EVITANDO ASSIM, O MANUSEIO INCORRETO, FALHA DO EQUIPAMENTO E ATÉ MESMO LESÕES PESSOAIS.

Informações de segurança.....	4
Introdução.....	5
Características técnicas.....	6
Dimensional.....	7
Conexão ao processo.....	8
Configuração e funções.....	9
Conexões elétrica.....	10
Instrução de Montagem.....	11
Calibração.....	13
Código de pedido.....	16
Solução de problemas.....	17
Condição geral	18

Elaboramos este manual para orientar na correta instalação, operação e manutenção.

Este manual deve ser conservado corretamente após a leitura para futuras consultas.

ÁREAS CLASSIFICADAS.

Confirme se o equipamento adquirido possui a etiqueta informando a certificação para uso em áreas à prova de explosão. Sem essa etiqueta, o instrumento não poderá ser utilizado em ambientes explosivos.

Quando o instrumento estiver operando em ambiente à prova de explosão, certifique-se de que a certificação à prova de explosão e a classe de temperatura do instrumento atendam aos requisitos do local.

A classe de proteção do processo deve ser menor ou igual à classe de proteção da chave de fluxo para garantir correto funcionamento.

IMPORTANTE: Não abra, em hipótese alguma, o equipamento durante o período de funcionamento em ambientes explosivos. Antes de conectar a fiação, desligue a chave de fluxo.

ANTES DE INICIAR A INSTALAÇÃO DA CHAVE DE FLUXO E NÍVEL VERIFIQUE

O tipo de material a ser detectado e suas características para não ter problema com corrosão do sensor. Se necessário entre em contato com a nossa engenharia para sanar possíveis dúvidas.

Se o local está livre de produto e/ou sem pressão.

As condições de pressão e temperatura não excedem os limites da chave de fluxo para que não danifique o equipamento.

O tipo de alimentação na etiqueta do equipamento, se 24 Vcc ou 85 a 260 Vca/Vcc.

RECOMENDAÇÃO PARA INSTALAÇÃO MECÂNICA

Para rosquear chave de fluxo na conexão ao processo, utilize a ferramenta correta e não esqueça de usar vedação evitando o vazamento de material no momento do start-up.

É recomendado instalar a chave de fluxo e nível com uma distância mínima de 5 vezes após a entrada ou curva de fluxo e 3 vezes o diâmetro na saída ou curva, isso evita erro de leitura devido a turbulência na tubulação.

Em locais com bombas de recalque e válvulas de retenção é aconselhável a instalação da chave na tubulação de sucção da bomba.

Evite qualquer impacto ou queda da chave de fluxo e nível para não danificá-la.

IMPORTANTE: Mantenha a tampa do cabeçote fechada sempre depois de efetuar a calibração protegendo assim o circuito eletrônico de intempéries.

CHAVE DE FLUXO E NÍVEL TERMAL CFT1700

A CFT 1700 foi projetada para detectar fluxo de líquidos e gases em tubulações ou dutos, podendo ser configurada para a função detecção de nível em líquidos.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

A chave de fluxo opera com base no princípio da dispersão térmica, no qual a transferência de calor entre o elemento sensor e o fluido de processo é proporcional à velocidade do escoamento. Alterações na taxa de fluxo resultam em variações na dissipação térmica, que são continuamente monitoradas pelo circuito eletrônico do equipamento. A unidade CFT converte essas variações em uma indicação visual, exibida por meio de um bargraph composto por oito LEDs, e fornece uma saída elétrica por contato seco do tipo relé SPDT (Single Pole Double Throw).



