



718Ex 30G/100G/300G

Pressure Calibrator

Manual do Usuário

May 2004 Rev. 3, 5/19 (Portuguese)

© 2004-2019 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A Fluke garante que este produto não apresentará defeitos de material nem de mão-de-obra durante o prazo de 3 anos da data da compra (1 ano para a unidade da bomba). As peças, reparos e serviços são garantidos por 90 dias. Esta garantia se aplica apenas ao comprador original, ou ao cliente usuário-final de um revendedor autorizado da Fluke, e não cobre fusíveis, baterias descartáveis, nem qualquer produto que, na opinião da Fluke, tenha sido usado de forma inadequada, alterado, tenha recebido manutenção inadequada ou tenha sido danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio. A Fluke garante que o software funcionará de acordo com as suas especificações técnicas pelo período de 90 dias, e que foi gravado de forma adequada em meio físico sem defeitos. A Fluke não garante que o software esteja livre de defeitos, nem que funcionará sem interrupções.

Os vendedores autorizados da Fluke fornecerão esta garantia de produtos novos e não usados apenas a clientes usuários finais, mas não têm qualquer autoridade para fornecer, em nome da Fluke, uma garantia mais ampla ou diferente da presente. A assistência técnica coberta pela garantia está disponível se o produto houver sido adquirido de uma loja autorizada da Fluke, ou se o Comprador tiver pago o preço internacional aplicável. A Fluke se reserva o direito de cobrar do Comprador taxas relativa a custos de importação referentes a peças de substituição/reparos quando o produto for comprado em um país e submetido para reparos em um outro país.

As obrigações da Fluke pertinentes a esta garantia são limitadas, a critério da Fluke, à devolução da importância correspondente ao preço pago pela compra do produto, reparos gratuitos, ou substituição de um produto defeituoso que seja devolvido a um centro autorizado de reparos da Fluke dentro do período coberto pela garantia.

Para obter serviços cobertos pela garantia, entre em contato com o centro autorizado de reparos da Fluke mais próximo para obter informações sobre autorizações de retorno e então, envie o produto para o centro autorizado, com uma descrição do problema encontrado e com frete e seguro já pagos (FOB no destino), ao centro autorizado de reparos mais próximo. A Fluke não se responsabiliza por nenhum dano que possa ocorrer durante o transporte. Após serem efetuados os serviços cobertos pela garantia, o produto será devolvido ao Comprador, com frete já pago (FOB no destino). Se a Fluke constatar que a falha do produto foi causada por uso inadequado, contaminação, alterações, acidente, ou condições anormais de operação ou manuseio, inclusive falhas devidas a sobrevoltagem causadas pelo uso do produto fora das faixas e classificações especificadas, ou pelo desgaste normal de componentes mecânicos, a Fluke dará uma estimativa dos custos de reparo, e obterá autorização do cliente antes de começar os reparos. Após a realização dos reparos, o produto será devolvido ao Comprador com frete já pago e este reembolsará a Fluke pelos custos dos reparos e do transporte de retorno (FOB no local de remessa).

ESTA GARANTIA É O ÚNICO E EXCLUSIVO RECURSO JURÍDICO DO COMPRADOR, E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZABILIDADE OU ADEQUABILIDADE PARA UM DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER CAUSA OR TEORIA JURÍDICA.

Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade pode não ser aplicável no seu caso. Se uma corte qualificada de jurisdição considerar qualquer provisão desta garantia inválida ou não-executável, tal decisão judicial não afetará a validade ou executabilidade de qualquer outra provisão.

