



3-8550.090-1 Rev L 6/06 Português brasileiro



## ADVERTÊNCIA!

- Desligue a alimentação elétrica do aparelho antes de fazer as conexões de entrada e saída.
- Siga cuidadosamente as instruções para evitar ferimentos.

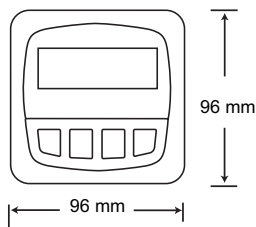
## Conteúdo

1. Especificações
2. Instalação
3. Conexões elétricas
4. Funções do menu



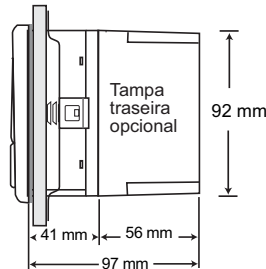
## 1. Especificações

### Dimensões



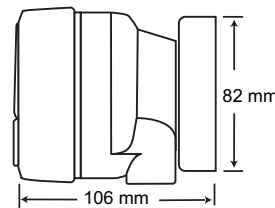
VISTA FRONTAL

Montagem em campo e em painel



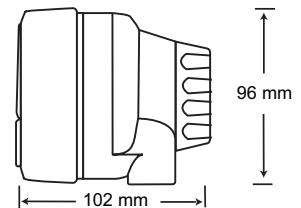
VISTA LATERAL

Montagem em painel



VISTA LATERAL

Montagem em campo com base universal 8050



VISTA LATERAL

Montagem em campo com conjunto integral 8051

### Características gerais

Compatibilidade: Sensores de vazão da Signet (com saída de frequência)

#### Caixa:

- Classificação: Frente NEMA 4X / IP65
- Estojo: PBT
- Junta do estojo do painel: Neoprene
- Visor: Policarbonato revestido com poliuretano
- Teclado: 4 teclas com vedação de borracha de silicone
- Peso: Aprox. 325 g

#### Visor:

- LCD alfanumérico 2 x 16
- Taxa de atualização: 1 segundo
- Contraste: Seleccionável, 5 níveis
- Exatidão:  $\pm 0,5\%$  da leitura a 25 °C
- Sensibilidade a alterações térmicas:  $\pm 0,005\%$  da leitura para cada 1 °C

### Características elétricas

- Alimentação: 12 a 24 VCC  $\pm 10\%$ , regulado  
Corrente máx. 61 mA

#### Entrada do sensor:

- Faixa: 0,5 a 1500 Hz
- Alimentação do sensor: 2 fios: 1,5 mA a 5 VCC  $\pm 1\%$   
3 ou 4 fios: 20 mA a 5 VCC  $\pm 1\%$

Isolado opticamente da malha de corrente

- Protegido contra curto-circuitos

#### Saída de corrente:

- 4 a 20 mA, isolada, plenamente ajustável e reversível
- Impedância máx. da malha: 50  $\Omega$  máx. a 12 V  
325  $\Omega$  máx. a 18 V  
600  $\Omega$  máx. a 24 V
- Taxa de atualização: 100 ms
- Exatidão:  $\pm 0,03$  mA

#### Saída em coletor aberto, opticamente isolada:

- Dreno de 50 mA máx., tensão pull-up máxima de 30 VCC
- Programável para:
  - Ponto de operação alto ou baixo com histerese ajustável
  - Operação pulsada (taxa máx.: 300 pulsos/min.)

### Condições ambientais

- Temperatura de operação: -10 °C a 70 °C
- Temp. de armazenamento: -15 °C a 80 °C
- Umidade relativa: 0 a 95%, sem condensação
- Altitude máx.: 2 000 m
- Categoria de isolamento: II
- Grau de poluição: 2

### Padrões e aprovações

- aprovado pelo CE e pelo UL
- Imunidade e emissões: EN61326
- Fabricado sob ISO 9001 e ISO 14001

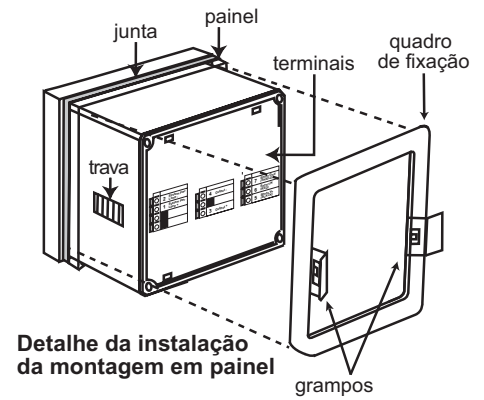
## 2. Instalação

Os transmissores ProcessPro são apresentados em duas versões: montagem em painel e montagem em campo. A versão para montagem em painel é fornecida com o material necessário para a instalação do transmissor. Este manual inclui instruções completas para montagem em painel.