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Imune a incrustação
- Fácil instalação
- Sem partes móveis
- Detecção de fluxo e nível
- Detecção precisa em baixo fluxo

DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
Pressão de Operação	-1... 100 kgf/cm ²
Temperatura de Operação	- 20...100°C
Alimentação	24 Vcc ±10% 85... 260Vca/Vcc - 60 Hz
Consumo	< 2 VA
Saída	01 SPDT (5A /240 Vca)
Set-point	Líquidos: 3 cm/s...300 cm/s Gás: 5 cm/s... 500 cm/s
Tempo de resposta	2 a 10 seg
Indicação	Display com 8 Leds
Grau de proteção	IP 66 ou IP 67
Material em contato com o fluido	Aço inox 304 ou 316 Revestimento em Halar (Opcional)
Proteção	Inversão de polaridade

MODELOS DE INVÓLUCROS

São disponibilizado os modelos de cabeçotes C3, C4, C5, mantendo-se as medidas, conforme figuras 1 e figura 2.

Modelos C3 - Material em alumínio
 C4 - Material em aço inox 304
 C5 - Material em UHMW

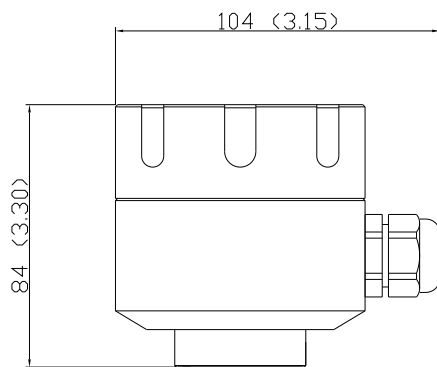


Fig 1 - Conexão elétrica com prensa cabo

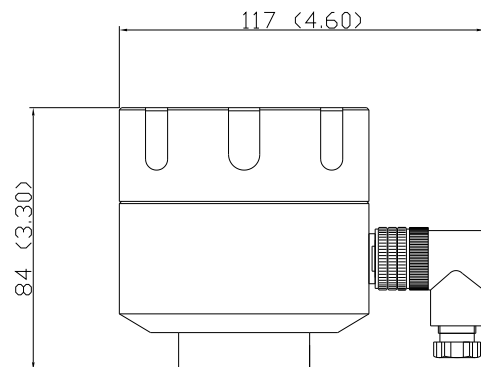


Fig 2 - Conexão elétrica com conector M12

COMPRIMENTO DE INSERÇÃO - (L)

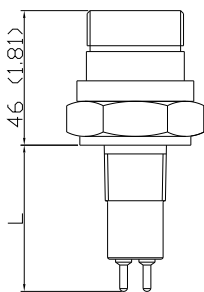


Fig 3 - Conexão com rosca

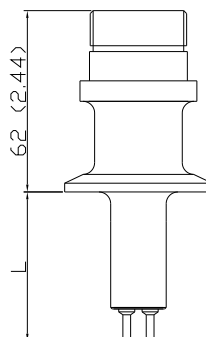


Fig 4 - Conexão sanitária

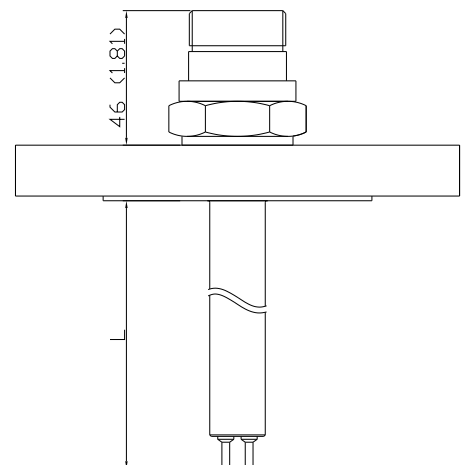
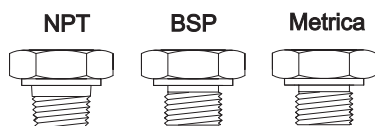
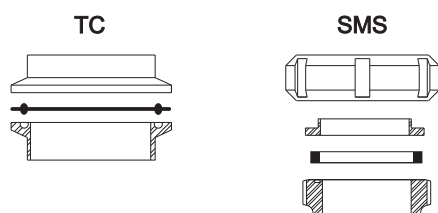


Fig 5 - Conexão com flange

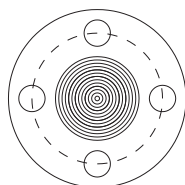
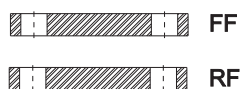
ROSCA