11/99

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Índice

Título	Página
Introdução	1
Entre em contato com a Fluke.....	2
Informações de segurança	2
Faults and Damage	7
Regulamentos de segurança.....	8
Familiarizando-se com o calibrador.....	8
Economia de carga da bateria.....	11
Ajuste em zero com módulos de pressão absoluta	11
Calibração de transmissor P/I (pressão/corrente)	13
Como usar a bomba interna	13
Como usar uma bomba externa	17
Compatibilidade dos módulos de pressão externos da Fluke	19
Teste de chaveamento	20
Manutenção.....	20
Em caso de haver algum problema	21
Limpeza	21
Como limpar a unidade da válvula da bomba.....	21

Calibração	22
Substituição da pilha	22
Pilhas aprovadas	23
Peças e acessórios	24
Especificações	25
Especificações	25
Entrada do sensor de pressão	25
Resolução e faixa do sensor de pressão	26
Entrada do módulo de pressão	26
Entrada de mA em CC	26
Especificações gerais	27
Marcas de conformidade do produto	27

718Ex 30G/100G/300G Pressure Calibrator

Introdução

⚠ Advertência

**Antes de usar o calibrador, leia as
Informações de segurança.**

Fluke Pressure Calibrators (calibradores de pressão) Modelos 718Ex 30G, 718Ex 100G e 718Ex 300G (daqui em diante mencionados como "calibrador") apresentam as seguintes funções:

- Calibração de transmissores P/I (pressão/corrente).
- Medição de pressão por meio de um adaptador de pressão NPT de 1/8 polegada e um sensor interno de pressão, ou por meio dos módulos de pressão Fluke Série 750PEX.
- Medição de corrente de até 24 mA.
- Exibição simultânea de medições de corrente e de pressão.
- Testes de chaveamento.

O calibrador deve ser usado APENAS em áreas com risco de explosão.

O calibrador apresenta leituras de pressão em 5 algarismos, nas seguintes unidades de medida: psi, inH₂O a 4 °C, inH₂O a 20 °C, kPa, cmH₂O a 4 °C, cmH₂O a 20 °C, bar, mbar, kg/cm², inHg e mmHg. A entrada do sensor de pressão em escala completa é a seguinte:

- Modelo 718Ex 30G: 30 psi (206,85 kPa; 2,0685 bar).
"OL" (sobrepresão) aparece a 33 psi.
- Modelo 718Ex 100G: 100 psi (689,5 kPa; 6,895 bar).
"OL" (sobrepresão) aparece a 120 psi.
- Modelo 718EX 300G: 300 psi (2068 kPa; 20,68 bar).
"OL" (sobrepresão) aparece a 360 psi.

Este calibrador mede entradas de sensores de pressão nas unidades indicadas em "Resolução e faixa do sensor de pressão".

Com os módulos de pressão, as leituras em escala completa de todas as faixas de pressão podem ser feitas em psi, kPa e inHg. Para evitar extravasamento na tela

do visor, as leituras de escala completa são limitadas ao máximo de 1000 psi nas unidades cmH₂O, mbar e mmHg, e a 3000 psi em unidade inH₂O. Para se obterem leituras válidas em unidades de bar e kg/cm², a pressão mínima necessária é de 15 psi.

O calibrador é fornecido com o seguinte:

- holster (porta-calibrador)
- 1 pilha de 9 V já instalada
- 1 jogo de terminais de teste TL75
- 1 jogo de cliques-jacaré AC175
- um diagrama de controle

Se o calibrador estiver danificado ou algo estiver faltando, contate imediatamente o local onde o produto foi adquirido. Entre em contato com um distribuidor Fluke para obter informações sobre acessórios. Veja “Como contatar a Fluke”. Para encomendar peças sobressalentes ou de reposição, veja a seção “Peças e acessórios”.

Entre em contato com a Fluke

Para contatar a Fluke, ligue para um dos seguintes números:

- Suporte técnico no Brasil: +55 11 3530-8901
- Calibração/Reparos nos EUA: 1-888-993-5853 (1-888-99-FLUKE)

- Canadá: 1-800-363-5853 (1-800-36-FLUKE)
- Europa: +31 402-675-200
- Japão: +81-3-6714-3114
- Brasil: +65-6799-5566
- China: +86-400-921-0835
- Em outros países: +1-425-446-5500

Ou visite o site da Fluke: www.fluke.com.br.

Para registrar produtos, acesse o site <http://register.fluke.com>.

Para exibir, imprimir ou baixar o complemento mais recente do manual, visite o site













<http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Informações de segurança

Indicações de **Aviso** indicam condições e ações que podem apresentar risco ao usuário; **Cuidado** indica condições e ações que podem danificar o calibrador ou o equipamento sendo testado.