É necessário um de dois conjuntos de montagem diferentes para montagem em campo. O conjunto Integral 3-8051 traz o sensor e o instrumento em um pacote único. O conjunto Universal 3-8050 permite a instalação do transmissor em praticamente qualquer lugar. Instruções detalhadas de montagem integral ou outras opções de instalação em campo são incluídas nos conjuntos Integral 3-8051 ou Universal 3-8050.

## 2.1 Instalação do painel

1. O transmissor de montagem em painel foi projetado para instalação com a utilização de uma furadeira de 1/4 DIN. Para corte manual do painel, é fornecido um gabarito adesivo para orientação durante a instalação. Recomenda-se deixar um espaço de 25 mm de todos os lados entre os instrumentos.
2. Coloque a junta no instrumento e instale-a no painel.
3. Deslize o quadro de fixação sobre a parte traseira do instrumento até que os grampos se encaixem nos engates nas laterais do instrumento.
4. Para remover, prenda a frente do instrumento com fita adesiva temporariamente ou segure-o pela parte traseira. **NÃO O SOLTE.**



Empurre os grampos para fora e remova.

## 3. Conexões elétricas



**Cuidado:** O instrumento pode ser danificado de maneira permanente se as garras do terminal não forem totalmente abertas antes da remoção do fio.

### Procedimento de conexão

1. Remova 13 mm a 16 mm de isolamento da ponta do fio.
2. Pressione para baixo a alavanca laranja com uma chave de fenda pequena para abrir as garras do terminal.
3. Insira a ponta desencapada (sem isolamento) do fio no orifício do terminal até ela chegar ao fundo.
4. Solte a alavanca laranja do terminal para prender o fio. Puxe cada fio delicadamente para assegurar uma boa conexão.



### Procedimento para remoção dos fios

1. Pressione para baixo a alavanca laranja com uma chave de fenda pequena para abrir as garras do terminal.
2. Quando totalmente aberta, remova o fio do terminal.

#### Terminais 3 e 4: Alimentação da malha

Alimentação e saída de corrente:

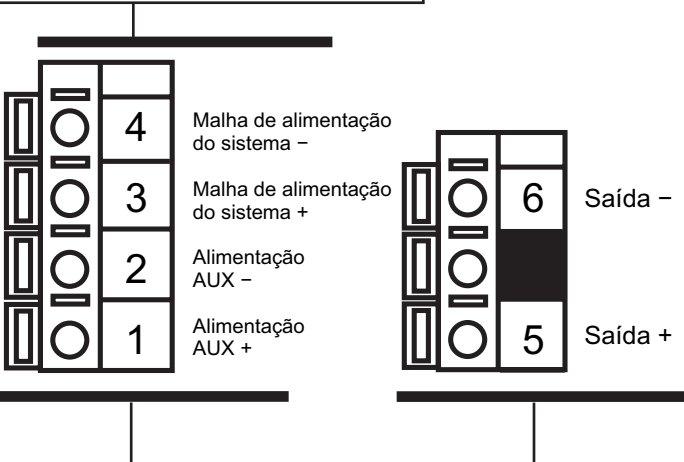
12–24 VCC  $\pm 10\%$ .

Impedância máx da malha:

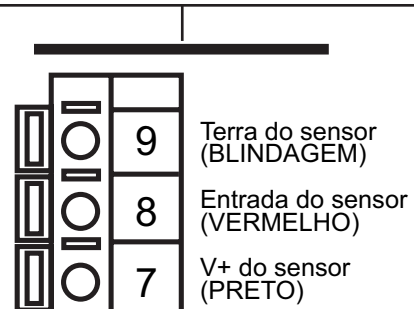
50  $\Omega$  máx. a 12 V

325  $\Omega$  máx. a 18 V

600  $\Omega$  máx. a 24 V



#### Terminais 7–9: Entrada do sensor de vazão

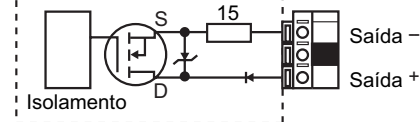


#### Terminais 1 e 2: Alimentação AUXILIAR

Utilizada apenas se o sensor de vazão precisar de mais de 1,5 mA de corrente. No caso dos sensores da Signet, isso se limita aos seguintes produtos:

