+GF+

Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) Cego Signet 2551

3-2551.090 Rev. 18 06/19

Instruções de operação

Descrição

O Medidor Magnético Signet 2551 é um sensor de vazão magnético do tipo inserção. O projeto patenteado do sensor está disponível em uma variedade de materiais resistentes à corrosão para proporcionar confiabilidade de longo prazo e custos mínimos de manutenção. As combinações de materiais em contato com líquidos incluem PP/316 aço inoxidável 316, PVDF/Hastelloy-C, e PVDF/Titânio. O 2551 pode ser instalado rapidamente e de maneira segura em uma ampla seleção de conexões de vazão para fornecer medidas exatas de vazão em canalizações de DN15 a DN900 (½ pol. a 36 pol.).

Os Medidores Magnéticos Signet 2551 estão disponíveis com saída de freqüência ou saída de corrente de 4 a 20 mA. A saída digital (S^3L) da Signet está incluída com os modelos com saída de freqüência para uso com o Controlador de Bateladas Signet 9900-1BC, Controlador Multiparâmetro Signet 8900 ou Transmissor Signet 9900, enquanto a saída de corrente de 4 a 20 mA pode ser utilizada para entrada direta em um CLP, sistema SCADA ou de telemetria.

Todos os Medidores Magnéticos 2551 fornecem detecção de canalização vazia e diagnósticos auxiliados por LED. A ferramenta de configuração do Signet 3-0252 está disponível para personalizar todas as configurações de desempenho no 2551 para adaptá-lo às necessidades específicas da aplicação.

Índice

Informações sobre a garantia....2
Registro do produto....2
Compatibilidade química....2
Dimensões....2
Informações de segurança....2
Especificações....3
Guia para Início Rápido....3
Instalação....4
Posicionamento do encaixe....4
Posição de montagem do sensor....4
Configuração de Hardware....5
Informações Gerais Úteis sobre Instalação e Aterramento....6
Ligação com a Saída do Circuito de 4-20 mA....6
Ligação com Saída de Freqüência ou Digital (S^3L)....7
Fiação com Freqüência Outro Equipamento do Fabricante....8
Calibragem e Configuração de Software....8
Cálculo da Média e Sensibilidade....9
Dados de Calibragem:
Fatores K e Valores de Corrente de Fundo de Escala....10-12
Manutenção e Solução de Problemas....13-14
Informações para Pedido....15-16

- English
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Português
- 中文

Informações sobre a garantia

Consulte o escritório de vendas local da Georg Fischer para obter a declaração de garantia mais atual.

Todos os reparos com e sem garantia sendo devolvidos devem incluir um Formulário de Serviço totalmente preenchido e as mercadorias devem ser devolvidas para o escritório de vendas local ou distribuidor da GF.
Produtos devolvidos sem um Formulário de Serviço podem não ser substituídos ou reparados com garantia.

Os produtos Signet com validade limitada (por exemplo, pH, ORP, eletrodos de cloro, soluções de calibração; por exemplo, soluções tampão de pH, padrões de turbidez ou outras soluções) são garantidos fora da embalagem, mas não estão garantidos contra danos devido a falhas de processo ou aplicação (por exemplo, alta temperatura, envenenamento químico, secamento) ou manuseio incorreto (por exemplo, vidro quebrado, membrana danificada, congelamento e/ou temperaturas extremas).

Registro do produto

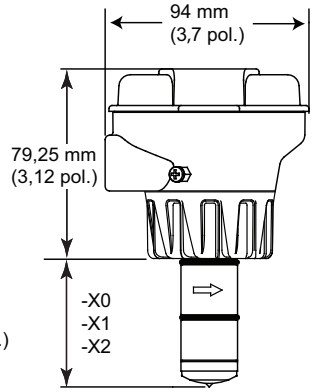
Obrigado por comprar a linha Signet de produtos de medição da Georg Fischer.
Se desejar registrar seu(s) produto(s), poderá fazê-lo agora on-line das seguintes formas:

- Visite nosso site em **www.gfsignet.com** e clique em **Product Registration Form**
- Se este for um manual em PDF (cópia digital), **clique aqui**

Compatibilidade química

The retaining nuts of Magmeters are not designed for prolonged contact with aggressive substances. Strong acids, caustic substances and solvents or their vapor may lead to failure of the retaining nut, ejection of the sensor and loss of the process fluid with possibly serious consequences, such as damage to equipment and serious personal injury. Retaining nuts that may have been in contact with such substances, e.g. due to leakage or spilling, must be replaced.

Dimensões

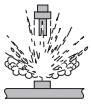


Faixa de Canalização
½ a 4 pol. -X0 = 58 mm (2,3 pol.)
5 a 8 pol. -X1 = 91 mm (3,6 pol.)
10 a 12 pol. -X2 = 167 mm (6,6 pol.)

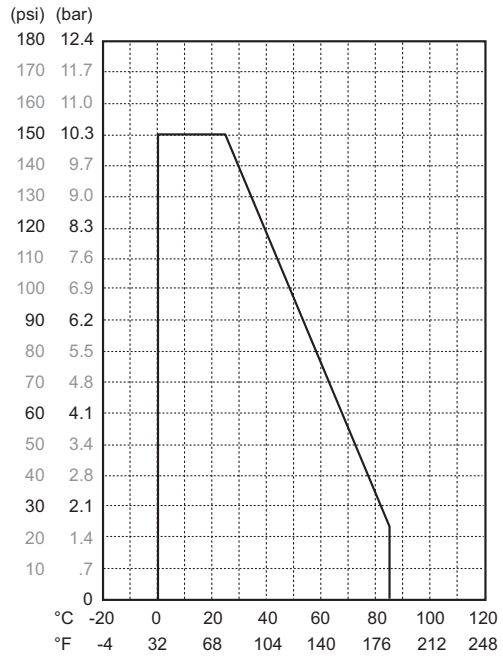
X = Corpo do Sensor P, T ou V

Informações de segurança

- Despressurize e ventile o sistema antes da instalação ou remoção.
- Confirme a compatibilidade química antes do uso.
- Não exceda as especificações máximas de temperatura/pressão.
- Use óculos de segurança ou proteção facial durante a instalação/serviço.
- Não altere o produto.
- Desligue a alimentação elétrica antes de tentar qualquer manutenção ou ligação.

	Cuidado / Advertência / Perigo Indica um risco em potencial. A inobservância de todas as advertências pode causar danos ao equipamento, ferimentos ou morte.
	Descarga eletrostática (ESD) / Perigo de eletrocussão Alerta o usuário sobre o risco de danos potenciais ao produto por ESD e/ou risco de ferimentos ou morte em potencial por meio de eletrocussão.
	Equipamento de proteção pessoal (PPE) Sempre utilize o equipamento de proteção pessoal mais apropriado durante a instalação e manutenção dos produtos Signet.
	**Advertência de sistema pressurizado** O sensor pode estar sob pressão, certifique-se de ventilar o sistema antes da instalação ou remoção. A inobservância dessa instrução pode causar danos ao equipamento e/ou ferimentos graves.
	Aperte apenas com a mão Apertar demais pode danificar permanentemente as roscas do produto e causar defeito na porca de retenção.
	Não use ferramentas O uso de ferramenta(s) pode danificar o produto de forma irreparável e potencialmente anular a garantia do produto.

Temperatura / pressão de operação



Especificações

Características gerais
Faixa de tamanho
da canalização ..... DN15 a DN 300 (0,5 pol. a 36 pol.)
Faixa de Fluxo
Mínima ..... 0,05 m/s (0,15 pés/s)
Máxima ..... 10 m/s (33 pés/s)
Linearidade ..... ±1% de leitura mais 0,01m/s (0,033 pés/s)
Capacidade de Repetição .. ±0,5% de leitura a 25 °C (77 °F)
Condutividade Mínima ..... 20 µS/cm

Materiais em contato com o líquido (molhados)
Corpo do sensor e Eletrodos e anel de aterramento
-P0, -P1, -P2 ..... Polipropileno e aço inoxidável 316L
-T0, -T1, -T2 ..... PVDF e Titânio
-V0, -V1,-V2 ..... PVDF e Hastelloy-C
Anéis de retenção do
tipo O-rings ..... FKM (padrão), EPDM, FFKM (opcional)

O usuário é responsável pela determinação da adequabilidade química destes materiais para uma aplicação específica.