Os símbolos de segurança e eletricidade usados neste manual e no calibrador são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Símbolos


Símbolo	Significado
	ADVERTÊNCIA. PERIGO.
	Consulte a documentação do usuário.
	LIGA/DESLIGA alimentação de energia
	Aterramento
	Pressure (Pressão)
	Isolamento duplo
	Bateria
	Em conformidade com a diretiva European Explosive Atmospheres (ATEX).
	Certificado pelo Grupo CSA para as normas de segurança norte-americanas.
	Em conformidade com os padrões de segurança australianos e de compatibilidade eletromagnética.
	Em conformidade com as diretivas da União Europeia.
	Este Produto está em conformidade com os requisitos de marcação da Diretiva WEEE. A etiqueta afixada informa que não é possível descartar o produto elétrico/eletrônico em lixo doméstico comum. Categoria do produto: Com relação aos tipos de equipamento no Anexo I da Diretiva WEEE, este produto é classificado como um produto de categoria 9: "Instrumentação de controle e monitoramento". Não descarte este produto no lixo comum.

⚠ Advertência

Para evitar possíveis incêndios, explosões ou ferimentos:

- Use o calibrador apenas conforme descrito no Manual do Usuário e no diagrama (CCD – Desenho de Controle de Conceito) do Fluke 718Ex mA, caso contrário, a proteção fornecida pelo mesmo poderá ser prejudicada.
- Examine o calibrador antes de usá-lo. Não o use se houver algum indício de dano.
- Examine os terminais de teste para verificar se existe continuidade, se há algum isolamento danificado ou metal exposto. Substitua os terminais de teste que estiverem danificados.
- Ao usar pontas de prova, mantenha os dedos atrás da proteção para os dedos.
- Nunca aplique mais de 30,0 V entre os terminais de entrada, ou entre um terminal e o terra.
- A aplicação de mais de 30,0 volts aos terminais de entrada anula a certificação EX (para uso do dispositivo em áreas com risco de explosão) do calibrador e pode resultar em dano permanente à unidade, fazendo com que não possa mais ser usada.
- Use os terminais, os modos e as faixas corretas, de acordo com a aplicação de medição ou de fonte.
- Para evitar dano à unidade sendo testada, verifique se o calibrador está no modo correto, antes de conectar os terminais de teste.
- Nunca use o calibrador sem o holster (capa protetora) vermelho.
- As precauções são necessárias para garantir que um mecanismo de geração de carga não esteja presente, e/ou que não haja descarga no metal aterrado. As peças de metal expostas não são aterradas e têm uma capacidade máxima de mais de 3 pF em comparação com um condutor de terra. Se um mecanismo de geração de carga estiver presente, um nível de carga incendiária pode migrar para a essas peças metálicas e subsequentemente descarregar para o metal aterrado. As precauções são necessárias para garantir que um mecanismo de geração de carga não

esteja presente, e/ou que não haja descarga no metal aterrado.

- Nunca abra o invólucro do calibrador. A abertura do invólucro (parte externa da unidade) anula a certificação Ex do calibrador.
- Antes de usar o calibrador, verifique se a tampa do compartimento da pilha está fechada.
- Substitua a pilha assim que aparecer o símbolo  (carga fraca), para evitar leituras falsas que podem apresentar risco de choque elétrico. Antes de abrir a tampa do compartimento da pilha, remova o calibrador de áreas em que haja risco de explosão.
- Antes de abrir a tampa do compartimento da pilha, retire os terminais de teste conectados ao calibrador.
- Desligue a alimentação de energia do circuito antes de conectar os terminais de mA e COM do calibrador no circuito. Coloque o calibrador em série com o circuito.