- 2000
- 2507
- 2551
- Entrada em coletor aberto

Circuito de saída interno em coletor aberto



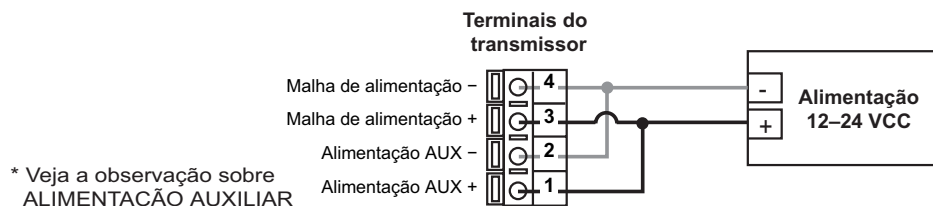
#### Terminais 5 e 6: Saída em coletor aberto

Uma saída transistorizada, programável – veja o menu CALIBRATE (calibração) com as seguintes opções:

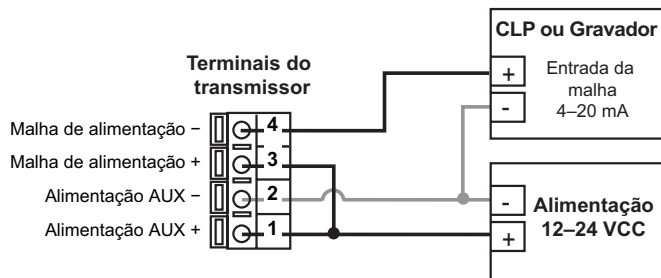
- Ponto de operação alto ou baixo com histerese ajustável
- Pulso volumétrico
- Frequência baseada na vazão
- Pode ser desativada (Off) se não utilizada.

### 3.1 Conexões da malha de alimentação

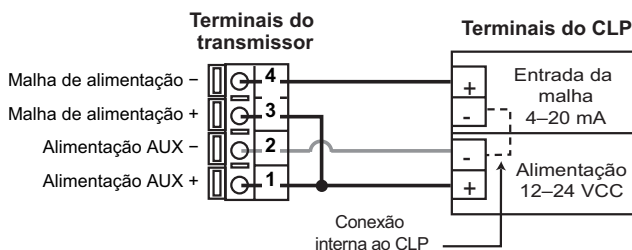
Aplicação independente, nenhuma malha de corrente é utilizada



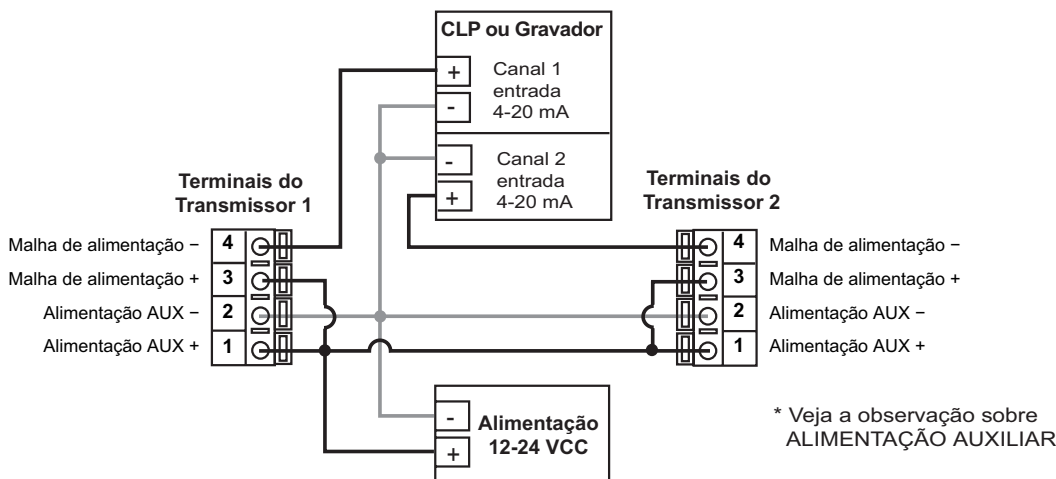
Conexão a um CLP/Gravador, fornecido separadamente



Conexão a um CLP com alimentação própria



Exemplo: Dois transmissores conectados a um CLP/Gravador com alimentação em separado



#### Observação sobre a alimentação auxiliar:

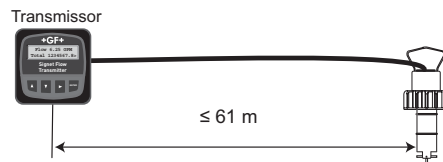
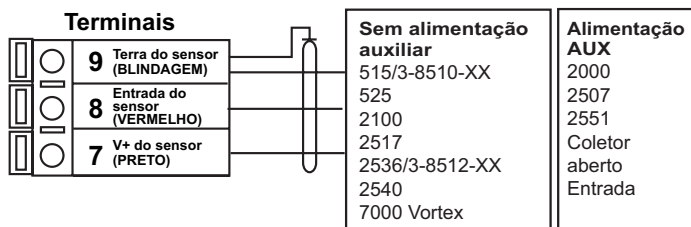
A alimentação auxiliar é utilizada apenas se o sensor de vazão precisar de mais de 1,5 mA de corrente.