Características elétricas
Requisitos de alimentação elétrica
4 a 20 mA ..... 21,6 a 26,4 VCC, 22,1 mA máx.
Freqüência ..... 5 a 26,4 VCC, 15 mA máx.
Digital (S^{3}L) ..... 5 a 6,5 VCC, 15 mA máx.
Polaridade invertida e protegido contra curto-circuito

Saída de corrente (4 a 20 mA)
Precisão do Circuito ..... erro máx. de 32 µA (25 °C a 24 VCC)
Isolamento ..... Baixa tensão <48 VCA/CC dos eletrodos e alimentação elétrica auxiliar
Cabo máximo ..... 300 m (1000 pés.)
Condição de erro ..... 22,1 mA
Res. Máx. do Circuito ..... 300 Ω
Compatível com CLP, PC ou equipamento similar

Saída de freqüência
Tensão Máx. de Pull-up ..... 30 VCC
Compatível com o Signet 8900, 9900, e 9900-1BC

Saída digital (S^{3}L)
ASCII Serial, nível TTL 9600 bps
Compatível com o Signet 8900, 9900, 9950 e Concentrador 0486 Profibus
Cabo máximo: Aplicação dependente (Consulte o manual 8900)

Requisitos Ambientais
Caixa
(com tampa instalada) ..... NEMA 4X / IP65
Estojo ..... PBT
Tela ..... Poliamida
Temp. de Armazenamento .. -20 °C a 70 °C (-4 °F a 158 °F)
Umidade relativa ..... 0 a 95% (sem condensação)
Temp. de Operação
Ambiente ..... -10 °C a 70 °C (14 °F a 158 °F)
Meio ..... 0 °C a 85 °C (32 °F a 185 °F)
Pressão máxima de operação
10,3 bar a 25 °C (150 psi a 77 °F)
1,4 bar a 85 °C (20 psi a 185 °F)

Padrões e aprovações
- CE, UL/cUL
- NSF (3-2551-P somente versão)
- RoHS compliant
- China RoHS (visite gfsignet.com para obter mais informações)
- Fabricado com a ISO 9001 de qualidade, ISO 14001 de gestão ambiental e OHSAS 18001 para gestão da segurança e saúde ocupacional.

FC Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das regras da FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial, e (2) Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar operação indesejada.

Guia para Início Rápido

Este manual contém os dados gerais para instalação, ligação e calibragem para o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) Signet 2551-XX-11 com saída de freqüência ou de dados seriais e para o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) Signet 2551-XX-12 com saída de corrente. Os passos básicos são descritos nesta página. Consulte cada seção referenciada para obter informações detalhadas.

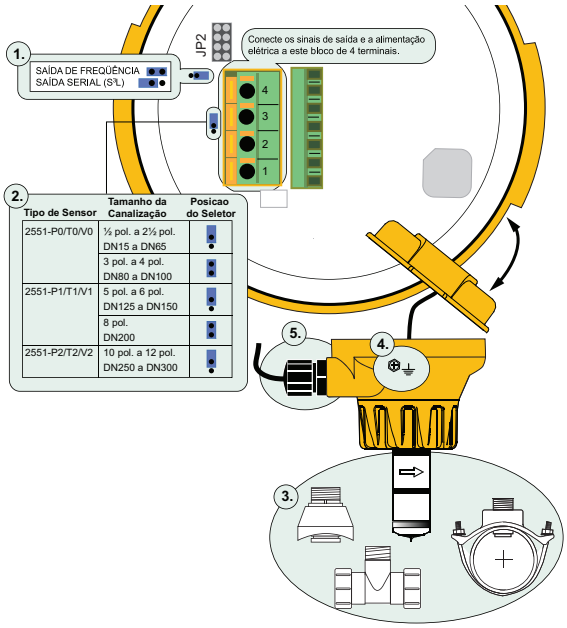
1. **Configure o Hardware**
SOMENTE 2551-XX-11: Posicione este Seletor para selecionar saída digital (S^{3}L) ou saída de freqüência. Página 5.

2. **Posicione o Seletor de TAMANHO DA CANALIZAÇÃO** de acordo com o tamanho de canalização. Página 5.

3. **Instale o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter)** na canalização. Use SOMENTE as conexões de instalação da Signet. A conexão de instalação é essencial para o desempenho do Medidor Magnético de Fluxo. Seção 3, Página 4.

4. **Conecte a ligação de FONTE DE ALIMENTAÇÃO e SAÍDA.**
Saída de Freqüência: Página 7
Saída de Dados Seriais: Página 6
Ligação da Saída de Corrente: Página 6
ATERRAMENTO Sem um bom ponto de aterramento, o Medidor Magnético de Fluxo pode não operar eficientemente. Página 6.

5. **Oriente a fiação de saída** através das duas saídas para cabo. Use o equipamento necessário para evitar a penetração de umidade no 2551. Está incluído um Conector à Prova de Líquidos. Página 5.



Instalação

Conexões da Canalização
A Georg Fischer Signet oferece uma ampla seleção de conexões de instalação que controlam a posição dos eletrodos do Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) em relação às dimensões da canalização. Você encontrará uma lista completa de números de pedido para as conexões de instalação nas Tabelas de Calibragem nas páginas 8-9.

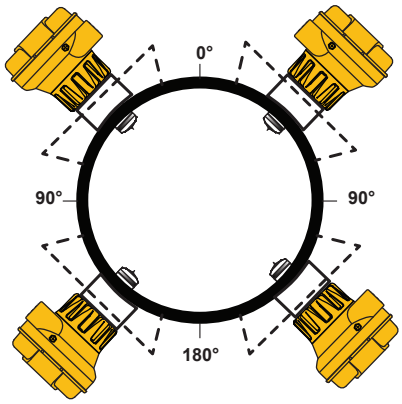
Tipo	Descrição
T (Tês) de Plástico	• Versões de 0,5 a 2 pol. • MPVC ou CPVC
Suportes de PVC Colantes	• Somente disponíveis em tamanhos de 10 e 12 pol. • Corte um furo de 2-1/2 pol. na canalização • Solde no local usando cimento solvente
Pinça monta de PVC	• 2 a 4 pol., corte um furo de 1-7/16 pol.na canalização • 6 a 8 pol., corte um furo de 2-1/8 pol.na canalização
Suportes de Ferro com Cinta	• 2 a 4 pol., corte um furo de 1-7/16 pol.na canalização • Acima de 4 pol., corte um furo de 2-1/8 pol.na canalização • Acima de 14 polegadas:. Pedido especial
T (Tês) roscados de ferro, aço carbono, aço inoxidável 316	• Versões de 0,5 a 2 pol.
Weldolets soldáveis de aço carbono e aço inoxidável	• 2 a 4 pol., corte um furo de 1-7/16 pol. na canalização • Acima de 4 pol., corte um furo de 2-1/8 pol. na canalização
T (Tês) e Suportes de fibra de vidro FPT	• nserção de PVDF de 1,5 pol. a 2 pol.
T (Tês) de União e Wafers Métrica	• Para canalizações de DN 15 a 50 mm PP ou PVDF

Posição de montagem do sensor

Posicionamento horizontal da tubulação
Para minimizar os efeitos adversos de bolsas de ar, sedimentos ou desgaste excessivo do rotor (roda de pás), evite montar o sensor de vazão em cima do tubo (0º), em baixo do tubo (180º) ou dos lados (90º) da vertical.

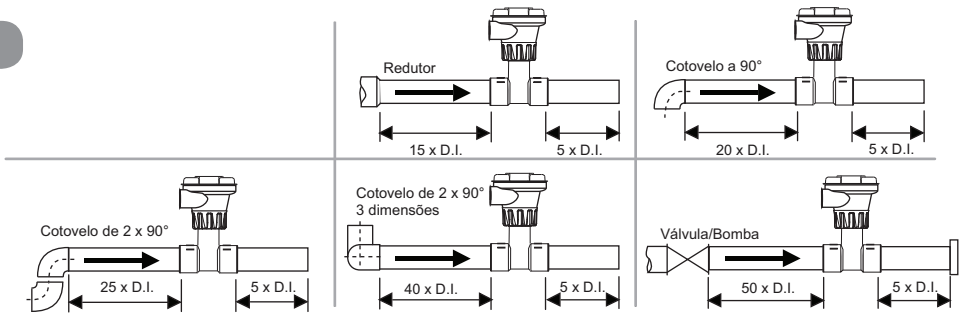
Posicionamento vertical da tubulação
Monte os sensores de fluxo em qualquer direção. Para garantir que a vazão do tubo seja total, com alguma pressão de retorno, recomenda-se enfaticamente que o fluxo do fluido seja para cima.