- Ao efetuar consertos ou manutenção no calibrador, use apenas as peças de reposição especificadas. Não abra o invólucro (parte externa) do calibrador. A abertura do invólucro (parte externa da unidade) anula a certificação Ex do calibrador.
- Não use em um ambiente úmido ou molhado.
- Para evitar a descarga violenta de pressão em sistemas pressurizados, feche a válvula e descarregue lentamente a pressão antes de anexar ou desanexar o módulo de pressão ou o adaptador do módulo de pressão à linha de pressão.
- Para evitar dano devido a excesso de pressão, não aplique pressão na entrada do sensor interno de pressão acima dos seguintes valores:
 - Modelo 718Ex 30G: 30,000 psi; 206,85 kPa; 2,0685 bar. “OL” (sobrecarga) é apresentado a 33 psi.
 - Modelo 718Ex 100G: 100.00 psi; 689,5 kPa; 6,895 bar. “OL” (sobrecarga) aparece a 120 psi.

- **Modelo 718EX 300G: 300,00 psi; 2068 kPa; 20,68 bar. “OL”**
(sobrecarga) aparece a 360 psi.
- **Ao medir a pressão de gases potencialmente perigosos, deve-se tomar cuidado para minimizar a possibilidade de vazamento:**
 - Verifique se todas as conexões de pressão estão corretamente vedadas.
 - Verifique se o controle de descarga de vácuo/pressão está na posição fechada (virado até o fim no sentido horário) e se a chave de pressão/vácuo está na posição “+” (virada até o fim no sentido horário).

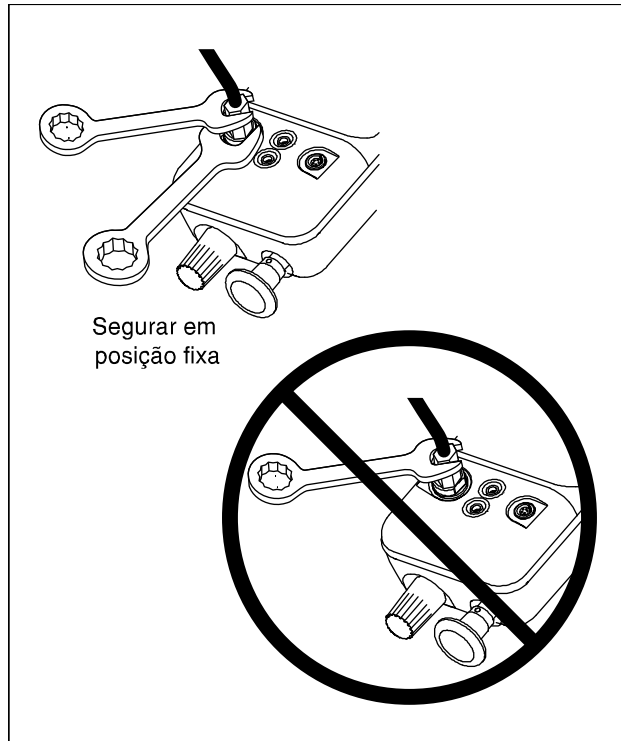
- Se o calibrador tiver sofrido queda ou tiver sido submetido a manuseio descuidado, examine-o em área segura para ver se há algum vazamento e verificar a integridade dos componentes pneumáticos internos.

- Não use o modelo 718Ex (incluindo o 718Ex 300G) para medir áreas intrínsecas com pressão superior a 100 psi (6,9 bar).

⚠ Atenção

Para evitar risco de dano mecânico ao calibrador:

- Não aplique torque entre o conector de pressão e o invólucro do calibrador. Veja na Figura 1 o uso correto das ferramentas.
- Para evitar dano à bomba, use apenas com ar seco e gases não-corrosivos.



ave001f.emf

Figura 1. Técnica de conexão

Faults and Damage

A aplicação de tensão acima de 30 V à entrada do calibrador anula a certificação EX e pode afetar o funcionamento seguro do calibrador em áreas com risco de explosão (EX).

Se houver alguma suspeita de que o funcionamento seguro do calibrador tenha sido afetado, pare imediatamente de usá-lo.

Siga todas as instruções, avisos e medidas de precaução contidas neste manual. Em caso de dúvida devida à tradução ou a algum erro tipográfico, consulte o manual original em inglês.

