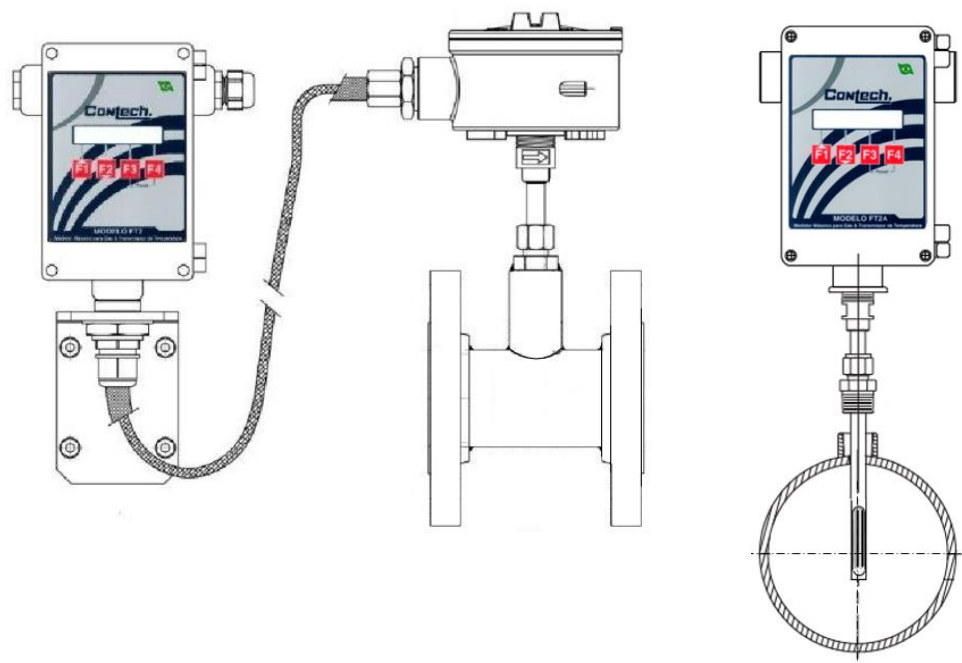


Contech.



MODELO FT2A

FLUXÔMETRO DE MASSA TÉRMICA E TRANSMISSOR DE TEMPERATURA

**Av. Dr. Lino de Moraes Leme, 1094
São Paulo – SP – 04360-000**

Aviso

Esta publicação deve ser lida em sua integralidade antes que qualquer operação seja executada. A falha na compreensão e seguimento destas instruções poderia resultar em sério dano pessoal e/ou dano ao equipamento. Caso este equipamento necessite de reparo ou ajuste além dos procedimentos contidos neste documento, contate a fábrica em:

CONTECH INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LT
Av. Dr. Lino de Moraes Leme,1094
São Paulo – SP - Brasil TELEFONE: 1150350920
FAX: 11 5035-0929
EMAIL: CONTECH@CONTECHIND.COM.BR

Download de Folhas de Dados Técnicos em nosso web site: www.contechind.com.br

A CONTECH INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA. acredita que as informações fornecidas neste documento sejam precisas, entretanto, saiba que as informações contidas aqui NÃO são uma garantia de resultados satisfatórios. Especificamente, estas informações não são uma garantia nem uma segurança, explícita ou implícita, com relação ao desempenho; comercialização; adaptação; ou qualquer outra questão concernente aos produtos; nem recomendação para o uso de informações do produto/processo em conflito com qualquer patente. Por favor, note que a CONTECH IND. DE EQUIP. ELETRÔNICOS LTDA. Reserva-se o direito de modificar e/ou melhorar o projeto e as especificações do produto sem aviso.

The logo for Contech, featuring the word "Contech." in a bold, blue, sans-serif font with a horizontal line through the middle of the letters.

*Indústria e Comércio de
Equipamentos Eletrônicos Ltda.*

ÍNDICE

1. Introdução	Página 4
2. Instalação (Mecânica)	Página 7
a. Tipo Inserção	Página 8
b. Tipo Inline	Página 12
3. Fiação (Elétrica)	Página 14
a. Fiação local	Página 17
b. Entrada de Alimentação	Página 17
c. Fiação do sinal	Página 19
d. Fiação do Alarme	Página 21
e. Interruptor Remoto	Página 23
f. Fiação Sensor Remota	Página 24
4. Operação (operação padrão)	.
a. Inicialização	Página 26
b. Telas de exibição	Página 27
c. Telas de Engenharia	Página 28
d. Programação	Página 29
e. Árvores de Menu	Página 50
5. Manutenção	Página 58
a. Solução de problemas	Página 59
7. Apêndices	Página 66
a. Especificações	Página 66
b. FT2A com 2 Curvas de Gás	Página 69
c. Dimensões	Página 73
d. Montagem do invólucro FT2A	Página 79
e. Garantia	Página 83
f. Retorno do medidor	Página 89
8. Glossário de Termos e Abreviaturas	Página 84
9. Índice	Página 86

Introdução

Obrigado por ter adquirido o medidor de fluxo de massa de gás térmico Modelo FT2A e Transmissor de Temperatura da CONTECH Ind.e Com.Equipamentos Eletrônicos Ltda. O Modelo FT2A é um dos medidores de fluxo mais tecnicamente avançados do mundo. Extenso esforço de engenharia foi investido para oferecer recursos avançados, desempenho de medição e excelente confiabilidade.

Este Manual de Instruções contém a instalação elétrica e instruções mecânica, bem como detalhes para programação, manutenção e solução de problemas do medidor.

Este manual está dividido nas seguintes seções: Introdução, Instalação, Fiação, Operação, Manutenção, Solução de Problemas, Apêndices, Glossário e Índice.

Teoria de Operação

O Modelo FT2A é um Medidor de Massa de Massa Térmica inovador e Transmissor de temperatura. É baseado em microprocessador e programável em campo. O sensor térmico FT2A opera de acordo com a lei de que os gases absorvem calor. Um sensor de calor colocado numa corrente de ar ou de gás transfere o calor na proporção da velocidade de massa da corrente.

Existem dois elementos de sensor conectados em um circuito ponte equilibrado. Um elemento sensor detecta a temperatura do gás e um segundo elemento é mantido a uma temperatura constante acima da temperatura do gás. A energia aplicada ao sensor aquecido para manter uma constante diferencial de temperatura (constante ΔT) é diretamente proporcional ao fluxo de massa velocidade. O medidor de vazão FT2A mantém uma medição precisa do fluxo para uma grande faixa de temperatura e pressão.

Fluxo de massa

O Modelo FT2A mede o fluxo de massa; que é uma vantagem sobre os outros medidores de vazão que medem a taxa volumétrica. O fluxo volumétrico é incompleto, pois a temperatura e pressão são desconhecidos e devem ser medidos separadamente.

Por exemplo, o fluxo de massa de um gás depende da sua temperatura e pressão. Com as mudanças de temperatura e pressão, o volume de gás muda mas não sua massa. Portanto, um dispositivo que mede o fluxo de massa é independente da pressão.

O modelo FT2A fornece uma medição direta do fluxo de gás em massa (Kg/h, lb/h), unidades normais (SCFM, SLPM) ou unidades normais (NM3/h, NLPM) sem necessidade de medidas adicionais de temperatura ou pressão.

Introdução

Calibração de fluxo

O Laboratório Calibração CONTECH mantém registros de calibração do instrumento em cada fluxometro. Estes dados também podem ser acessados através de um computador usando o FT2A View™ Software dentro do instrumento.

Documentos de calibração gerados por computador descreve detalhes específicos do instrumento que podem ser classificados por número de série, tag número ou ordem de compra do cliente.

Os arquivos de calibração incluem detalhes sobre as condições do processo, fluido de calibração, tamanho da linha e outras informações.

Todos os equipamentos rastreáveis utilizado para o procedimento de calibração são identificados, assim como o histórico de calibração de todos os equipamentos de referência.

Além do Certificado de Calibração, uma tabela de fluxo certificada que correlaciona Saídas de corrente com unidades de fluxo em escala são produzidas para cada dispositivo.

Descrição de I/O

O FT2A tem duas saídas analógicas de 4-20 mA isoladas padrão de indústria, uma saída digital isolada que pode ser usada para a saída de frequência ou de alarme, uma entrada separada programável e um canal de comunicação RS232 que pode ser interfacial com um Palm™ portátil ou um PC.

As duas saídas de 4-20 mA são escaláveis para os valores de 4 e 20 mA e são designadas para a taxa de fluxo e temperatura.

A saída de frequência é programável para representar a taxa de fluxo e pode ser programada usando a frequência de span/máxima, a unidade de pulso ou o pulso por unidades.

A frequência máxima é de 100 Hz. Um protocolo opcional Modbus está disponível em uma interface configurável RS485 full ou half duplex.

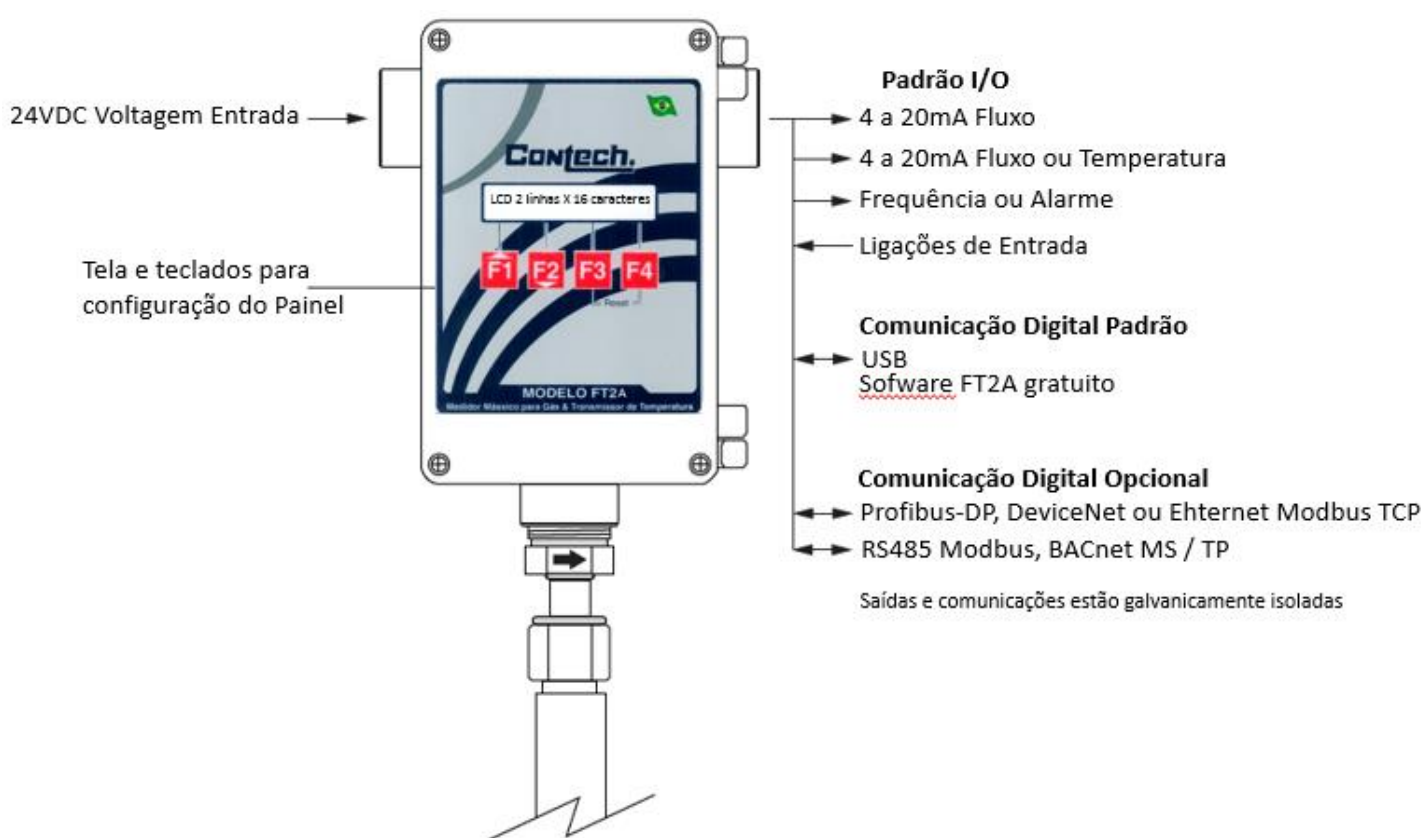
Além disso, uma exibição e um teclado numérico locais para a programação em campo, o fluxômetro e um canal de comunicação serial para Profibus, DeviceNet ou Ethernet também estão disponíveis como opções.

Introdução

FT2A Diagrama Funcional

Um visor LCD retroiluminado de 2 linhas x 16 caracteres exibe a taxa de fluxo, fluxo, tempo decorrido, temperatura do gás de processo e alarmes. A tela também é usada em conjunto com o Painel de Configuração para a configuração do campo do fluxo do medidor, tais como escala de 4 a 20mA, escala de saída de frequência, área de tubulação, corte de fluxo zero, filtragem de fluxo ou amortecimento, configurações de exibição, diagnósticos e limites de alarme.

fig. 1.1: Diagrama de Função FT2A



Instalação

Escopo

Esta seção descreve como instalar o medidor de fluxo CONTECH Model FT2A e como operar. Os métodos de instalação variam de acordo com o tipos de medidor de fluxo (Inserção ou Inline).

Para Tipo Inserção:

1. Determinar a posição lateral no tubo
2. Profundidade de montagem do sensor
3. Orientação do sensor em relação ao comprimento do sensor e direção do fluxo
4. Aperto adequado do encaixe de compressão para o medidor de montagem

Para tipo Inline:

1. Determinar a posição lateral no tubo
2. Orientação do corpo do fluxo em relação à direção do fluxo na tubulação
3. Aperto adequado do encaixe de compressão

Os procedimentos de instalação devem ser realizados utilizando as melhores práticas de engenharia do usuário, de acordo com os códigos locais e recomendações do fabricante.



Precauções Gerais

As seguintes precauções gerais devem ser observadas:

1. Tenha cuidado ao manusear o medidor de vazão para evitar danificar a sonda, sensor ou invólucro.
2. A tampa do invólucro deve estar fechada, exceto durante a instalação.
3. Montar a FT2 em luz natural direta pode fazer com que a temperatura dentro do invólucro aumente além dos limites projetados, resultando na falha do monitor LCD e reduzindo a vida útil do componente. Recomenda-se que um corta-luz seja instalado para evitar a luz natural direta.
4. Certifique-se de que a seta de direção do fluxo aponta na direção do fluxo.
5. Não instale o gabinete FT2A perto de um dispositivo de ignição, Equipamento de comutação.
6. Não instale uma fonte de alimentação externa num armário Ignitor controlador ou equipamento de comutação.
7. Assegurar as boas práticas de engenharia e os códigos industriais durante todo o processo de instalação.
8. Para medição precisa do fluxo: revise as instruções de colocação do medidor de vazão antes da instalação para garantir um perfil de fluxo adequado no tubo.

Instalação

Tipo Inserção

Posicionamento dos Medidores

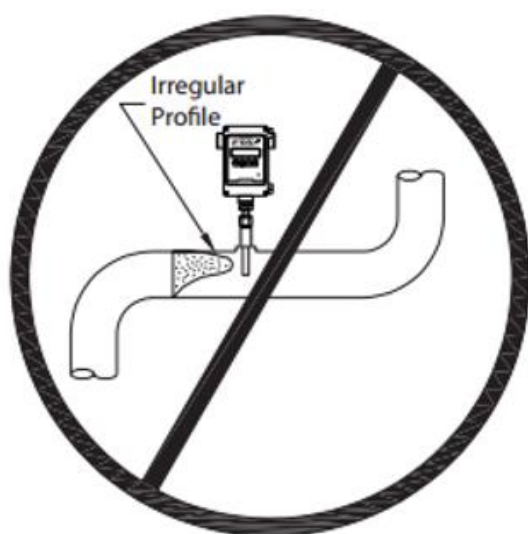
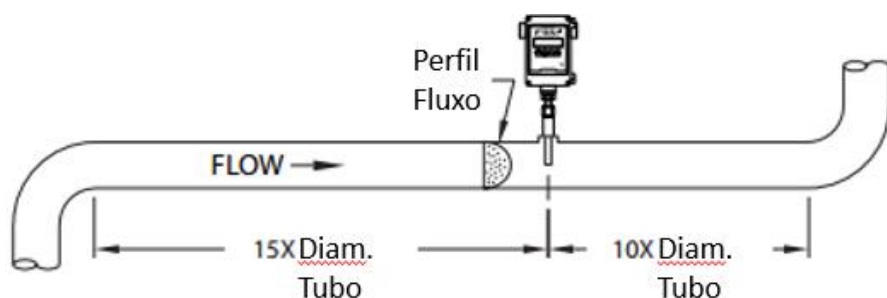
Instruções para posicionamento Medidores de Tipo Inserção

Instale o corpo do fluxo FT2A de inserção para que fique suficientemente afastado de obstruções ou desvios de linhas para assegurar um perfil de fluxo uniforme. Recomenda-se a instalação do corpo do fluxo a quinze diâmetros de tubo reto a montante e dez a jusante (fig.2.1)

Por exemplo, um tubo de 2" exigiria o posicionamento do corpo do fluxo a 30" a montante e 20" a jusante, mas um tubo de 4" tubo exigiria um posicionamento a 60" a montante e 40" a jusante.

Nota: O diâmetro da sonda é 1/2 " (fig.2.2)

fig. 2.1: Montante e Jusante para Medidores de Inserção



Condições Especiais de Uso:

- Consulte o fabricante se as informações dimensionais para juntas à prova de chamas.
- Siga as instruções do fabricante para reduzir o potencial de perigo de carga eletrostática.

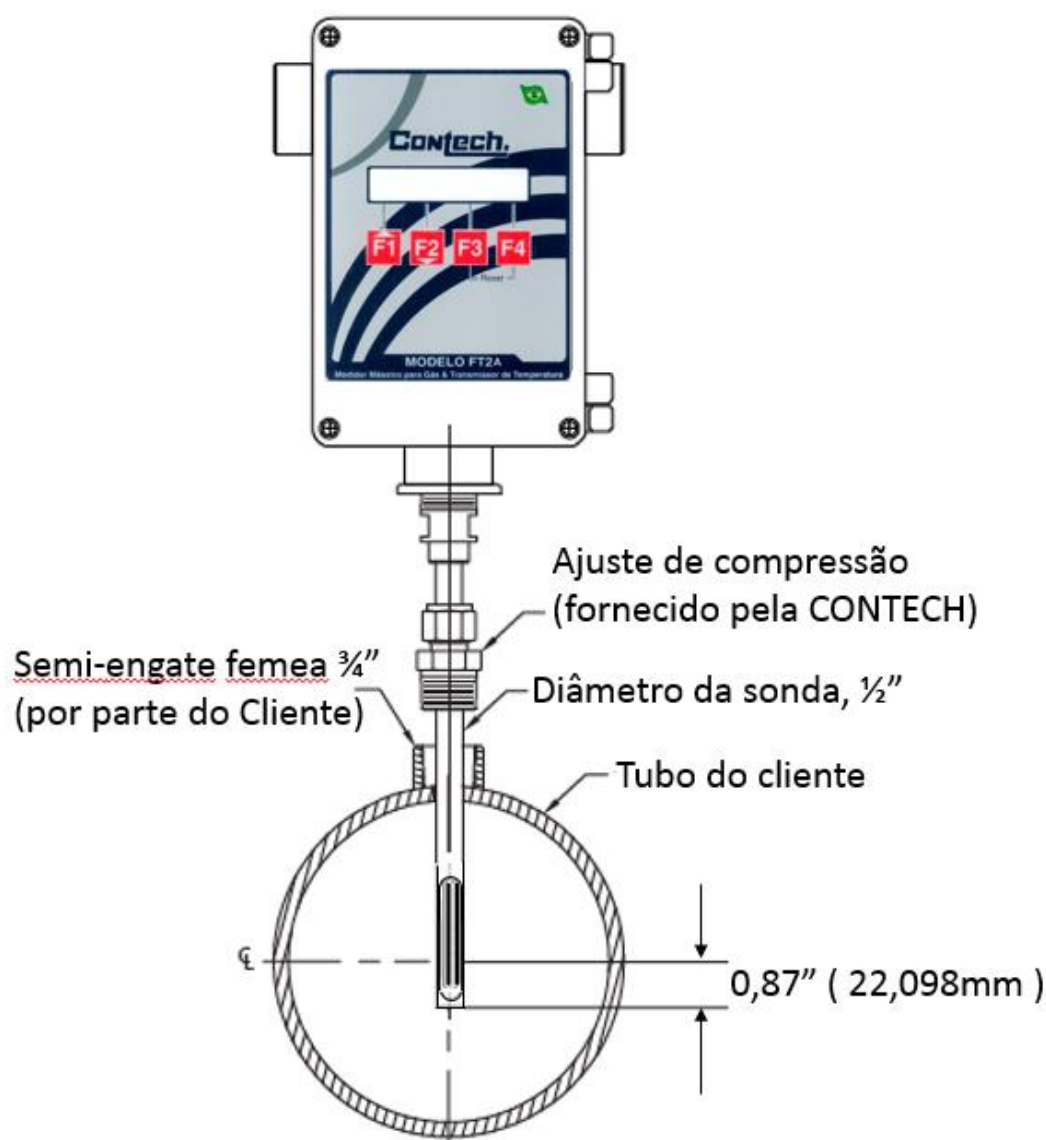
Instalação

Profundidade de Instalação

Profundidade de Instalação

A profundidade da instalação do sensor no tubo depende do tamanho do tubo. Para obter a leitura mais precisa, é necessário a colocação adequada do sensor dentro do tubo. Conforme mostrado na fig. 2.2, a extremidade do sensor deve estar 0,87" (22,098mm) abaixo da linha central do tubo.

fig. 2.2: Corte transversal da profundidade do sensor de inserção no tubo



Instalação

Orientação do Sensor

Orientação do Corpo do Fluxo para Medidores do Tipo Inserção

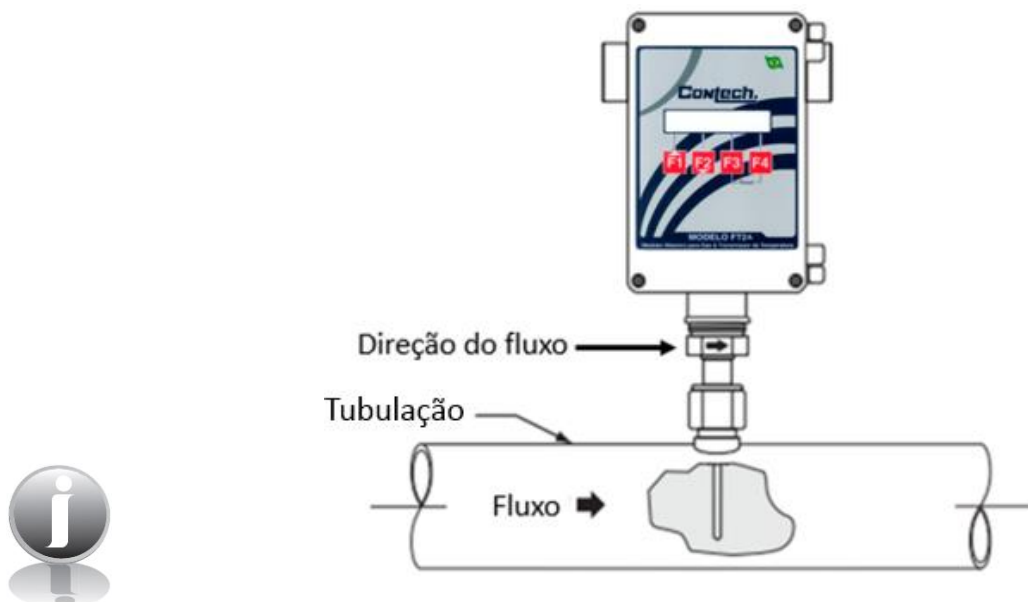


fig. 2.3: Orientação para Tipo Inserção

Nota:

Alguns fluxômetros são fornecidos com os elementos do sensor que estão desiguais (Figura 2.4).

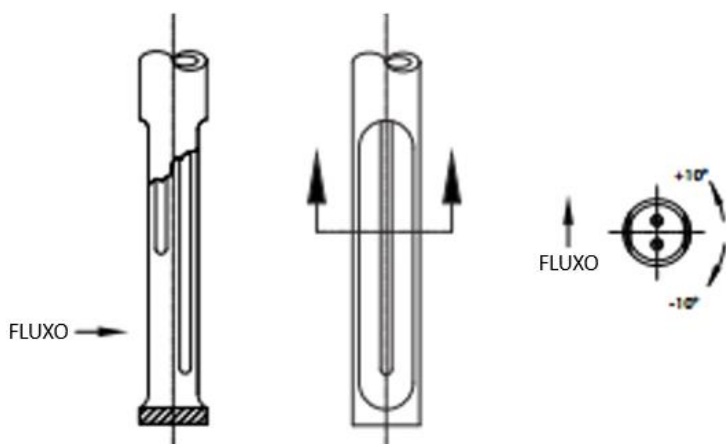
Outros são fornecidos com sensores que têm elementos de comprimento iguais (Figura 2.5).

O tipo de sensor fornecido foi selecionado na fábrica para ser o mais adequado para sua aplicação. Siga as instruções de orientação apropriadas do sensor.

Orientação do Sensor - Sensores de Comprimento desigual

Elementos com sensor de comprimento desigual Instale o elemento sensor mais curto a montante do mais longo.

fig. 2.4: Elementos do sensor de comprimento desigual



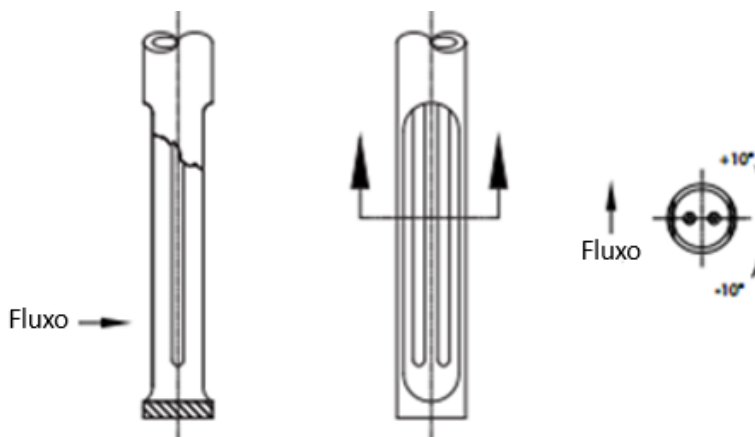
Instalação

Orientação do Sensor - Sensores de Comprimento Igual

Elementos do sensor de comprimento igual

Instale o medidor de vazão com os dois elementos do sensor voltados para o fluxo $\pm 10^\circ$

fig. 2.5: Elementos do sensor de comprimento igual



Montagem

Inserção Instruções de montagem - Conexões de compressão

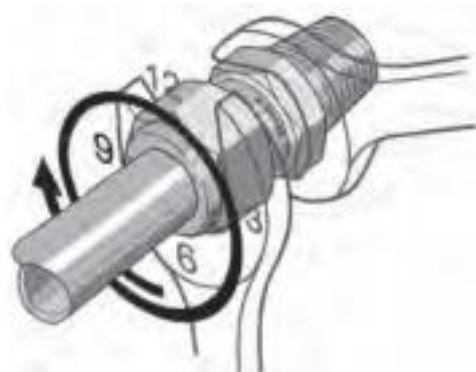
O Modelo FT2A é montado através de um semi-engate NPT fêmea $\frac{3}{4}$ de polegada no acoplamento fornecido no tubo do cliente.

- Instale o ajuste de compressão no semi-engate NPT fêmea de $\frac{3}{4}$ de polegada.
- Ao instalar em um tubo de 2" ou maior, instale a 0,87" (22,098mm) da extremidade da haste abaixo da linha central do tubo e aperte a porca de ajuste de compressão (consulte a figura 2.2 pág.9).
- Ao instalar em um tubo de 1½", instale cuidadosamente a haste do tubo até ela tocar a parede oposta e puxe para trás 0,1". Aperte a porca de ajuste de compressão.
- Enquanto segura o corpo do encaixe firme, aperte a porca um e um quarto vire para a posição das 9 horas. Consulte a Figura 2.6.

Cuidado: Uma vez que o ajuste de compressão esteja travado sobre a haste, esta pode ser removida ou girada, mas a profundidade de inserção é travada no lugar.