Gravidade e linhas de descarga
Recomenda-se instalar um sifão para garantir que o tubo esteja cheio durante condições de vazão e para minimizar as bolsas de ar.



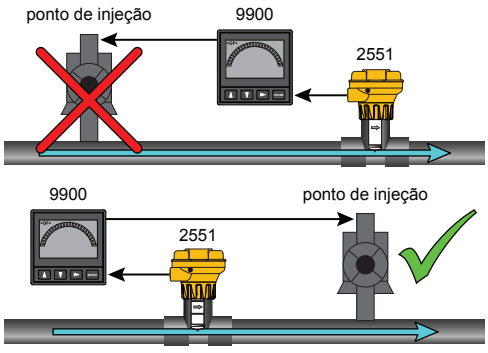
Posicionamento do encaixe

Para garantir que o perfil de velocidade do fluido esteja totalmente desenvolvido, sem distorção dos componentes do sistema de tubos, siga a geometria de posicionamento linear recomendada.



Seleção de um Local

- O 2551 exige uma canalização cheia e um perfil de fluxo turbulento totalmente desenvolvido para que se possa obter uma medição precisa.
- Em instalações verticais, monte o 2551 de modo que as aberturas do conduíte fiquem voltadas para baixo. Isto evita que a condensação dentro do conduíte seja direcionada para o alojamento da parte eletrônica do 2551.
- Os sistemas de injeção química podem alterar temporariamente a condutividade do fluido e causar anomalias nas medições realizadas pelo Medidor Magnético de Fluxo.
- Para evitar este problema, instale o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) acima do ponto de injeção (UPSTREAM).

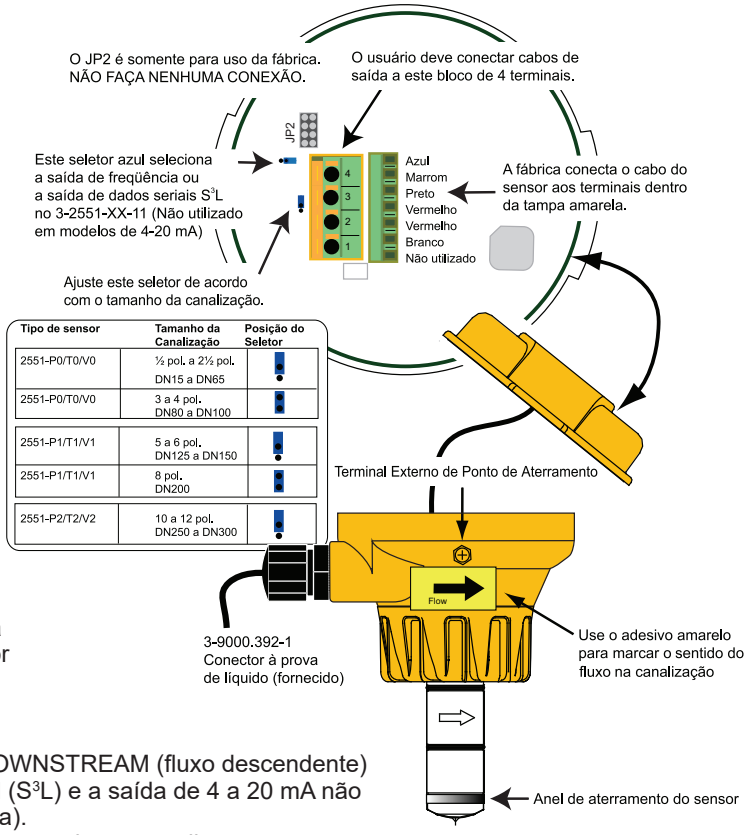


Configuração de Hardware

Seja usando o 2551-XX-11 (saída de freqüência ou digital (S^3L)) ou o 2551-XX-12 (com saída de 4-20 mA), os terminais de ligação localizados no interior da tampa amarela são idênticos. Todas as conexões do Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) a equipamentos externos (CLP, Datalogger, Registrador de Tabela, Medidor de Fluxo, etc.) são feitas em um conector terminal grande de 4 posições.

Quando a tampa é removida, a fiação do sensor pode ser vista conectada ao bloco terminal menor. Estas conexões devem sempre permanecer conectadas para evitar danos ou ligação incorreta acidental.

Os terminais no Medidor Magnético de Fluxo 2551 são projetados para condutores de 16 AWG a 22 AWG.



Tipo de sensor	Tamanho da Canalização	Posição do Seletor
2551-P0/T0/V0	½ pol. a 2½ pol. DN15 a DN65	
2551-P0/T0/V0	3 a 4 pol. DN80 a DN100	
2551-P1/T1/V1	5 a 6 pol. DN125 a DN150	
2551-P1/T1/V1	8 pol. DN200	
2551-P2/T2/V2	10 a 12 pol. DN250 a DN300	

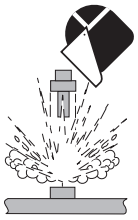
ADVERTÊNCIA!
Se a segunda porta do conduíte for usada, fure cuidadosamente a abertura. (O plástico é forte demais para ser perfurado).

- Prenda o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) em um torno de bancada para evitar danos ou ferimentos.
- O plástico dentro da porta é muito fino. Não deixe a furadeira penetrar muito profundamente e danificar a fiação do Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter).

Importante:

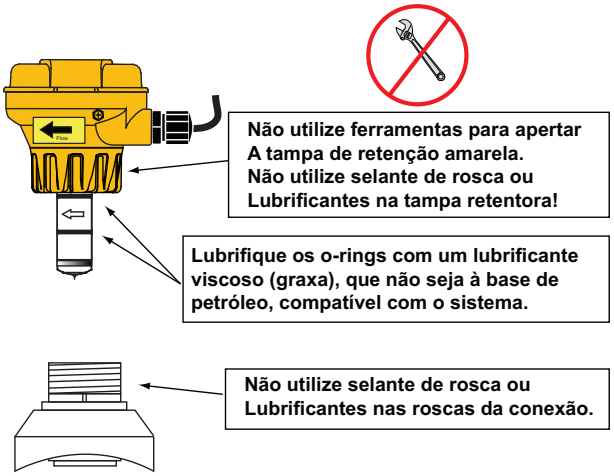
- A seta direcional no corpo do sensor DEVE apontar para DOWNSTREAM (fluxo descendente) para que o sistema funcione corretamente. (O sensor digital (S^3L) e a saída de 4 a 20 mA não funcionarão se o fluxo estiver no sentido contrário ao da seta).
- O adesivo da seta FLOW (fluxo) pode ser colocado diretamente sobre a canalização para identificar o sentido do fluxo.
- Use uma gaxeta de vedação de cabo ou conector à prova de líquidos para selar as aberturas do cabo contra a penetração de água.
- O alojamento amarelo pode ser invertido para alinhar as aberturas do conduíte conforme necessário.
- Se o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) estiver instalado em uma canalização vertical, as aberturas do conduíte devem ser giradas para apontar para baixo. Isto evitará que a condensação seja canalizada para dentro da caixa.
- Use fita de encanador ou um selante adequado nas aberturas dos cabos.

ADVERTÊNCIA!



A INOBSERVÂNCIA DESTAS INSTRUÇÕES PODE FAZER COM QUE O SENSOR SEJA EJETADO DA TUBULAÇÃO!

- **NÃO UTILIZE FERRAMENTAS NA TAMPA RETENTORA. APERTE-A APENAS COM A MÃO.**
- **LUBRIFIQUE OS O-RINGS COM UM LUBRIFICANTE VISCOSO (GRAXA), QUE NÃO SEJA À BASE DE PETRÓLEO, COMPATÍVEL COM O SISTEMA.**
- **NÃO UTILIZE SELANTE DE ROSCA OU LUBRIFICANTES NA TAMPA RETENTORA OU NAS ROSCAS DO ENCAIXE DE PLÁSTICO.**
- **SE FOR VERIFICADO VAZAMENTO DA TAMPA RETENTORA, OS ANÉIS DE RETENÇÃO NO SENSOR ESTÃO DEFEITUOSOS OU GASTOS. NÃO TENTE APERTAR MAIS PARA CORRIGIR ESTE PROBLEMA.**



ADVERTÊNCIA SOBRE COMPATIBILIDADE QUÍMICA

As porcas de retenção dos medidores magnéticos (Magmeters) não foram construídas para ter contato prolongado com substâncias corrosivas. Ácidos, substâncias cáusticas e solventes fortes ou seus vapores podem causar defeitos na porca de retenção, ejeção do sensor e perda de fluido do processo com a possibilidade de consequências graves, tais como danos no equipamento e ferimentos graves. As porcas de retenção que estiveram em contato com substâncias devido a um vazamento ou derramamento devem ser substituídas.