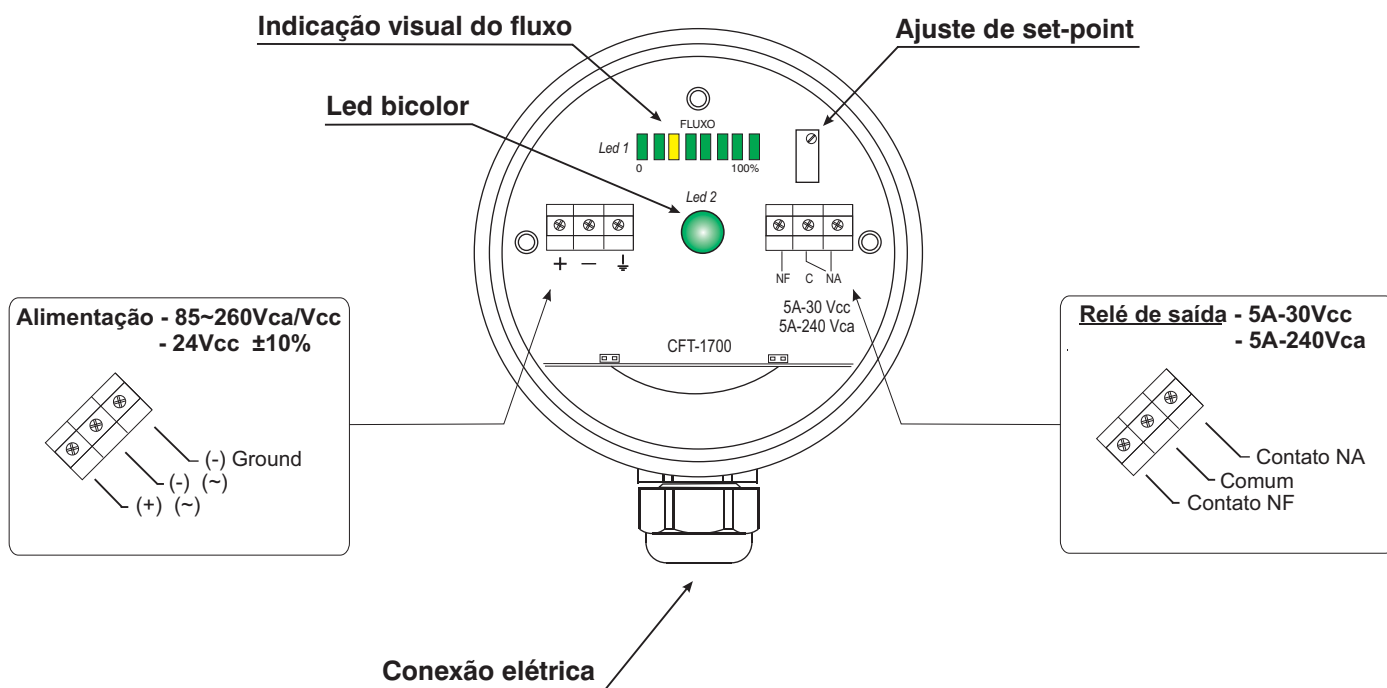


SANITÁRIA



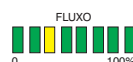
FLANGE



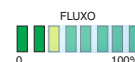


INDICAÇÃO DOS LEDS

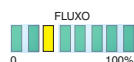
Led 1 Bargraph - Indicação visual da taxa de fluxo



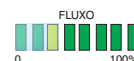
- Os dois primeiros leds verdes indicam que o fluxo está abaixo do set-point



- O led amarelo indica o limite do set-point



- Os quatros leds verdes após o led amarelo indicam que o fluxo está acima do set-point