No caso dos sensores da Signet, isso se limita aos seguintes produtos: 2000, 2507, 2551, sinais de entrada em coletor aberto.

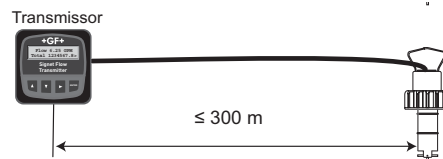
### 3.2 Conexões de entrada do sensor

#### Dicas de conexão:

- Não coloque o cabo do sensor em um eletroduto junto com cabos de força CA. O ruído elétrico pode interferir no sinal do sensor.
- Passar o cabo do sensor por um eletroduto metálico com terra ajudará a eliminar ruído elétrico e danos mecânicos.
- Vede os pontos de entrada do cabo para evitar danos devido a umidade.
- Apenas um fio deve ser inserido em um dado terminal. Junte e torça as pontas de fios duplos antes de colocá-las no terminal.



O comprimento máximo do cabo é de 61 m para 515/8510-XX, 525, 2517 e para qualquer sinal de vazão senoidal.



O comprimento máximo do cabo é de 300 m para 2536/8512-XX, 2540, vórtice e para qualquer sinal de vazão de coletor aberto.

### 3.3 Saída em coletor aberto

A saída em coletor aberto pode ser utilizada como uma chave que responde quando a vazão flutua para cima ou para baixo de um valor configurado, ou ela pode ser utilizada para gerar um pulso relativo ao volume ou à vazão.

- **Baixo**

A saída dispara quando a vazão for menor do que o valor configurado. A saída voltará ao normal quando a vazão ultrapassar um valor igual ao valor configurado mais um acréscimo correspondendo ao valor da histerese.

- **Alto**

A saída dispara quando a vazão ultrapassar o valor configurado. A saída voltará ao normal quando a vazão cair a um valor igual ao valor configurado mais um acréscimo correspondendo ao valor da histerese.

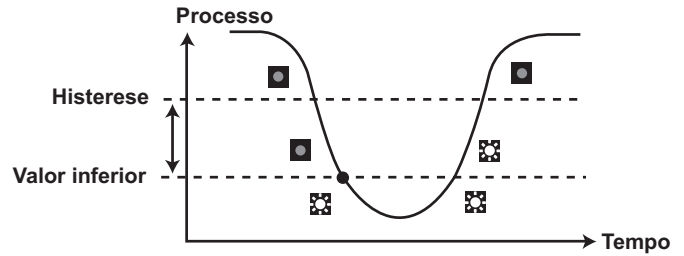
- **Freqüência**

A saída é uma seqüência de pulsos baseada no sinal de entrada do sensor de vazão. Configurado em 1 (freqüência de entrada = freqüência de saída). Configurado em números pares (2, 4, 6, 8..., máximo de 254) para determinar a escala para a freqüência de saída.

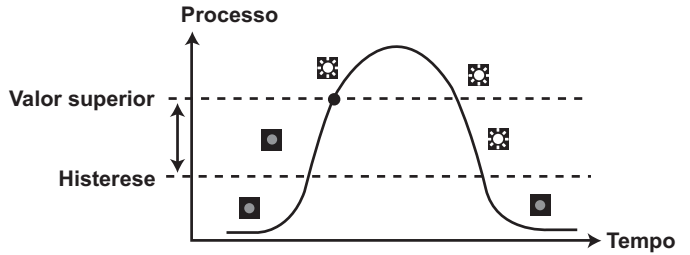
- **Pulso**

A saída é um pulso baseado no volume de fluido que atravessa o sensor. Configure para qualquer valor entre 0,0001 e 99999.

A saída pode ser desativada (Off) se não for utilizada.

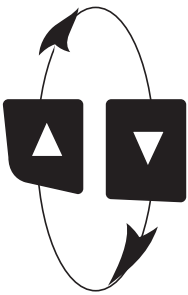


Saída energizada ☀  
Saída normal ●



## O menu VIEW (exibir)

- Durante operação normal, o ProcessPro exibe o menu VIEW.
- Ao utilizar os menus CALIBRATE (calibrar) ou OPTIONS (opções), o ProcessPro voltará ao menu VIEW se não houver nenhuma atividade durante 10 minutos.
- Pressione as setas para CIMA ou para BAIXO para selecionar o item que quer exibir. Os itens serão apresentados em uma lista contínua que volta para o início depois de mostrar o último item. Alterar a seleção exibida não interrompe a operação do sistema.
- Nenhuma senha é necessária para alterar a seleção no visor.
- As configurações de saída não podem ser alteradas através do menu VIEW.