Informações Gerais Úteis sobre Instalação e Aterramento

Condicionamento do Sensor

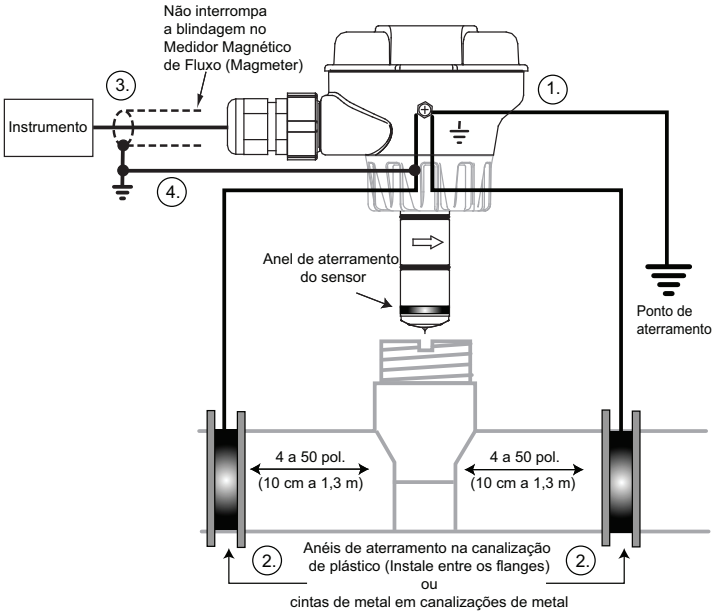
O sinal de saída do Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) pode ficar instável imediatamente após a instalação. Submergir o sensor em uma canalização cheia (ou em qualquer recipiente de água) durante 24 horas estabilizará o desempenho.

- Fluidos de condutividade muito baixa podem requerer um período de condicionamento mais longo. (O Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) pode não operar corretamente em fluidos onde a condutividade for inferior a 20 µS/cm.)

Aterramento

O Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) 2551 não é afetado por níveis moderados de ruído elétrico. Entretanto, em algumas aplicações pode ser necessário aterrar partes do sistema para eliminar interferência elétrica. Os requisitos de aterramento variarão com cada instalação.

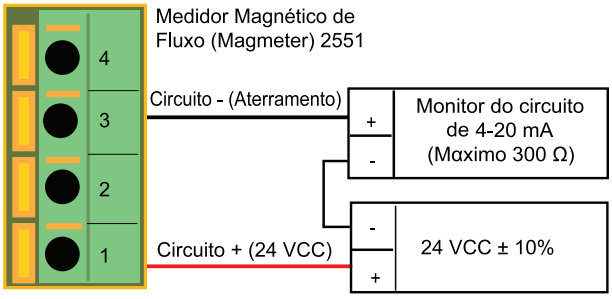
1. Um ou mais dos seguintes passos pode ser aplicado caso o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) 2551 seja afetado por ruídos elétricos:
   - O terminal de aterramento no exterior do alojamento amarelo é conectado internamente ao anel de aterramento na ponta do sensor.
   - Conecte um fio (recomendado o 14 AWG/2,08 mm^2) Ideste terminal diretamente para um ponto de aterramento local.
2. Instale dispositivos de aterramento de fluido imediatamente acima (upstream) e abaixo (downstream) do Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter).
   - Ligue os aterramentos do fluido ao terminal de aterramento no 2551.
   - Use anéis de aterramento flangeados ou eletrodos de metal em canalizações plásticas ou presilhas de metal em canalizações de metal.
   - Os anéis de aterramento do fluido devem estar em contato direto com o fluido e o mais próximo possível do Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter).
3. A blindagem do cabo de saída SOMENTE deve ser interrompida no instrumento remoto. Esta blindagem deve ser conectada em ambas as extremidades!
4. Conecte um fio adicional (no mínimo AWG 14/2,08 mm^2) do terra do instrumento remoto ao terminal de terra do Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter).



Ligação com a Saída do Circuito de 4-20 mA

O Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) 2551-XX-12 é um transmissor de circuito 4-20 mA passivo tradicional de 2 fios.

- É necessária alimentação elétrica de circuito externa (24 VCC ±10%). Consulte as informações para pedido para fontes de alimentação.
- **A máxima resistência do circuito que o Medidor Magnético de Fluxo pode acomodar é de 300 Ω.**
- Todos os Medidores Magnéticos de Fluxo (Magmeters) 2551-XX-12 são despachados de fábrica com a saída de 4-20 mA escalonada para 0 a 5 m/s (0 a 16,4 pés/s). Se esta faixa de operação for adequada, não são necessárias quaisquer ajustes.
- As tabelas de calibragem nas páginas 8-9 listam o ponto de ajuste para cada 20 mA para cada conexão de instalação. Use esta informação para programar a faixa de 4-20 mA do dispositivo do circuito (CLP, Datalogger, registrador, etc.)
- A Ferramenta de Configuração / Diagnóstico 3-0252 USB para Digital (S^{3}L) é necessário para alterar a faixa de operação.

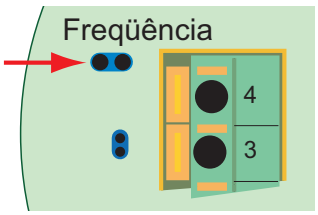


Ligação com saída de Freqüência ou Digital (S³L)

Ligação: Saída de freqüência (Compatível com todos os instrumentos de Fluxo Signet ELÉTRICOS.)

- Quando o seletor azul ilustrado aqui é colocado sobre ambos os pinos, o 2551-XX-11 apresenta saídas em um sinal de freqüência aberta de coletor que pode ser conectado a qualquer medidor de fluxo Signet alimentado. (Modelos 8900, 9900, 9900-1BC, 9950)
- É suprida alimentação elétrica de 5 VCC ao Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) 2551 por todos os instrumentos de fluxo Signet. Não é necessária nenhuma alimentação elétrica adicional.
- **A saída de freqüência deve ser exibida como fluxo positivo independentemente do sentido do fluxo.**

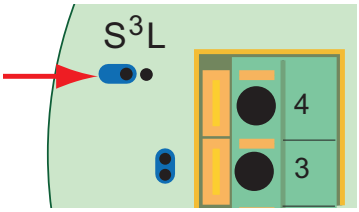
Seletor Azul LIGADO = SAÍDA DE FREQ



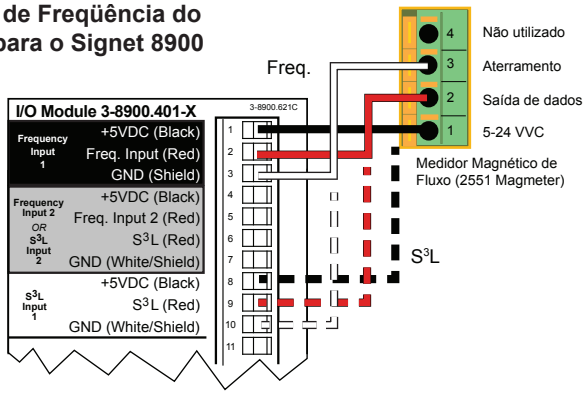
Ligação: Saída (S³L) (Somente compatível com o Controlador Multiparâmetro 8900, Transmissor 9900 e 9950)

- Quando o seletor azul ilustrado aqui for removido (ou colocado sobre um pino para armazenamento) o 2551-XX-11 apresenta como saída um sinal digital (S³L) compatível com o Signet 8900, 9900 e 9950.
- O 2551 recebe alimentação elétrica de 5 VCC do 8900, 9900 o 9950. Não é necessária nenhuma alimentação elétrica adicional.
- **O 8900 exibirá taxa de fluxo (vazão) 0 (Zero) durante períodos de fluxo inverso. O 9900 exibira números negativos para indicar o fluxo inverso.**
- O comprimento máximo do cabo do 2551 ao 8900 depende da configuração do 8900 ou 9900. Consulte o manual do 8900, 9900 ou 9950 para obter informações completas.