Led 2 Bicolor: Ligado vermelho - Chave ligada, porém sem fluxo



Piscando verde - Chave ligada e com fluxo



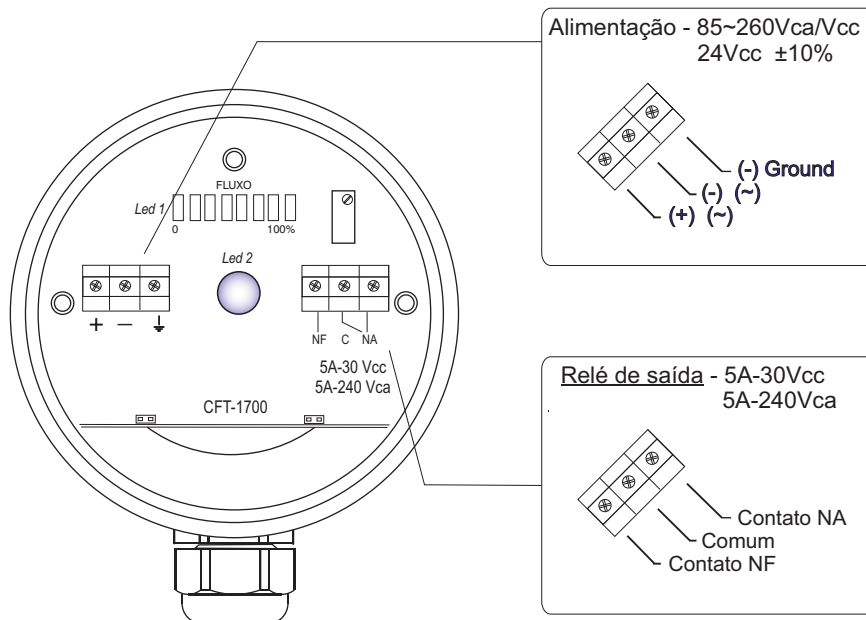


Fig 6 - Conexão elétrica com prensa cabo

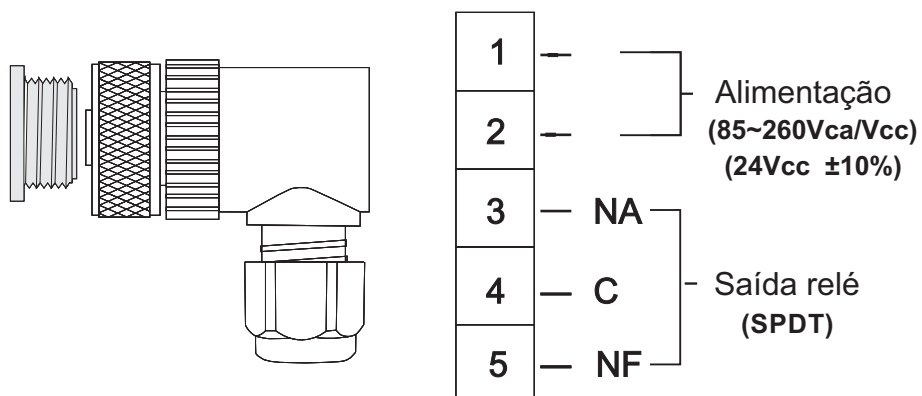


Fig 7 - Conexão elétrica com conector M12

Fluxo em tubulação vertical

Em trechos verticais, a chave de fluxo deve sempre ser instalado para que o fluido suba na ascendente conforme fig. 8. Nesta posição, a tubulação de detecção enche completamente, evitando bolsões de ar e sedimentação de partículas, o que garante leituras estáveis, repetíveis e reduz a necessidade de manutenção. Sob nenhuma circunstância o equipamento deve ser montado para fluxo descendente conforme fig. 9, pois o fluido se afasta do sensor antes de preencher a câmara, criando “zonas mortas” que provocam leituras falsas, falhas de acionamento e riscos ao processo.