### O menu VIEW (exibir)

Tela	Descrição
0.0 GPM Total: 12345678 >	Monitora a vazão e o totalizador reconfigurável. Pressione a SETA PARA A DIREITA para reiniciar o totalizador. Se a função de reiniciação estiver bloqueada, será preciso digitar uma senha primeiro. Bloqueie ou desbloqueie o totalizador no menu OPTIONS. Esta é a tela padrão no menu View.

Todas as telas abaixo são temporárias. Após dez minutos, o aparelho voltará a exibir a tela padrão.

Perm: 12345678 Gallons	Monitora o valor do totalizador permanente.
Loop Output: 12.00 mA	Monitora a saída da malha de 4-20mA.
Last CAL: 04-20-06	Monitora a data para manutenção programada ou a data da última calibração. (Veja a descrição no menu Calibrate.)

# Procedimento para realizar alterações no ProcessPro:

## Passo 1. Pressione e segure a tecla ENTER:

- 2 segundos para selecionar o menu CALIBRATE
- 5 segundos para selecionar o menu OPTIONS.

## Passo 2. O código é pressionar as teclas de seta na seguinte seqüência:

**PARA CIMA - PARA CIMA - PARA CIMA - PARA BAIXO.**

- Após informar o código, a tela mostrará o primeiro item no menu selecionado.

## Passo 3. Navegue pelo menu com as teclas de seta PARA CIMA ou PARA BAIXO.

## Passo 4. Pressione a SETA PARA A DIREITA para selecionar o item de menu a ser modificado.

- O primeiro elemento na tela começará a piscar.

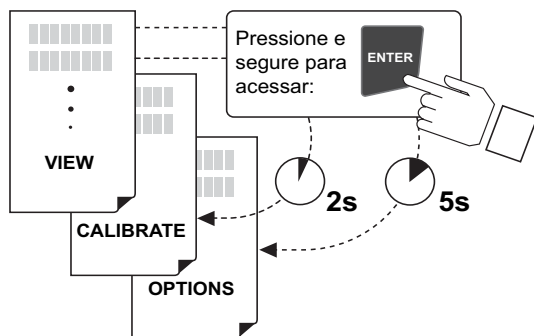
## Passo 5. Pressione as teclas PARA CIMA ou PARA BAIXO para alterar o elemento piscando.

- A SETA PARA A DIREITA avança o elemento piscando.

## Passo 6. Pressione a tecla ENTER para gravar a nova configuração e voltar ao passo 3.

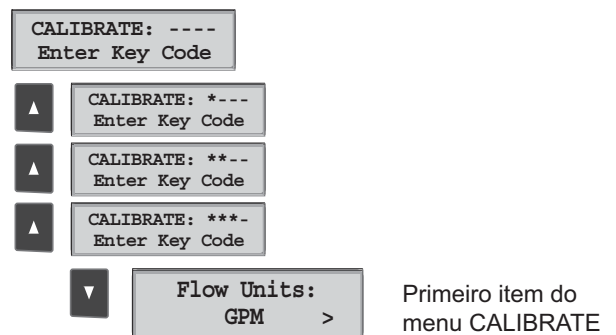
### Observação sobre o passo 1:

- Normalmente, o menu VIEW é exibido.
- Precisa-se de uma senha para acessar os menus CALIBRATE e OPTIONS.



### Observação sobre o passo 2:

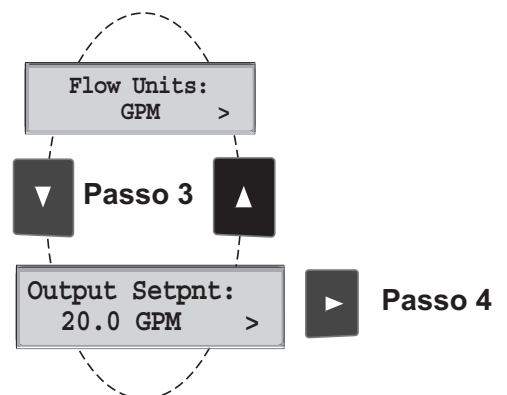
Se nenhuma tecla for pressionada durante 5 minutos enquanto a tela estiver exibindo "Enter Key Code", o menu VIEW será mostrado novamente.