Nota: Não aperte demais o encaixe de compressão.

fig.2.6: Apertar adequadamente a porca de ajuste de compressão



Instalação

Tipo Inline

Instruções para o posicionamento do Medidor de fluxo Inline

Instale o medidor de fluxo Modelo FT2A Inline de forma que fique longe o suficiente das curvas da tubulação, das obstruções ou mudanças no tamanho das linhas para garantir um perfil de fluxo uniforme. Recomenda-se oito diâmetros de trecho reto a montante e quatro a jusante (para medidores de ¼ " são necessários: 152 mm (6") de trecho reto e desobstruídos na montante e jusante).

Por exemplo, um tubo de 2" exigiria 16" de trecho reto a montante da borda do Corpo e 8" de trecho reto a jusante da outra extremidade do corpo, enquanto que um tubo de 4", tubulação exigiria 32" de trecho reto a montante e 16" trecho reto a jusante.

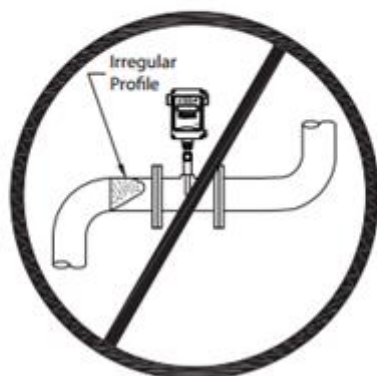
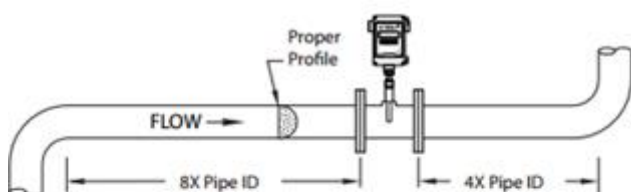
O Modelo FT2A é soldado, roscado ou flangeado ao tubo do cliente.

Cuidados devem ser tomadas para garantir que o diâmetro do tubo de acoplamento seja o mesmo diâmetro do corpo do Modelo FT2A, pois podem ocasionar erros nas leituras de fluxo.

O procedimento de instalação deve ser uma combinação das melhores práticas de engenharia, em conformidade com os códigos locais, e as recomendações.

Veja a Figura 2.7 para uma visão detalhada de trecho reto a montante e a jusante para medidores inline.

Fig. 2.7: Montante e Jusante para Medidores Inline



Contech Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Av. Dr. Lino de Moraes Leme, 1094 – Vila Paulista – São Paulo – SP – CEP: 04360-000

Fone/Fax: (11) 5035-0920 E-mail: contech@contechind.com.br / Site: www.contechind.com.br

Instalação

Tipos Inline

Orientação do Corpo do Fluxo para Medidores do Tipo Inline

Orientação do Corpo de fluxo Inline

Instale o Corpo do fluxo de modo que a seta gravada no encaixe e a seta o Corpo do fluxo esteja apontando na direção do fluxo.

fig. 2.8: Orientação de um medidor Inline - setas direcionais



Montagem - Tipo Inline

Apertando Conexões de Compressão

O encaixe de compressão foi colocado de acordo com a profundidade adequada no corpo por técnicos da fábrica. Depois do corpo ter sido corretamente montado no tubo de processo, pode ser necessário apertar o adaptador de compressão corretamente (ver figura 1.7 na página 15).

Nota: Não aperte demais o encaixe de compressão.

Fiação



Instruções de fiação

Conecte o FT2A abrindo destacando a tampa do invólucro, colocando os fios fornecidos através das aberturas do conduto nas laterais do invólucro. O FT2A tem duas aberturas de conduto para manter a separação entre a entrada AC de alimentação e a fiação de saída do sinal. Eliminar a possibilidade de interferência de ruído;

Usar um conduto separado para alimentação AC;

Corte todos os fios suficientes para fixação nos conectores da placa e mantenha os fios dentro a área interna do invólucro metálico FT2A.



Precauções na fiação

- **AVISO - NÃO ABRA O COMPARTIMENTO QUANDO ESTIVER ENERGIZADO OU EM AMBIENTE DE ATMOSFERA EXPLOSIVA.**
- Todas as instalações hidráulicas e de encanamento dos medidores de vazão devem estar em conformidade com os códigos locais, com as melhores práticas de engenharia do usuário final e com as recomendações de instalação.
- É necessária desligar a energia externa e fazer uma proteção contra sobrecarga de 16A para alimentação AC e DC do FT2A.
- Não instale o gabinete FT2A perto de um ignitor, controlador de ignição ou equipamento de comutação.
- Não instale uma fonte de alimentação externa em um gabinete contendo um controlador de ignição ou equipamento de comutação
- Este medidor de vazão contém componentes que podem ser danificados pela eletricidade estática. Você deve descarregá-lo aterrando em um tubo de aço ou outro material de aço antes de iniciar os trabalhos dentro do medidor de fluxo.
- Para a opção do sensor remoto, o número de série do gabinete eletrônico deve combinar a sonda do sensor remoto.
- Fechar quaisquer entradas não utilizadas do conduto utilizando tampões devidamente certificadas
- Fiação de instalação: Corte todos os fios suficientes para fixação nos conectores da placa. Obtenha o comprimento correto para os fios FT2A usando um destes métodos:
 - Descapar o cabo aproximadamente 6 polegadas da extremidade do cabo antes de prender no FT2A.
 - Descapar o cabo aproximadamente 5 polegadas para fora do invólucro após os fios passados para o interior do FT2A.

Fiação de alimentação

Para fiação de alimentação, use fio de cobre flexível, no mínimo de 1,5mm². Se é utilizado uma fonte de alimentação de 24VDC, é recomendado um cabo blindado de par trançado. Fornecem Os conectores da fiação devem ser de classe de temperatura 90°C.

Aterramento

O invólucro deve ser devidamente aterrado. Recomenda-se utilizar um fio flexível de 1,5mm².



Fiação

Fiação do sinal

Para a fiação de sinal, a bitola de fio recomendado é de 18 a 22 AWG. Sempre utilize cabo blindado de par trançado. A blindagem do cabo não deve ser conectada no invólucro do FT2A e sim conectada no terminal de aterramento da fonte de AC ou no aterramento AC da instrumentação. Não passe o cabo de alimentação AC e a fiação do sinal no mesmo conduto. Os cabos de alimentação AC devem entrar na entrada esquerda do invólucro e a fiação de sinal pela entrada direita no invólucro.

Fiação de comunicação serial

Se tiver adquirido opções de comunicação, consulte uma dos seguintes Manuais de Instruções:

- Manual do FT2A Modbus / BACnet MS / TP
- Manual do FT2A Profibus, DeviceNet, Ethernet Manual

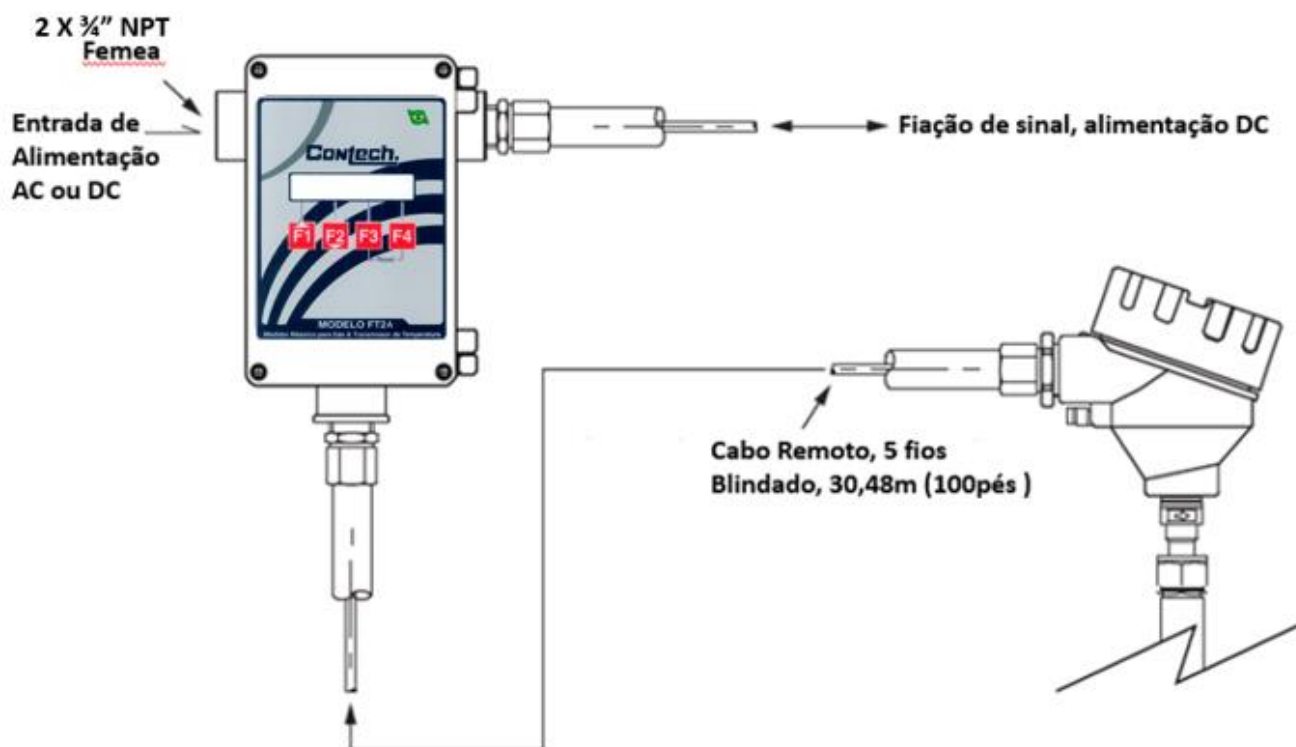
Fiação do Sensor Remoto



Nota: A fiação remota só é necessária quando a opção Eletrônica Remota é fornecida.

É necessário um cabo blindado de cinco fios e a bitola do fio recomendado é 18 AWG. Passe o cabo blindado devidamente aterrado pela abertura inferior no invólucro FT2A (sem outros cabos ou fios). Se estiver utilizando seu próprio cabo, verifique se o comprimento do cabo não excede 30,5m (100 pés) e se a resistência do fio não excede 1 ohm. Não conecte a blindagem do cabo no invólucro do FT2A.

fig. 3.1: Fiação FT2A

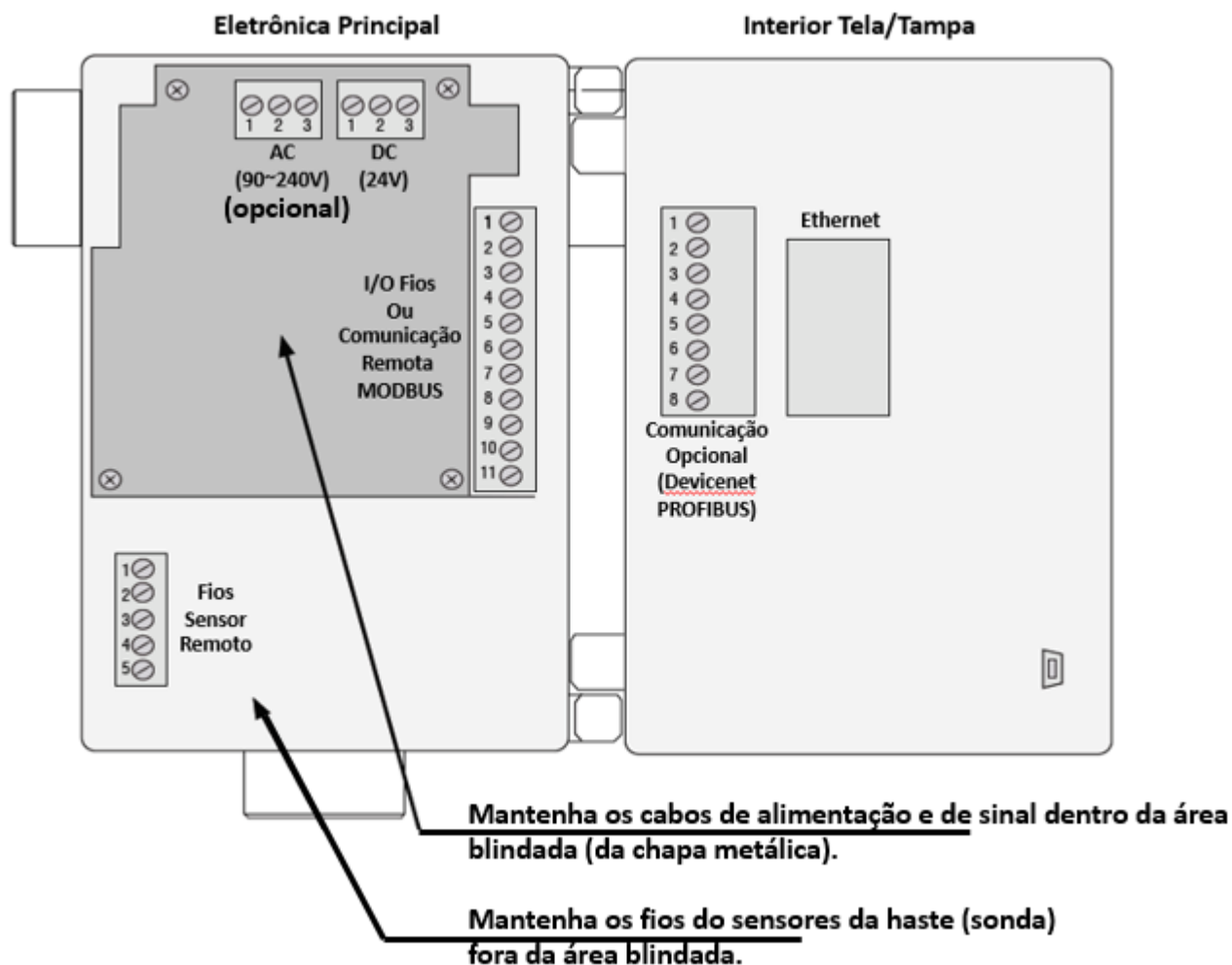




Fiação

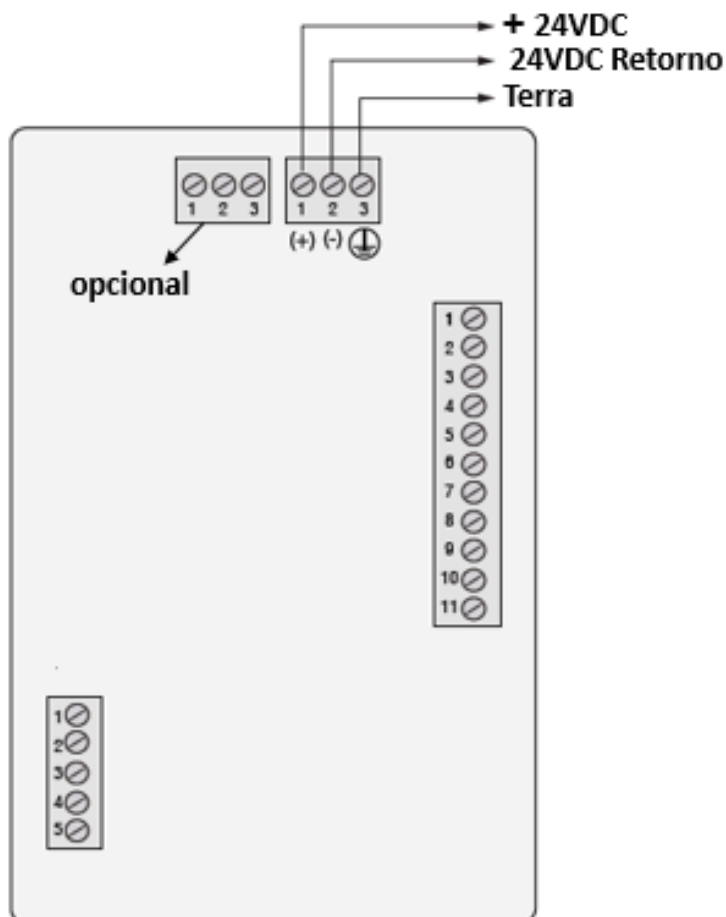
Componentes internos do FT2A

fig. 3.2: Componentes internos para fiação do FT2A



Nota:

Números de série: Se você tiver mais de um FT2A, você deve certificar-se que os números de série da sonda / J-Box, eletrônica remota, alojamento e/ou corpo de fluxo sejam iguais. Esses itens são fabricados e calibrados para funcionar em conjunto e não são intercambiáveis.

Fiação**Fiação: Entrada de alimentação****Requisitos de entrada de alimentação: 24VDC****fig. 3.3:** Conexões para Alimentação 24VDC

A fonte de alimentação CC externa deve fornecer 24VDC \pm 10%, a 0,7 Amps mínimo. O invólucro deve ser devidamente aterrado com um aterramento de qualidade. Dezesesseis (16), cabo trançado, é recomendado para alimentação e terra.

**Cuidado:**

- A fiação da conexão de alimentação deve ser classificada em pelo menos 90°C.

Fiação



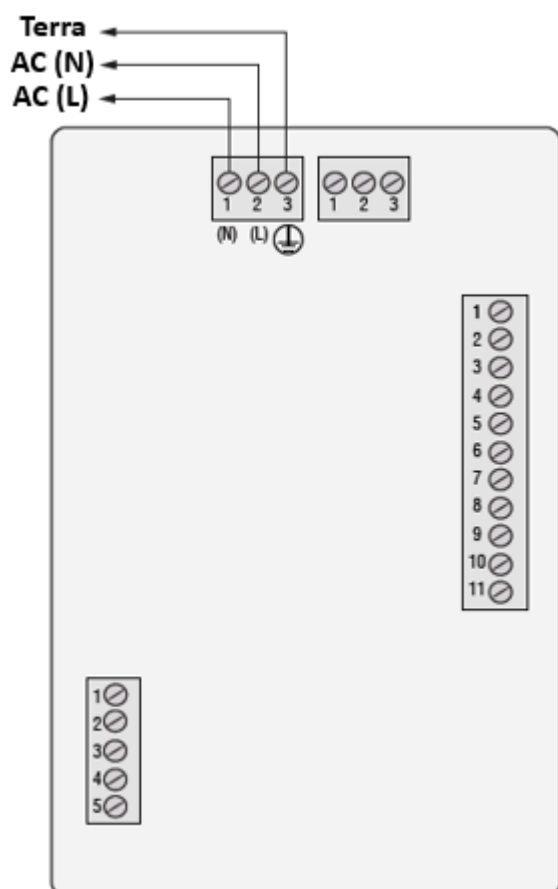
Fiação: Entrada de alimentação

Requisitos de entrada de alimentação: fornecimento de 100 a 240Vca

Se o FT2A tiver a opção de fonte de alimentação AC, a alimentação AC deve fornecer 240VAC -15% / + 10% (85 a 264VAC) com um mínimo de 0,2 A.

O invólucro deve ser devidamente aterrado com um aterramento de qualidade. Dezesseis (16), cabo trançado, é recomendado para alimentação e terra.

fig. 3.4: Ligações para alimentação CA opcional



Cuidado:

- A fiação da conexão de alimentação deve ser classificada em pelo menos 90°C.

Fiação



Fiação: Fiação do sinal

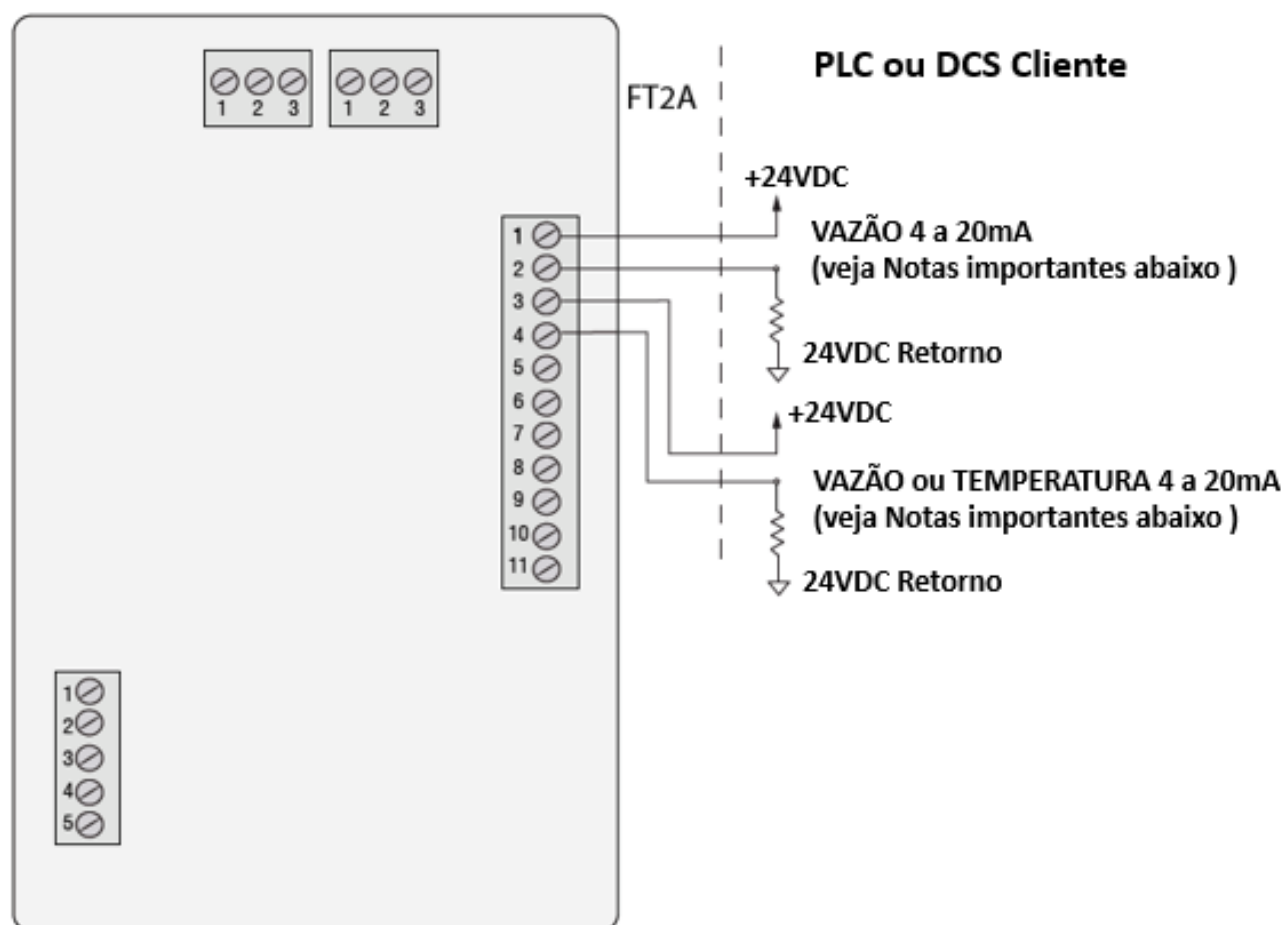
Saída 4 a 20mA fornecido pelo Cliente

4 a 20mA Fiação de saída: Fonte de alimentação fornecida pelo cliente.

Traga a fiação de 4 a 20mA através da abertura na direita do invólucro FT2A.

- Conectar a fiação da CORRENTE DE FLUXO 4 a 20mA no pino 1 (+) e 2 (-).
- Conectar a fiação da CORRENTE DE FLUXO 4 a 20 mA ou TEMPERATURA na saída 2 para o pino 3 (+) e 4 (-)

fig. 3.5: Fiação de saída 4 a 20mA para fonte de alimentação fornecida pelo cliente



Notas importantes:

- O resistor de carga no Medidor de Fluxo Fox 4 a 20mA é tipicamente 250 ohms e está localizado no PLC ou DCS do Cliente.
- Um resistor de 250 ohms na linha 4 a 20mA resultará em um sinal de 1 a 5VDC para o PLC ou DCS. Alguns equipamentos PLC / DCS têm o resistor de carga instalado na unidade; consulte o manual técnico do PLC / DCS.
- Não exceder 600 ohms de carga no medidor Fox Flow Meter 4 a 20mA.

Fiação



Fiação: Fiação do sinal

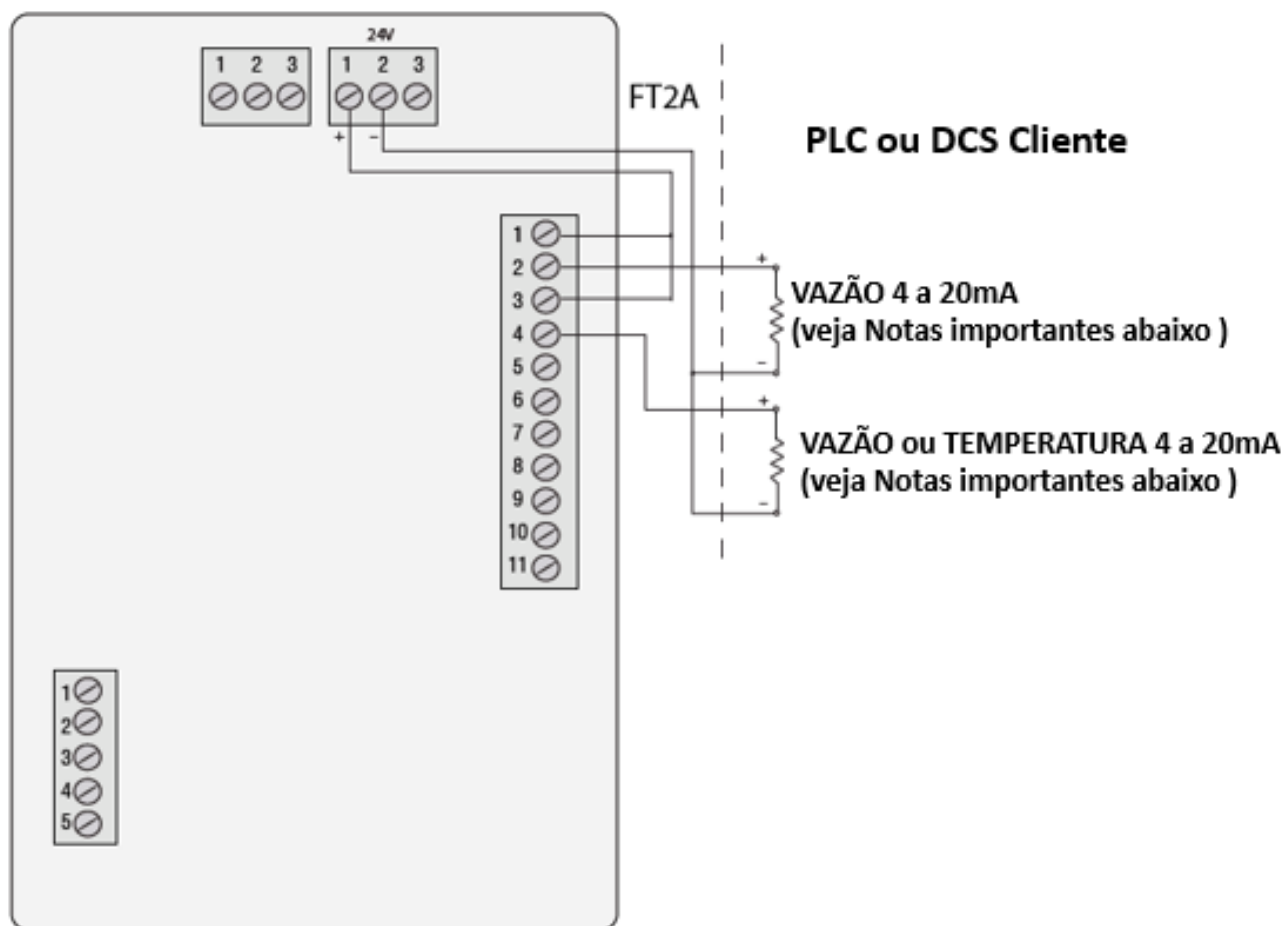
Saída 4 a 20mA Fornecido pelo FT2A

Fiação de saída 4 a 20mA: Fonte de alimentação fornecida pelo FT2A

Traga a fiação de 4 a 20mA através da abertura na direita do invólucro FT2A.

- Conectar os fios 4 a 20mA nos bloco de terminais conforme ilustrado no diagrama abaixo.

fig. 3.6: Fiação de Saída 4 a 20mA para Fonte de alimentação fornecida pelo FT2A.



Notas importantes:

- O resistor de carga no Medidor de Fluxo Fox 4 a 20mA é tipicamente 250 ohms e está localizado no PLC ou DCS do Cliente.
- Um resistor de 250 ohms na linha 4 a 20mA resultará em um sinal de 1 a 5VDC para o PLC ou DCS. Alguns equipamentos PLC / DCS têm o resistor de carga instalado na unidade; consulte o manual técnico do PLC / DCS.
- Não exceder 600 ohms de carga no medidor Fox Flow Meter 4 a 20mA.