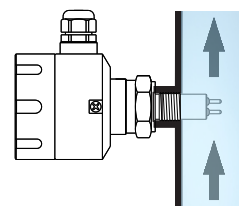


Fig 8 - Fluxo ascendente

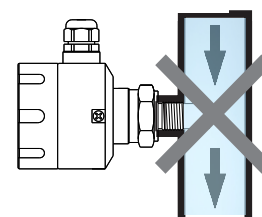


Fig 9 - Fluxo descendente

Fluxo de gás

Para medições em linhas de gás, posicione o sensor na parte superior da tubulação ou vaso conforme fig. 10. O gás, por ter menor densidade, flui sobre o elemento sensorial, assegurando contato direto e resposta rápida a qualquer variação de vazão. Qualquer condensado que se forme permanece abaixo do sensor, sem obstruir ou afetar a detecção, permitindo operação contínua e precisa mesmo

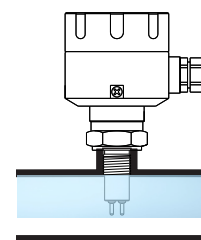


Fig 10 - Fluxo de gás

Fluxo baixo de líquido

Quando o volume ou a velocidade do líquido for muito reduzido, instale o sensor na posição mais baixa do trecho reto conforme fig. 11. Nessa condição, até pequenas quantidades “assentam” sobre o elemento sensorial, acionando-o de imediato. Esse posicionamento elimina bolsas de ar, evita medições intermitentes em baixas vazões e é especialmente indicado para sistemas de alarme de nível, monitoramento de gotejamento ou proteção contra falhas de bombeamento.

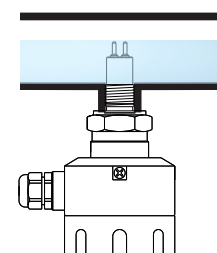


Fig 11 - Baixo fluxo

A chave de fluxo CFT 1700 pode ser instalada em qualquer orientação angular ao longo da tubulação, sem comprometimento de seu desempenho funcional. Entretanto, para aplicações em tubulações horizontais, recomenda-se sua instalação na lateral do tubo, de modo a garantir o posicionamento dos sensores na região central do escoamento, assegurando maior precisão na detecção do fluxo, conforme a Fig. 12.

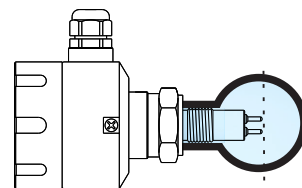


Fig. 12

É fundamental que os sensores da chave de fluxo estejam posicionados o mais próximo possível do centro da tubulação, de modo a garantir contato contínuo com o fluido de processo, conforme ilustrado na Fig. 13.

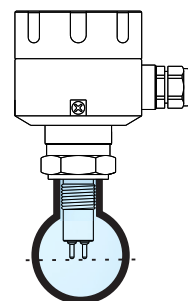


Fig. 13

Em tubulações com curvas, recomenda-se manter uma distância reta mínima de 5 vezes o diâmetro interno da tubulação a montante (entrada) e 3 vezes o diâmetro a jusante (saída) do ponto de medição, a fim de minimizar interferências causadas por turbulência no escoamento do fluido.

PREVENÇÃO CONTRA CONDENSAÇÃO E INTEMPÉRIES

Para evitar condensação em ambientes externos ou internos, úmidos ou para instrumentos instalados em resfriadores ou aquecedores, o prensa-cabo ou conector M12 deve ser firmemente apertados e o cabo deverá ser curvado para baixo antes da entrada do terminal, conforme indicado na Fig. 14.

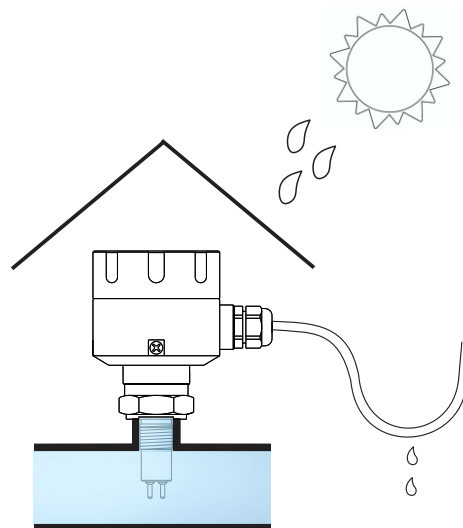


Fig. 14

Modo detecção de fluxo

- 1 - Retire a tampa
- 2 - Alimente a chave de fluxo com a tensão correta para evitar queima-la, conforme indicado na fig. 5.
- 3 - Coloque o fluxo em modo de operação nominal ou desejado e aguarde 1 minuto para que a chave de fluxo fique ativa e estabilize.
- 4 - Gire o potenciômetro no sentido anti-horário até o led central ficar vermelho e a barra de leds se apagar, conforme fig. 6.