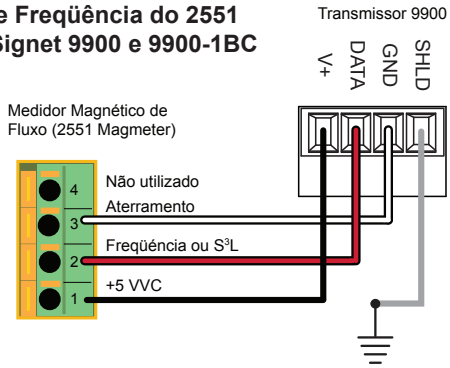
Seletor Azul DESLIGADO = SAÍDA S³L



Saída de Freqüência do 2551 para o Signet 8900

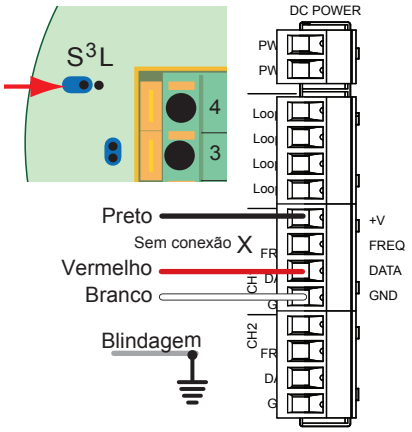


Saída de Freqüência do 2551 para o Signet 9900 e 9900-1BC

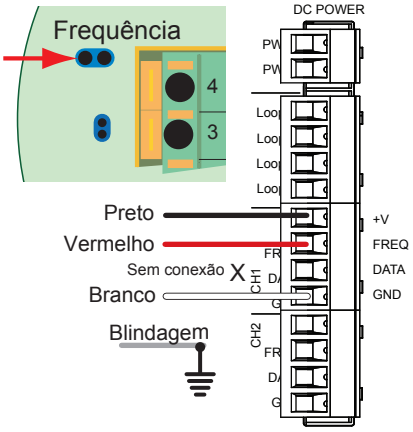


Fiação 2551 para o Signet 9950

9950 Entradas S3L



9950 Frequência



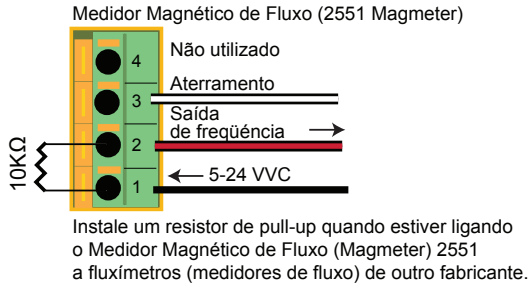
Terminal do sensor	Sinal
1	Preto (+V)
2	Vermelho (S3L/Freq)
3	Branco (GND)
4	Não usado

Consulte as instruções de fiação e programação de Frequência ou Digital (S³L) do manual do Concentrador 0486 Profibus.

Fiação com Freqüência Outro Equipamento do Fabricante

Saída de Freqüência do 2551 para equipamento de outro fabricante

- Se o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) 2551 estiver conectado a um instrumento de fluxo de um outro fabricante, deve ser fornecida alimentação elétrica 5 a 24 VCC ao 2551.
- Um resistor de pull-up de 10 KΩ também deve ser conectado entre os terminais 1 e 2.



Instale um resistor de pull-up quando estiver ligando o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) 2551 a fluxímetros (medidores de fluxo) de outro fabricante.

Calibragem e Configuração de Software

Não é necessário fazer a calibragem para iniciar o uso do 2551. As configurações de aplicação e desempenho são selecionadas na fábrica para satisfazer os requisitos da maioria das aplicações.

As configurações de aplicação e desempenho do 2551 podem ser personalizadas usando a Ferramenta de Configuração 3-0252 software.

- **Amplitude de 4 a 20 mA:** A configuração de fábrica é 0 a 5 m/s. Pode ser personalizada para qualquer faixa.
- **Filtro de Rejeição de Ruído:** Configuração de fábrica para 60 Hz. Pode ser mudada para 50 Hz.
- **Corte de Fluxo Baixo:** A configuração de fábrica é 0,05 m/s. Pode ser personalizada para qualquer velocidade.
- **Janela para cálculo da média:** A configuração de fábrica é 14 segundos. Ela pode ser personalizada de 0,1 segundos a 100 segundos.
- **Sensibilidade:** A configuração de fábrica é 25% do fundo de escala. Ela pode ser personalizada para qualquer percentagem de fundo de escala.

Cálculo da Média e Sensibilidade

Mesmo os sistemas de fluxo projetados cuidadosamente podem apresentar condições erráticas e instáveis. Se a instabilidade for comunicada para as funções de saída, os resultados podem gerar problemas para os dispositivos de controle.

Para aliviar estes problemas, o 2551 proporciona dois ajustes que operam em tandem (série). As informações aqui contidas ajudarão na determinação das configurações apropriadas para qualquer aplicação específica.

Cálculo da Média

- A configuração CÁLCULO DA MÉDIA determina o tempo ao longo do qual o medidor magnético de fluxo (magmeter) irá calcular a média do sinal de fluxo.
- A tela de LCD é atualizada a cada segundo. Com média em 14 segundos, cada exibição de débito é uma média da entrada anterior de 14 segundos.
- Períodos curtos de cálculo de média proporcionam a resposta mais rápida da tela e da saída com relação às alterações no débito.
- Tempos de cálculo de média mais elevados ajudam a atenuar a saída da tela e da corrente onde o fluxo na canalização é errático ou instável devido às limitações da instalação.

Sensibilidade

- A configuração SENSIBILIDADE determina como o 2551 responde a surtos repentinos no débito. Ele "anula" a função de Cálculo da Média somente o tempo suficiente para permitir uma alteração real no débito a ser exibido e, em seguida, reinicia o cálculo da média. O resultado é uma exibição uniforme do fluxo e uma resposta rápida a grandes alterações no débito.
- As configurações de Sensibilidade representam uma percentagem da faixa máxima do medidor magnético de fluxo (magmeter) ou 10 m/s.
- Exemplo: Uma configuração de sensibilidade de 25% significa que o débito deve se alterar instantaneamente e por mais de 2,5 m/s antes de a função ser habilitada.

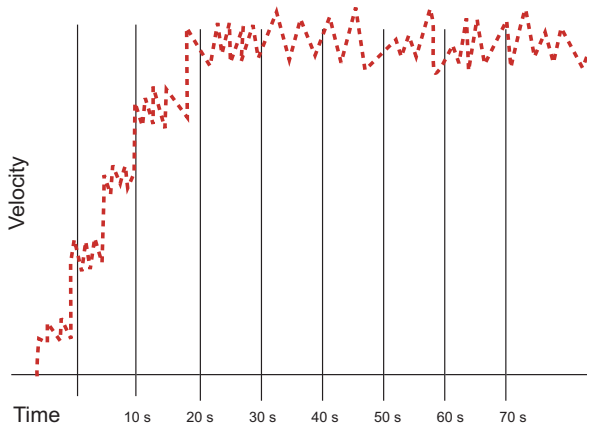
OBS.: A SENSIBILIDADE é ineficaz se a função CÁLCULO DA MÉDIA for configurada para zero.

Atenção

A função SENSIBILIDADE altera as características da resposta do medidor magnético de fluxo (magmeter). Caso seja usada como parte de um sistema de controle de circuito fechado sintonizado, tal alteração pode ser indesejável.
.

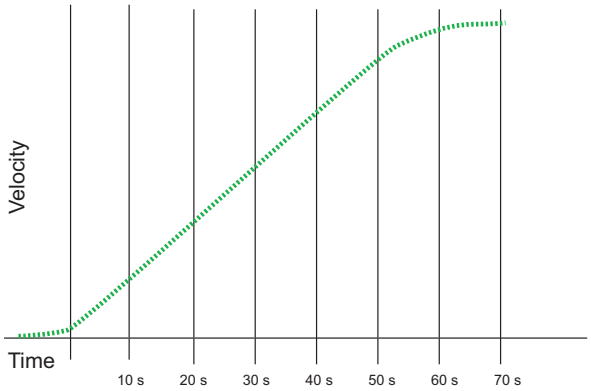
Sem Cálculo da Média

Com o CÁLCULO DA MÉDIA configurado como zero, o débito será exibido imediatamente e sem qualquer filtragem. Esta linha representa a saída real do sensor de fluxo à medida que ele responde a condições instáveis de fluxo na canalização.