Fiação

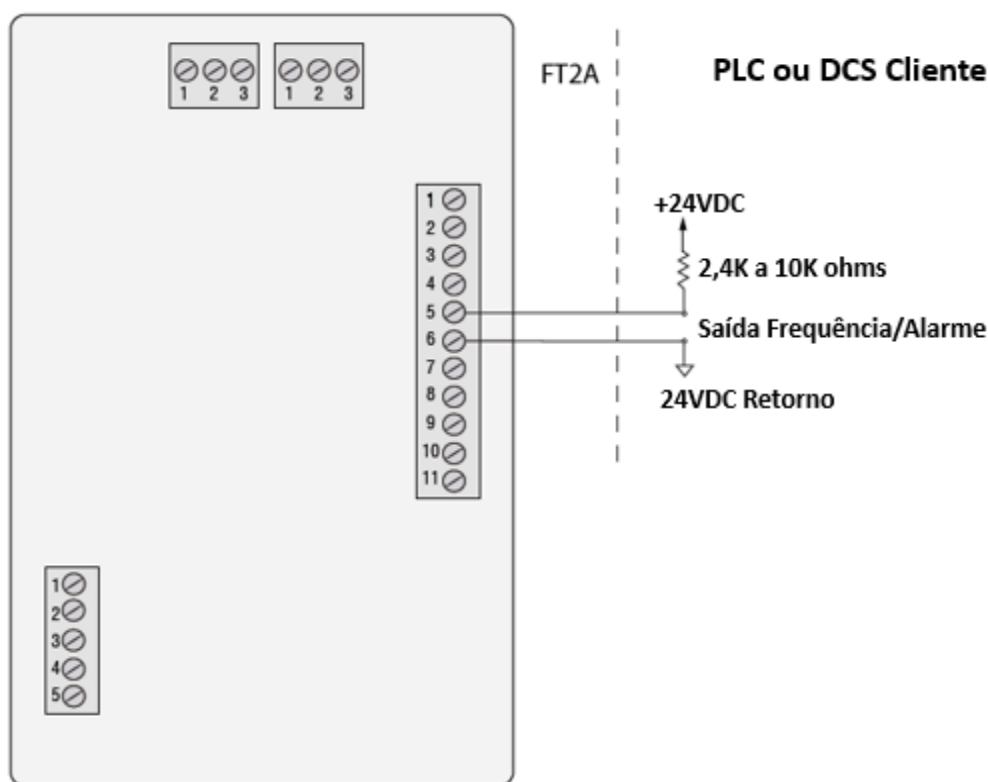


Fiação: Fiação de Frequência / Alarme

Fiação de Saída de Frequência / Alarme

- Passe a fiação de frequência / alarme através da abertura à direita do invólucro FT2A e conectar no pino 5 (+) e 6 (-).
- A saída de frequência / alarme é um circuito coletor aberto capaz de operar no máximo de 10mA de corrente.
- A seleção de Frequência ou alarme é programada utilizando os teclados do FT2A . Apenas uma opção de Frequência ou alarme pode estar ativa por vez.

fig. 3.7: Saída de Frequência / Alarme Isolada (Recomendado)

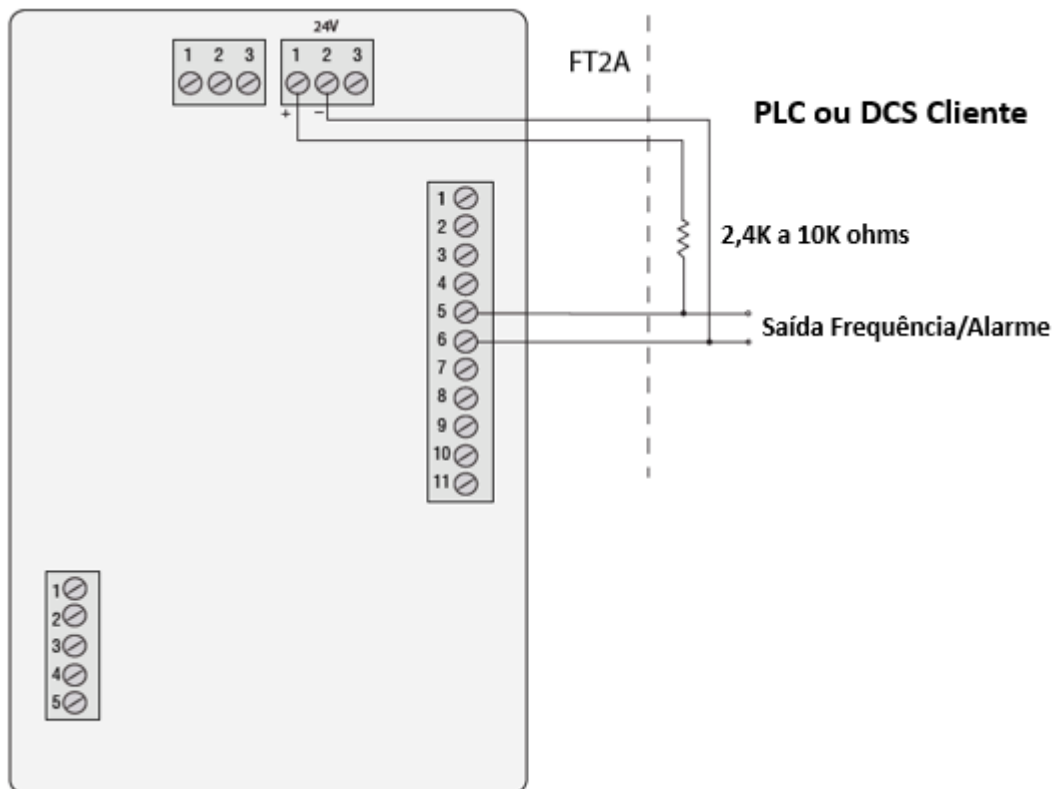


Fiação



Fiação: Fiação de Frequência / Alarme

fig. 3.8: Saída de Frequência / Alarme Local + 24V Opção de Energia



Nota:

A saída de frequência / alarme do FT2A é tipicamente usada para direcionar circuitos digitais ou Relés. A saída de um relé de estado sólido pode, por sua vez, operar cargas como Relés eletromecânicos ou indicadores de alarme.

Fiação

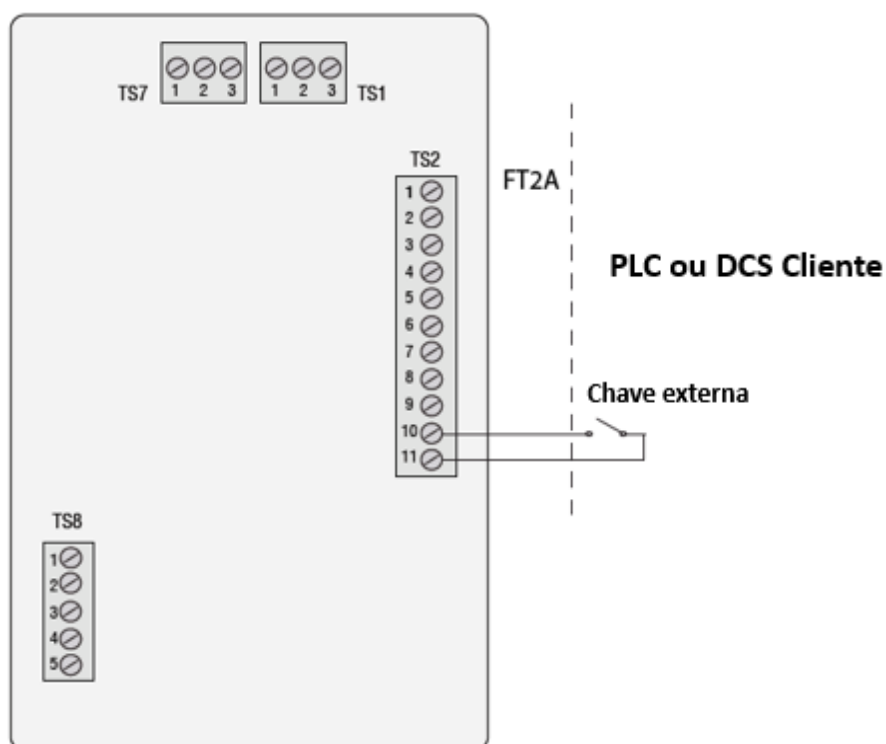


Fiação do Interruptor Remoto

Um interruptor remoto pode ser utilizado para reiniciar o totalizador e o tempo decorrido, se ativado nas definições de programação. Não há exigência de polaridade nestas conexões. Use o pino 10 (+) e 11 (-).

Quando a opção de curva de 2 gases é encomendada, o interruptor pode ser entre curvas.

fig 3.9: Fiação do Interruptor Remoto



Fiação



Fiação: Opção de Sensor Remoto

A fiação remota é a mesma para os medidores de fluxo FT2A de inserção e em linha.

Nota: A fiação remota só é necessária quando a opção Eletrônica remota é fornecida.

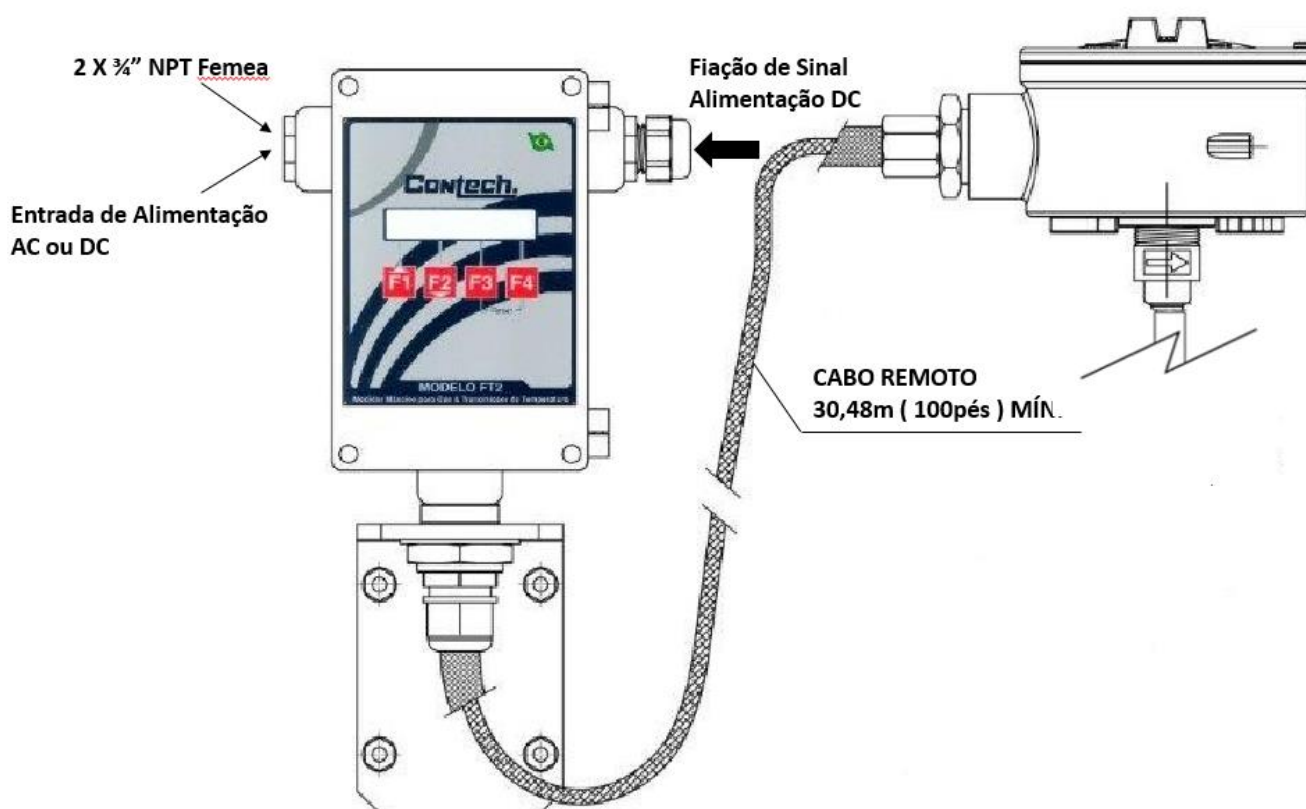
É necessário um cabo blindado de cinco fios 18 AWG. Passe o cabo através de um conduíte de aço aterrado. (Sem outros cabos ou fios).

Certifique-se de que o comprimento do cabo não exceda 30,48m (100 pés) e a resistência do fio não exceda um ohm.

Não conecte a blindagem do cabo na extremidade do invólucro FT2A..

O cabo de extensão conecta os terminais da sonda remota no conector dentro do invólucro FT2A, como mostrado na Figura 3.11 e Tabela 3.1 (página 25).

fig. 3.10: Fiação Remota



Fiação da instalação:

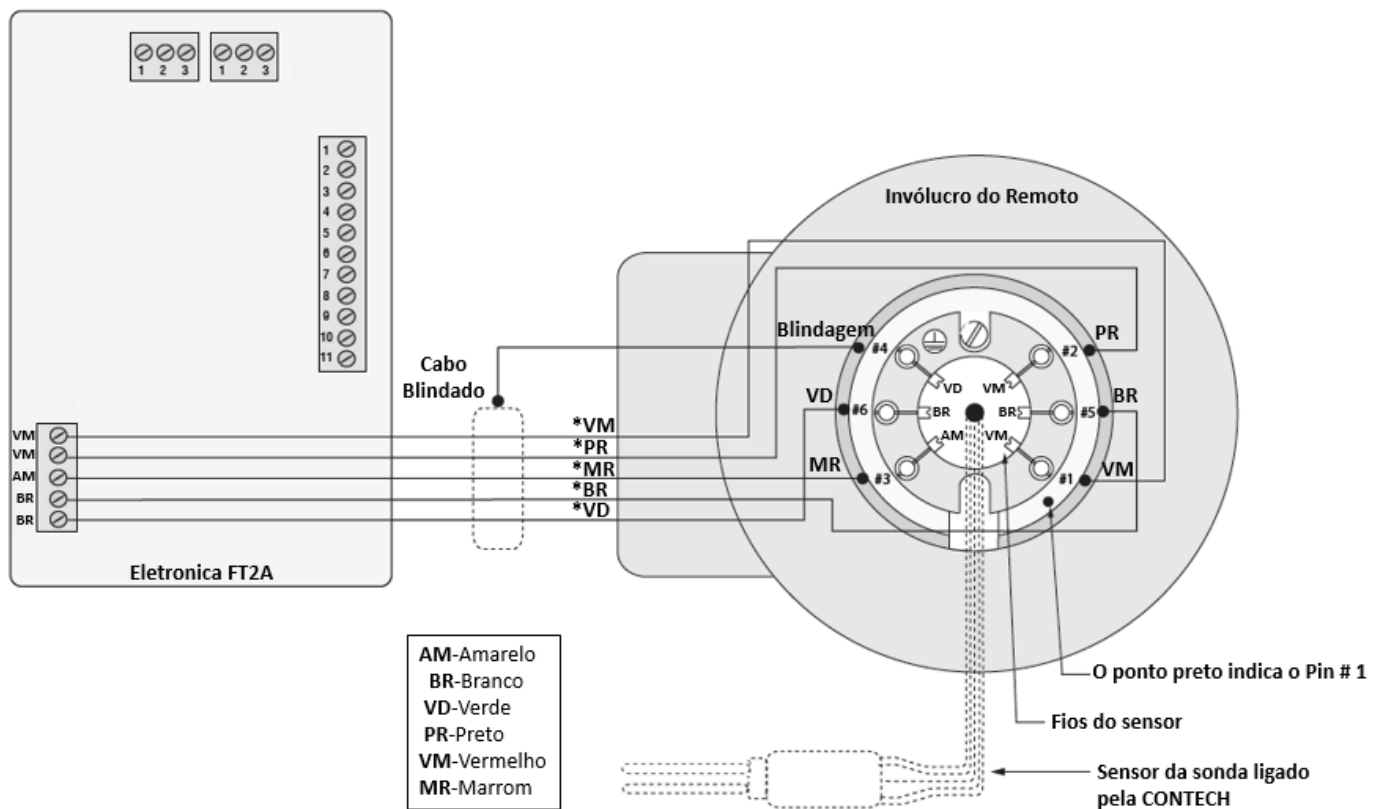
- Mantenha os fios curtos dentro do gabinete FT2A. Obtenha o comprimento correto para os fios remotos FT2A utilizando um destes métodos:
 - Descapar o cabo aproximadamente 6 polegadas da extremidade do cabo antes de prender no FT2A.
 - Descapar o cabo aproximadamente 5 polegadas para fora do invólucro após os fios passados para o interior do FT2A.



Fiação

Fiação: Opção de Sensor Remoto

fig. 3.11: Fiação do Sensor Remoto



* As cores dos cabos listados aqui representam as cores dos cabos fornecidos pela CONTECH. As cores podem variar se o cliente estiver fornecendo seu próprio cabo.

Tabela 3.1: Fiação do Cabo do Sensor Remoto

Eletrônica FT2A Número Terminais	Cabo extensão Cor fios	Invólucro Remoto Número Terminais	Fio Sensor Cor
1	Vermelho	1	Vermelho
2	Preto	2	Vermelho
3	Marrom	3	Amarelo
Sem conexão	Blindagem	4	Verde
4	Branco	5	Branco
5	Verde	6	Branco

Operação: Inicialização

Seqüência de inicialização

O programa entra automaticamente no modo Run / Measure depois de ligar. A tela mostrará a versão do software do FT2A durante a inicialização.

Interface USB

A interface USB é um recurso padrão que permite a comunicação com um PC para monitorizar leituras e configurar definições.

FT2A View™, é um programa de aplicação da Fox que se conecta à interface USB e permite monitoramento de dados, configurações, registro de dados para o Excel e uma opção para salvar e recuperar os dados de configuração do FT2A.

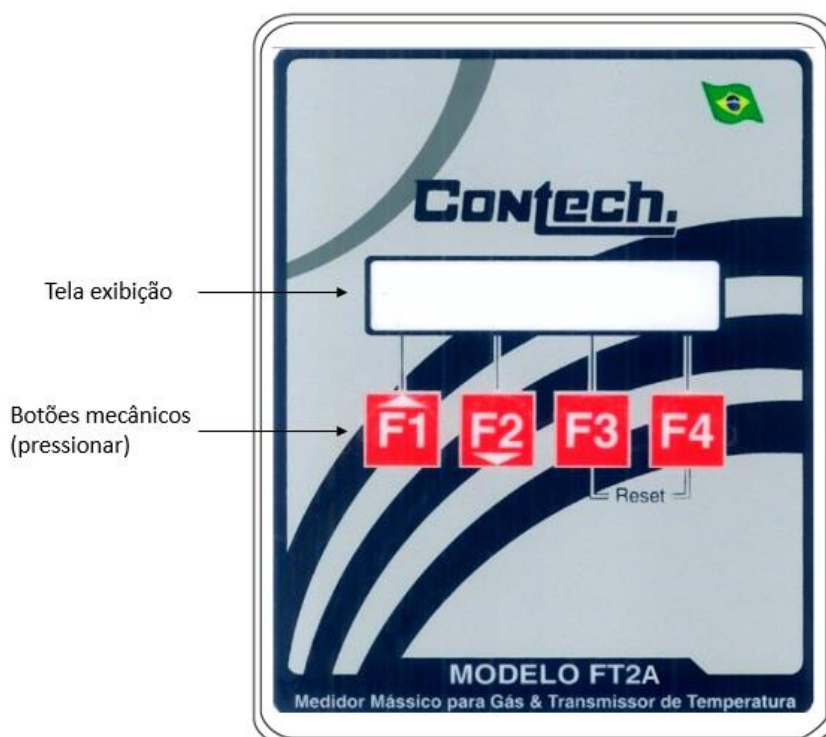
Um manual de comunicação serial é disponível para usuários que desejam criar seu próprio aplicativo para PC.

Painel de exibição FT2A e painel de configuração

A tela do FT2A apresenta 2 linhas x 16 caracteres com 4 botões mecânicos. O medidor pode ser programado utilizando o painel de visualização e configuração.

Nota: A CONTECH também oferece o FT2A View™, para a plataforma Windows PC que pode ser utilizado para programar o FT2A.

fig. 4.1: Painel de Exibição e Configuração do FT2A



Operação: Telas de exibição

Telas Exibição Local

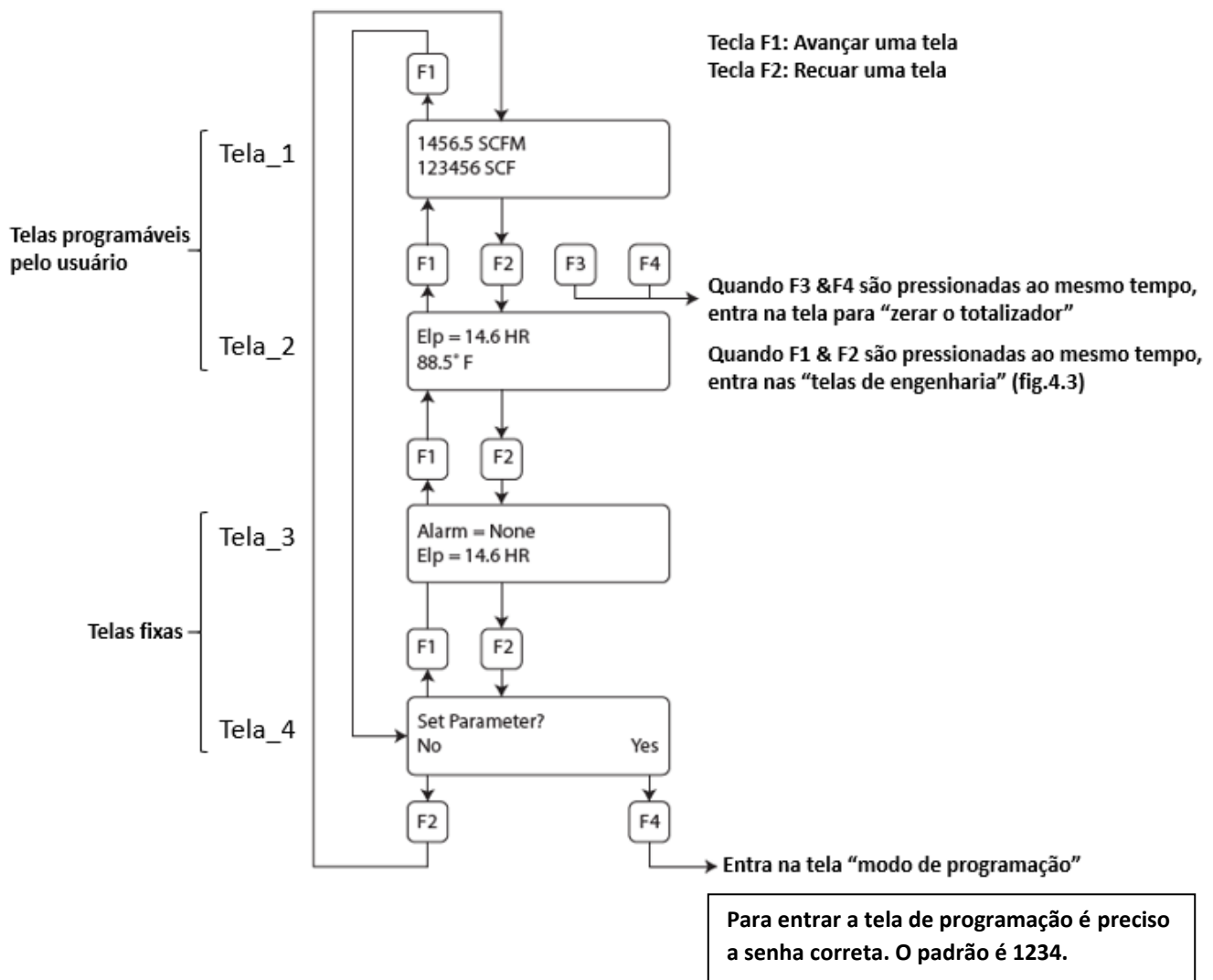
Modo de medição

No modo de medição, há quatro telas de exibição diferentes (exibição 1, 2, 3 e uma tela para entrar no modo de programação). Duas telas são programáveis pelo usuário (consulte Configuração do visor, página 36).

A exibição é realizada pressionando a tecla F1 para tela seguinte ou F2 para ver a tela anterior (ver fig.4.2). Para entrar nas telas do Menu Engenharia, pressionar as teclas F1 e F2 ao mesmo tempo (telas 10 a 26).

As teclas F1 e F2 são utilizados para percorrer as diferentes telas e a tecla F4 é utilizada para entrar no modo programação. Pressionando as teclas F3 e F4 ao mesmo tempo, entra na tela reinicialização do totalizador (ver página 46).

fig. 4.2: Esquema para navegação na Tela de Exibição FT2A



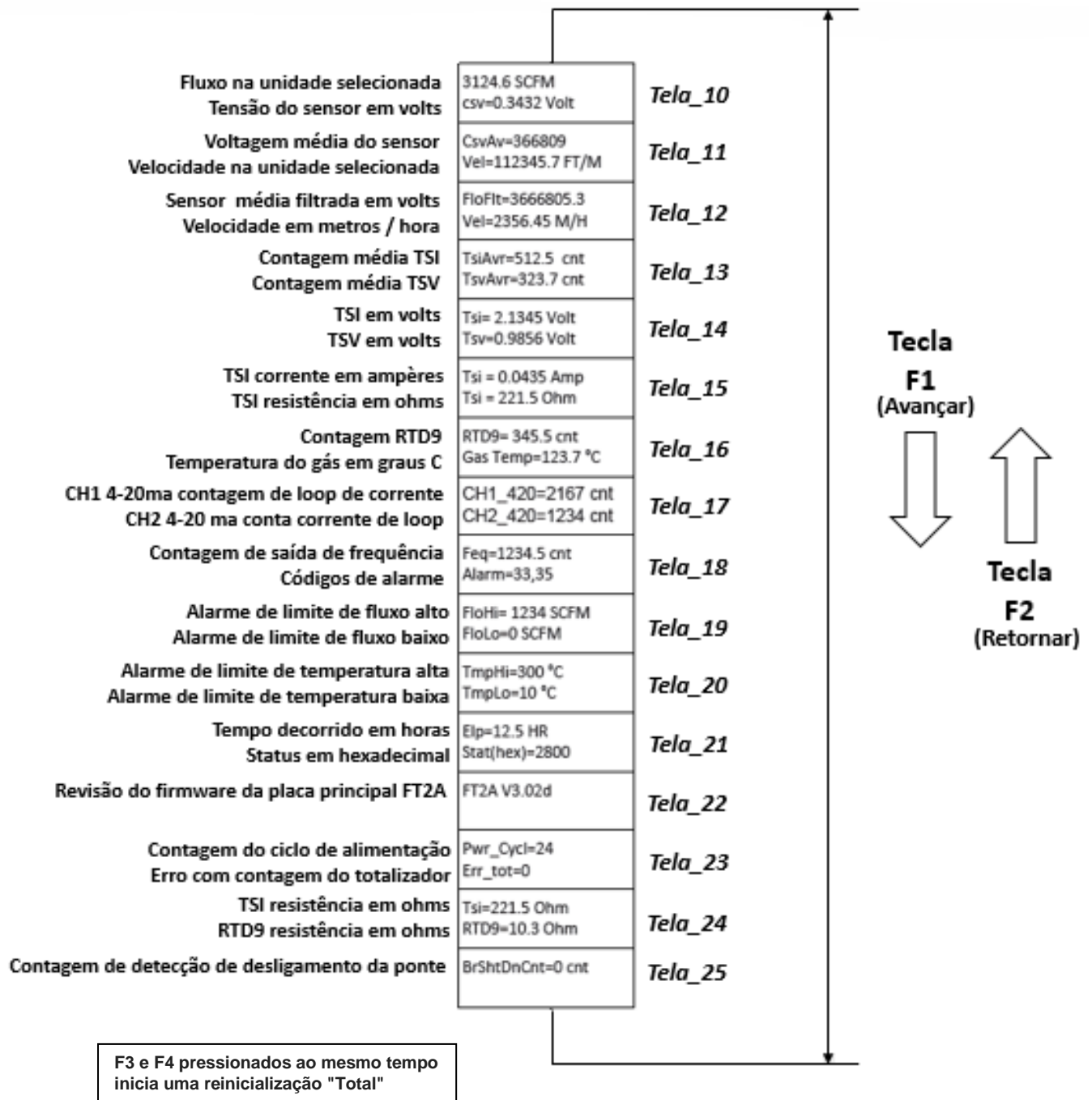
Operação: Telas de Engenharia

Telas de Engenharia FT2A

Pressionando as teclas F1 e F2 ao mesmo tempo no modo normal, entrará na tela de engenharia. Estas telas mostram os parâmetros internos do FT2A, que são utilizados pelos técnicos de serviço da CONTECH.