### Observações sobre os passos 3 e 4:

- Consulte as páginas 6 e 7 para ver uma lista completa dos itens de menu e seus usos.
- A partir da tela do passo 3, pressionar as setas PARA CIMA e PARA BAIXO ao mesmo tempo retornará ao menu VIEW.
- Se nenhuma tecla for pressionada durante 10 minutos, o menu VIEW também voltará a ser exibido.

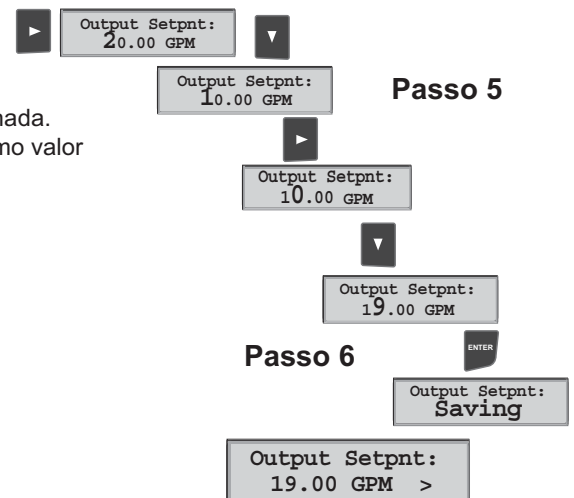
**Passo 3: Terminou a modificação?**  
Pressione as setas PARA CIMA e PARA BAIXO ao mesmo tempo após gravar a última configuração para retornar à operação normal.



### Observações sobre os passos 5 e 6:

- Todas as funções de saída permanecem ativas durante as modificações.
- Somente o elemento piscando pode ser alterado.
- A SETA PARA A DIREITA destaca o próximo elemento do menu.
- O valor alterado entra em vigor imediatamente após a tecla ENTER ser pressionada.
- Se nenhuma tecla for pressionada durante 10 minutos, a unidade utilizará o último valor gravado e voltará ao passo 3.
- O passo 6 (pressionar a tecla ENTER) sempre retorna para o passo 3.
- Repita os passos 3 a 6 até terminar todas as modificações.

**Passo 5: Cometeu um erro?**  
Pressione as setas PARA CIMA e PARA BAIXO ao mesmo tempo enquanto qualquer elemento estiver piscando. Isso resgatará o último valor gravado do item que estava sendo modificado e retornará ao passo 3.



## O menu Calibrate (Calibração)

Tela (os valores exibidos são os padrões de fábrica)	Descrição
<b>Flow Units:</b> <b>GPM</b> >	Os primeiros três caracteres definem a unidade de medida de vazão. Eles não têm efeito nenhum sobre os cálculos. Podem ser qualquer caractere alfanumérico, minúsculo ou maiúsculo. O último caractere define a base de tempo da vazão. Selecione S (segundos), M (minutos), H (horas) ou D (dias).
<b>Flow K-Factor:</b> <b>60</b> >	Esta configuração define como o transmissor converterá a frequência de entrada do sensor de vazão em uma vazão. O fator K é específico ao modelo do sensor e às dimensões do tubo. Consulte os dados no manual do sensor para encontrar o valor correto. Limites: 0,0001 a 99999. (Não é possível zerar o fator K.)
<b>Total Units:</b> <b>Gallons</b> >	Esta configuração identifica as unidades do totalizador. Ela não tem efeito sobre nenhum cálculo. Funciona só como legenda. Cada caractere pode ser qualquer caractere alfanumérico, minúsculo ou maiúsculo.
<b>Total K-Factor</b> <b>60</b> >	Esta configuração define como o transmissor converterá a frequência de entrada do sensor de vazão em um total volumétrico. É utilizada também como a base para o modo pulsado de coletor aberto. Este valor é normalmente o mesmo que o fator K de vazão, ou difere por um fator de 10 ou de 100. Limites: 0,0001 a 99999. (Não é possível zerar o fator K.)
<b>Loop Range: GPM</b> <b>000.00 → 100.00</b> >	Selecione os valores máximo e mínimo para a saída de corrente da malha de 4-20 mA. O modelo 8550 permite qualquer valor entre 0,0000 e 99999.
<b>Output Mode:</b> <b>Low</b> >	Selecione o modo de operação desejado para a saída de coletor aberto. As opções disponíveis são High (alto), Low (baixo), volumetric Pulse (pulso volumétrico), e Frequency (frequência). O sinal pode ser desativado (Off) se não for utilizado.
<b>Output Setpnt:</b> <b>10.0 GPM</b> >	No modo Low ou High, a saída de coletor aberto será ativada quando a vazão atingir este valor. Não se esqueça de alterar este valor se modificar a unidade de medida de vazão.
<b>Output Hys:</b> <b>5.0 GPM</b> >	A saída de coletor aberto será desativada quando atingir o valor equivalente ao valor configurado ± histerese, dependendo do modo selecionado, Low ou High. (Veja detalhes na página 4.)
<b>Output Volume:</b> <b>100.00 Gallons</b> >	No modo pulsado, a saída de coletor aberto produzirá um pulso quando este volume passar pelo sensor. A medida é baseada no fator K total. O modelo 8550 permite qualquer valor entre 0,0001 e 99999.
<b>Output PlsWdth:</b> <b>0.1 Seconds</b> >	No modo pulsado, esta configuração define a duração do pulso na saída de coletor aberto. O modelo 8550 permite qualquer valor entre 0,1 s e 999,9 s.
<b>Output Freq.:</b> <b>Divide by 1</b> >	No modo frequência, a saída de coletor aberto simulará a frequência do sensor dividida por este valor. Configure em 1 para ter frequência de entrada = frequência de saída. Configure em números pares (2, 4, 6, 8...máximo de 254) para determinar a escala para a frequência de saída.
<b>Last CAL:</b> <b>4-20-06</b>	Utilize este “caderno de anotações” para anotar datas importantes, como a renovação da certificação anual ou manutenção programada.