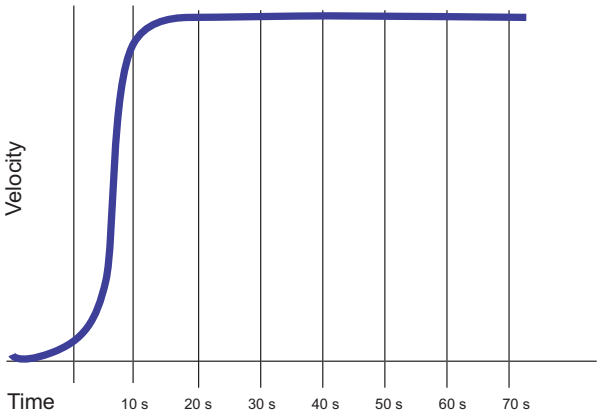
Somente Cálculo da Média

Com o CÁLCULO DA MÉDIA configurado em 50 segundos e a SENSIBILIDADE ainda configurada em zero, o débito é estabilizado, mas uma alteração abrupta no débito não é representada na tela ou na saída durante 50 segundos ou mais.

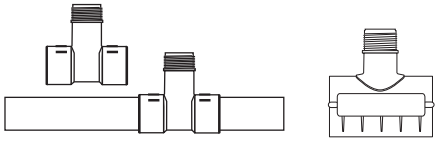


Cálculo da Média e Sensibilidade

Com o CÁLCULO DA MÉDIA em 50 segundos e a SENSIBILIDADE configurada para 25%, o débito é estabilizado e a mudança repentina no fluxo é refletida muito rapidamente.



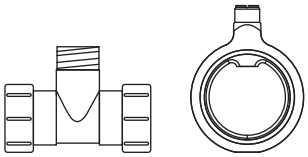
Dados de Calibragem: Fatores K e Valores de Corrente de Fundo de Escala



Conexões de Instalação de Plástico: Ts (Tês) e Suportes de PVC

Tamanho do Tubo (pol.)	Tipo de Conexão	Fator K Galões	Fator K Litros	"GPM a 20 mA Configuração de fábrica "	"LPM a 20 mA Configuração de fábrica "
TÊ DE PVC-U SCH 80 PARA TUBO DE PVC SCH 80					
½	MPV8T005	2277,0	601,58	13,1	49,6
¾	MPV8T007	1407,6	371,90	20,97	79,38
1	MPV8T010	861,17	227,52	34,21	129,5
1¼	MPV8T012	464,91	122,83	67,1	253,99
1½	MPV8T015	331,43	87,56	92,54	350,25
2	MPV8T020	192,89	50,96	145,15	549,38
TÊ DE PVC SCH 80 PARA TUBO DE PVC SCH 80					
2½	PV8T025	131,46	34,73	228,2	863,74
3	PV8T030	82,52	21,80	363,55	1376,04
4	PV8T040	44,78	11,83	669,88	2535,49
TÊ DE PVC SCH 80 PARA TUBO DE CPVC SCH 80					
½	MCPV8T005	2277,0	601,58	13,18	49,87
¾	MCPV8T007	1407,6	371,90	21,31	80,67
1	MCPV8T010	861,17	227,52	34,84	131,86
1¼	MCPV8T012	464,91	122,83	64,53	244,24
1½	MCPV8T015	331,43	87,56	90,52	342,62
2	MCPV8T020	192,89	50,96	155,53	588,70
SUPORTE DE PVC SCH 80 PARA TUBO DE PVC SCH 80					
2	PV8S020	193,83	51,21	154,77	585,81
2½	PV8S025	138,01	36,46	217,38	822,78
3	PV8S030	83,89	22,16	357,62	1353,60
4	PV8S040	40,88	10,80	733,88	2777,74
6	PV8S060	22,53	5,95	1331,85	5041,06
8	PV8S080	12,52	3,31	2395,41	9066,64
10	PV8S100	7,94	2,10	3778,75	14302,57
12	PV8S120	5,71	1,51	5256,69	19896,57
SUPORTE DE PVC SCH 80 PARA TUBO DE PVC SCH 40					
2	PV8S020	180,01	47,56	166,66	630,81
2½	PV8S025	123,72	32,69	242,49	917,82
3	PV8S030	75,81	20,03	395,71	1497,76
4	PV8S040	41,87	11,06	716,56	2712,19
6	PV8S060	19,71	5,21	1521,92	5760,46
8	PV8S080	11,73	3,10	2558,12	9682,50
10	PV8S100	7,43	1,96	4037,60	15282,3
12	PV8S120	5,23	1,38	5734,87	21706,48

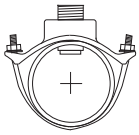
Dados de Calibragem: Fatores K e Valores de Corrente de Fundo de Escala



Conexões de Instalação de Plástico para Canalizações Métricas:

Tês de União Nivelados e Wafers de Polipropileno
Tês de União Nivelados de PVDF, Tês de União Nivelados de PVC

Tamanho do Tubo (Métrico)	Tipo de Conexão	Fator K Galões	Fator K Litros	"GPM a 20 mA Configuração de fábrica "	"LPM a 20 mA Configuração de fábrica "
CONEXÕES DE POLIPROPILENO (DIN/ISO, BS, ANSI)					
DN15	PPMT005	2192,73	579,32	13,68	51,78
DN20	PPMT007	1327,81	350,81	22,59	85,52
DN25	PPMT010	737,16	194,76	40,70	154,04
DN32	PPMT012	453,46	119,81	66,16	250,41
DN40	PPMT015	275,03	72,66	109,08	412,86
DN50	PPMT020	164,17	43,35	182,74	691,66
CONEXÕES DE PVDF (DIN/ISO, BS, ANSI)					
DN15	SFMT005	1946,49	514,26	15,41	58,34
DN20	SFMT007	1158,05	305,96	25,91	98,05
DN25	SFMT010	749,09	197,91	40,05	151,58
DN32	SFMT012	439,51	116,12	68,26	258,36
DN40	SFMT015	248,93	65,77	120,52	456,16
DN50	SFMT020	146,85	38,80	204,30	773,26
CONEXÕES DE PVC (DIN/ISO, BS, ANSI)					
DN15	PVMT005	2067,76	546,30	14,51	54,91
DN20	PVMT007	1136,61	300,29	26,39	99,90
DN25	PVMT010	716,52	189,31	41,87	158,47
DN32	PVMT012	446,07	117,85	67,25	254,56
DN40	PVMT015	278,83	73,67	107,59	407,23
DN50	PVMT020	159,36	42,10	188,26	712,55

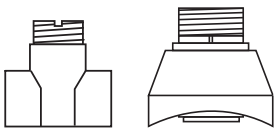


Conexões de Instalação de Metal:

Suportes de Ferro

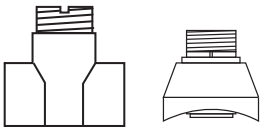
Tamanho do Tubo (pol.)	Tipo de Conexão	Fator K Galões	Fator K Litros	"GPM a 20 mA Configuração de fábrica "	"LPM a 20 mA Configuração de fábrica "
SUPORTE DE FERRO SCH 80 SOBRE TUBO SCH 80					
2	IR8S020	194,85	51,48	153,96	582,75
2½	IR8S025	142,28	37,59	210,86	798,10
3	IR8S030	87,53	23,13	342,72	1297,20
4	IR8S040	40,62	10,73	738,58	2795,54
5	IR8S050	29,28	7,74	1024,43	3877,48
6	IR8S060	22,30	5,89	1345,58	5093,03
8	IR8S080	12,52	3,31	2395,41	9066,64
10	IR8S100	7,94	2,10	3778,75	14302,57
12	IR8S120	5,65	1,49	5311,45	20103,83
SUPORTE DE FERRO SCH 80 SOBRE TUBO SCH 40					
2	IR8S020	185,35	48,97	161,85	612,61
2½	IR8S025	127,47	33,68	235,36	890,83
3	IR8S030	76,62	20,24	391,54	1481,99
4	IR8S040	40,23	10,63	745,72	2822,57
5	IR8S050	27,32	7,22	1098,24	4156,83
6	IR8S060	19,71	5,21	1521,92	5760,46
8	IR8S080	11,61	3,07	2584,23	9781,30
10	IR8S100	7,36	1,94	4078,8	15438,2
12	IR8S120	5,18	1,37	5793,39	21927,98

Dados de Calibragem: Fatores K e Valores de Corrente de Fundo de Escala



Conexões de Instalação de Metal:
Ts (Tês) e Weld-o-Lets de Aço Carbono
Ts (Tês) e Weld-o-Lets de Aço Inoxidável
Ts (Tês) de Ferro Galvanizado