Use as teclas F1 e F2 para navegar.
 Pressione F4 para sair.

fig. 4.3: Telas de Engenharia FT2A

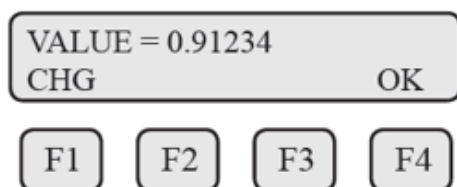


Operação: Programação

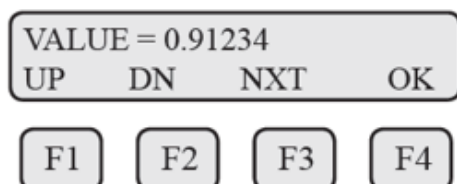
Programação utilizando a tela local

Entrada de dados usando o módulo de exibição local: Há 2 tipos básicos de entradas de menu: um para modificar valores ou série e um para selecionar a partir de uma lista de seleção.

Para alterar um valor ou série (seqüência de caracteres):



Pressione a tecla **CHG (F1)** para modificar o valor, **OK (F4)** para aceitar o valor.

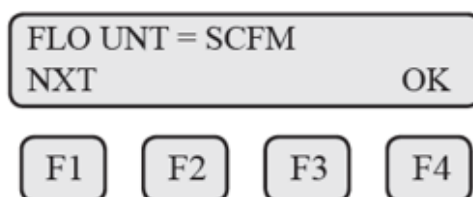


Pressione a tecla **UP (F1)** ou **DN (F2)** para selecionar um novo dígito ou caractere, o cursor aponta para o dígito selecionado. Pressione **NXT (F3)** para selecionar o próximo dígito e **OK (F4)** para aceitar a entrada.

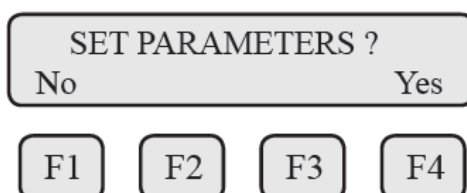
Observação:

Se a tecla **UP (F1)** ou **DN (F2)** for mantida pressionada por mais de 1 segundo, o programa irá progressivamente selecionar novos dígitos em velocidade crescente de acordo com que o tempo aumente.

Para selecionar a partir de uma lista:

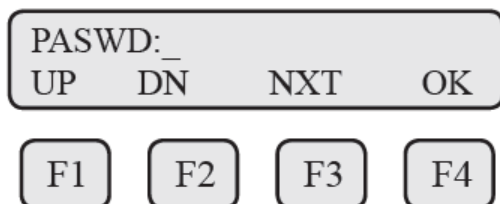


Pressione a tecla **NXT (F1)**, repetidamente, até a seleção correta ser feita e a tecla **OK (F4)** para aceitar a entrada.



Operação: Programação

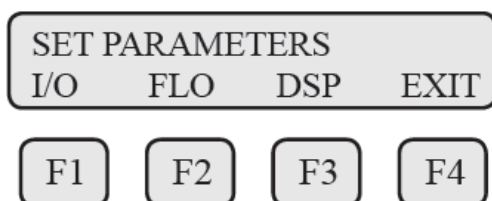
Pressione **YES (F4)** e a seguinte tela irá avisar o usuário para inserir a senha caso ela esteja ativa:



Insira a senha correta, siga as instruções para modificar um valor como especificado na página 29. A senha padrão do Nível 1 é "1234".

Caso a senha incorreta for inserida, a mensagem "Wrong Password" (Senha Incorreta) será exibida durante alguns segundos e depois a tela de entrada de programação retornará.

Se a senha for aceita, a seguinte tela será mostrada:



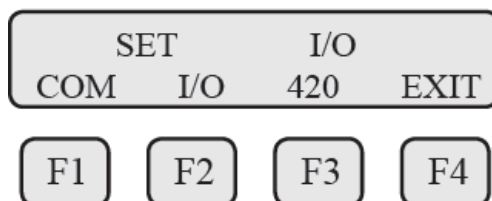
Esta é a tela base para o modo de programação.

Pressione **EXIT (F4)** e a tela sairá do modo de programação, voltando para a tela "**SET PARAMETERS ?**". Em seguida apertar "**NO**"(F1) e voltará para a tela "Normal Mode" (Modo Normal).

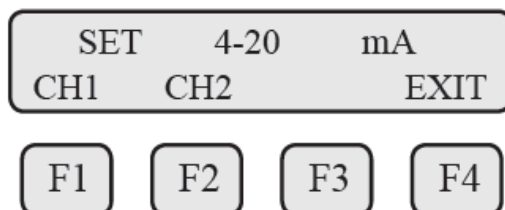
Saída analógica de 4 a 20 Ma

O menu a seguir permite o escalonamento das saídas analógicas de 4 a 20 mA.

Na tela base (anteriormente mostrado), pressione **I/O (F1)** e, na tela seguinte abaixo, pressione **420(F3)**.



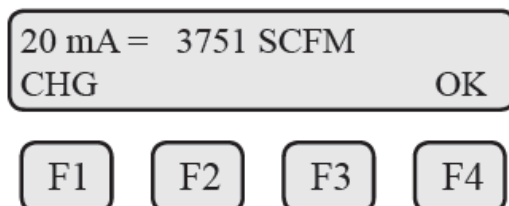
O display mostrará o menu de saída de 4 a 20mA:



Selecione **CH1 (F1)** para programar o canal 1.

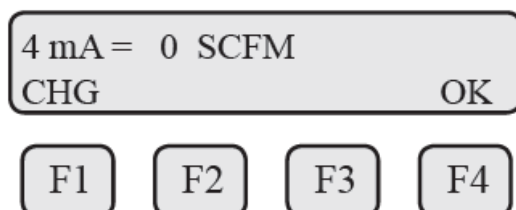
Operação: Programação

Programação utilizando a tela local



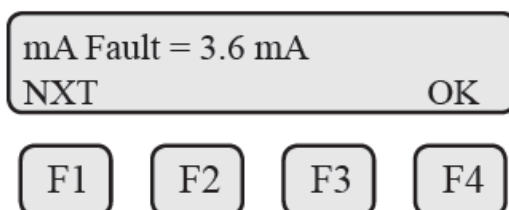
Insira o valor para o **20mA** e pressione a tecla **OK (F4)** para aceitar a configuração

Em seguida, a seguinte tela será exibida:



Insira o valor para o **4mA** e pressione **OK (F4)** para aceitar a configuração

Observação: 4mA, normalmente, é configurado para **0**.



Este menu permite ao usuário selecionar um nível de alarme na saída de 4 a 20mA quando um problema grave é detectado, que está impedindo o cálculo de um valor correto de fluxo.

As opções são:

Forçar o sinal de 4 a 20 mA para **3,6 mA** ou

Forçar o sinal de 4 a 20mA para **21mA** ou

Não forçar o sinal de 4 a 20 mA (not use)

Pressione **EXIT (F4)** e a tela sairá do modo de programação, voltando para a tela **“SET PARAMETERS ?”**. Em seguida apertar **“NO”(F1)** e voltará para a tela **“Normal Mode”** (Modo Normal).

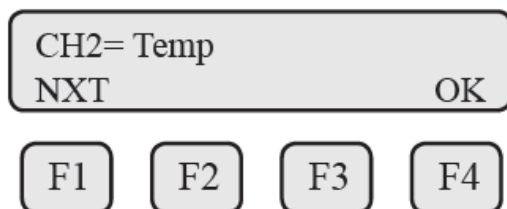
Observação:

Quando a taxa de fluxo exceder o valor programado para o ponto de acerto de **20 mA**, a saída analógica permanecerá em **20 mA** e um código de alarme será gerado.

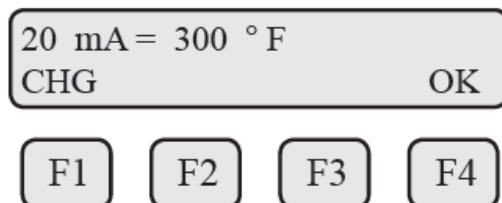
Selecione **CH2 (F2)** para programar o canal 2.

Operação: Programação

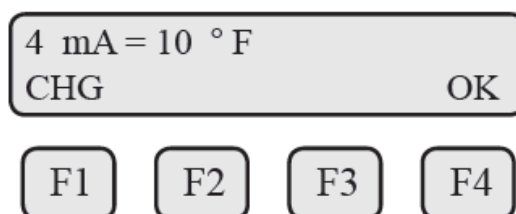
Canal 2 é programável para fluxo (CH2 = Fluxo) ou temperatura (CH2 = Temp).



Pressione **NXT (F1)** para selecionar Fluxo ou Temperatura e pressione **OK (F4)**.



Insira o valor para o **20mA** e pressione a tecla **OK (F4)** para aceitar a configuração
Em seguida, o seguinte tela irá mostrar:



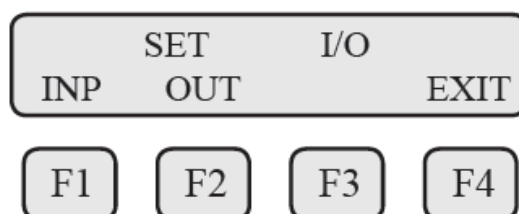
Insira o valor para o 4mA e pressione OK (F4).

Pressione **EXIT (F4)** e a tela sairá do modo de programação, voltando para a tela "**SET PARAMETERS ?**". Em seguida apertar "**NO**"(F1) e voltará para a tela "Normal Mode" (Modo Normal).

Nota: Quando a taxa de fluxo exceder o valor programado para a configuração de **20 mA**, a saída analógica permanecerá em **20 mA** e um código de alarme será gerado.

Saída de Frequência

No menu principal, pressione **I/O (F1)**, **I/O (F2)** e depois **OUT (F2)**.



Pressione **OUT (F2)** para selecionar a saída.

A seguinte tela irá mostrar:

Operação: Programação

OUT = Frequency	
NXT	OK

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

Pressione **NXT (F1)** para percorrer as opções de saída para "**OUT = Frequency**" e pressione **OK(F4)**.

A saída de frequência pode ser configurada de três maneiras:

- (1) especificando uma frequência máxima para um valor máximo definido de taxa de fluxo
- (2) especificando qual o total de unidade por pulso do fluxo, **U/P** (isto é, **0,1SCF** por pulso) ou
- (3) especificando quantos pulsos por unidade, **P/U** (ou seja, **10 pulsos por SCF**).

Todas essas abordagens são equivalentes.

FREQUENCY OUTPUT			
P/U	U/P	FEQ	EXIT

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

Utilize **P/U (F1)** para inserir o Pulso por Unidade, **U/P (F2)** para inserir Unidade por Pulso ou **FEQ (F3)** para inserir o fluxo e a frequência máxima para faixa de saída de frequência.

Nota: Quando os dados são inseridos através de qualquer um dos três métodos descritos, os outros valores serão recalculados de acordo com as configurações.

**Inserir dados em Pulso por Unidade:**

No Menu de Saída de Frequência acima, pressione **P/U (F1)** e a seguinte terá será mostrada:

PLS/UNT = 1.2	
CHG	OK

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

Pressione **CHG (F1)** para alterar a configuração e depois **OK (F4)** para aceitar a entrada.

O valor inserido está em Pulso por total de Unidade de fluxo selecionado (isto é, 10 pulsos por SCF).

Operação: Programação**Inserir dados em Unidade por Pulso:**

No Menu de Saída de Frequência na página 33, pressione **U/P (F2)** e a seguinte tela será mostrada:

UNT/PLS = 0.01	
CHG	OK

F1 F2 F3 F4

Pressione **CHG (F1)** para alterar a configuração e depois **OK (F4)** para aceitar a entrada. O valor inserido está na Unidade por Pulso (isto é, 0,01 unidade de fluxo total por pulso)

Inserir dados com fluxo e frequência máxima:

No Menu de Saída de Frequência na página 33, pressione **FEQ (F3)** e a seguinte tela será mostrada:

MaxFreq=98.5 Hz	
CHG	OK

F1 F2 F3 F4

Insira a frequência máxima e pressione **OK (F4)**. (A frequência máxima não deve exceder 100 Hz)

A próxima tela mostrará:

MaxFlo=4999.8 SCFM	
CHG	OK

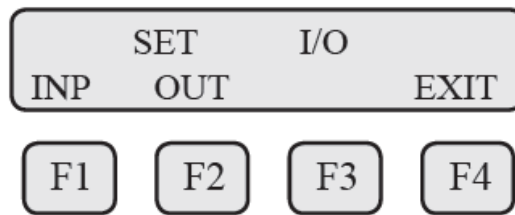
F1 F2 F3 F4

Nota: Quando o fluxo ultrapassar o ponto de ajuste da frequência máxima, a saída permanecerá nessa frequência máxima, mas o FT2A emitirá um código de alarme.

Cuidado: Assegure-se de que a taxa de pulso não deve exceder 100 Hz.

Saída de alarme

Para programar a saída do alarme, pressione a tecla **I/O (F1)** da tela Menu a partir do "**SET PARAMETERS**", selecione I/O (F2) e a tela mostrará .:

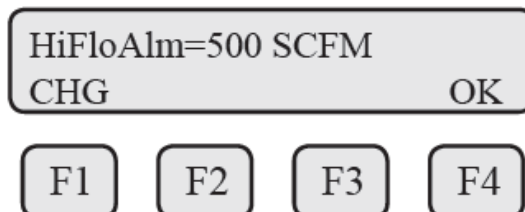
Operação: Programação

Em seguida, pressione **OUT (F2)** e a tela mostrará:




Em seguida, pressione **NXT (F1)** para selecionar o alarme correto e pressione **OK (F4)**.
As seleções são:

- HiFlo Am = Alarme de Alto Fluxo
- LoFIAlm = Alarme de Fluxo Baixo
- HiTempAlm = Alarme de Alta Temperatura
- LoTempAlm = Alarme de baixa temperatura
- Not used = Não utilizado
- Frequency = Frequência

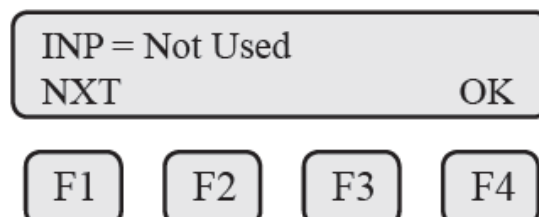


Insira o valor limite pressionando **CHG (F1)** e depois **OK (F4)**.

 **Nota:** Existe apenas uma saída para operar como saída de frequência ou saída de alarme. Não podem funcionar ao mesmo tempo.

Para configurações de entrada auxiliar:

No menu principal, pressione **I/O (F1)**, depois **I/O (F2)** e, em seguida, a tecla **INP (F1)** para selecionar a entrada. O menu seguinte mostrará:



Operação: Programação

Pressione **NXT (F1)**, repetidamente, até que a seleção correta seja mostrada e depois pressione **OK(F4)** para aceitar a configuração.

As seleções são: Not used: Não utilizado

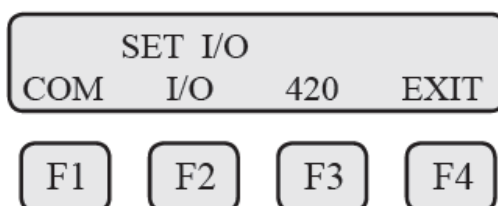
Reset: Para reiniciar o totalizado

Switch Cr-v: Apenas para Opção de Multicurva

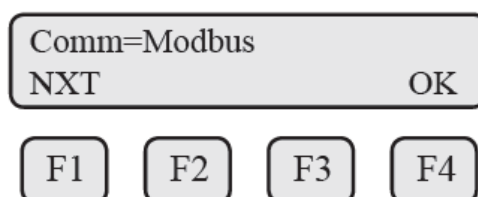
Pressione **EXIT (F4)** repetidamente até sair do modo de programação.

Configurações de comunicação serial

Para programar as configurações de comunicação serial, pressione a tecla **I/O (F1)** do menu base



Pressione **COM (F1)** para selecionar Comunicação serial:



As opções para comunicação serial são:

None

MODBUS

BACNET

PROFIBUS

DEVICENET

ETHERNET

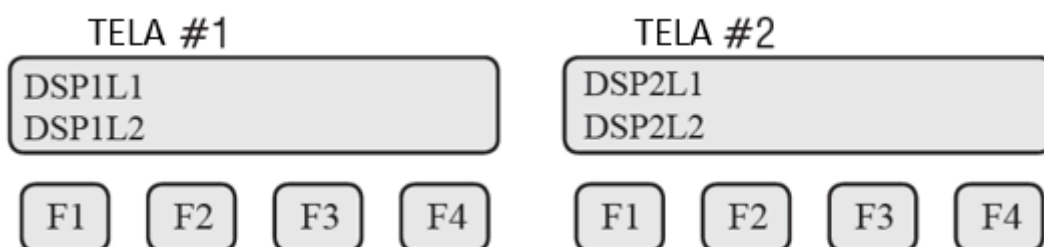


Nota: Qualquer seleção diferente de "None" requer o módulo adequado de comunicação instalado conforme opções acima, que deve ser adquirido no momento da compra.

Se estiver habilitando uma das opções de comunicação acima, deve adquirir o Manual com as informações de programação específicas: FT2A Modbus & BACnet Manual MS / TP ou FT2A Profibus, DeviceNet & Manual Ethernet.

Configuração da tela

Lembre-se, existem quatro telas de exibição que você pode percorrer no modo operação normal (ver Figura 4.2 na página 27). Duas das quatro telas de exibição são fixas e não podem ser alterados (telas # 3 & 4). As outras duas telas são programáveis para mostrar as informações que deseja e são discutidas nesta seção.

Operação: Programação

Selections are:

DSP1L1 : TELA # 1, LINHA 1

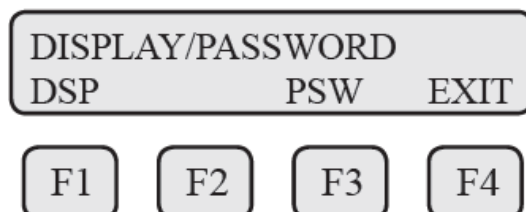
DSP1L2 : TELA # 1, LINHA 2

DSP2L1 : TELA # 2, LINHA 1

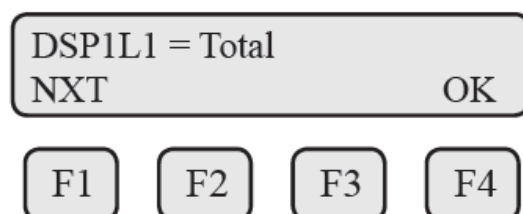
DSP2L2 : TELA # 2, LINHA 2

Para programar telas de exibição 1 e 2:

No menu de programação base, pressione **DSP (F3)** para selecionar o menu de exibição:



Pressione a tecla **DSP (F1)**, o display mostrará:



Estas são as seleções para a **TELA # 1, LINHA # 1**.

As seleções são:

Flo rate: Taxa de Fluxo

Total: Massa Total

Elps: Tempo decorrido

Temp: Temperatura

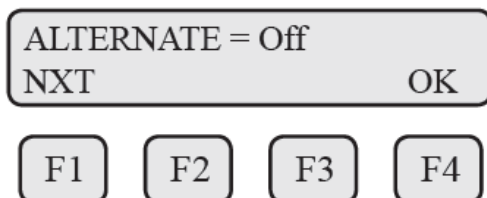
Alarm: Código Erro

When: Quando

Operação: Programação

Quando a seleção estiver correta, pressione **OK (F4)** para aceitar. O procedimento será o mesmo para todas as 4 linhas das 2 telas programáveis (**DSP1L1, DSP1L2, DSP2L1 e DSP2L2**).

Depois de aceitar a última linha da Tela#2, o visor mostrará as seguintes informações:



Este menu permite-lhe alternar entre as Telas 1 e 2 em poucos segundos.

As seleções são: Ativado (On) ou Desativado (Off)

Pressione **OK (F4)** para aceitar a seleção.

Pressione **EXIT (F4)** repetidamente até sair do modo de programação

Senha

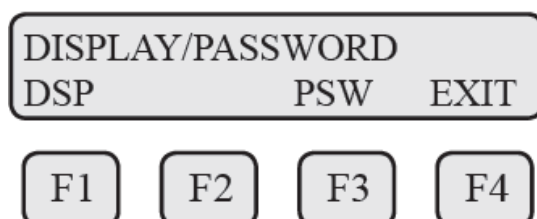
Existem dois níveis de senha de usuário, somente o Nível 1 é programável e permite acesso a todas as configurações normais. A segunda senha é utilizada para permitir acesso aos dados de calibração e não devem ser alterados, a menos quando houver orientação do departamento de serviço da CONTECH, ou para definir uma nova senha no caso do usuário esquecer a senha Nível 1.

A senha padrão do Nível 1 é "1234" e a senha do Nível 2 é "9111".

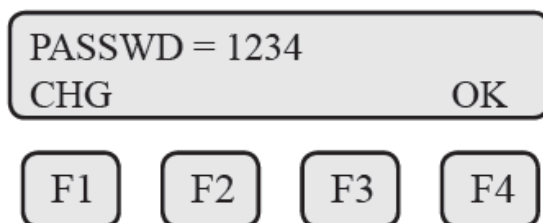
A senha programável Nível 1 pode ser desativada configurando-a em "0".

No menu de programação base, pressione **DSP (F3)** para selecionar o menu de exibição:

Para programar a senha:



Pressione a tecla **PSW (F3)** para selecionar a senha.

Operação: Programação

Esta tela exibe a senha atual do Nível 1.

Pressione a tecla **CHG (F1)** para alterar a senha e digite o novo valor (consulte a página 29) para mais detalhes).

Pressione **OK (F4)** para aceitar novos dados e saia da programação pressionando **EXIT (F4)** repetidamente até sair do modo de programação.



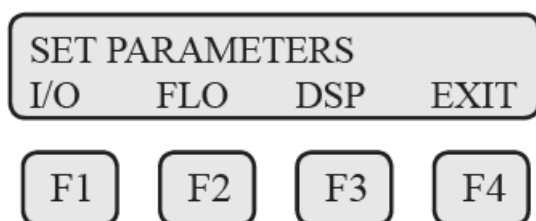
Nota: A senha pode ser números ou caracteres (letras) até 4 dígitos.

Configurações de Unidades

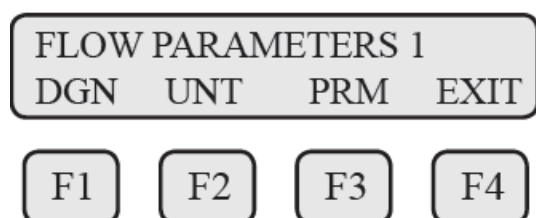
Este menu é utilizado para definir as unidades de fluxo de massa, temperatura, pressão referência e as referências de temperatura definidas, também pressão de referência e Densidade de gás em Lbs / tempo ou Kg / tempo.

Esses valores serão definidos pela CONTECH, utilizando valores da Folha de Dados de Aplicativo. Se o cliente mudar de aplicativo, esses valores podem ser alterados para corresponder com o novo aplicativo. Verifique com o serviço ao cliente da CONTECH antes de mudar o aplicativo de gás.

A configuração da unidade é acessada a partir do menu de programação base.



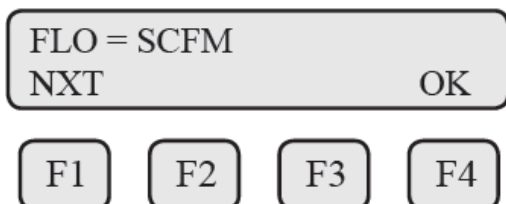
Pressione **FLO (F2)**:



Pressione **UNT (F2)** para a seleção da Unidade.

Operação: Programação

A tela exibirá:



Pressione **NXT (F1)** para alterar a seleção e **OK (F4)** para aceitar.



Nota: O totalizador (fluxo total medido) reiniciará ao atingir um determinado valor. O valor máximo depende das unidades de fluxo selecionadas.

Valor máximo de contagem de totalização:

A maioria das unidades de fluxo: 99.999.999.999

MSCFD: 999,999,999

MMSCFM: 9,999,999

MMSCFD: 999,999

Unidades de fluxo para seleção de fluxo são:

SCFM	LBS/S	NLPS
SCFH	NLPH	MSCFD (MCFD)
NM3/H	NLPM	SM3/H
NM3/M	SMPS	MT/H
KG/H	NMPS	NM3/D
KG/M	SFPM	MMSCFM (MMCFM)
KG/S	MMSCFD (MMCFD)	SCFD
LBS/H	LBS/D	MCFD (MSCFD)
LBS/M	SLPM	SM3/M
		SM3/D

**ATENÇÃO:**

O FT2A recalcula os valores de: área, 4 e 20mA, fluxo máximo para Saída de frequência e corte de fluxo zero quando a unidade de fluxo é alterada, exceto para unidades de velocidade.

Ao mudar de unidade de fluxo para unidade de velocidade ou vice-versa, o FT2A não recalcula estes valores e estes devem ser re-introduzidos manualmente.

Operação: Programação

Depois pressione **OK (F4)** para aceitar a unidade de fluxo, a tela estará pronta para configuração da temperatura :

TMP UNT= Deg F	OK
NXT	

F1 F2 F3 F4

Pressione **NXT (F1)** para alterar a seleção e **OK (F4)** para aceitar.

As seleções para unidades de temperatura são:

Deg

Deg F

Depois de pressionar **OK (F4)** para aceitar a definição da unidade de temperatura, o tela solicitará a referência de temperatura na unidade selecionada.

TmpRef = 60 °F	OK
CHG	

F1 F2 F3 F4

Pressione **CHG (F1)** para alterar a referência e **OK (F4)** para aceitar.

Depois de pressione **OK (F4)** para aceitar a temperatura de referência, o tela solicitará a seleção da unidade de pressão.

PRES UNT= Psia	OK
NXT	

F1 F2 F3 F4

Pressione **NXT (F1)** para selecionar próxima entrada e **OK (F4)** para aceitar.

As seleções são:

MmHG : Milímetros de mercúrio

Psia : libras por polegada quadrada de atmosfera

Bara : Ambiente de bar

Após a seleção da unidade de pressão, a tela mostrará um menu para a referência de pressão:

PresRef= 14.7	OK
CHG	

F1 F2 F3 F4

Operação: Programação

Pressione **CHG (F1)** para alterá-lo e **OK (F4)** para aceitar.

Após a aceitação da referência de pressão, a tela solicitará pela densidade do gás, se LBS ou KG foi selecionado para a unidade de fluxo:

DNS = 0.988876 KG/m3			
CHG			OK

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

Pressione **CHG (F1)** para alterar e **OK (F4)** para aceitar.



Nota: A entrada de densidade só é utilizada quando **KG/time** ou **LBS/time** é selecionado para Unidades de fluxo.

As condições de densidade são referenciadas de 0°C a 760 mmHg.

Parâmetros de fluxo

Este é o menu utilizado para definir vários valores de parâmetros de fluxo

Eles são: Corte de fluxo, área de tubulação, filtro, alarme alto e baixo para fluxo e temperatura.

SET PARAMETERS			
I/O	FLO	DSP	EXIT

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

O menu é acessado a partir do menu de programação base pressionando **FLO(F2)**:

FLOW PARAMETER 1			
DGN	UNT	PRM	EXIT

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

Em seguida, pressione **PRM (F3)**:

FLOW PARAMETER 2			
CAL	SPC	PRM	EXIT

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

Nota: As teclas de função **CAL** e **SPC** só aparecerão e estarão acessíveis com a senha de nível 2.

Operação: Programação

Em seguida, pressione **PRM (F3)**. O primeiro parâmetro é **Flow Cutoff**:

CUTOFF = 2.0 SCFM	
CHG	OK

F1 F2 F3 F4

Entre com o valor do percentual de corte de baixo fluxo e pressione **OK (F4)**.

Quando o fluxo cair abaixo do limite de fluxo zero, o medidor de fluxo mostrará um valor zero para o fluxo.

Para definir a área do tubo:

A ² = 0.05672 Ft ²	
CHG	OK

F1 F2 F3 F4

Insira a área do tubo em metros quadrados ou pés quadrados e pressione **OK (F4)**.

Use **metros quadrados** para seleção da unidade de fluxo métrico e **pés quadrados** para Unidade de fluxo inglês.

O **valor do filtro** também é referido como um fator de amortecimento e é utilizado leituras. O valor do filtro é um filtro exponencial que amortece (diminui) o ruído e é utilizado como se segue:

Flow Value = (FA * novo valor) + (FB * média)
Onde FA = valor do filtro, FA + FB é igual a 1,0.