## O menu Options (Opções)

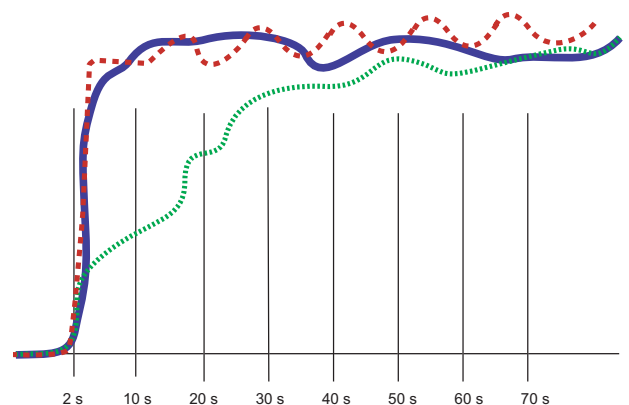
Tela (os valores exibidos são os padrões de fábrica)	Descrição
<b>Contrast:</b> 3 >	Ajuste o contraste da tela LCD para obter uma imagem mais nítida. Um valor de 1 dá menos contraste, e 5 dá mais. Selecione um contraste menor quando a tela estiver em um ambiente mais quente.
<b>Flow Decimal</b> ***** >	Configure o ponto decimal para a melhor resolução para a sua aplicação. O valor exibido será arredondado para cima. Selecione *****, *****, **, ** ou *.
<b>Total Decimal</b> *****.** >	Configure o ponto decimal do totalizador para a melhor resolução para a sua aplicação. Selecione *****, *****, ** ou ****.
<b>Averaging:</b> Off >	A opção OFF (desativado) fornece a resposta de saída mais rápida a alterações em vazão. Um período maior para o cálculo da média resulta em um valor na tela e uma resposta de saída mais estáveis. Selecione OFF (desativado), 8 s, 20 s, 50 s ou 120 s.
<b>Sensitivity</b> 0 >	A sensibilidade trabalha em conjunto com o cálculo da média para melhorar tanto o tempo de resposta quanto a estabilidade de sinal. As possibilidades são de 0 para sensibilidade mínima a 9 para a máxima. A função é descrita abaixo.
<b>Total Reset:</b> Lock Off >	Lock Off (Desativar bloqueio): Não é necessário nenhuma senha para reiniciar o totalizador. Lock On (Ativar bloqueio): É necessário digitar uma senha para reiniciar o totalizador.
<b>Loop Adjust:</b> 4.00 mA >	Configure a saída de corrente mínima e máxima. O valor exibido apresenta a saída de corrente exata. Limites de ajuste: • 3,80 mA < 4,00 mA > 5,00 mA • 19,00 mA < 20,00 mA > 21,00 mA Utilize esta configuração para igualar a saída do sistema a qualquer dispositivo externo.
<b>Loop Adjust:</b> 20.00 mA >	
<b>Output Active:</b> Low >	Active HIGH (Ativar ao alcançar o valor): Esta configuração é utilizada para LIGAR um dispositivo (bomba, válvula) quando o valor configurado for alcançado. Active LOW (Desativar ao alcançar o valor): Esta configuração é utilizada para DESLIGAR um dispositivo quando o valor configurado for alcançado.
<b>Test Loop:</b> >	Pressione as setas PARA CIMA ou PARA BAIXO para manualmente pedir qualquer saída de corrente entre 3,6 mA e 21,00 mA para testar a saída da malha de corrente.
<b>Test Output:</b> >	Pressione as setas PARA CIMA ou PARA BAIXO para alternar o estado da saída de coletor aberto.