Os recursos de segurança e a integridade da unidade podem ser afetados por um dos seguintes fatores:

- Dano na parte externa da unidade (invólucro)
- Dano na parte interna do calibrador
- Exposição a excesso de carga
- Armazenamento incorreto da unidade
- Dano ocorrido durante o transporte
- Certificação correta ilegível
- Uso do produto sem o holster vermelho
- Ocorrência de erros no funcionamento

- Limites aceitáveis excedidos
- Erros no funcionamento ou inexatidões evidentes de medição que impedem que o calibrador continue a efetuar medições
- Abertura do invólucro


Regulamentos de segurança


O uso deste calibrador cumpre as exigências regulamentares sob a condição de que o usuário observe tais exigências e as aplique da forma descrita nos regulamentos, e que seja evitado o uso inadequado ou incorreto da unidade.

- O uso deve ser restrito aos parâmetros especificados para a aplicação.
- Não abra o calibrador.
- Não retire nem instale as baterias em áreas com risco- de explosão.
- Não carregue baterias adicionais em áreas com risco de explosão.
- Use apenas baterias do tipo testado. O uso de outros tipos de baterias anulará a certificação Ex, além de apresentar risco de segurança.
- Não use o calibrador em área com risco de explosão, exceto quando totalmente introduzido e firmemente preso no holster vermelho.

- O calibrador deve ser usado apenas em circuitos com parâmetros de entidades compatíveis.

Familiarizando-se com o calibrador

Pressione  para ligar ou desligar o calibrador. O calibrador exibe simultaneamente as medições de corrente e de pressão. Consulte a Tabela 2.

A parte superior do visor mostra a pressão aplicada ou o vácuo. O vácuo é indicado como valor negativo. Pressione  para escolher outra unidade. Ao desligar e ligar novamente a alimentação de energia, será usada a mesma unidade que na vez anterior.

A parte inferior do visor mostra a corrente aplicada (até 24 mA) às entradas de corrente (mA).

As funções dos botões de comando estão descritas na Tabela 3. As características da bomba são apresentadas na Figura 2 e descritas na Tabela 4.

Tabela 2. Recursos do painel frontal

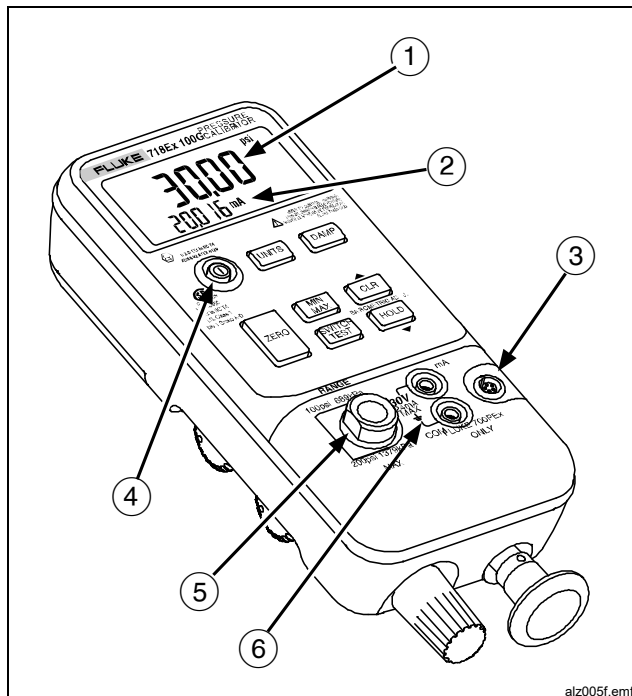













Tabela 2. Recursos do painel frontal (cont.)

Item	Descrição
①	Medição de pressão
②	Medição de corrente mA
③	Entrada do módulo de pressão
④	Botão liga/desliga
⑤	Entrada do sensor de pressão
⑥	Entrada de corrente