Um valor menor do filtro aumentará o amortecimento da taxa de fluxo e suaviza a leitura. Um valor de filtro mais baixo também diminuirá a resposta do medidor. Por exemplo, se entramos em um filtro de 0,8, a relação de peso para a nova média é:

Nova média = (80% nova amostra) + (20% última média)
A gama de filtros é de 0,01 a 1,0, sendo 0,01 um valor de filtro elevado e 1,0 = Sem filtro.

Insira o valor do filtro e pressione **OK (F4)**

FILTER = 0.8	
CHG	OK

F1 F2 F3 F4

Operação: Programação

FILTRO	RESPOSTA (Seg.) 65% Meta
0.09	0.10
0.8	0.15
0.7	0.20
0.6	0.25
0.5	0.30
0.4	0.35
0.3	0.40
0.2	0.60
0.1	1.00
0.05	2.00
0.03	3.00
0.01	10.3

Para definir os parâmetros para um Alarme de Fluxo Elevado:

HiFloAlm = 1234 SCFM
 CHG OK

F1

F2

F3

F4

Este é o maior valor para o alarme de limite de fluxo que pode ser associado a um saída. Um código de alarme é gerado quando o valor do fluxo excede este limite. E se nenhuma verificação é necessária, este valor deve ser definido como zero.

Pressione **OK (F4)** para aceitar o valor.

Para definir os parâmetros para um Alarme de Fluxo Baixo:

LoFloAlm = 100 SCFM
 CHG OK

F1

F2

F3

F4

Este é o menor valor para o alarme de limite de fluxo que pode ser associado a um saída. Um código de alarme é gerado quando o valor do fluxo está abaixo deste limite. E se nenhuma verificação é necessária, este valor deve ser definido como zero.

Pressione **OK (F4)** para aceitar o valor.

Operação: Programação

Para definir os parâmetros de um alarme de alta temperatura:

HiTmpAlm = 230 C			
CHG	OK		
F1	F2	F3	F4

Este é o maior valor para o alarme de limite de temperatura que pode ser associado com uma saída discreta. Um código de alarme é gerado quando o valor da temperatura excede este limite. Se nenhuma verificação for necessária, esse valor deve ser definido como zero.

Pressione **OK (F4)** para aceitar o valor.

Para definir os parâmetros para um alarme de baixa temperatura:

LoTmpAlm = 50 C			
CHG	OK		
F1	F2	F3	F4

Este é o menor valor para o alarme de limite de temperatura que pode ser associado a um saída discreta. Um código de alarme é gerado quando o valor da temperatura é abaixo deste limite. Se nenhuma verificação for necessária, esse valor deve ser definido como zero.

Pressione **OK (F4)** para aceitar o valor.



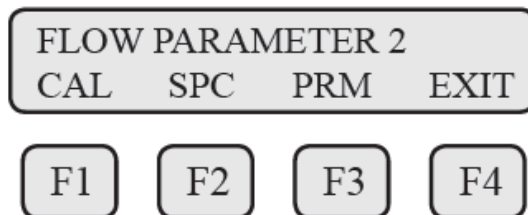
Nota: Se o menu de programação foi introduzido com uma senha de Nível 2, então serão apresentados mais menus relativos a parâmetros de fábrica que não devem ser alterado.

Parâmetros de calibração

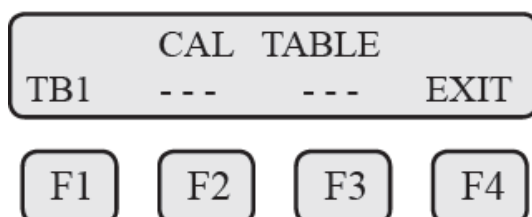
Este menu permite alterar a configuração calibrada de fábrica do medidor de vazão e é acessível com uma senha de Nível 2. Os valores dos parâmetros de calibração são configurados para temperatura e pressão a 0°C e 760 mmHg.

Essas configurações nunca devem ser alteradas, exceto pelo pessoal técnico da CONTECH.

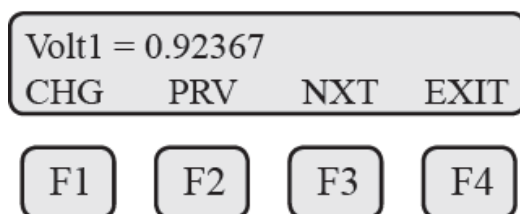
Este menu é inserido a partir do menu base e pressionando **FLO, PRM** e **CAL**.

Operação: Programação

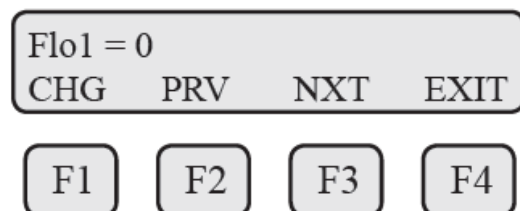
Pressione **CAL (F1)** e, em seguida, o visor mostrará:



Pressione **TB1 (F1)** e, em seguida, o visor mostrará:



Pressione **NXT (F3)** e o visor mostrará:

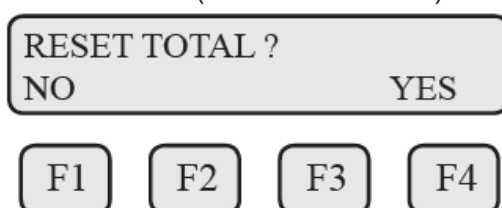


Utilize a tecla **CHG (F1)** para alterar a entrada, **PRV (F2)** para passar para a entrada, **NXT (F3)** para mover para a próxima entrada e **EXIT (F4)** para retornar.

Pressionando a tecla **NXT (F3)** mostrará a tensão do ponto de dados, e em seguida a velocidade da massa, e depois vá para o próximo ponto de dados. O número após Volt (i.e., Volt1) ou Flo (Isto é, Flo1) indicou o número do ponto de dados. A tabela de calibração pode suportar até 20 pontos de par de dados. Cada ponto de dados tem uma tensão e uma velocidade de massa associado a ele.

Redefinir o tempo total e decorrido

Entre na tela do totalizador de fluxo e do tempo decorrido pressionando as teclas **F3** e **F4** ao mesmo tempo no modo de funcionamento normal (necessário senha)



Operação: Programação

Pressione **YES (F4)** para redefinir o total e **NO (F1)** para cancelar.



Nota: Este recurso não está disponível em unidades não reinicializáveis.

Zero do totalizador: O FT2A possui uma função automática para zerar o totalizador. O total da contagem de fluxo do FT2A será zerada após atingir os seguintes valores:

Maioria das unidades: 99,999,999,999

MSCFD : 999,999,999

MMSCFM : 9,999,999

MMSCFD : 999,999

A restauração das configurações originais de fábrica é realizada a partir do Parâmetro 2 "introduzindo uma senha de nível 2 "9111" e Tecla **SPC (F2)**.

FLOW PARAMETER 2			
CAL	SPC	PRM	EXIT

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

Em seguida irá mostrar:

K fact=0%	
CHG	OK

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

Ao pressionar **OK (F4)**, uma opção para restaurar o banco de dados seguirá:

RESTORE DATABASE ?	
YES	NO

F1	F2	F3	F4
----	----	----	----

Pressione **YES (F1) SOMENTE** se pretender restaurar a base de dados com a configuração que o medidor foi enviado. Todas as definições inseridas pelo usuário serão substituídos.

O LED verde **LP1** piscará a um ritmo mais rápido até que o recall seja executado. A tela do "**RESET CRC**" será exibido na tela "**RESTORE DATABASE**"

Operação: Programação**Redefinir (RESET) CRC**

Se o **NVRAM CRC** falhar (**Código de Erro 36**), os valores configurados na programação terão de ser verificados e corrigidos antes de apagar o erro. Chame pelo Atendimento ao Cliente da CONTECH se precisar de assistência.

RESET CRC?			
YES	NO		
F1	F2	F3	F4

Pressione **YES (F1) SOMENTE** se você deseja redefinir (reset) o **CRC** e gerar um **novo valor CRC**.

Simulação

Este menu permite a simulação do fluxo, da temperatura e voltagem de entrada de fluxo. Ele só deve ser utilizado para fins de teste e demonstração.

Certifique-se de retornar todos os valores da simulação para zero, antes de retornar para o modo normal de operação.

Nota: Os valores simulados só são ativados quando não são definidos para zero.

Cuidado: Se as saídas de 4 a 20mA e/ou de pulso estiverem conectadas aos controladores, configure os controladores para "manual". Isto assegurará que os sinais não causem uma ação falsa do controlador.

O menu é acessível a partir do menu de programação principal pressionando **FLO**, e **DGN (F1)**:

FLOW PARAMETER 1			
DGN	UNT	PRM	EXIT
F1	F2	F3	F4

Pressionando **DGN (F1)** aparecerá:

DIAGNOSTIC			
SIM	TST	EXIT	
F1	F2	F3	F4

Pressionar **SIM (F1)** mostrará:

FloSim = 0 SCFM			
CHG	OK		
F1	F2	F3	F4

Operação: Programação

Insira o valor e pressione **OK (F4)**.



Nota: Insira zero para desativar esse recurso.

TmpSim = 0 C	
CHG	OK

F1

F2

F3

F4

Insira o valor e pressione **OK (F4)**.



Nota: Insira zero para desativar esse recurso.

CsvSim = 0 V	
CHG	OK

F1

F2

F3

F4

Insira o valor e pressione **OK (F4)**.



Nota: Este valor é utilizado para simular a corrente do sensor de voltagem (**CSV**) e deve ser definido como zero para o modo normal.

ENABLE SIM?	
YES	NO

F1

F2

F3

F4

Pressione **YES (F1)** para iniciar o modo de simulação, caso contrário pressione **NO (F4)**.

Ao pressionar qualquer uma das teclas, o programa retornará ao menu **FLOW PARAMETER 1**.

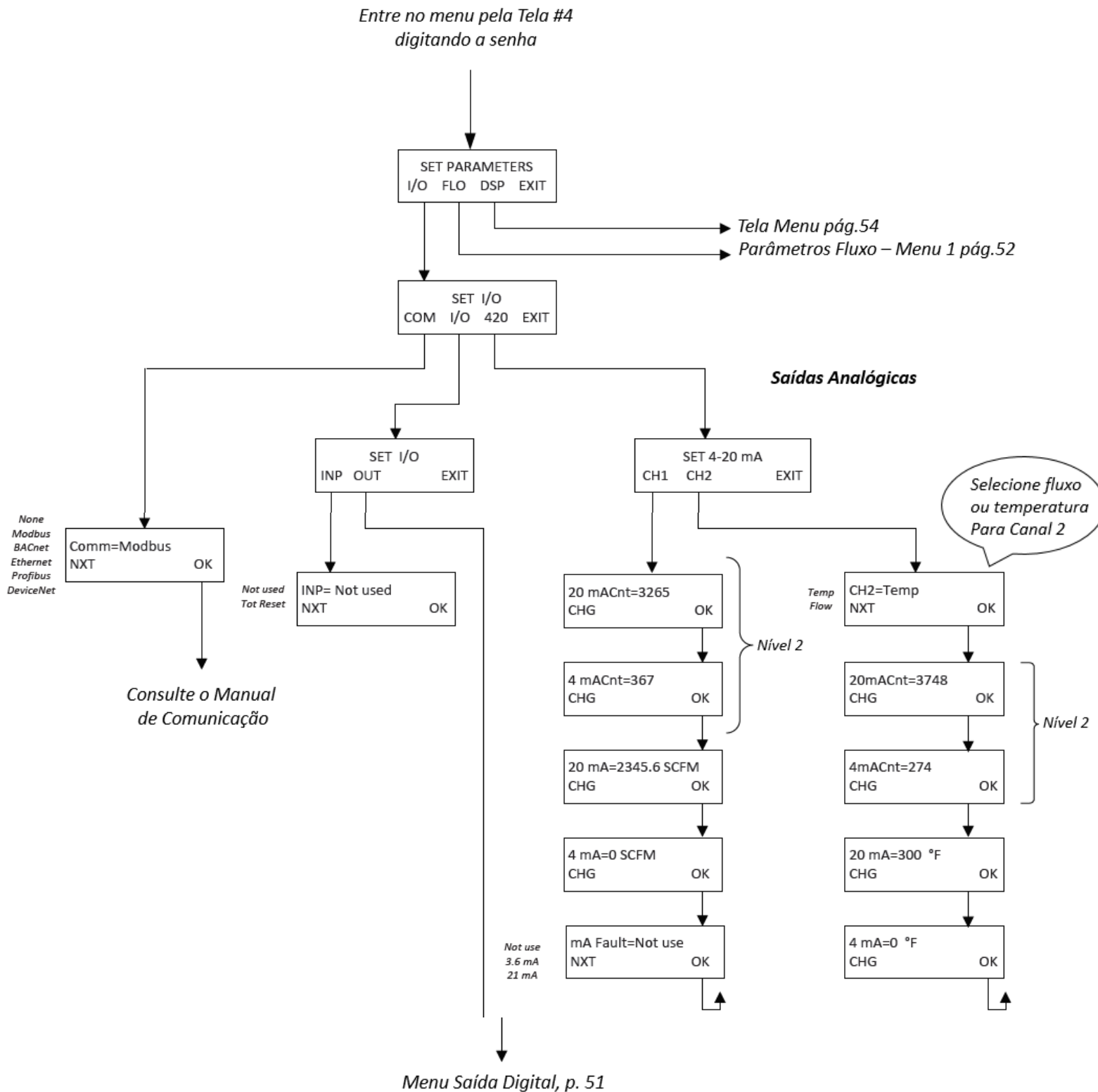


Nota: O modo de simulação será apagado se a alimentação for desligada.

Operação: Programação

Operação: Árvore de Menu

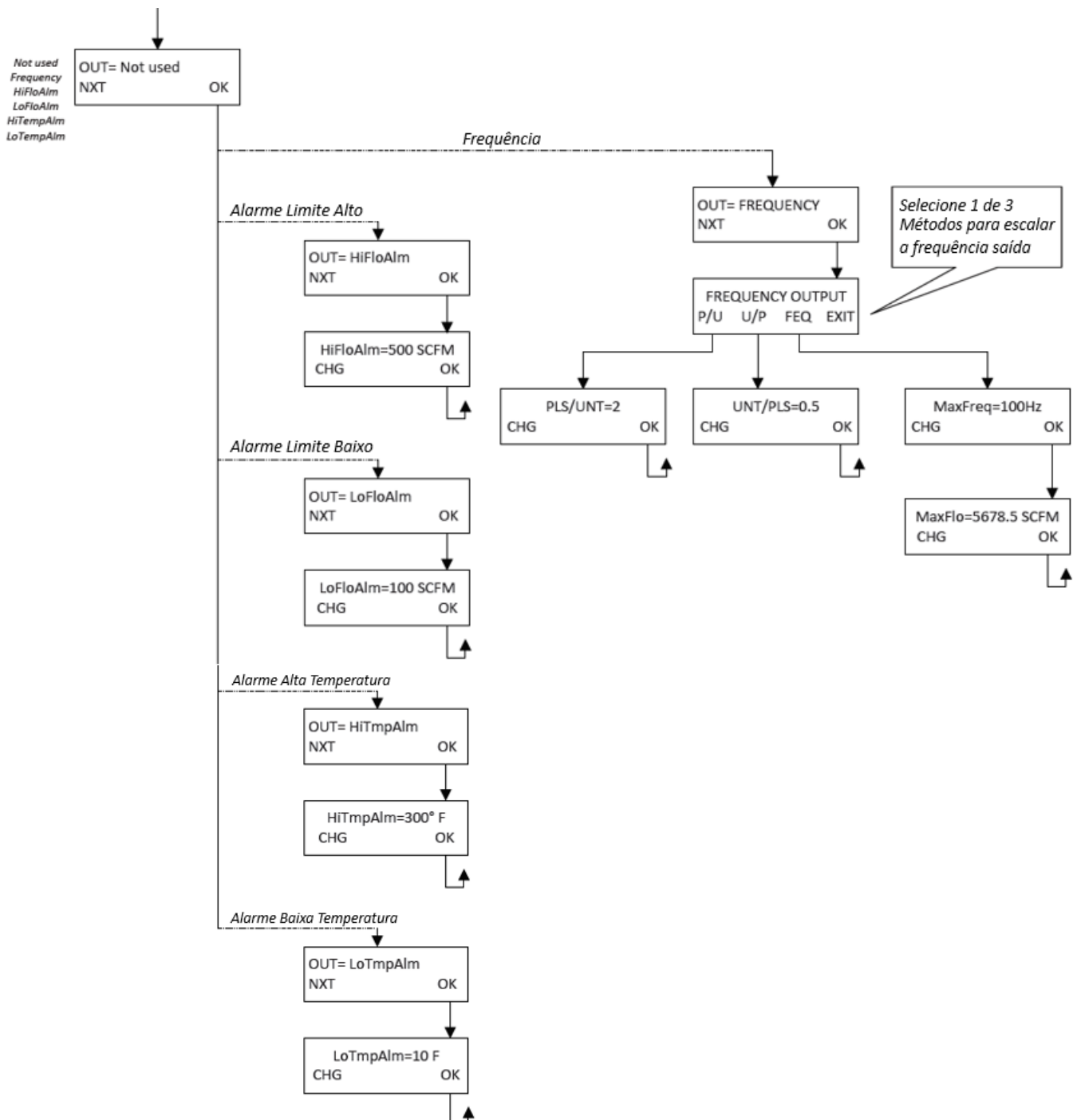
fig. 4.4: Árvore de Menu do FT2A - Menu Principal



Operação: Programação

Saída digital

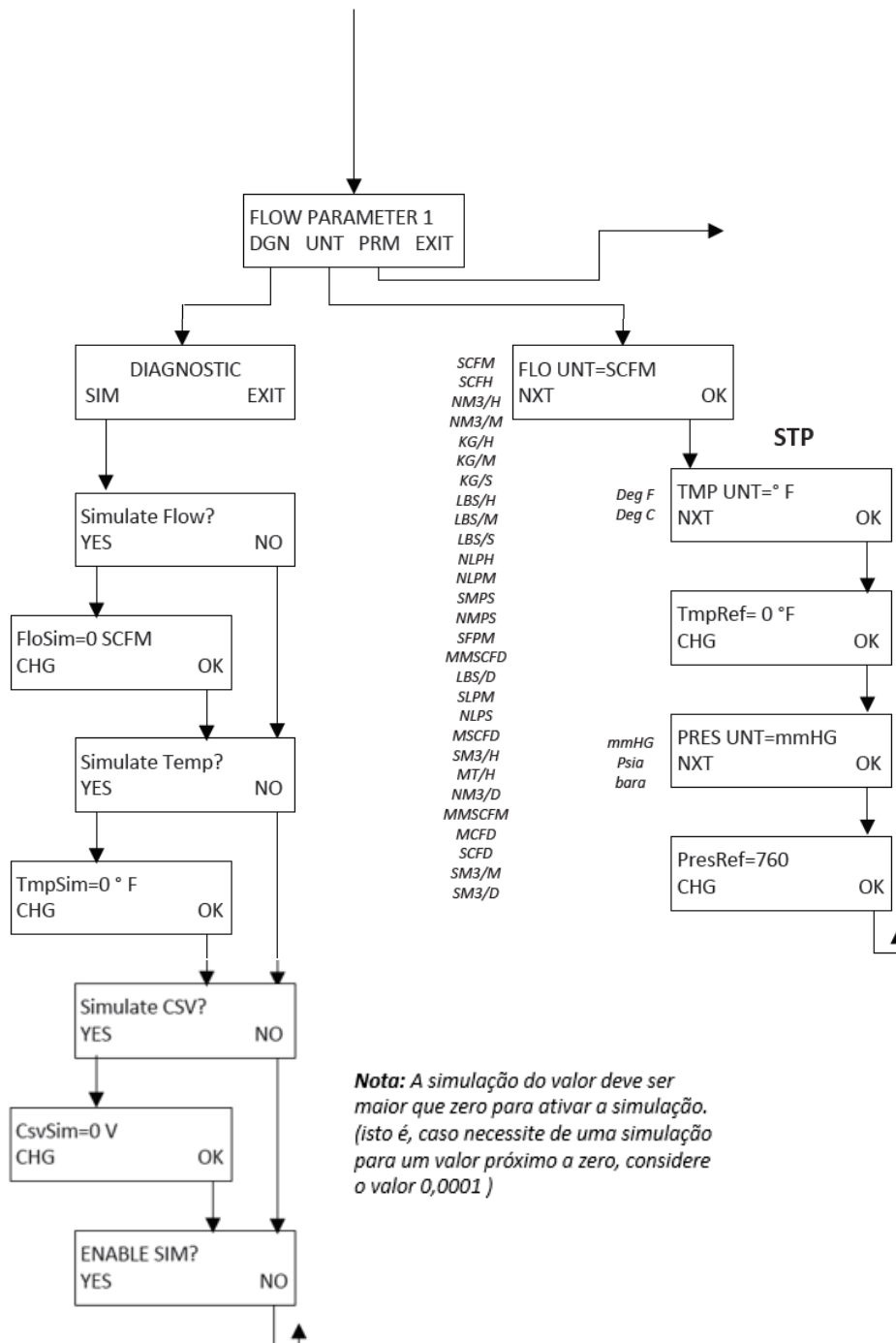
fig. 4.5: Árvore de menus FT2A - Saída digital



Operação: Programação

Parâmetro Menu 1

fig. 4.6: Árvore de Menu FT2A - Parâmetro Menu 1

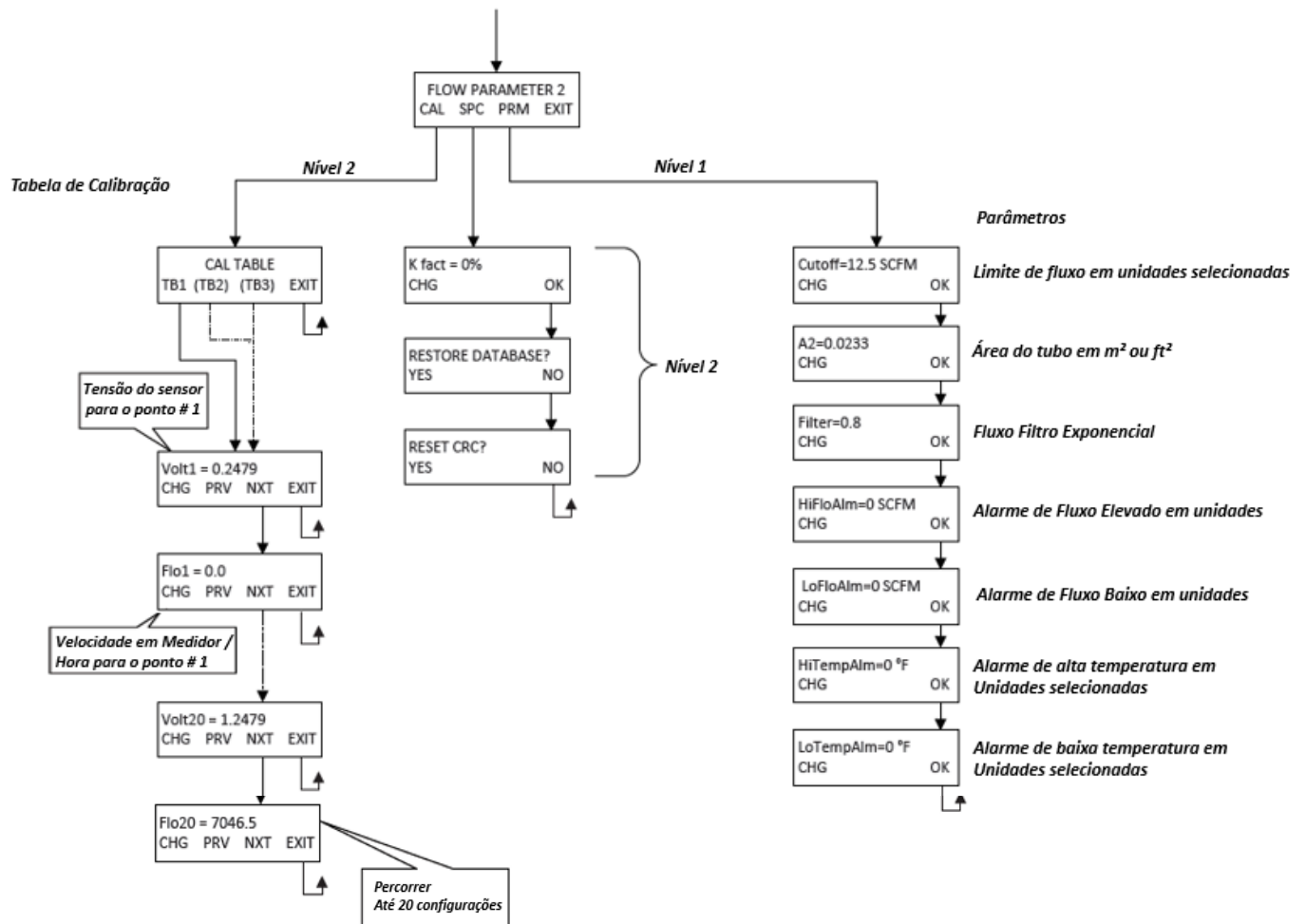


Nota: A simulação do valor deve ser maior que zero para ativar a simulação. (isto é, caso necessite de uma simulação para um valor próximo a zero, considere o valor 0,0001)