- - - - - Sem CÁLCULO DA MÉDIA, sem SENSIBILIDADE  
 Com o CÁLCULO DA MÉDIA e a SENSIBILIDADE zerados, o modelo 8550 responde a toda alteração instável na vazão. A linha vermelha tracejada representa a saída verdadeira do sensor de vazão sob condições instáveis de vazão.

- - - - - Somente CÁLCULO DA MÉDIA  
 Com o CÁLCULO DA MÉDIA configurado em 50 segundos e a SENSIBILIDADE zerada, a vazão se estabilizou, mas uma alteração abrupta na vazão não aparece na tela por 50 segundos ou mais. (linha verde tracejada)

————— CÁLCULO DA MÉDIA e SENSIBILIDADE  
 Com o CÁLCULO DA MÉDIA configurado para 50 segundos e a SENSIBILIDADE configurada em 4 OU 5, a taxa de vazão se estabilizou, mas uma alteração repentina na vazão é refletida rapidamente. (linha azul contínua)

OBSERVAÇÃO: A SENSIBILIDADE não funciona quando o CÁLCULO DA MÉDIA estiver zerado.



## Resolução de problemas

Aparência da tela	Possíveis causas	Soluções sugeridas
"- - - - -"	A vazão ultrapassou a capacidade de exibição	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumente a base de tempo da unidade de medida de vazão.</li> <li>Configure o ponto decimal da vazão uma casa para a direita.</li> </ul>
"Pulse Overrun"	<ul style="list-style-type: none"> <li>A taxa de pulsos do coletor aberto ultrapassou o máximo de 300 pulsos por minuto.</li> <li>A largura do pulso foi configurada em um valor alto demais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumente a configuração do volume do pulso</li> <li>Diminua a configuração da largura do pulso</li> <li>Reduza a vazão do sistema</li> </ul>
"Value must be more than 0"	Não é possível zerar os fatores K	Digite um fator K entre 0,0001 e 99999
Coletor aberto está sempre ativado	<ul style="list-style-type: none"> <li>O valor da histerese é grande demais</li> <li>Transmissor defeituoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altere o valor de histerese</li> <li>Substitua o transmissor</li> </ul>

## Informações para Pedidos

### Número da Peça Código

3-8550-1	159 000 047
3-8550-1P	159 000 048
3-8550-2	159 000 049
3-8550-2P	159 000 050
3-8550-3	159 000 051
3-8550-3P	159 000 052

### Descrição

Transmissor de vazão, montagem em campo
Transmissor de vazão, montagem em painel
Transmissor de vazão, montagem em campo com relés
Transmissor de vazão, montagem em painel com relés
Transmissor de vazão, montagem em campo com entrada/saída dupla
Transmissor de vazão, montagem em painel com entrada/saída dupla

### Acessórios

#### Número da Peça Código

3-8050	159 000 184
3-8051	159 000 187
3-8050.395	159 000 186
3-8050.396	159 000 617
3-0000.596	159 000 641
3-5000.598	198 840 225
3-5000.399	198 840 224
3-9000.392	159 000 368
3-9000.392-1	159 000 839
3-9000.392-2	159 000 841
7300-7524	159 000 687
7300-1524	159 000 688
7300-3024	159 000 689
7300-5024	159 000 690
7300-1024	159 000 691

### Descrição

Conjunto universal para montagem
Conjunto integral para montagem NPT
Tampa traseira à prova de respingos
Conjunto de filtro RC (para uso com relé)
Quadro de fixação para trabalhos pesados
Quadro de fixação em superfície
Placa adaptadora de 5 pol. por 5 pol. para encaixe Signet
Conjunto conector à prova de líquidos para tampa traseira (inclui 3 conectores)
Conjunto conector à prova de líquidos, NPT (1 peça)
Conjunto conector à prova de líquidos, PG13.5 (1 peça)
Fonte de alimentação 24 VCC, 7,5 W, 300 mA
Fonte de alimentação 24 VCC, 15 W, 600 mA
Fonte de alimentação 24 VCC, 30 W, 1,3 A
Fonte de alimentação 24 VCC, 50 W, 2,1 A
Fonte de alimentação 24 VCC, 100 W, 4,2 A

## +GF+

George Fischer Signet Inc., 3401 Aerojet Avenue, El Monte, CA 91731-2882 EUA • Tel. 00XX1-626-571-2770 • Fax 00XX1-626-573-2057  
Para vendas e assistência ao redor do mundo, visite nosso website: [www.gfsignet.com](http://www.gfsignet.com) • Ou ligue para (nos EUA): (800) 854-4090