Em seguida, gire o potenciômetro no sentido horário até que o mesmo fique piscando o led verde e a barra de Leds verde esteja totalmente ligada, conforme fig. 7.

É importante determinar em qual condição o set-point da chave de fluxo deve atuar.

IMPORTANTE: Caso tenha alguma dúvida quanto ao tipo de alimentação, consulte etiqueta do equipamento ou entre em contato com o suporte Instrumentation.

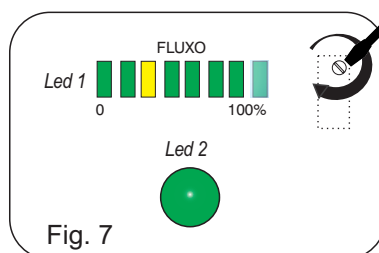
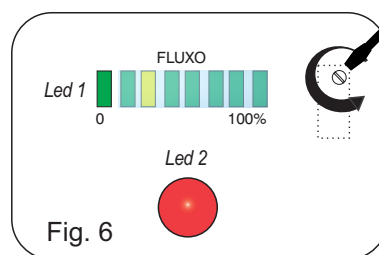
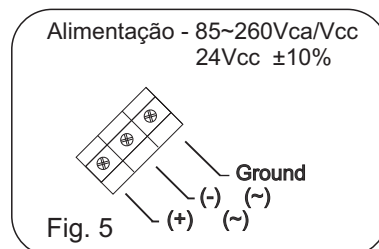


DIAGRAMA DE ACIONAMENTO

detecção fluxo mínimo	Estado do Fluxo	Contato	Estado LED 1
	 Sem Fluxo	 NA C NF	LIGADO
detecção fluxo máximo	Estado do Fluxo	Contato	Estado LED 1
	 Com fluxo	 NA C NF	DESLIGADO

detecção fluxo máximo	Estado do Fluxo	Contato	Estado LED 1
	 Sem fluxo	 NA C NF	DESLIGADO
detecção fluxo mínimo	Estado do Fluxo	Contato	Estado LED 1
	 Com fluxo	 NA C NF	LIGADO

Modo detecção de nível

- 1 - Retire a tampa
- 2 - Alimente a CFT 1700 com a tensão correta para evitar queima-la, conforme indicado na fig. 5.

3 - Mantenha a ponta em contato constante com o produto. e aguarde 1 minuto para que a chave de fluxo fique ativa e estabilize.

- 4 - Gire o potenciômetro no sentido anti-horário até o led central ficar vermelho e a barra de leds se apagar, conforme fig. 6.

Em seguida, gire o potenciômetro no sentido horário até que o mesmo fique piscando o led verde e a barra de Leds verde esteja totalmente ligada, conforme fig. 7.

- 5 - Após a calibração, diminua o nível do produto e verifique se a barra de leds se apaga constatando o correto funcionamento da CFT 1700.

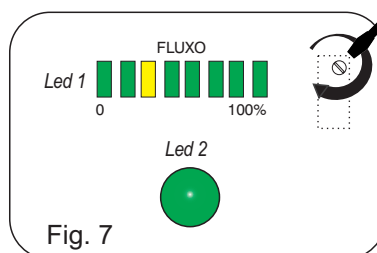
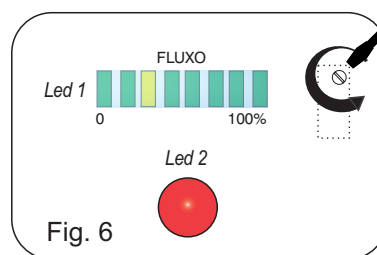
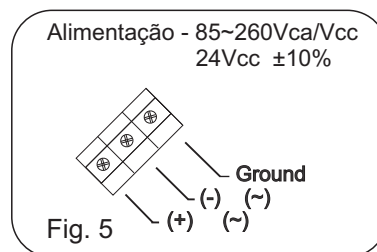