Operação: Programação

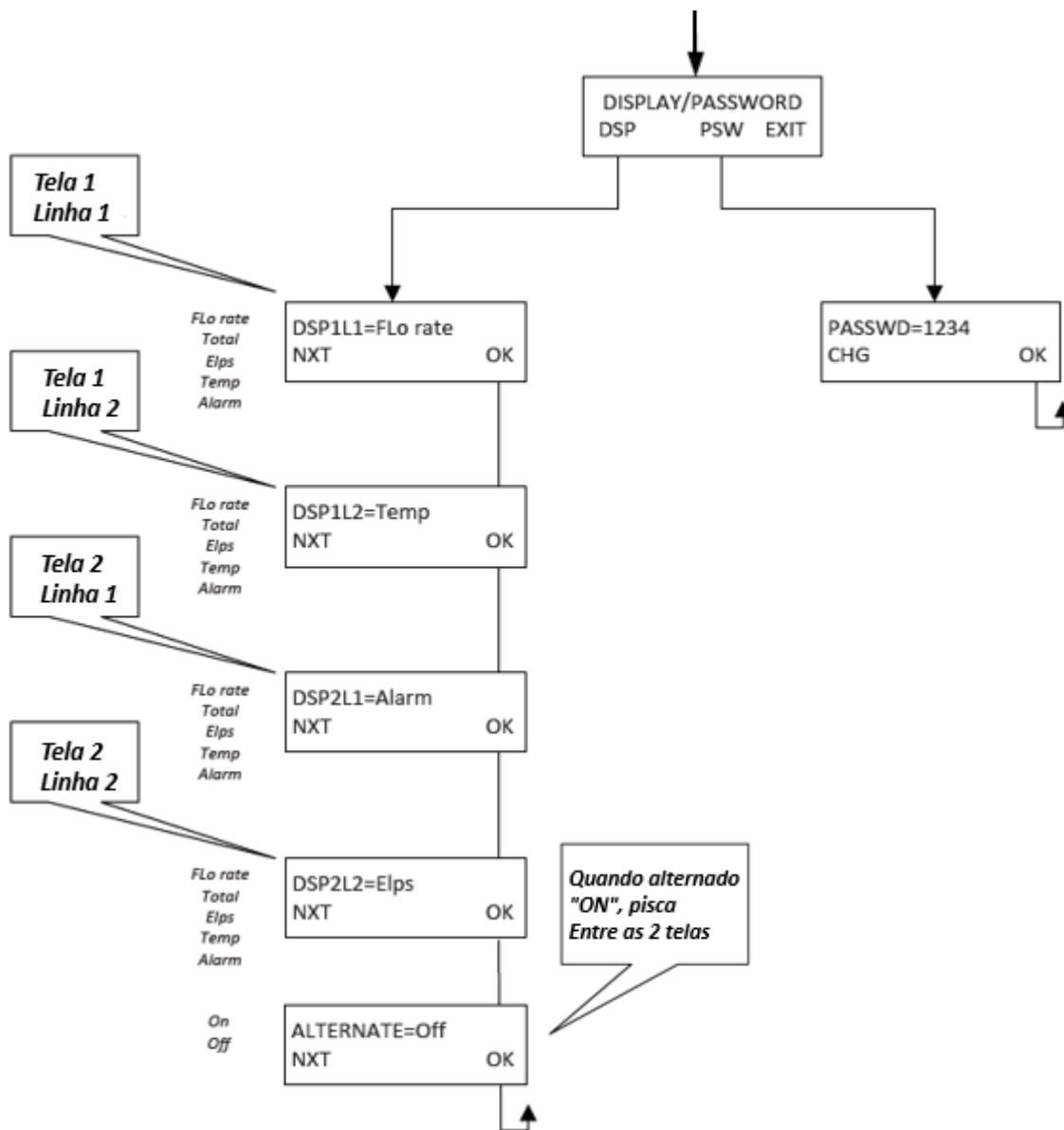
Parâmetro Menu 2

fig. 4.7: Árvore de Menu do FT2A - Parâmetro Menu 2



Operação: Programação

fig. 4.8: Árvore de menus do FT2A - Menu de exibição

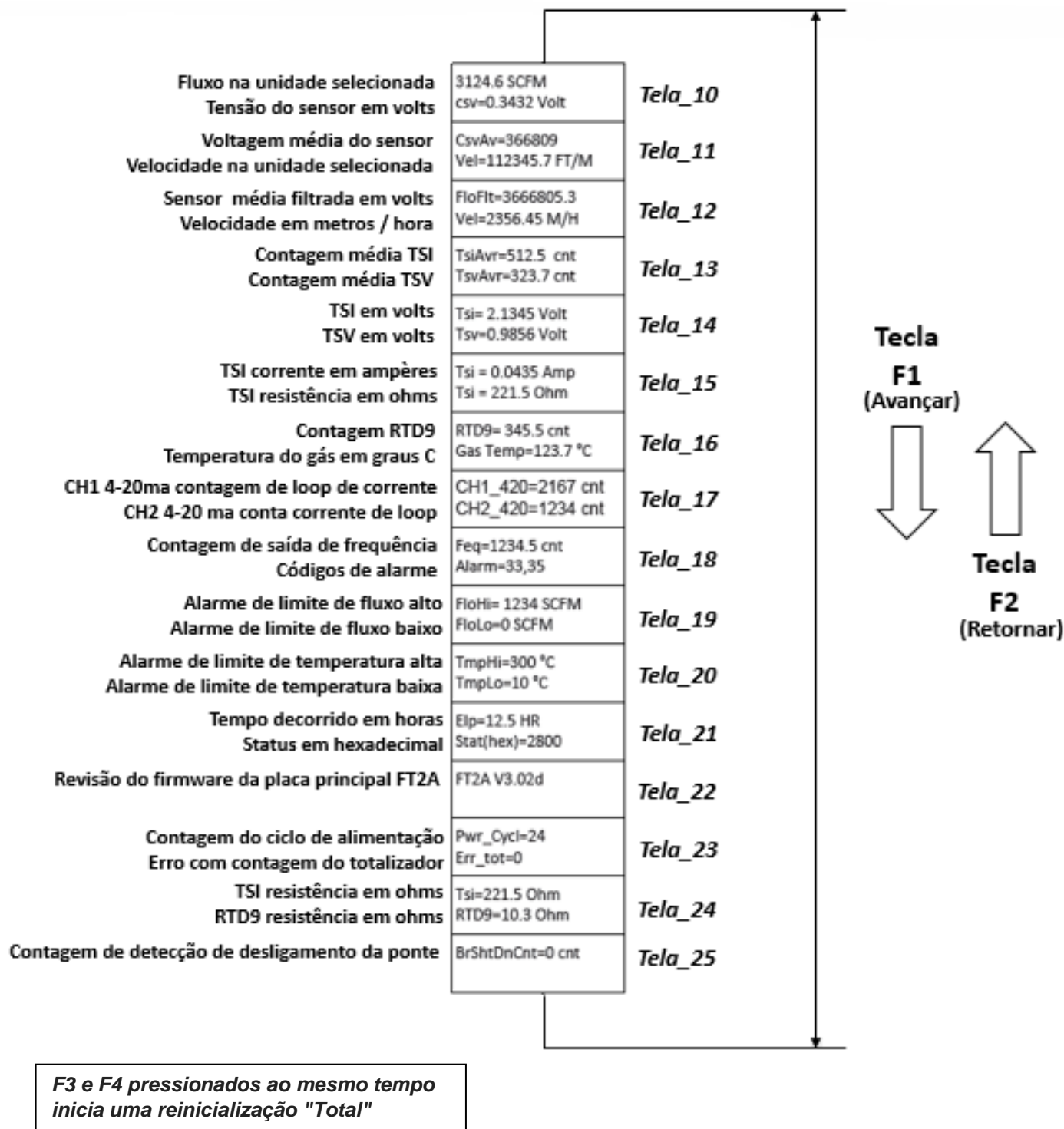


Nota:
Todas as leituras atualizadas a cada segundo

- Flo Rate = Fluxo do gás de processo
- Total = Fluxo total de gás de processo
- Elps = Tempo decorrido desde a reposição total do fluxo
- Temp = Temperatura do gás de processo
- Alarm = Alta/baixa taxa de fluxo ou alarme de temperatura

Operação: Programação

fig. 4.10: Árvore de Menu FT2A - Exibição de Engenharia



Manutenção:



Precauções

ATENÇÃO! ANTES DE TENTAR QUALQUER MANUTENÇÃO, TOMA AS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS DE SEGURANÇA ANTES DE REMOVER A SONDA DA TUBULAÇÃO (EXEMPLO: PURGE LINHAS DE GÁS TÓXICO E / OU EXPLOSIVO, DEPRESSURIZE, ETC ...).

ATENÇÃO! PERIGO DE EXPLOÇÃO. NÃO RETIRE OU SUBSTITUA COMPONENTES OU FUSÍVEIS SEM QUE A ENERGIA ESTEJA DESLIGADA QUANDO EXISTE DISPOSITIVO INFLAMÁVEL OU COMBUSTÍVEL PRESENTE NA ATMOSFERA.

ATENÇÃO! PERIGO DE EXPLOÇÃO. NÃO DESCONECTAR O EQUIPAMENTO QUANDO EXISTE UM PRODUTO INFLAMÁVEL OU ESTÁ PRESENTE EM ATMOSFERA INFLAMÁVEL.

ATENÇÃO! DESLIGUE A ENTRADA DE ENERGIA ANTES DE REMOVER OU INSTALAR UM CIRCUITO MONTAGEM DA PLACA DO AJUSTE.

Acesso à parte Eletrônica

O acesso à eletrônica não é normalmente necessário para fins de manutenção. Se uma conexão está frouxa, desparafuse a tampa traseira do invólucro do FTA2 para acessar o terminais.

CUIDADO:

CERTIFIQUE-SE DE QUE A ALIMENTAÇÃO ESTÁ DESLIGADA ANTES DE TENTAR O ACESSO À ELECTRÓNICA. Se houver um problema e a conexão solta não for encontrada, por favor entre em contato com o Serviço de Atendimento ao cliente CONTECH pelo número (11)5035-0920.



Precauciones

¡ADVERTENCIA! ANTES DE INTENTAR CUALQUIER MANTENIMIENTO, TOMA LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD NECESARIAS ANTES QUE RETIRAR LA SONDA DEL DUCTO (EJEMPLO: PURGUE LAS LÍNEAS DE GASES TÓXICOS Y/O EXPLOSIVOS, DESPRESURICE, ETC...).

¡ADVERTENCIA! PELIGRO DE EXPLOSIÓN. NO RETIRE O REEMPLACE COMPONENTES O FUSIBLES A MENOS QUE LA ENERGÍA HAYA SIDO DESCONECTADA SIEMPRE QUE ESTÉ PRESENTE UNA ATMÓSFERA INFLAMMABLE O COMBUSTIBLE.

¡ADVERTENCIA! PELIGRO DE EXPLOSIÓN. NO DESCONECTE NINGÚN EQUIPO CUANDO UNA ATMÓSFERA INFLAMABLE O COMBUSTIBLE ESTÉ PRESENTE PRONTO.

¡ADVERTENCIA! DESCONECTE LA ENERGÍA DE ALIMENTACIÓN ANTES DE REMOVER O INSTALAR UN ENSAMBLE DE TARJETA DE CIRCUITO DEL GABINETE.

Acesso a la Electrónica

Normalmente no se requiere tener acceso a la electrónica para propósitos de mantenimiento. Si se sospecha de una conexión suelta, desatornille la tapa posterior de la caja del medidor para tener acceso a las terminales

PRECAUCIÓN:

ASEGÚRESE QUE LA ALIMENTACIÓN DEL MEDIDOR ESTE DESCONECTADA ANTES DE INTENTAR EL ACCESO A LA ELECTRÓNICA. Si existe algún problema y no se encuentra ninguna conexión suelta, por favor póngase en contacto con el Servicio al Cliente de CONTECH para asistencia técnica al número (11) 5035-0920.

Manutenção:



Précautions

AVERTISSEMENT! AVANT TOUTE TENTATIVE DE MAINTENANCE, OBSERVER LES CONSIGNES DE SECURITE NECESSAIRES AVANT DE RETIRER LA SONDRE DE LA CONDUITE (PAR EXEMPLE, PURGER LES LIGNES DES GAZ EXPLOSIFS/TOXIQUES QU'ELLES POURRAIENT CONTENIR, DEPRESSURISER LE CONTENEUR, ETC.).

AVERTISSEMENT! RISQUE D'EXPLOSION. NE PAS RETIRER NI REMPLACER DES COMPOSANTS OU DES FUSIBLES SI LA SOURCE D'ALIMENTATION N'A PAS ETE DEBRANCHEE DANS UNE ATMOSPHERE INFLAMMABLE OU COMBUSTIBLE.

AVERTISSEMENT! RISQUE D'EXPLOSION. NE PAS DEBRANCHER UN EQUIPEMENT DANS UNE AMBIANCE COMBUSTIBLE OU INFLAMMABLE.

AVERTISSEMENT! COUPER L'ALIMENTATION AVANT DE RETIRER OU D'INSTALLER UN ENSEMBLE DE CARTE DE CIRCUITS IMPRIMES DU BOITIER.

Accès aux composants électroniques

L'accès aux composants électroniques n'est généralement pas nécessaire dans le cadre de la maintenance. Si une connexion lâche est suspectée, dévisser le capuchon d'extrémité arrière du boîtier du compteur pour accéder aux terminaisons

ATTENTION: S'ASSURER QUE L'ALIMENTATION DU COMPTEUR EST COUPEE AVANT D'ACCER AUX COMPOSANTS ELECTRONIQUES. En cas de problème et qu'aucune connexion lâche n'est détectée, veuillez contacter le service client de Fox pour obtenir une assistance technique au (11) 5035-0920.



Vorsichtsmaßnahmen

ACHTUNG! BITTE ERGREIFEN SIE DIE ERFORDERLICHEN SICHERHEITSMÄßNAHMEN, BEVOR SIE IRGENDWELCHE WARTUNGSARBEITEN DURCHFÜHREN UND DIE MESSSONDE AUS DEM ROHR ENTFERNEN (BEISPIEL: LEITUNGEN ZUR ENTFERNUNG VON GIFTIGEN UND/ODER EXPLOSIVEN GASEN REINIGEN, DRUCK SENKEN, USW.).

ACHTUNG! EXPLOSIONSGEFAHR. KOMPONENTEN ODER SICHERUNGEN BITTE ERST DANN ENTFERNEN ODER AUSTAUSCHEN, WENN DER STROM GETRENNT WURDE, FALLS EINE ENTZÜNDLICHE ODER BRENNBARE ATMOSPHÄRE VORHANDEN IST.

ACHTUNG! EXPLOSIONSGEFAHR. GERÄT NICHT VOM STROM TRENNEN, WENN EINE ENTZÜNDLICHE ODER BRENNBARE ATMOSPHÄRE VORHANDEN IST.

ACHTUNG! EINGANGSLEISTUNG AUSSCHALTEN, BEVOR LEITERPLATTENBAUGRUPPEN AUS DEM GEHÄUSE AUSGEBAUT ODER IN DIESES EINGEBAUT WERDEN.

Zugriff auf die Elektronik

Der Zugriff auf die Elektronik ist zu Wartungszwecken normalerweise nicht erforderlich. Falls eine lose Verbindung vermutet wird, schrauben Sie die hintere Endkappe des Messgerätgehäuses ab, um auf die Anschlüsse zugreifen zu können.

VORSICHT:

STELLEN SIE SICHER, DASS DER STROM AN DAS MESSGERÄT AUSGESCHALTET IST, BEVOR SIE VERSUCHEN, AUF DIE ELEKTRONIK ZUZUGREIFEN. Falls Probleme auftreten und keine lose Verbindung gefunden werden kann, wenden Sie sich bitte zwecks technischer Unterstützung an den CONTECH-Kundendienst unter der Nummer (11) 5025-0920.

Manutenção:

Manutenção: Geral

Sonda quebrada ou danificada

Se o sensor estiver quebrado ou danificado, a sonda e os componentes eletrônicos devem ser devolvidos à fábrica. Um novo sensor será instalado e calibrado. Consulte "Retorno do medidor" na pág. 86.

Calibração do Fluxo e Validação da Calibração

Para garantir a alta precisão contínua de seu Medidor de Fluxo Modelo FT2A, a CONTECH fornece uma calibração completa rastreável. Recomenda-se que o medidor seja encaminhado para a CONTECH para uma verificação de calibração em nossos laboratórios rastreáveis após dois anos de operação.

Substituição do fusível


Verifique se o fusível está com defeito, medindo-o com um medidor de ohm (dois fusíveis de substituição são fornecidos para cada unidade). O fusível F1 está localizado próximo ao bloco de terminais e pode ser removido utilizando pinças ou alicates de ponta agulha. O fusível de substituição é o Littelfuse código peça 0454,750MR.



Atenção:

- Desligue a alimentação de entrada antes de remover ou instalar um fusível. Utilize somente fusíveis recomendados para substituição.
- É da responsabilidade do usuário instalar o medidor de vazão com proteções de segurança adequadas.
- NÃO remova o instrumento de fluxo do corpo de fluxo enquanto o sistema estiver sob condições de fluxo.
- Este produto suporta temperaturas de -40°F (-40°C) a 649°F (343°C). É responsabilidade do usuário tomar as devidas precauções de segurança em relação à temperaturas de funcionamento do FT2A.
- Se adquirido um medidor de corpo grande, aconselha-se ao usuário utilizar uma cinta dupla para prevenir a rotação do corpo de fluxo durante a instalação ou outro método para evitar danos ao instrumento de fluxo.

Fiação do sensor



Nota: Os terminais do sensor são executadas na fábrica, exceto quando a opção remota é utilizada ou quando existe uma solicitação específica.

Limpeza de Sensores

O sensor é insensível a pequenas quantidades de resíduos, mas o uso continuado em ambientes sujos necessitará de uma limpeza periódica. Para inspecionar o sensor, desligue a energia da eletrônica e remova a unidade do tubo ou duto, expondo os elementos do sensor. Se eles estão visivelmente sujos, limpe-os com água ou álcool (etanol) utilizando uma escova apropriada até que pareçam limpos novamente. Mesmo que os elementos do sensor sejam resistentes, evite tocá-los com qualquer objeto sólido e manuseie com cuidado para limpá-los.


Solução de problemas: Geral

Cuidado!

Os cabos de interconexão da eletrônica, sensor e sensor fornecidos pela CONTECH são calibrados como um medidor de vazão de massa de precisão única. Se trocar os Sensores ou fiações do sensor afetará a precisão do medidor de fluxo. Se tiver algum problema com seu medidor de fluxo Modelo FT2A, ligue para a CONTECH, com o Departamento de Assistência Técnica em (11) 5035-0920.

Problema	Possível causa	Ação
Tela com erro	O visor não funciona correctamente	Verifique o status do LP1 no placa de vídeo. O LED verde está piscando uma vez por segundo? Se o LED não estiver piscando, reíncie o medidor. Ligar para Suporte Técnico da CONTECH.
O medidor não está lendo até o fundo escala	A tabela de calibração pode estar Corrompido	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar a tabela de calibração por um local corrompido. • Introduza a senha 9111. • Iniciar na pág. 42 do manual FT2A e siga os passos para chegar ao Parâmetro de Fluxo tela 2 do menu. • Selecione CAL (F1) • Selecione NXT (F1) para ir a tabela de calibração e verificar as entradas correspondem ao certificado de calibração. • Verifique o código de erro do CRC
A medida da velocidade parece baixa	1.Sonda não posionado corretamente 2.Sensor sujo	1.Orientar a sonda conforme Orientação de instalação: Inserção (página 8), Inline (página 12). 2.Selecione o sensor (página 58)



Solução de problemas: Geral



Problema	Possível causa	Ação
<p>A unidade não liga</p>	<p>A) Sem entrada de alimentação B) Fusível defeituoso C) Fonte de alimentação incorreta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o fusível (F1) próximo ao TS1 na placa principal. • Verifique a tensão de alimentação no TS1 na placa principal. <p>se o fusível estiver OK e a unidade não liga, chame a CONTECH para assistência adicional</p>
<p>O medidor não é inicializado</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>A medição da velocidade é errática ou flutuante</p> </div>	<p>Interferência electromecânica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ligue e desligue a energia de alimentação do medidor. • Pressione e solte F1 e F2 ao mesmo tempo; o visor entrará na tela da Engenharia. • Pressione F1 para chegar à tela #23; anote a quantidade de vezes que o equipamento foi ligado para verificar se houve desligamentos inesperados. • Pressione F4 para voltar ao modo normal de operação; Monitorar o medidor até retornar o problema. • Retornar à tela #23 para verificar se o valor aumentou; Microprocessador é reinicializado devido ao ruído que entra no medidor. • Verifique a alimentação de entrada e o aterramento da instalação e toda fiação.

**Solução de problemas: Geral**

Problema	Possível causa	Ação
A medição da velocidade é errática ou flutuante	<p>1. Volume muito turbulento</p> <p>2. Sensor sujo</p> <p>3. Sensor quebrado</p> <p>4. Probe não montado com segurança</p> <p>5. Malfunction no medidor de fluxo</p> <p>6. Medidor instalado incorretamente</p>	<p>1. Aumentar amortecimento (Consulte as configurações de filtro em "Parâmetros Fluxo" na página 42)</p> <p>2. Limpeza sensor (Consulte Seção de manutenção, página 58)</p> <p>3. Encaminhe o medidor de fluxo para CONTECH para reparação (Consulte a página 86 para instruções de envio)</p> <p>4. Remontar a sonda (ver instalação, página 8 e página 12); deve ser montado de forma segura sem vibração. Se a vibração persistir, escolha um novo local de montagem sem vibração.</p> <p>5. Encaminhe o medidor de fluxo para CONTECH para reparação (Consulte a página 86 para instruções de envio)</p> <p>6. Reinstale o medidor de acordo com Instruções (consulte a Seção de instalação, página 8 e página 12)</p>



Solução de problemas: Problemas de instalação



Problemas de Instalação

A seguinte lista resumida são alguns dos problemas que podem ser encontrados na instalação do Medidor de Massa Térmica FT2A.

1. **Conexões de fiação inadequadas para alimentação e/ou sinal de saída de 4 a 20mA.**

O FT2A requer uma fonte de alimentação separada para a placa principal e os dois sinais de saída 4 a 20mA. Dois fios fornecem alimentação de 24 VDC para a placa principal. Dois fios são utilizados para cada um dos sinais de saída 4 a 20mA. Referência Figura 3.4 e Figura 3.5 (página 17). Consulte também "Precauções de Fiação" e "Sugestões Úteis" na seção Ligação (pág. 14) para orientação adicional.

2. **Fonte de alimentação inadequada.**

Para os modelos que são alimentados por 24VDC, um 24VDC \pm 10%, 0,7 Amp ou uma fonte de alimentação maior é recomendada. Se a tensão fornecida não for dentro desta faixa ou se a fonte de alimentação não é capaz de fornecer um mínimo de 25 watts, podem ocorrer vários problemas, incluindo leituras de fluxo imprecisas, exibição e ação de programação defeituosa. A tensão de entrada deve estar na faixa de 21,6 a 26,4 VDC medida nos terminais de entrada da placa eletrônica do medidor de fluxo.

3. **A medição do fluxo parece imprecisa.**

- Verifique se o medidor de vazão (FT2A) está instalado de forma que a direção Seta gravada na superfície plana do acessório abaixo do invólucro FT2A está apontando corretamente na direção do fluxo. Referência figura 2.8 (página 13). Se não, mude a orientação do medidor.
- Se você tiver um medidor de fluxo CONTECH tipo inserção, verifique se a a profundidade do sensor / sonda está correta. O fim da sonda deve ser ajustado de acordo com a Figura 2.2 (página 9).
- Para tipos de medidores inline, certifique-se de que há um mínimo de dez diâmetros do tubo reto a montante do sensor e cinco diâmetros a jusante (exemplo: medidor de ¼" (6,35mm): corpo reto de 5,8" [147 mm], com tubulação desobstruída a montante e a jusante). Para medidores tipo inserção, certifique-se de que há um mínimo de quinze diâmetros de tubo reto a montante do sensor e dez diâmetros a jusante. Se houver perturbações de fluxo à montante do sensor, será necessário uma extensão de trecho reto para garantir uma medição precisa do fluxo. Contatar CONTECH para obter assistência.
- Certifique-se de que os dados da área do tubo no medidor correspondam aos certificado de calibração. A área da seção transversal interna do tubo é programado no medidor de vazão através do painel frontal (veja Parametros fluxo página 62). Esta área é programada em pés quadrados ou metros quadrados. O Certificado de Calibração fornecido com o Medidor de fluxo foi programada no medidor de vazão na fábrica pela CONTECH. Verifique, para garantir, se esta área está correta.

**Solução de problemas: Problemas de instalação****4. Erro na Leitura de fluxo (especialmente em leitura de fluxo alto).**

Isso pode ser um sintoma de umidade na corrente de fluxo. Medidores de fluxo CONTECH são projetados para funcionar somente em aplicações de gás relativamente seco. Contatar a CONTECH para discutir soluções para este problema.

5. O medidor de vazão não está respondendo ao fluxo.

Esse problema pode ser causado por uma série de razões:

- Certifique-se de que o fornecimento de energia de alimentação está adequada. Se estiver correto, execute este teste funcional antes de chamar a CONTECH. Remova cuidadosamente a sonda e o sensor do corpo do tubo.

Cuidado: o sensor está **QUENTE**. Para os medidores de vazão com visor - e o visor estiver indicando zero - sopre no sensor para ver se ocorre uma resposta. Se nada acontecer, pegue um pano úmido ou uma esponja e coloque em contacto com o sensor. Deve ocorrer alguma leitura. Contate a CONTECH no atendimento ao Cliente com essas informações.

- Uma tabela de calibração corrompida pode levar a uma leitura de fluxo zero. Verifique se todos os parâmetros da tela Cal Flow Parameter estejam corretos acessando o "Parâmetros de calibração" no medidor (veja a página 45). Verifique os dados do medidor para quaisquer números não inteiros e chame no atendimento ao Cliente para assistência.

6. Visualização e/ou leitura de sinal de 4 a 20 mA acima do fluxo zero quando não há fluxo ocorrendo no tubo.

Se a leitura for inferior a 5% do fundo de escala, é provável que este seja uma condição causada pela convecção do fluxo criado pelo sensor aquecido. Isto não significa que o zero do instrumento está mal ajustado. O sensor CONTECH é extremamente sensível ao fluxo de gás e pode até mesmo ler um pequeno fluxo causado pela convecção. Se esta é uma condição inaceitável, entre em contato com a CONTECH pelo atendimento ao Cliente para alternativas.

7. Números de série incompatíveis

Se você tiver mais de um medidor, você deve garantir que os números de série dos medidores, remoto e/ou corpo de fluxo correspondem um ao outro. Esses itens são fabricados e calibrados para funcionar em conjunto e não podem ser incompatíveis.



Solução de problemas: códigos de alarme



Códigos de alarme

As informações para diagnosticar e limpar códigos de alarme estão na página 53 no menu Seção de árvore. Digite a senha (9111) e siga o diagrama de blocos para Seção afetada pelo código de erro.

Alarme Código	Razão	Ação
13	Fluxo acima do Limite Superior	Consulte a seção PARAMETER MENU 2 página 42 deste Manual para verificar se o limite está dentro da faixa. Verifique ALM = HiFloAlm em PRM.
14	Fluxo abaixo do Limite Inferior	Consulte a seção PARAMETER MENU 2 página 42 deste Manual para verificar se o limite está dentro da faixa. Verifique ALM = LoFloAlm em PRM.
15	Temperatura acima do Limite Superior	Consulte a seção PARAMETER MENU 2 página 42 deste Manual para verificar se o limite está dentro da faixa. Verifique ALM = HiTempAlm em PRM.
16	Temperatura abaixo do Limite Inferior	Consulte a seção PARAMETER MENU 2 página 42 deste Manual para verificar se o limite está dentro da faixa. Verifique ALM = LoTempAlm em PRM.
22	Sensor fora de alcance	Consulte o MENU DE VISUALIZAÇÃO DE ENGENHARIA Na página 55 deste Manual e o Certificado de Calibração da CONTECH para verificar a tensão CSV. Compare o valor Tela 10 com Calibração do Certificado CSV e verifique se está dentro da faixa.
23	Velocidade fora de Intervalo de tabela de calibração	Consulte o MENU DE VISUALIZAÇÃO DE ENGENHARIA Na página 55 deste Manual e o Certificado de Calibração da CONTECH para verificar a tensão CSV. Compare o valor Tela 10 com Calibração do Certificado CSV e verifique se está dentro da faixa.
24	Verificar configurações	Uma ou mais configurações internas estão corrompidas ou fora da especificação. Entre em contato com o Serviço Atendimento CONTECH para Instruções para verificação das configurações.
25	Modo de simulação	O medidor está no modo de simulação. Consulte o PARÂMETRO MENU 1 na página 48 deste manual. Use a Seção SIM para Diagnóstico e voltar ao funcionamento normal
26	Faixa de Saída da frequência	Consulte o DIGITAL OUTPUT MENU na página 51 deste Manual. Verifique se as configurações de saída da Frequência estão dentro dos limites.

**Solução de problemas: códigos de alarme**

Alarme Código	Razão	Ação
32	4 a 20mA para Fluxo está fora de faixa	Consulte o MENU PRINCIPAL na página 50 deste Manual. Utilize a seção Set I/O para verificar se as faixas limites estão FLO configuradas 4 a 20mA
33	4 a 20mA para Temperatura está fora <u>defaixa</u>	Consulte a página 30 deste Manual. Utilize o Conjunto Seção E/S para verificar se as faixas limites FLO estão configuradas 4 a 20mA. O Canal # 2 pode ser configurado para temperatura. Certifique-se verificando os limites de alarme (Ver página 45).
34	Ocupado	O medidor está recalculando novos parâmetros.
35	Ponte do sensor Desliga	A sonda FT2A está ficando muito quente. Abrir o compartimento da fiação e verifique a fiação do sensor.
36	Erro de CRC do banco de dados	Consulte a seção Reset CRC na página 50 e 51 deste manual. Verifique se os valores programados são verificados e corrigidos antes de limpar o erro
37	Erro do totalizador detectado	Consulte "Redefinir o tempo total e decorrido" na página 46 para obter instruções para limpar o código do erro. Contato a CONTECH para possíveis causas.

APENDICES: Especificações**Precisão do fluxo:****Medidor Inline:** $\pm 1\%$ da leitura $\pm 0,2\%$ do fundo de escala.

- Tubulação $\frac{1}{4}$ " : 6" (152 mm) de trecho reto à montante e à jusante e totalmente desobstruída.
- Demais bitolas de tubulação: 8 diâmetros de trecho reto à montante, totalmente desobstruído e 4 diâmetros à jusante também desobstruído.

Medidor de inserção: $\pm 1\%$ da leitura $\pm 0,2\%$ do fundo de escala.

- 15 diâmetros de trecho reto à montante e totalmente desobstruído e a 10 diâmetros à jusante também desobstruído.

Repetibilidade do fluxo: $\pm 0,2\%$ da escala completa**Tempo de resposta para variação do fluxo:** 0,9 segundos (uma constante de tempo)**Precisão de Temperatura:**

$\pm 1,8^{\circ}\text{F}$ ($\pm 1,0^{\circ}\text{C}$) na faixa de -40 a 121°C (-40 a 250°F);
 $\pm 3,6^{\circ}\text{F}$ ($\pm 2,0^{\circ}\text{C}$), na faixa de 121 a 343°C (250 a 650°F);
Velocidade mínima 60 SFPM.