Tabela 3. Funções dos botões de pressão




Botão de pressão	Descrição
	Pressione este botão para escolher outra unidade de pressão. Quando a entrada do sensor de pressão é usada, todas as unidades estão disponíveis. Não podem ser usadas unidades inadequadas (fora da faixa) com entradas mais altas de módulos de pressão.
	Este botão ativa e desativa o amortecimento da leitura da pressão. Com o amortecimento ativado, o calibrador calcula a média de várias medições antes de apresentar as leituras.
	Pressione este botão para zerar a indicação de pressão. Antes de pressionar o botão, descarregue a pressão na atmosfera. Para módulos de pressão absoluta, consulte <i>Ajuste em zero com módulos de pressão absoluta</i> .
	Pressione este botão para ver as leituras de corrente e de pressão mínimas desde a última vez em que a alimentação foi desligada ou que  tenha sido pressionado. Pressione novamente o botão para ver as leituras de corrente e de pressão máximas desde a última vez em que a alimentação foi desligada ou que  tenha sido pressionado.
	Use este botão para realizar testes de chaveamento de pressão. Veja <i>Teste de chaveamento</i> .
	Pressione este botão para limpar as leituras de MIN e MAX e trocar memórias de testes.
	Pressione  para congelar a tela. O símbolo HOLD aparece na tela. Pressione  novamente para retomar a operação normal.

Economia de carga da bateria

O calibrador se desliga automaticamente após 30 minutos de inatividade. Para diminuir esse intervalo de tempo ou desativar esta função, faça o seguinte:

1. Com o calibrador DESLIGADO (OFF) pressione .





P.S. xx aparece no mostrador, onde *xx representa o tempo de espera até o desligamento automático, em minutos.* **OFF** significa que o recurso de economia de carga da pilha está desativado.


2. Pressione  para diminuir ou  para aumentar o tempo de espera de desligamento.
3. Para desativar, pressione  até que o mostrador indique **OFF**.

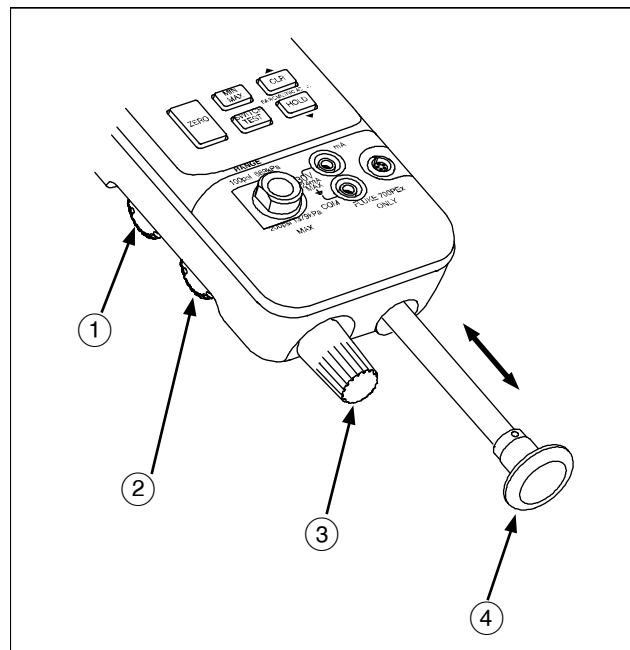
O calibrador volta à operação normal após 2 segundos.

Ajuste em zero com módulos de pressão absoluta

Para zerar, ajuste o calibrador efetuando a leitura de uma pressão conhecida. Pode ser pressão barométrica, se souber com exatidão qual é o valor. Um padrão de pressão exato também pode aplicar determinada pressão dentro da faixa, com qualquer módulo de pressão absoluta. Ajuste a leitura do calibrador da seguinte forma:

1. Mantenha pressionada a tecla .
2. Pressione  para aumentar ou  para diminuir a leitura indicada no calibrador, para que fique igual à pressão aplicada.
3. Solte  para sair do procedimento de ajuste em zero.

Pressione o botão  para fazer a conversão em qualquer unidade de medida a ser exibida.



alz009f.emf

Figura 2. Características da bomba

Tabela 4. Características da bomba

Item	Descrição
①	Chave de vácuo e pressão - Gire no sentido horário para obter pressão e no sentido anti-horário para obter vácuo.
②	Controle de descarga de pressão e vácuo - Gire totalmente no sentido anti-horário para liberar toda a pressão ou o vácuo. (Gire ligeiramente para descarga parcial). Gire totalmente para a frente (sentido horário) para fechar a válvula.
③	Botão de ajuste fino - Gire em um dos sentidos para fazer um ajuste exato de vácuo ou pressão aplicada. A rotação completa é de 30 voltas.
④	Bomba interna - Aumenta a pressão na parte interior. No modo de vácuo, diminua a pressão no curso centrífugo (para fora).