Tamanho do Tubo (pol.)	Tipo de Conexão	Fator K Galões	Fator K Litros	"GPM a 20 mA Configu-ração de fábrica "	"LPM a 20 mA Configu-ração de fábrica "
TÊS DE AÇO CARBONO SOBRE TUBO SCH 40					
½	CS4T005	1572,66	415,50	19,08	72,20
¾	CS4T007	1086,73	287,11	27,61	104,49
1	CS4T010	582,34	153,86	51,52	194,99
1¼	CS4T012	377,48	99,73	79,48	300,81
1½	CS4T015	267,79	70,75	112,03	424,02
2	CS4T020	167,85	44,35	178,73	676,48
TÊS DE AÇO INOXIDÁVEL SOBRE TUBO SCH 40					
½	CR4T005	1601,26	423,05	18,74	70,91
¾	CR4T007	937,78	247,76	31,99	121,08
1	CR4T010	606,18	160,15	49,49	187,32
1¼	CR4T012	279,68	73,89	107,26	405,99
1½	CR4T015	147,65	39,01	203,19	769,06
2	CR4T020	111,90	29,56	268,09	1014,73
WELDOLETS DE AÇO INOXIDÁVEL SOBRE TUBO SCH 40					
2½	CR4W025	106,31	28,09	282,19	1068,10
3	CR4W030	72,27	19,09	415,12	1571,25
4	CR4W040	36,84	9,73	814,34	3082,28
5	CR4W050	29,28	7,73	1024,70	3878,50
6	CR4W060	20,29	5,36	1478,26	5595,21
8	CR4W080	11,73	3,10	2557,72	9680,96
10	CR4W100	7,45	1,97	4028,83	15249,13
12	CR4W120	5,24	1,39	5722,73	21660,53
WELDOLETS DE AÇO CARBONO SOBRE TUBO SCH 40					
2½	CS4W025	105,70	27,93	283,82	1074,27
3	CS4W030	70,68	18,67	424,45	1606,56
4	CS4W040	36,38	9,61	824,65	3121,30
5	CS4W050	29,28	7,73	1024,70	3878,50
6	CS4W060	20,29	5,36	1478,26	5595,21
8	CS4W080	11,73	3,10	2557,72	9680,96
10	CS4W100	7,45	1,97	4028,83	15249,13
12	CS4W120	5,24	1,39	5722,73	21660,53
TÊS DE FERRO GALVANIZADO SOBRE TUBO SCH 40					
1	IR4T010	558,50	147,56	53,71	203,31
1¼	IR4T012	334,45	88,36	89,70	339,51
1½	IR4T015	248,97	65,78	120,49	456,07
2	IR4T020	146,00	38,57	205,48	777,76



Conexões de Instalação de Metal:
Brazolets e Ts (Tês) de Cobre e Bronze

Tamanho do Tubo (pol.)	Tipo de Conexão	Fator K Galões	Fator K Litros	"GPM a 20 mA Configu-ração de fábrica "	"LPM a 20 mA Configu-ração de fábrica "
TÊS DE BRONZE SOBRE TUBO SCH 40					
1	BR4T010	582,34	153,86	51,52	194,99
1¼	BR4T012	330,54	87,33	90,76	343,53
1½	BR4T015	254,76	67,31	117,76	445,71
2	BR4T020	157,36	41,58	190,64	721,58
TÊS DE COBRE PARA CONEXÃO EM TUBO DE COBRE SCH K					
½	CUKT005	2459,19	649,72	12,20	46,17
¾	CUKT007	1108,02	292,74	27,08	102,48
1	CUKT010	649,87	171,70	46,16	174,73
1¼	CUKT012	422,03	111,50	71,09	269,06
1½	CUKT015	281,43	74,35	106,60	403,47
2	CUKT020	136,02	35,94	220,55	834,78
TÊS DE COBRE PARA CONEXÃO EM TUBO DE COBRE SCH L					
½	CUKT005	2406,30	635,75	12,47	47,19
¾	CUKT007	1174,77	310,37	25,54	96,66
1	CUKT010	672,28	177,62	44,62	168,90
1¼	CUKT012	402,84	106,43	74,47	281,87
1½	CUKT015	294,99	77,94	101,70	384,92
2	CUKT020	149,63	39,53	200,50	758,89
BRAZOLETS EM COBRE/BRONZE SOBRE TUBO SCH 40					
2½	BR4B025	117,31	30,99	255,74	967,96
3	BR4B030	78,62	20,77	381,58	1444,28
4	BR4B040	45,13	11,92	664,77	2516,15
5	BR4B050	32,79	8,66	914,91	3462,95
6	BR4B060	22,73	6,01	1319,87	4995,72
8	BR4B080	13,14	3,47	2283,68	8643,71
10	BR4B100	8,34	2,20	3597,17	13615,29
12	BR4B120	5,87	1,55	5109,58	19339,76

Manutenção

O Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) 2551 requer muito pouca manutenção. Não há componentes passíveis de manutenção pelo usuário no Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter).

- Se o fluido contém depósitos e sólidos que possam se depositar nos eletrodos, é recomendado um programa regular de limpeza.
- Não use materiais abrasivos nos eletrodos de metal. Limpe somente com pano macio e detergente suave.
- Use um cotonete e detergente suave para remover os depósitos nos eletrodos de metal na ponta do sensor.

Recomendações Ambientais:

- Quando utilizado corretamente, este produto não apresenta perigo inerente para o meio ambiente.
- Por favor cumpra as legislações locais ao se descartar deste ou de qualquer produto com componentes eletrônicos.

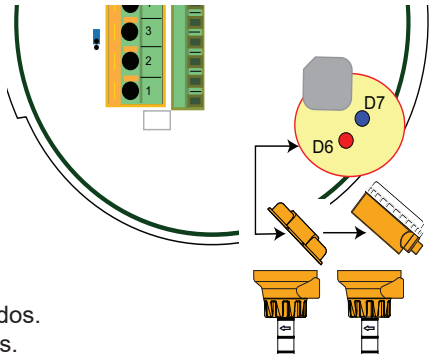
Solução de Problemas

Sintoma	Causa Possível	Solução Possível
A saída de Freqüência, Digital ou de Corrente está errática.	O Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) instalado muito próximo de uma obstrução no sentido oposto do fluxo (upstream).	Mova o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) no oposto ao fluxo (upstream) pelo menos 10 diâmetros de canalização a partir da obstrução.
	Os eletrodos do Medidor Magnético de Fluxo estão expostos a bolhas/bolsões de ar.	Elimine bolhas de ar na canalização.
	O medidor magnético está instalado em posição invertida na canalização.	Remova o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) e reinstale com a seta de sentido de fluxo no sensor apontada para DOWNSTREAM (fluxo descendente).
	O ruído elétrico está interferindo na medição.	Modifique o aterramento conforme necessário para proteger o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) contra interferência.
	Os eletrodos do Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) possuem depósitos de sólidos.	Limpe os eletrodos com pano macio. Não use abrasivos.
	Novo sensor, superfície de metal indevidamente condicionados.	Coloque o sensor de molho em fluido de uma noite para outra.
A saída não é 0 quando o fluxo é parado.	O eletrodo não estão devidamente condicionado.	Coloque o sensor de molho em fluido de uma noite para outra.
	Vibração ou outro movimento na canalização faz com que o medidor magnético de fluxo detecte fluxo.	Ajuste para um valor mais alto o corte de fluxo baixo.
	Interferência por ruído elétrico.	Modifique o aterramento conforme necessário para proteger o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) contra interferência.
	Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) defeituoso	Devolva para a fábrica para reparo.
A saída de 4-20 mA está incorreta.	A escala do ciriuito dispositivo de não está compatível com a do medidor magnético de fluxo.	Utilize a ferramenta de configuração 3-0252 para estabelecer uma nova amplitude para o Medidor Magnético para coincidir com o dispositivo da malha.
		Estabeleça nova amplitude para o dispositivo do Circuito para coincidir com o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter).
	Seletor de Faixa não colocado corretamente.	Ajuste o Seletor de Faixa corretamente.
	Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter) defeituoso	Devolva para a fábrica para reparo.
A saída de freqüência está inoperante A saída Digital (S^3L) está inoperante. A saída do circuito está inoperante.	O 2551 é o modelo errado.	O modelo de freqüência é 3-2551-11.
	Seletor de Faixa não colocado corretamente.	Coloque o seletor azul corretamente. (página 4)
	A ligação da fiação não está correta.	Verifique a fiação, faça correções. (página 7)
	A entrada de freqüência para o instrumento de fluxo de outro fabricante não tem resistor de pull-up.	Instalar o resistor de 10kΩ. (página 7)
A saída é de 22,1 mA.	A condutividade é inferior a 20 µS/cm.	Aplicação inadequada para o Medidor Magnético de Fluxo (Magmeter).
	Falha do componente eletrônico.	Devolva para a fábrica para reparo.