DIAGRAMA DE ACIONAMENTO

detecção nível mínimo	Estado do Nível	Contato	Estado LED 1
	 Baixo	 NA C NF	LIGADO
detecção nível máximo	Estado do Nível	Contato	Estado LED 1
	 Alto	 NA C NF	DESLIGADO

detecção nível máximo	Estado do Nível	Contato	Estado LED 1
	 Baixo	 NA C NF	DESLIGADO
detecção nível mínimo	Estado do Nível	Contato	Estado LED 1
	 Alto	 NA C NF	LIGADO

MODELO	
CFT 1700	
ALIMENTAÇÃO	
1	24 Vcc
2	85... 260 Vca/Vcc - 60Hz
TAMANHO CONEXÃO AO PROCESSO	
3	1/2 "
4	3/4 "
5	1 "
6	1 1/2 "
7	2 "
8	2 1/2 "
9	3 "
TIPO CONEXÃO AO PROCESSO	
1	BSP (MACHO)
3	NPT (MACHO)
5	TRI-CLAMP
6	SMS (FÊMEA)
7	SMS (MACHO)
8	FLANGE (EX: ANSI 150# B16,5 RF)
X	OUTRAS
ACABAMENTO / REVESTIMENTO	
1	POLIMENTO
3	PINTURA HALAR
COMPRIMENTO INSERÇÃO	
L	ESPECIFICAR
CABEÇOTE	
C3	ALUMÍNIO
C4	AÇO INOX
C5	UHMW
CONEXÃO ELÉTRICA	
1	CONECTOR M12
5	PRENSA CABO 1/2" BSP
TAG	
0	NÃO
1	SIM

CFT 1700	1	3	1	1	L35	C3	5	0
----------	---	---	---	---	-----	----	---	---

Problema	Diagnóstico	Solução
Chave não funciona	Led1 e Led 2 apagados	Verificar tensão de alimentação
Saída a relé não atua	Led 1 Bargraph não acende	Verificar a calibração
Chave ligando e desligando de modo aleatório	Interferência eletromagnetica no circuito eletrônico	Utilizar cabo de alimentação com blindagem
Relé atuado direto	Ponta sensora com defeito elétrico ou calibração errada	Enviar para análise na Instrumation

IMPORTANTE: Caso tenha alguma dúvida quanto a instalação, manutenção ou configuração, entre em contato com o suporte ou engenharia da Instrumation.

Contato

suporte@instrumation.com.br

engenharia@instrumation.com.br

 11 3459-3481

 11 96855-0589

A Instrumation se reserva no direito de fazer qualquer alteração ou mudança necessária para melhorar seus produtos e/ou corrigir defeitos sem aviso prévio.

Transporte e entrega

A partir do ato de expedição da mercadoria, é de inteira responsabilidade do cliente o transporte do produto até o destino, arcando ele com os custos de frete e outros recursos de transporte e/ou seguro.

Garantia

A Instrumation oferece garantia de seus produtos contra defeitos de fabricação, por um período de 18 meses a contar da data de expedição.

Retorno de material

A Instrumation não se responsabiliza por mercadorias devolvidas sem prévia comunicação do fato e autorização. Na emissão de créditos para essas remessas, a Instrumation se reserva no direito de cobrar uma taxa para reposição de estoque dependendo da possibilidade de se recondicionar e revender os equipamentos devolvidos.

Advertência

A instrumation se reserva no direito de corrigir todas e qualquer tipografia ou erros escritos de especificações desse manual.



www.instrumentation.com.br
vendas@instrumentation.com.br

 11 3459-3481

 11 96855-0589

© 2023 INSTRUMENTATION, todos os direitos reservados.

Especificações e informações estão sujeitos a alterações sem prévio aviso.