Calibração:

Calibração de fábrica para padrões de rastreabilidade

Especificações Operacionais**Unidades de Medição (campo selecionável):**

SCFM, SCFH, NMPS, NM3/M, NM3/H, NM3/D, NLPS, NLPM, NLPH, MCFD, MSCFD, SCFD, MMSCFD, MMSCFM, SMPS, SM3/D, SM3/H, SM3/M, LB/S, LB/M, LB/H, LB/D, KG/S, KG/M, KG/H, SLPM, SFPM, MT/H

Taxas de fluxo para medidor de fluxo de inserção:15 a 60.000 SFPM (0,07 a 280 NMPS) - Ar a 70°F (20°C) e 1 ATM**Turndown:** até 1000:1; 100:1 típico

Intervalos de fluxo típicos para medidores de fluxo de inserção		
Bitola Tubo	SCFM	NM ³ /hr
1.5" (40mm)	0-840	0-1,320
2" (50mm)	0-1,400	0-2,200
3" (80mm)	0-3,080	0-4,860
4" (100mm)	0-5,300	0-8,360
6" (150mm)	0-12,000	0-18,900
8" (200mm)	0-20,800	0-32,800
12" (300mm)	0-46,600	0-73,500

APENDICES: Especificações

Intervalos fundo de escala de fluxo para medidores de fluxo em Inline:

Bitola Tubo	SCFM	NM ³ /hr
0.25"	0-20	0-32
0.5"	0-90	0-140
0.75"	0-180	0-280
1"	0-320	0-500
1.25"	0-580	0-910
1.5"	0-840	0-1,320
2"	0-1,400	0-2,200
2.5"	0-2,000	0-3,150
3"	0-3,080	0-4,860
4"	0-5,300	0-8,360
6"	0-12,000	0-18,900

Nota: Condições padrão de ar a 70°F e uma atmosfera. Consulte a fábrica para Gases e para faixas de fluxo acima das listadas.

Pressão do gás (máximo):

- Inserção: 500 psig (34,5 barg)
- Inline (1/4 "a 6"): NPT 500 psig (34,5 barg); 150 # flange 230 psig (16 barg)

Verifique com a fábrica se há opções de pressão mais alta.

Nota: As classificações de pressão indicadas para temperatura de 38°C (100°F).

Humidade relativa:

- 90% RH máximo; Sem condensação
- Máxima Altitude: 6.562 pés (2.000m) máx.

Temperatura:

- Sensor ST: -40 a 250°F (-40 a 121°C)
- Sensor HT: -40 a 343°C (-40 a 650°F)
- Gabinete: -40 a 70°C (-40 a 158 °F) Alimentação CC *
-4 a 158°F (-20 a 70°C) Alimentação CA

* **Nota:** A tela diminui abaixo de -4°F (-20°C), a função retorna quando a temperatura sobe novamente.
Temperatura da caixa de junção do sensor remoto: -40 a 100°C (-40 a 212°F)

Potência de entrada (sem a opção de comunicação serial Anybus):

24 VDC (± 10%), 0.4 Amps (potência DC padrão)

100 a 240VAC ~ (+10% / -15%), 50-60Hz, 0.2 Amps (com opção de alimentação AC)

Potência de entrada (com opção de comunicação serial Anybus):

24 VDC (± 10%), 0,7 Amps (potência DC padrão)

100 a 240VAC ~ (+10% / -15%), 50-60Hz, 0.2 Amps (com opção de alimentação AC)

APENDICES: Especificações

Nota: As flutuações das fontes de alimentação AC e CC não devem exceder $\pm 10\%$ da potência nominal.

Equipamento Classe I (aterramento elétrico necessário para segurança).
Instalação (Sobretensão) Categoria II para sobretensões transitórias.

Saídas:

Duas saídas isoladas de 4 a 20 mA (a saída 1 é para o fluxo e a saída 2 é programável para a velocidade do fluxo ou temperatura); Indicação de falha por NAMUR NE43.

Saída de pulso isolada 0 a 100Hz, 5 a 24 volts p / p para fluxo (a saída de pulso pode ser usada como saída isolada de estado sólido para alarmes); 10mA máx.

Comunicação serial:

O conector USB para conexão a um laptop ou computador é padrão; Ferramenta de software livre baseada em PC - FT2AView™ - fornece configuração completa, monitoração remota de processos e funções de registro de dados.

Saídas de comunicação isoladas opcionais: Modbus RS485, BACnet MS / TP, Profibus-DP, DeviceNet ou Ethernet Modbus TCP.

4 a 20mA Loop Verificação:

Modo de simulação utilizado para alinhar a saída de 4 a 20 mA com a entrada para o PLC / DCS do cliente.

Especificações Físicas

Material do sensor:

Padrão de aço inoxidável 316; Hastelloy C276 opcional

Invólucro:

NEMA 4X, alumínio, entradas duplas com $\frac{3}{4}$ " NPT ou opcional M20 x 1,5mm.

Cabo do Sensor Remoto:

Para o invólucro do Remoto CONTECH: 5 condutores, 18 AWG, torcido, blindado, 100 pés máximo.

Retractor Assemblies:

Montagem do prensaestova: 125 psig (8,6 barg) máx.

Retentor de alta pressão (manivela): NPT 600 psig (41,4 barg), flange ANSI 150 e flange ANSI 300, não Válvula fornecida.

Instalação do Medidor tipo Inserção:

O encaixe de compressão fornecido pela CONTECH se conecta ao acoplamento fêmea de $\frac{3}{4}$ " fornecido pelo cliente soldado ao tubo.

APÊNDICES: FT2A com 2 curvas de gás

Escopo

Esta seção descreve recursos adicionais para o medidor de fluxo FT2A padrão quando utilizado a opção de firmware de 2 curvas de gás.

FT2A 2 Curvas de gás

O firmware das 2 Curvas de Gás permite o uso de duas diferentes tabelas de calibração quando funcionando com gases diferentes. Um dos dois métodos que pode ser utilizado para mudar entre as duas curvas de calibração:

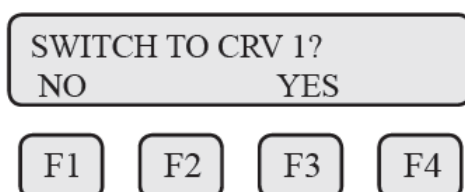
1) Uso de entrada de contato:

Quando a entrada de contato é programada para a comutação de curvas, o contato selecionará a curva #1 e um fechamento de contato selecionará a curva #2.

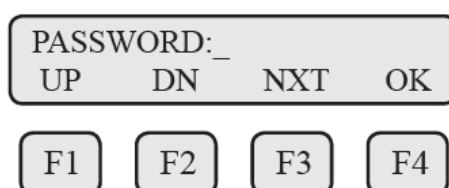
2) Utilização do Teclado:

Se a entrada de contato não estiver programada para a comutação de curvas, basta pressionar F2 e F3 simultaneamente que permitirá a um operador mudar manualmente a curva, inserindo uma senha e confirmando a ação pressionando a tecla chave apropriada.

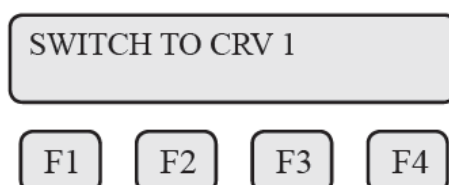
Pressionando F2 e F3 simultaneamente:



A senha precisa ser inserida se estiver ativa (padrão: 1234):



Depois de introduzir uma senha válida, uma breve mensagem será apresentada por 1 segundo:



APÊNDICES: FT2A com 2 curvas de gás**3) Entrada de Contato de Programação para Comutação de Curvas:**

Entre no menu utilizando as etapas descritas na seção "Configurações de Entrada Discreta" (página 35) e selecione "Switch CRV". Observe que o medidor de vazão precisa ser programado para 2 curvas de gás na fábrica da CONTECH antes de selecionar esta função. Os medidores de vazão são fornecidos pré-programado conforme configuração solicitada pelo usuário.



As seleções são: "Not used"
"Tot Reset"
"Switch Crv"

**Dica útil:**

No modo de exibição normal, pressione F4 para visualizar a seleção da curva de gás atual.

APÊNDICES: FT2A com 2 curvas de gás**4) Densidades de programação para Curva 1 e Curva 2:**

Quando a unidade de fluxo selecionada é massa/tempo, uma densidade separada será utilizada para cada curva se o medidor tiver sido programado para 2 curvas de gás.

Para mudar as densidades:

Vá para o menu da unidade seguindo a seção "Configurações da Unidade".

DNS1 = 0.9876	OK
CHG	

F1 F2 F3 F4

DNS1 é a densidade associada à curva 1. Altere-a conforme necessário e pressione OK.

DNS2 = 1.2876	OK
CHG	

F1 F2 F3 F4

DNS2 é a densidade associada à curva 2. Altere-a conforme necessário e pressione OK

5) Programar ajustes 4 a 20mA para Curva 1 e Curva 2:

Quando o medidor foi programado para 2 curvas de gás, 2 conjuntos 4 a 20mA foram utilizadas para as definições do fluxo. Para programar estas definições:

Vá para a configuração 4 a 20 mA seguindo a seção " Configuração analógica 4 a 20 mA ".

20mA = 500SCFM	OK
CHG	

F1 F2 F3 F4

20mA é o limite superior associado à curva 1. Altere-a conforme necessário e pressione OK.

4mA = 0	OK
CHG	

F1 F2 F3 F4

4mA é o limite inferior associado à curva 1. Altere-a conforme necessário e pressione OK.

APÊNDICES: FT2A com 2 curvas de gás

20 maCv2=450 SCFM
CHG OK

F1 F2 F3 F4

20 maCv2 é o limite superior associado à curva 2. Altere-a conforme necessário e pressione OK.

4 maCv2=0
CHG OK

F1 F2 F3 F4

4 maCv2 é o limite inferior associado à curva 2. Altere-a conforme necessário e pressione OK.

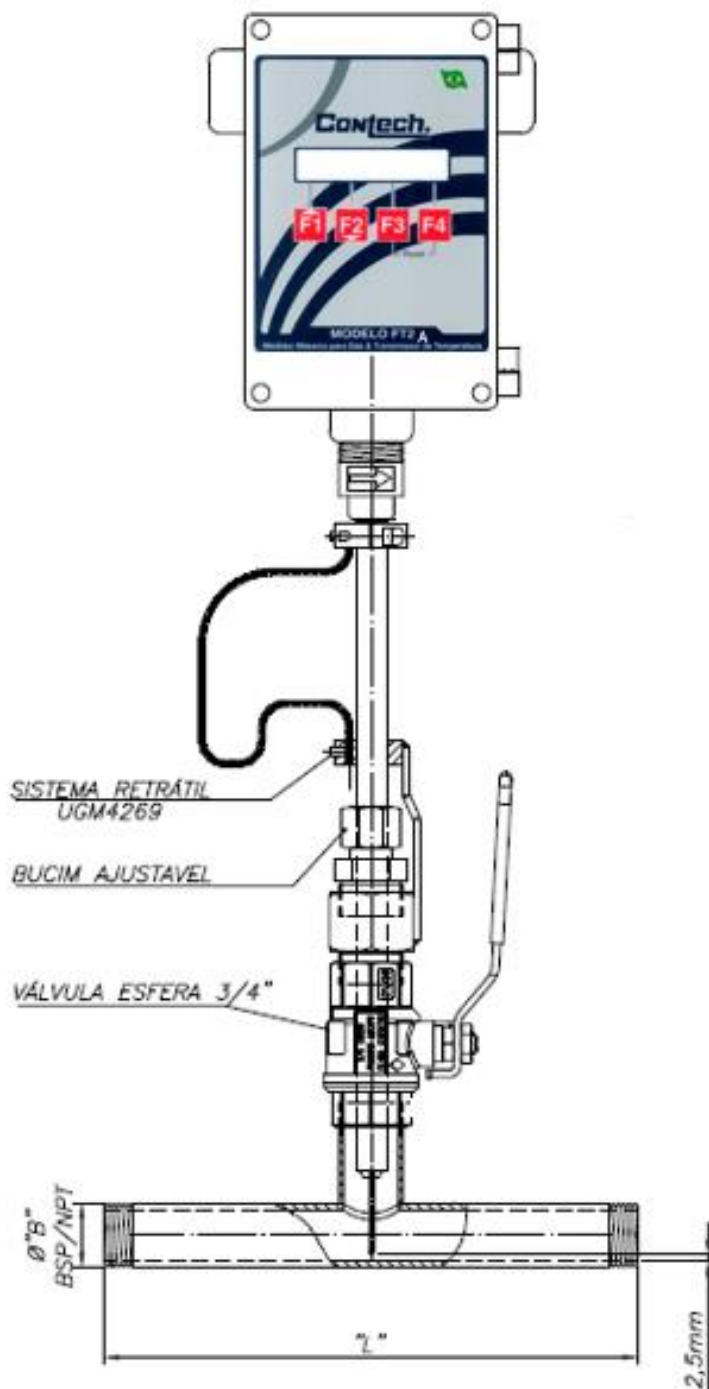
6) Operação:

- Para evitar confusão, apenas uma das duas técnicas é ativada. Se a entrada de contato é atribuída para alternar curvas de gás, então a ativação com as teclas de função F2 e F3 no painel frontal é desativada.
- Dois totalizadores (Total 1 e Total 2) e dois contadores de tempo são disponíveis no visor através da comunicação serial USB. A função reset redefinirá todos os totalizadores e irá zerar o contador de tempo decorrido.
- No caso de uma falha de energia, o software mostrará a última curva utilizada. Ao ligar novamente, a unidade FT2A continuará a utilizar a curva.
- Alternar entre curvas de gás requer uma senha, a menos que a senha esteja definida como "0", o qual o desativa.
- Os certificados de calibração para medidores de vazão com 2 curvas de gás identificará cada Gás como Gas 1 e Gas 2.
- Quando medir em unidades de massa, o valor da densidade deve ser definida para cada curva de gás.

APENDICES: Dimensões

fig. 7.1 Dimensões do Medidor Tipo Inline com Válvula e Sistema Retrátil até 1 1/2" (conexão NPT)

ØB	L
1/4"	147
1/2"	305
3/4"	305
1"	381
1.1/4"	305
1.1/2"	305



Quando instalar no tubo, instale cuidadosamente a sonda dentro da tubulação até tocar na parede oposta e recue 0,1 " (2,54mm), em seguida aperte a porca de fixação para travar na posição.

Atenção: Ver Instruções para posicionamento dos Medidores Tipo Inline na página 12

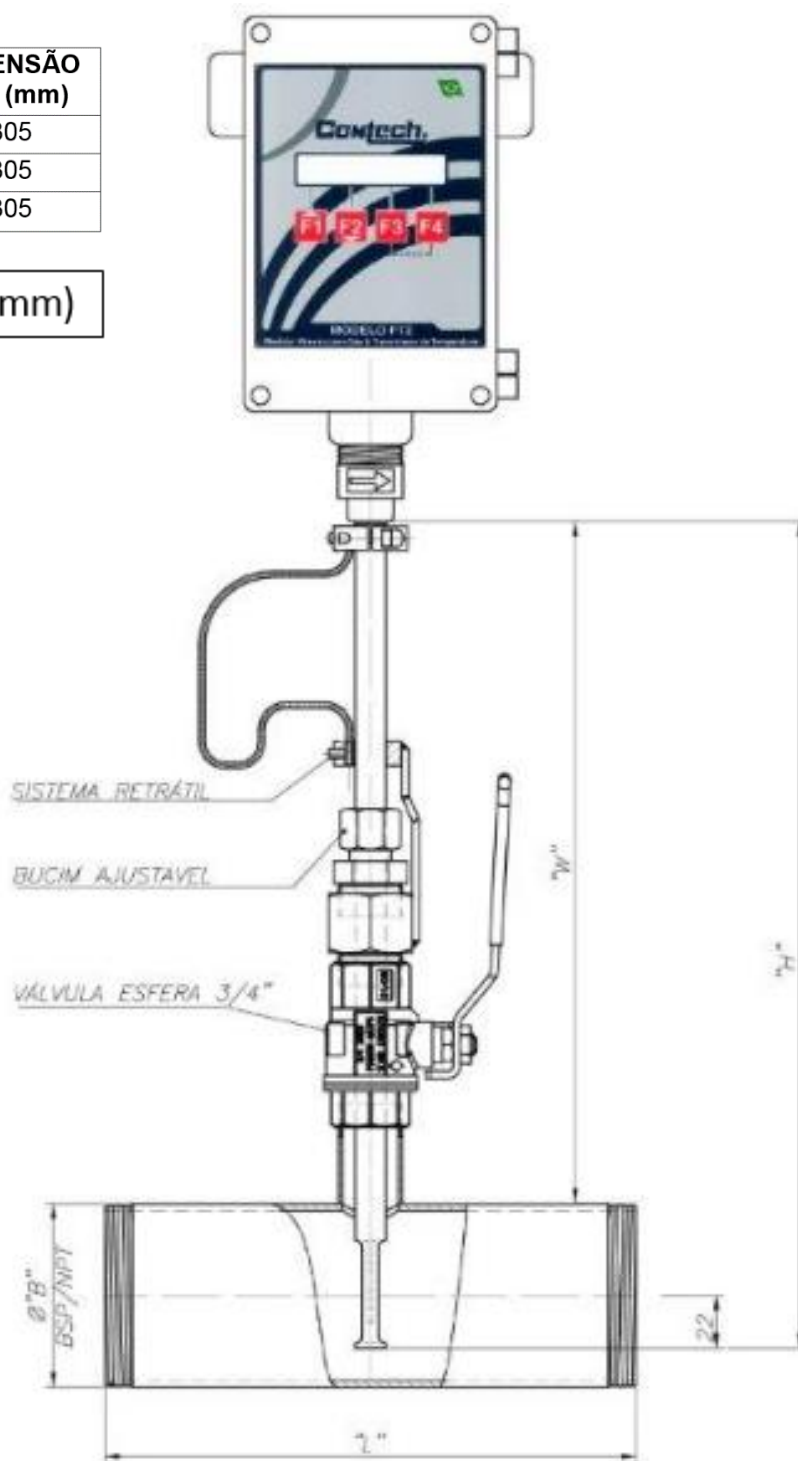


APENDICES: Dimensões

fig. 7.2 Dimensões do Medidor Tipo Inline com Válvula e Sistema Retrátil (conexão NPT)

DIMENSÃO CORPO Polegadas (ØB)	DIMENSÃO "L" (mm)	DIMENSÃO "H" (mm)
2"	305	305
2 ½"	457	305
3"	457	305

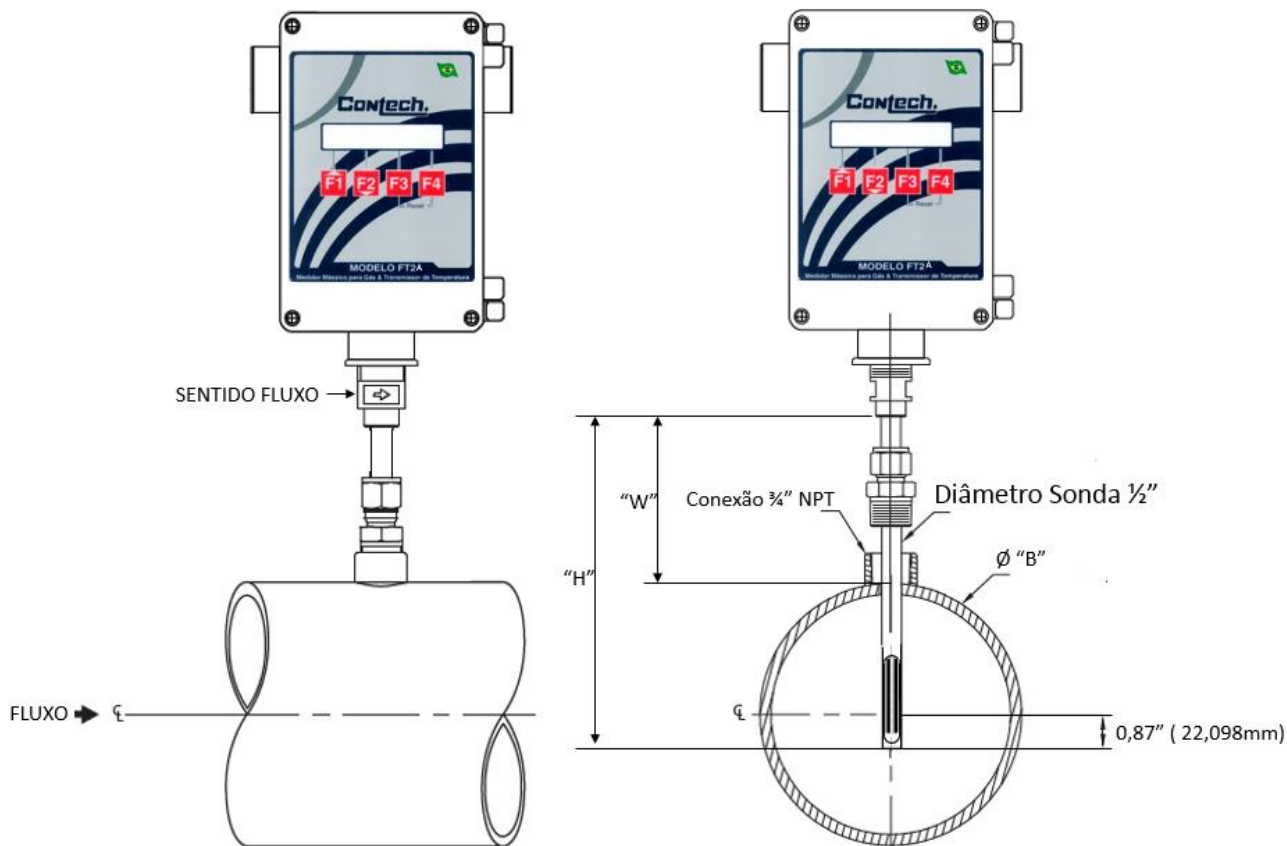
Nota: $W = H - (B_{ext.tubo} / 2 + 22,098) (mm)$



Atenção: Ver Instruções para posicionamento dos Medidores Tipo Inline na página 12

APENDICES: Dimensões

fig. 7.3 Dimensões do Medidor Tipo Inserção



Diam.Tubo Polegadas (ØB)	"H" (mm)
4"	175
5"	175
6"	175
8"	205
10"	253
12"	277
14"	300
16"	327
18"	352
20"	376
24"	405
32"	508
36"	560

Nota: $W = H - (B_{ext.tubo} / 2 + 22,098) \text{ (mm)}$

Atenção: Ver Instruções para posicionamento dos Medidores Tipo Inserção na página 8



APENDICES: Dimensões

fig. 7.5a: Medidor Tipo Inline com corpo do fluxo e conexões de extremidade NPT até 1 1/2"

DIMENSÃO CORPO Polegadas (ØB)	DIMENSÃO "L" (mm)
1/4"	147
1/2"	305
3/4"	305
1"	381
1 1/4"	305
1 1/2"	305



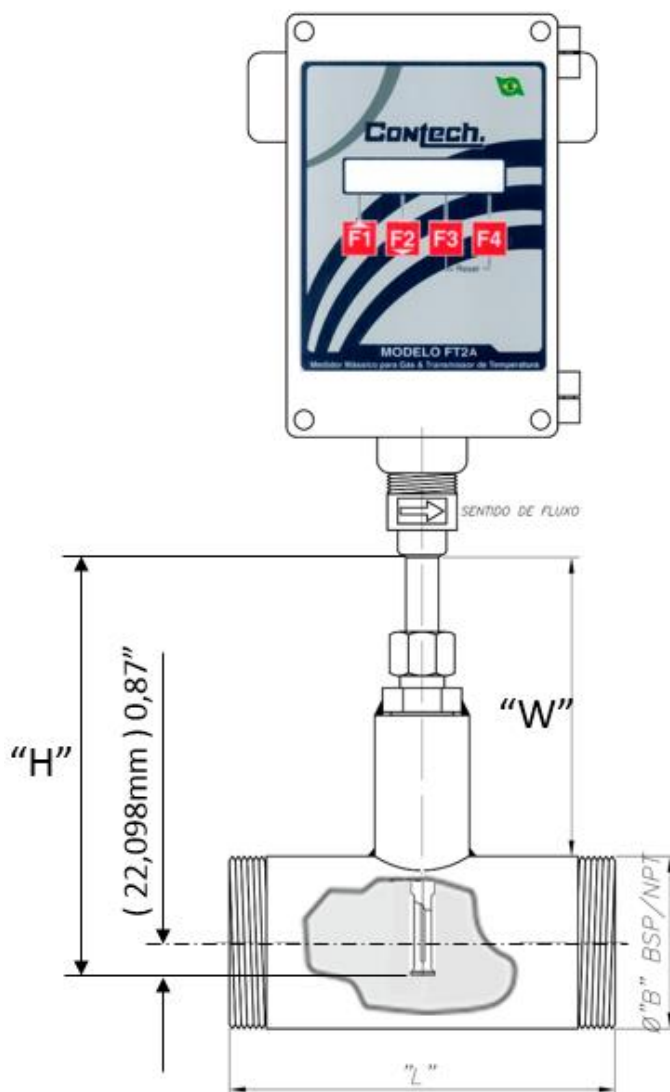
Quando instalar no tubo, instale cuidadosamente a sonda dentro da tubulação até tocar na parede oposta e recue 0,1 " (2,54mm) em seguida aperte a porca de fixação para travar na posição.