Solução de problemas

Solução de problemas com as LEDs VERMELHA e AZUL

Sem Luzes:	A alimentação elétrica está desligada ou o sensor não está conectado.
Azul Acesa:	O equipamento está ligado, a canalização está cheia, mas não há fluxo na canalização.
Azul Piscando:	Operação normal, a taxa de piscada é proporcional ao débito.
Vermelha-Azul Piscando Alternadamente:	Indicação de canalização vazia (os eletrodos não está molhados).
Vermelha Piscando:	Erros no Sistema (interferência por ruído elétrico).
Vermelha Acesa:	Erro no instrumento (componente eletrônico defeituoso).



Se o 2551 Detectar uma Canalização Vazia:

- A saída de freqüência será travada para 0 Hz se os eletrodos não estiverem molhados.
- A saída digital (S^3L) será travada para 0 Hz se os eletrodos não estiverem molhados.
- A saída de 4-20 mA será travada para 4 mA se os eletrodos não estiverem molhados.
- Os indicadores LED Azul e Vermelho no circuito do medidor magnético de fluxo piscarão alternadamente se os eletrodos não estiverem molhados.

Se o 2551 detectar FLUXO INVERSO:

- A saída de freqüência não pode distinguir fluxo inverso de fluxo direto. A saída será o valor absoluto.
- Saída Digital (S^3L): O fluxo inverso resulta em uma taxa de vazão de 0 exibida no 8900 e 9950
- A saída de 4-20 mA pode ser configurada para incluir fluxo negativo na faixa usando a ferramenta de configuração 3-0252 software.
  (página 7) (exemplo: 4-20 mA = -100 a +100 GPM)

Acessórios e Sobressalentes

Fabricante N° da Peça	Código	Descrição
O-Rings		
1220-0021	198 801 000	O-ring, FKM (são necessários dois por sensor)
1224-0021	198 820 006	O-ring, EPR (EPDM) (são necessários dois por sensor)
1228-0021	198 820 007	O-ring, FFKM (são necessários dois por sensor)
Transdutores Sobressalentes		
3-2551-P0	159 001 211	PP/aço Inoxidável 316L, canalização DN15 a DN100 (½ a 4 pol.)
3-2551-P1	159 001 212	PP/aço Inoxidável 316L, canalização DN125 a DN200 (5 a 8 pol.)
3-2551-P2	159 001 444	PP/aço Inoxidável 316L, canalização DN250 a DN900 (10 a 36 pol.)
3-2551-T0	159 001 213	PVDF/Titânio, canalização DN15 a DN100 (½ a 4 pol.)
3-2551-T1	159 001 214	PVDF/Titânio, canalização DN125 a DN200 (5 a 8 pol.)
3-2551-T2	159 001 445	PVDF/Titânio, canalização DN250 a DN900 (10 a 36 pol.)
3-2551-V0	159 001 376	PVDF/Hastelloy-C, canalização DN15 a DN100 (½ a 4 pol.)
3-2551-V1	159 001 377	PVDF/Hastelloy-C, canalização DN125 a DN200 (5 a 8 pol.)
3-2551-V2	159 001 446	PVDF/Hastelloy-C, canalização DN250 a DN900 (10 a 36 pol.)
Módulo Eletrônico Sobressalente		
3-2551-11	159 001 215	Eletrônica do medidor magnético de fluxo, sem exibição, saída de freqüência ou digital (S^3L)
3-2551-12	159 001 216	Eletrônica do medidor magnético de fluxo, sem exibição, saída de 4 a 20 mA
3-2551-21	159 001 372	Parte eletrônica da tela do medidor magnético, saída de frequência ou digital (S^3L), com relés
3-2551-22	159 001 373	Parte eletrônica da tela do medidor magnético, saída de 4 a 20 mA com relés
3-2551-41	159 001 374	Parte eletrônica da tela do medidor magnético, saída de frequência ou digital (S^3L)
3-2551-42	159 001 375	Parte eletrônica da tela do medidor magnético, saída de 4 a 20 mA
Outros		
P31536	198 840 201	Plugue do sensor, polipropileno
7310-1024	159 873 004	Fonte de alimentação, 24 VCC, 0,42 A, 10W
7310-2024	159 873 005	Fonte de alimentação, 24 VCC, 1,0 A , 24W
7310-4024	159 873 006	Fonte de alimentação, 24 VCC, 1,7 A, 40W
7310-6024	159 873 007	Fonte de alimentação, 24 VCC, 2,5 A, 60W
7310-7024	159 873 008	Fonte de alimentação, 24 VCC, 4,0 A, 96W
3-8050.390-1	159 001 702	Porcas de retenção, kit de substituição, NPT, Valox®
3-8050.390-3	159 310 116	Porcas de retenção, kit de substituição, NPT, PP
3-8050.390-4	159 310 117	Porcas de retenção, kit de substituição, NPT, PVDF
3-9000.392-1	159 000 839	Jogo de conectores à prova de líquidos, 1 jogo, ½ pol. NPT
3-0252	159 001 808	Ferramenta de Configuração do Signet 3-0252 USB

Informações para Pedido

Saída 4 a 20 mA

Fabricante N° da Peça	Código	Descrição
3-2551-P0-12	159 001 110	DN15 a DN100 (0,5 a 4 pol.), Polipropileno e aço Inoxidável 316L
3-2551-T0-12	159 001 113	DN15 a DN100 (0,5 a 4 pol.), PVDF e Titânio
3-2551-V0-12	159 001 259	DN15 a DN100 (0,5 a 4 pol.), PVDF e Hastelloy C
3-2551-P1-12	159 001 111	DN125 a DN200 (5 a 8 pol.), Polipropileno e aço Inoxidável 316L
3-2551-T1-12	159 001 114	DN125 a DN200 (5 a 8 pol.), PVDF e Titânio
3-2551-V1-12	159 001 260	DN125 a DN200 (5 a 8 pol.), PVDF e Hastelloy C
3-2551-P2-12	159 001 112	DN250 a DN900 (10 a 36 pol.), Polipropileno e aço Inoxidável 316L
3-2551-T2-12	159 001 449	DN250 a DN900 (10 a 36 pol.), PVDF e Titânio
3-2551-V2-12	159 001 451	DN250 a DN900 (10 a 36 pol.), PVDF e Hastelloy C

Saída Freqüência ou Digital (S^3L), coletor aberto programável

Fabricante N° da Peça	Código	Descrição
3-2551-P0-11	159 001 105	DN15 a DN100 (0,5 a 4 pol.), Polipropileno e aço Inoxidável 316L
3-2551-T0-11	159 001 108	DN15 a DN100 (0,5 a 4 pol.), PVDF e Titânio
3-2551-V0-11	159 001 257	DN15 a DN100 (0,5 a 4 pol.), PVDF e Hastelloy C
3-2551-P1-11	159 001 106	DN125 a DN200 (5 a 8 pol.), Polipropileno e aço Inoxidável 316L
3-2551-T1-11	159 001 109	DN125 a DN200 (5 a 8 pol.), PVDF e Titânio
3-2551-V1-11	159 001 258	DN125 a DN200 (5 a 8 pol.), PVDF e Hastelloy C
3-2551-P2-11	159 001 107	DN250 a DN900 (10 a 36 pol.), Polipropileno e aço Inoxidável 316L
3-2551-T2-11	159 001 448	DN250 a DN900 (10 a 36 pol.), PVDF e Titânio
3-2551-V2-11	159 001 450	DN250 a DN900 (10 a 36 pol.), PVDF e Hastelloy C

+GF+

Georg Fischer Signet LLC, 3401 Aero Jet Avenue, El Monte, CA 91731-2882 EUA. • Tel. 00XX1-626-571-2770 • Fax 00XX1-626-573-2057
Para Vendas e Assistência Técnica Mundial, visite o nosso website: www.gfsignet.com • Ou ligue para (nos EUA): (800) 854-4090
Para os mais up-to-date informações, consulte o nosso website www.gfsignet.com

3-2551.090 Rev. 18 06/19 Português
© Georg Fischer Signet LLC 2019