Atenção: Ver Instruções para posicionamento dos Medidores Tipo Inline na página 12



APENDICES: Dimensões

fig. 7.5b: Medidor Tipo Inline com corpo do fluxo e conexões de extremidade **NPT para 2”;** 2 ½” e 3



DIMENSÃO CORPO Polegadas (ØB)	DIMENSÃO "L" (mm)	DIMENSÃO "H" (mm)
2"	305	175
2 ½"	457	175
3"	457	175

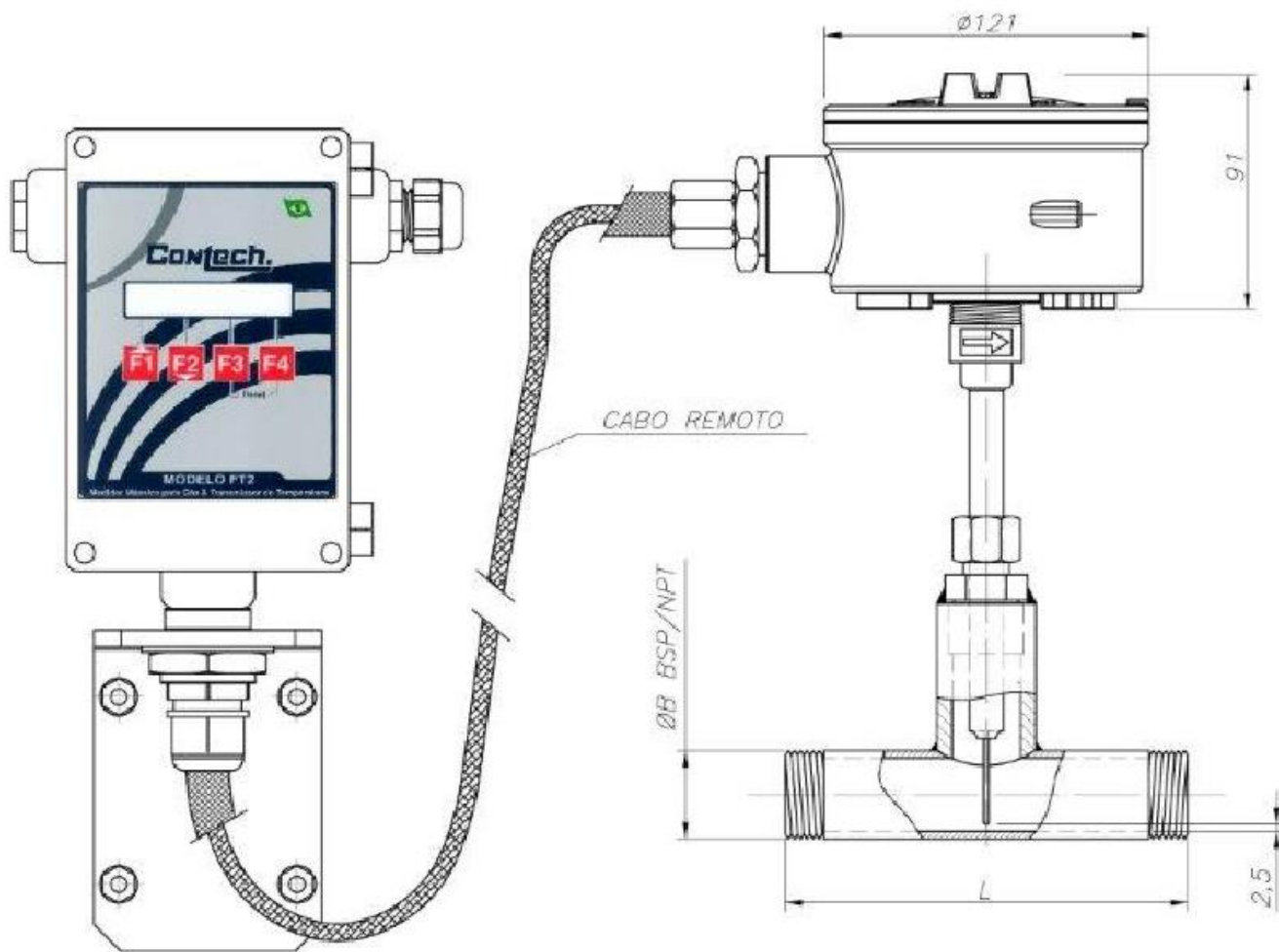
Nota: $W = H - (B_{ext.tubo} / 2 + 22,098) \text{ (mm)}$



Atenção: Ver Instruções para posicionamento dos Medidores Tipo Inserção na página 8

APENDICES: Dimensões

fig. 7.6a: Medidor Tipo Inline remoto Corpo do fluxo e conexões de extremidade **NPT até 1 ½”**



DIMENSÃO CORPO Polegadas (ØB)	DIMENSÃO "L" (mm)
¼"	147
½"	305
¾"	305
1"	381
1 ¼"	305
1 ½"	305

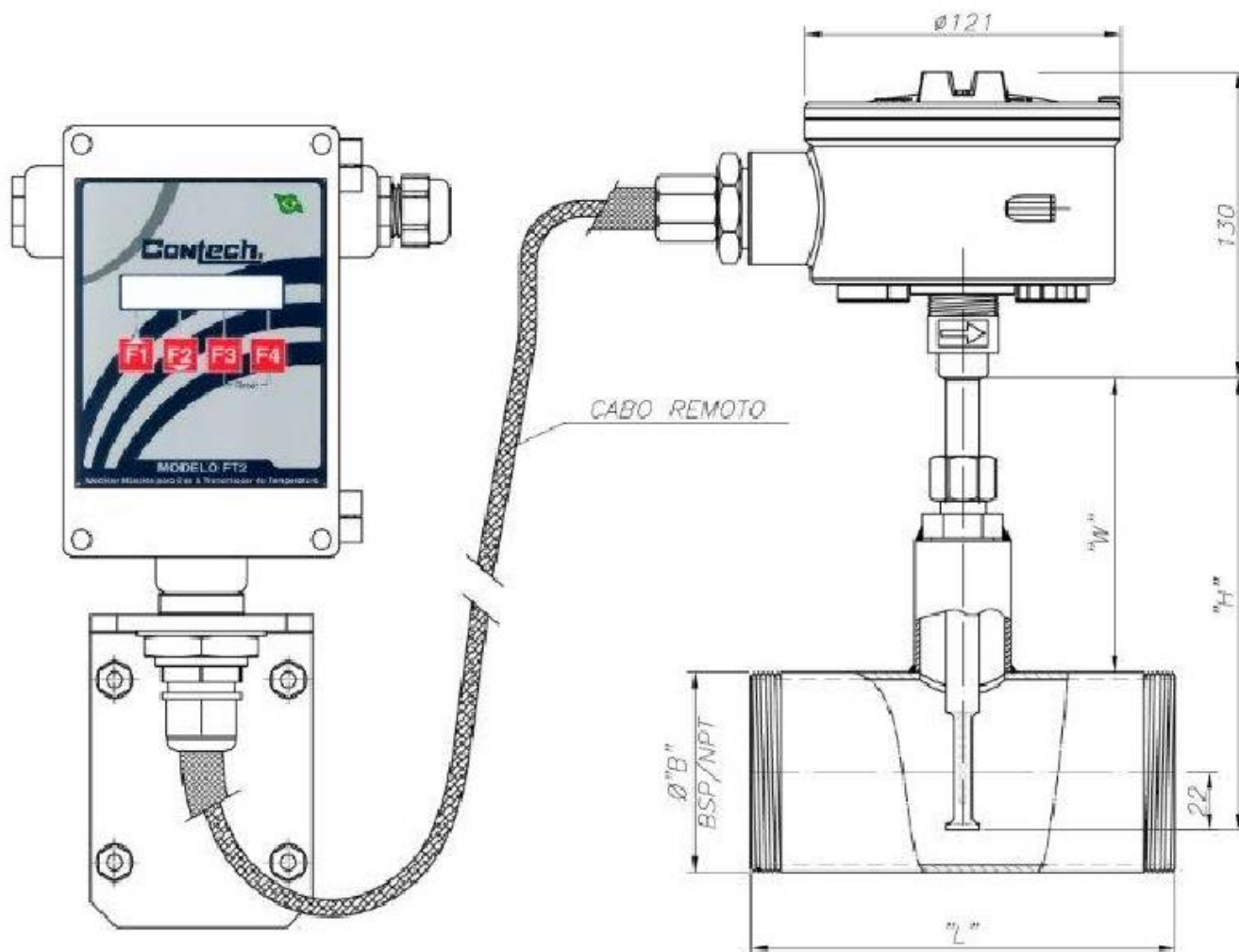
Quando instalar no tubo, instale cuidadosamente a sonda dentro da tubulação até tocar na parede oposta e recue 0,1 " (2,54mm) em seguida aperte a porca de fixação para travar na posição.

Atenção: Ver Instruções para posicionamento dos Medidores Tipo Inserção na página 8

APENDICES: Dimensões

fig. 7.6b:

Medidor Tipo Inline remoto Corpo do fluxo e conexões de extremidade **NPT para 2” ; 2 ½” e 3”**



DIMENSÃO CORPO Polegadas (ØB)	DIMENSÃO “L” (mm)	DIMENSÃO “H” (mm)
2”	305	175
2 ½”	457	175
3”	457	175

Nota: $W = H - (B_{ext.tubo} / 2 + 22,098) \text{ (mm)}$

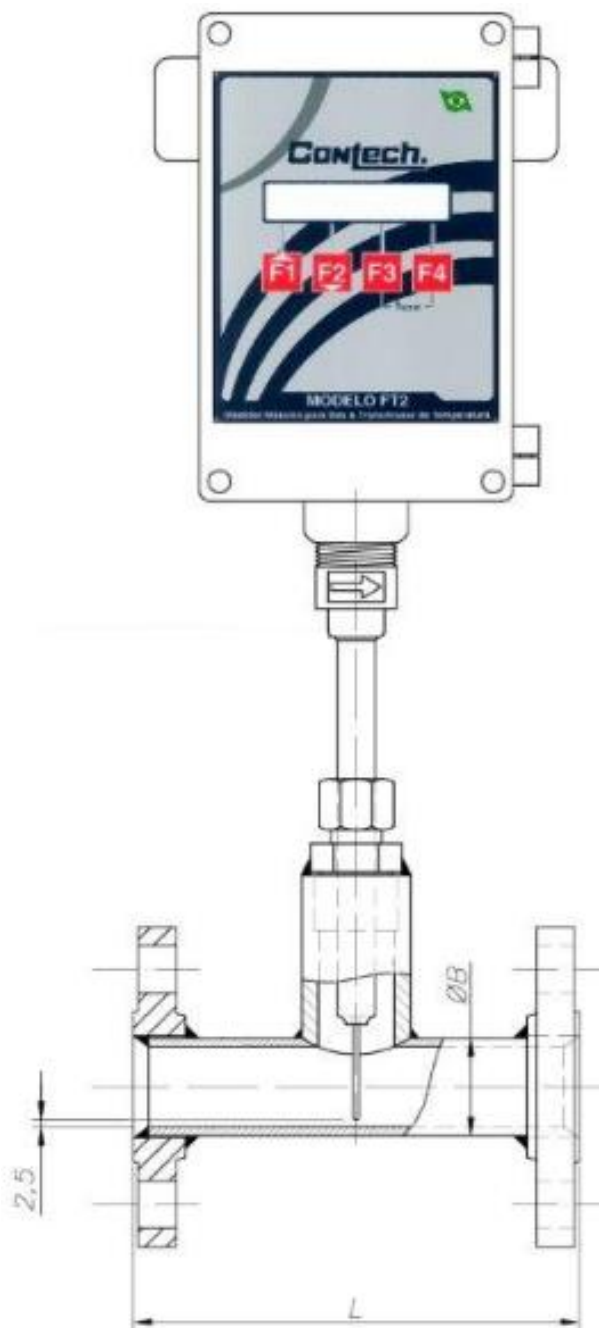


Atenção: Ver Instruções para posicionamento dos Medidores Tipo Inline na página 12

APENDICES: Dimensões

fig. 7.7a: Medidor Inline com Corpo de Fluxo de Aço Inoxidável com conexão de **Flange até 1 ½"**

DIMENSÃO CORPO Polegadas (ØB)	DIMENSÃO "L" (mm)
¼"	147
½"	305
¾"	305
1"	381
1 ¼"	305
1 ½"	305



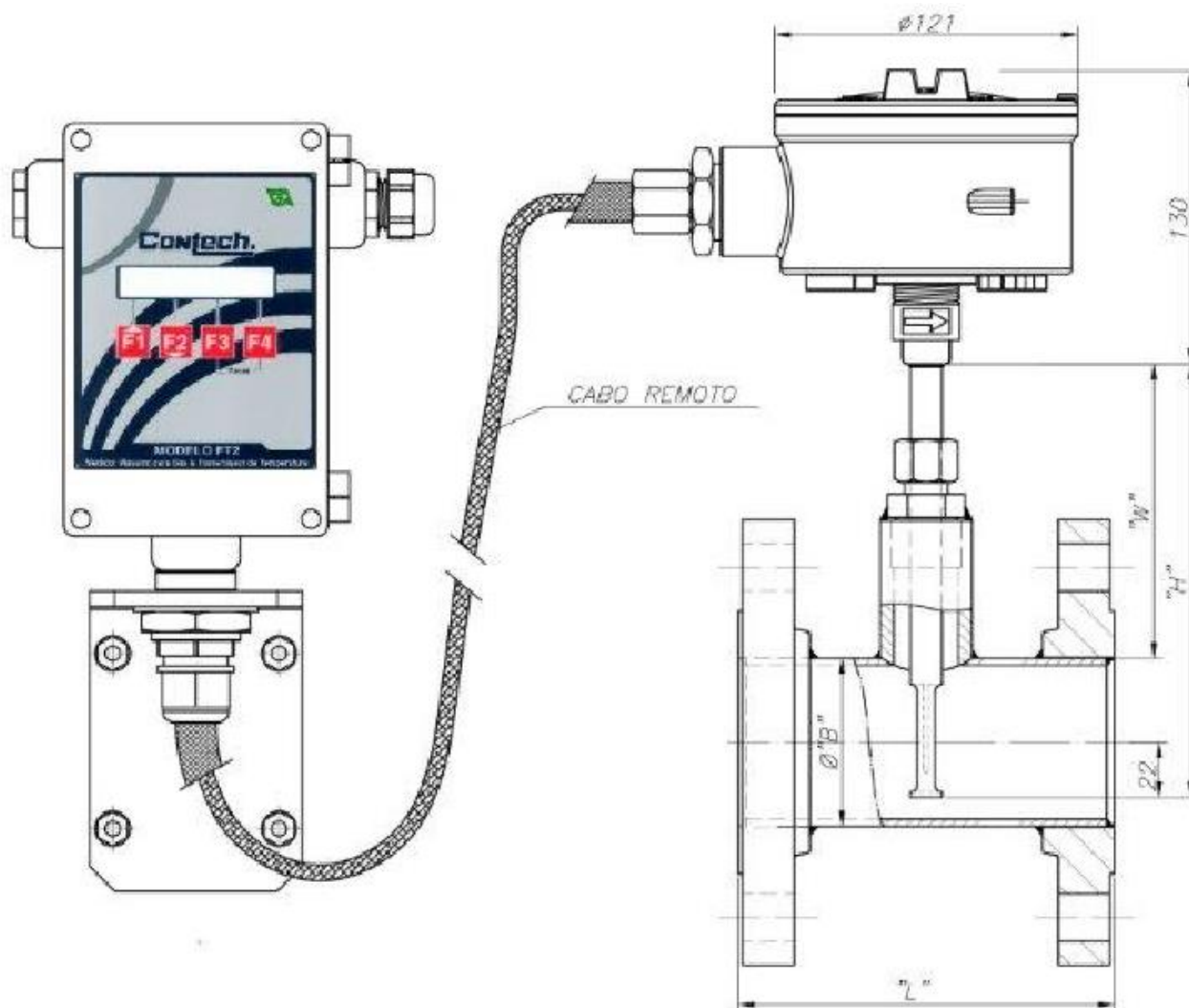
Quando instalar no tubo, instale cuidadosamente a sonda dentro da tubulação até tocar na parede oposta e recue 0,1 " (2,54mm) em seguida aperte a porca de fixação para travar na posição.

Atenção: Ver Instruções para posicionamento dos Medidores Tipo Inline na página 12



APENDICES: Dimensões

fig. 7.8b: Medidor Remoto Inline com Corpo de Fluxo de Aço Inoxidável com conexão de Flange



DIMENSÃO CORPO Polegadas (ØB)	DIMENSÃO "L" (mm)	DIMENSÃO "H" (mm)
2"	305	175
2 ½"	457	175
3"	457	175
4"	457	175
6"	610	175

Nota: $W = H - (B_{ext.tubo} / 2 + 22,098) \text{ (mm)}$

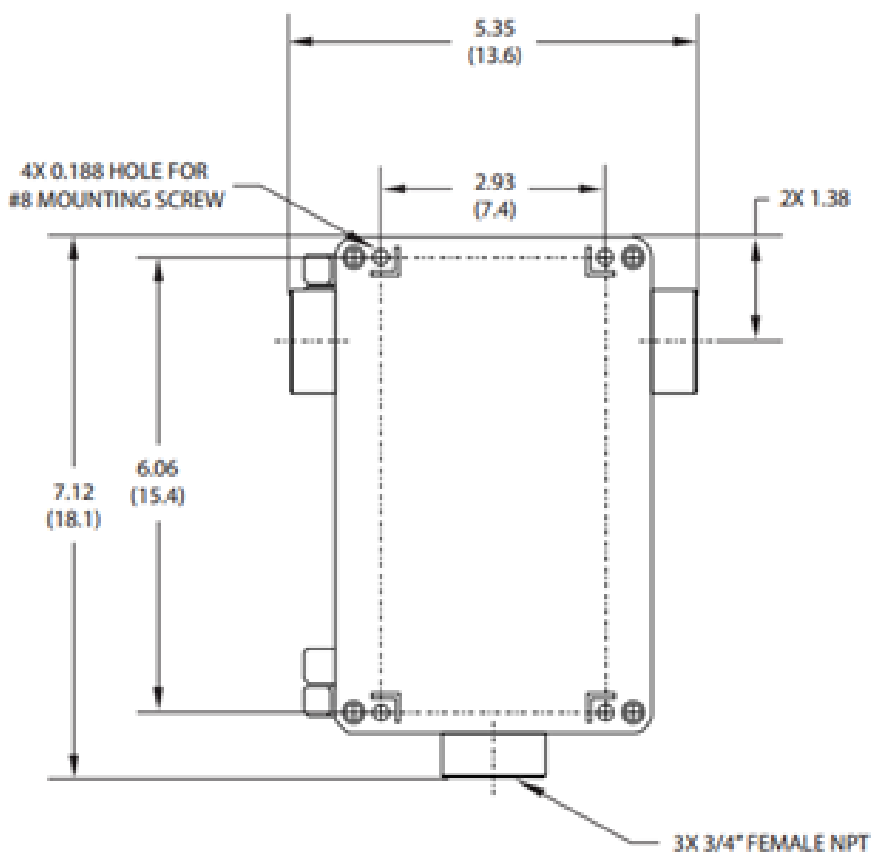
Atenção: Ver Instruções para posicionamento dos Medidores Tipo Inline na página 12

APENDICES: FT2A Montagem do invólucro

Dimensões de Montagem do Invólucro

Quando o espaço é restrito para instalação física do invólucro FT2A, este pode ser montado em um local distante do sensor remoto. Use a ilustração abaixo para ajudar a montar o gabinete corretamente

fig. 7.9: Parte traseira do gabinete FT2A mostrando o padrão de montagem



A **Figura 7.9** mostra a vista traseira do invólucro FT2A sem sensor e sem conduto. A alimentação de AC entra por um lado, a alimentação DC e os sinais entram pelo outro o lado.

APENDICES: Garantia

- (a) A CONTECH garante que os produtos fornecidos sob o presente Contrato estarão livres de defeitos no material e na mão-de-obra durante o período de um ano a partir da data de envio. O consumidor deve avisar a CONTECH a respeito de qualquer defeito, dentro de uma semana após a descoberta de tal defeito por parte do Consumidor. A única obrigação e responsabilidade da CONTECH, sob a presente garantia deve ser de reparar ou substituir, a seu critério, sem custo para o Consumidor, o produto ou a peça defeituosa.
- (b) Quando solicitado pela CONTECH, o produto ou a peça declarada como defeituosa deve, imediatamente, ser devolvida a custo do Cliente para a CONTECH. Produtos ou peças substituídas ou reparadas serão enviadas ao Consumidor a custo da CONTECH. A CONTECH terá o direito da determinação final quanto à existência e a causa do defeito.
- (c) Não haverá garantia ou responsabilidade por quaisquer produtos ou peças que tenham sido sujeitas ao uso impróprio, acidente, negligência, falha de energia elétrica ou modificações por parte do Consumidor sem a aprovação por escrito da CONTECH. A determinação final de elegibilidade da garantia deve ser feita pela CONTECH. Caso uma reivindicação de garantia seja considerada inválida por qualquer razão, serão cobrados do Consumidor os serviços executados e as despesas incorridas pela CONTECH, na manipulação e no envio da unidade devolvida.
- (d) A responsabilidade da CONTECH deve ser limitada à substituição e ao reparo, a seu critério, de quaisquer peças defeituosas que sejam devolvidas. A mão-de-obra e as despesas associadas incorridas para a instalação de peças de substituição não são cobertas pela presente garantia.
- (e) Em relação às peças de substituição fornecidas ou aos reparos feitos durante o período de garantia original, o período de garantia para peça de substituição ou peça reparada deve findar com o término do período de garantia do produto ou da peça original.
- (f) O uso destes produtos está sob controle exclusivo do comprador e a CONTECH nega qualquer responsabilidade, especificamente, quanto à calibração das unidades e/ou precisão do trabalho executado ou a segurança do sistema em que os produtos da CONTECH sejam usados. **DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA EXTERNOS DEVEM SER USADOS COM ESTES EQUIPAMENTOS.**
- (g) Não há garantia alguma com relação a equipamentos ou produtos personalizados produzidos pelas especificações do Comprador, salvo como, especificamente, declarado por escrito pela CONTECH e contido no contrato.
- (h) **A GARANTIA PRECEDENTE CONSTITUI A ÚNICA RESPONSABILIDADE DA CONTECH, E O ÚNICO RECURSO LEGAL DO CONSUMIDOR COM RELAÇÃO AOS PRODUTOS E É, EM LUGAR DE TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM PROPÓSITO ESPECÍFICO, RESPONSABILIDADES E RECURSOS JURÍDICOS, SALVO COMO ASSIM PREVISTO, A CONTECH, RENUNCIA TODAS AS GARANTIAS, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADAPTAÇÃO A UM PROPÓSITO ESPECÍFICO.**

De forma alguma produtos serão devolvidos sem primeiro ser obtida a permissão e um número de Autorização de Devolução de Material da CONTECH.



Definições

Glossário de Termos e Definições

AC	Corrente Alternada
AWG	American Wire Gauge
Bara	Bar absoluto
CTC	Contato
CAL	Calibração
CHG	Mudança
COM	Comunicação
CSV	Tensão de sensor de corrente
CC	Corrente contínua de CC
DN	Down
DSP	Visualização DSP
ELP	Tempo decorrido
Feq	Frequência
Ft ^ 2	pés quadrados
E/S	Entrada / Saída Entrada INP
IR	Infravermelhos (Botões IR = comutadores ópticos)
LB	Libra
LB / D	Libra por dia
LB / H	Libra por hora
LB / M	Libra por minuto
LB / S	Libra por Segundo
LCD	Display de Cristal Líquido
KG	Quilograma
KG / H	Quilograma por hora
KG / M	Quilograma por minuto
KG / S	Quilograma por segundo
M ^ 2	Metro quadrado
MmHG	Pressão em milímetros de mercúrio
MMSCFD	milhões de pés cúbicos padrão por dia
MXFLO	Fluxo Máximo
NEMA	Associação Nacional de Fabricantes Elétricos
NIST	Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia
PNL	Normal Litro
NLPH	Litro normal por hora
NLPM	Normal Litro por minuto
NM3	Medidor cúbico normal
NM3 / H	Medidor cúbico normal por hora
NM3 / M	Medidor cúbico normal por minuto
NPT	Fio de tubulação nacional
PDA	Computador de mão pessoal
UNT	Unidade
U / P	Unidade por Pulso
PC	Computador Pessoal Computador
P / U	Pulso por unidade
PIP A ^ 2	Área de Tubulação
PLC	Controlador Lógico Programável



Definições

Glossário de Termos e Definições

PRM	Parâmetros
PRS	Pressão
PSIA	Libras por polegada quadrada absoluta
Pt	Point
PSW	Senha do PSW
SIM	Simulação
SCF	Pés cúbicos padrão
SCFM	Pés Cúbicos Padrão por Minuto
SCFH	Pés cúbicos padrão por hora
SCFD	Pés cúbicos padrão por dia
SPC	Controle Especial
STP	Temperatura e pressão padrão
TMP	Temperatura
TSI	Variável interna
TSV	Variável interna
420	saída de 4 a 20 mA

Índice

- Acesso à Eletrônica, p. 14
- Códigos de alarme, p. 64
- Fiação do alarme, p. 21
- Saídas analógicas 4-20mA, p. 30
- Quebra ou Dano da Sonda, p. 58
- Parâmetros de calibração, p. 45
- Dimensão Detalhes,
 - Flange Inline Local, p. 79
 - Local Inline NPT, p. 77
 - Inserção local, p. 75
 - Inline Local com Válvula e Retrartil, p. 73
 - Inserção remota, p. 76
 - Remoto Inline NPT, p. 78
 - Flange Inline Remoto, p. 80
 - Inserção com Válvula e Retrartil, p. 74
- Auxiliar E/S , p. 5, p. 34, p. 35
- Configurações de entrada auxiliar, p. 35
- Configuração de saída auxiliar, p. 34
- Telas de exibição, p. 27
- Configuração do visor, p. 36
- Telas de Engenharia, p. 28
- Entrar no modo de programação, p. 29
- Sensores de comprimento igual, p. 11
- Valor do filtro, p. 43
- Colocação do medidor de fluxo,
 - Inline, p. 12
 - Inserção, p. 8
- Unidades de fluxo, p. 39
- Fiação de Saída de Frequência / Alarme, p. 21
- Saída de Frequência, p. 32
- Substituição do fusível, p. 58
- Glossário, p. 83
- Fiação de entrada - Remoto, p. 17, p. 18
- Fiação de entrada - Local. p. 24
- Instalação,
 - Compressão - Inserção, p. 11
 - Compressão - Inline, p. 13
 - Precauções gerais, p. 7
 - Colocação Lateral - Inline, p. 12
 - Colocação Lateral - Inserção, p. 8
 - Montagem - Inserção, p. 8
 - Montagem - Inline, p. 12
 - Orientação do Medidor - Inline, p. 13
 - Orientação do Medidor - Inserção, p. 10
- Introdução, p. 4
- Senha de nível 2, p. 38
- Ecrã local, p. 6
- Fiação de entrada local, p. 17
- Mass Flow, pág. 4
- Modo de medição, p. 27
- Árvore de menu,
 - Saída Digital, p. 51
 - Exibir Menu, p. 54
 - Display de Engenharia, p. 55
 - Menu principal, p. 50
 - Parâmetro Menu 1, p. 52
 - Parâmetro Menu 2, p. 53
- Montagem - Tipo Inline, p. 12
- Montagem - Tipo de inserção, p. 8
- Orientação do medidor - Tipo em linha, p. 13
- Orientação do medidor - Tipo de inserção, p. 10
- Senha
 - Nível 1, p. 38
 - Nível 2, p. 38
 - Programação, p. 38
- Fiação da entrada de alimentação, p. 17
- Manutenção Preventiva, p. 58
- Descrição do produto, p. 4
- Programação
 - Saída Analógica 4-20mA, p. 30
 - Saída de Alarme, p. 34
 - Parâmetros de calibração, p. 45
 - Alterando valores ou strings, p. 29
 - Entrada discreta, p. 35
 - Configuração do visor, p. 36
 - Valor do filtro, p. 43
 - Limite de fluxo, p. 43
 - Parâmetros de fluxo, p. 42
 - Fluxo e frequência máxima, p. 34
 - Valor limite de alarme alto, p. 44
 - Saída de Frequência, p. 32
 - Valor limite de alarme baixo, p. 44
 - Senha, p. 38
 - Área de tubos, p. 43
 - Modo de programação, p. 29
 - Pulso por unidade, p. 33
 - Redefinir o tempo total e decorrido, p. 46
 - Restaurar banco de dados, p. 47
 - Repor CRC, p. 48
 - Selecionando em uma lista, p. 29

Índice

- Programação (cont.)
 - Comunicação serial, p. 36
 - Simulação, p. 48
 - Unidade por impulso, p. 34
 - Configurações da unidade, p. 39
- Utilizar o ecrã local. p. 29
- Instalação da fiação remota, p. 24
- Substituições Fusíveis, p. 58
- Redefinir tempo total e decorrido, p. 46
- Restaurar banco de dados, p. 47
- Procedimento de Devolução, p. 86
- Escopo, p. 7
- Limpeza do sensor, p. 58
- Orientação do Sensor,
 - Inline, p. 13
 - Inserção, p. 10
- Fiação do sinal, p. 19
- Modo de simulação, p. 48
- Teoria da Operação, p. 4
- Para programar o visor, p. 37
- Rolagem do totalizador. p. 47
- Solução de problemas, p. 63
 - Códigos de alarme, p. 64
 - Geral, p. 60
 - Problemas de Instalação, p.
- Sensores de comprimento desigual, p. 10
- Interface USB, pág. 26
- Garantia, p. 84
- Fiação
 - Alarmes, p. 21
 - Saídas de Frequência / Alarme, p. 21
 - Aterramento, p. 14
 - Entrada - Local, p. 17
 - Entrada - Remoto, p. 24
 - Instruções, p. 14
 - Medidores locais, p. 17
 - Entrada de alimentação, p. 17
 - Precauções, p. 14
 - Medidores remotos, p. 24



Fiação



Definição de termos



Dicas de solução de problemas



Informação



**Cuidado - (consulte os documentos de acompanhamento):
Siga as instruções especificadas e
Práticas gerais de segurança.**



**Indica o cumprimento da Directiva WEEE.
Por favor, elimine o produto de acordo
Com regulamentos e convenções locais.**

Contech.

*Indústria e Comércio de
Equipamentos Eletrônicos Ltda.*



Retornando seu medidor

O Departamento de Atendimento ao Cliente da CONTECH (fone: (11)5035-0920) pode ajudá-lo através do processo de retorno de um medidor para o serviço.

Se for necessário retornar um medidor de fluxo CONTECH para manutenção ou recalibração, siga estes passos:

1. Um Número de Autorização de Devolução de Material (RMA) deve ser obtido na CONTECH antes de devolver qualquer (s) medidor (es) CONTECH.
2. Tenha o(s) número(s) de série do(s) contador(es) disponível(s).
3. Leia e preencha o formulário RMA CONTECH com as informações do Cliente. Certifique-se de providenciar a declaração de descontaminação, bem como fornecer Instruções completa de envio para retorno (não podemos enviar pelo correio).
4. Todo o medidor de vazão deve ser devolvido, incluindo toda a eletrônica (a menos que haja uma instrução ao contrário). TODOS os números de série devem corresponder aos respectivos contadores. Isto é especialmente necessário para o Remoto e/ou modelos de corpo de fluxo.
5. Limpar e descontaminar todas as partes molhadas antes de retornar à CONTECH.
6. Envie o medidor para o seguinte endereço:

CONTECH Ind.e Com.Equipamentos Eletronicos Ltda.
Rua Dr.Lino de Moraes Leme, 1094
Vila Santa Catarina, São Paulo - SP
Atenção: Assistência Técnica
[Número RMA]



Nota: Certifique-se de revisar todas as informações nas informações do Formulário do Cliente, antes de enviar seu medidor para o Departamento de Atendimento ao Cliente da CONTECH. A CONTECH não pode aceitar medidores que não tenham sido preparados adequadamente.

O que esperar durante a manutenção

O que esperar enquanto o medidor está em manutenção

Dependendo do tipo de serviço necessário na manutenção do medidor, haverá variação no tempo de retorno do medidor. O tempo médio necessário para manutenção de um medidor é de 7-10 dias (não incluindo o transporte ou períodos de pico de produção).

Se você já enviou seu medidor para a CONTECH para manutenção e gostaria de verificar o estado do seu medidor, preencha o nosso formulário de status de serviço online localizado em

www.contech.com.br e você terá um retorno de um Representante de atendimento ao cliente no prazo de um dia útil após a atualização solicitada.

Serviço de recalibração será cobrada uma taxa adicional. Restrições aplicadas.

D