Calibração de transmissor P/I (pressão/corrente)

Para calibrar transmissores P/I (pressão/corrente), aplique uma pressão ao transmissor e meça a saída de loop de corrente. A pressão pode ser aplicada com a bomba interna do calibrador ou com uma bomba externa.

⚠ Advertência

Para evitar a descarga violenta de pressão ou vácuo, sempre, antes de desconectar linhas de pressão, despressurize lentamente o sistema por meio do controle de descarga de pressão/vácuo.

Ao medir a pressão de gases potencialmente perigosos, deve-se tomar cuidado para minimizar a possibilidade de vazamento:

- **Verifique se todas as conexões de pressão estão corretamente vedadas.**
- **Verifique se o controle de descarga de vácuo/pressão está na posição fechada (virado até o fim no sentido horário) e se a chave de pressão/vácuo está na posição “+” (virada até o fim no sentido horário).**
- **Se o calibrador tiver sofrido queda ou tiver sido submetido a manuseio**

descuidado, examine-o em área segura para ver se há algum vazamento e verificar a integridade dos componentes pneumáticos internos.

Como usar a bomba interna

A bomba interna pode fornecer 30 psi (2,0685 bar) ao Modelo 718Ex 30G, 100 psi (6,895 bar) ao Modelo 718Ex 100G, ou 300 psi (20,68 bar) ao Modelo 718Ex 300G.

A melhor forma de se usar a bomba interna é mostrada na Figura 3, em que o calibrador indica a pressão medida com o sensor interno e suprida pela bomba interna.

A bomba interna também pode ser usada com determinados módulos de pressão Fluke Série 750Pex. Nesse caso, a pressão medida pelo módulo de pressão é indicada pelo calibrador. Os módulos de pressão adequados para cada modelo de Calibrador são identificados na Tabela 4. A Figura 4 mostra a bomba interna que está sendo usada com um módulo de pressão.

Observação

Para evitar erros de leitura ao usar o sensor de pressão interno do Calibrador, não conecte um módulo de pressão ao Calibrador. Para evitar a ocorrência de leituras incorretas, desconecte do calibrador o conector do módulo de pressão.

⚠ Advertência

Se houver um módulo de pressão e um sensor interno de pressão conectados, o calibrador apresentará APENAS a medição referente ao módulo de pressão.


Para usar a bomba interna do calibrador, veja a Figura 2 e siga estas etapas:

1. Despressurize a linha antes de conectar o calibrador.
2. Conecte ao sensor interno do calibrador o transmissor de pressão que está sendo testado, conforme mostrado na Figura 3 (para medições com sensor interno de pressão) ou na Figura 4 (para medições com módulo de pressão.)

Observação

Para evitar vazamentos, use a fita PTFE ou vedação semelhante em todas as conexões de pressão.

3. Assegure-se de que a chave de pressão/vácuo do calibrador esteja na posição desejada. Gire para a frente (sentido horário) para pressão e para trás (sentido anti-horário) para vácuo.

4. Gire o controle de descarga de pressão/vácuo para trás (sentido anti-horário) para esvaziar a pressão ou o vácuo da bomba.
5. Pressione  para zerar a indicação de pressão.
6. Gire o botão de ajuste fino para a posição do meio.
7. Gire o controle de descarga de pressão/vácuo para a frente (sentido horário) para fechar a válvula de descarga.
8. Mova o braço da bomba para dentro e para fora para aplicar mais ou menos pressão/vácuo, em passos. Diminua o curso para aplicar passos menores de pressão/vácuo.
9. Para aplicar passos muito pequenos de pressão/vácuo, use o botão de ajuste fino.

Observação

Este botão ajusta um pequeno tanque interno para que varie o volume total. Com volumes de pressão/vácuo externos maiores, este controle ajusta a pressão ou vácuo dentro de uma faixa mais estreita.

10. Despressurize o sistema antes de desconectar a linha de pressão.

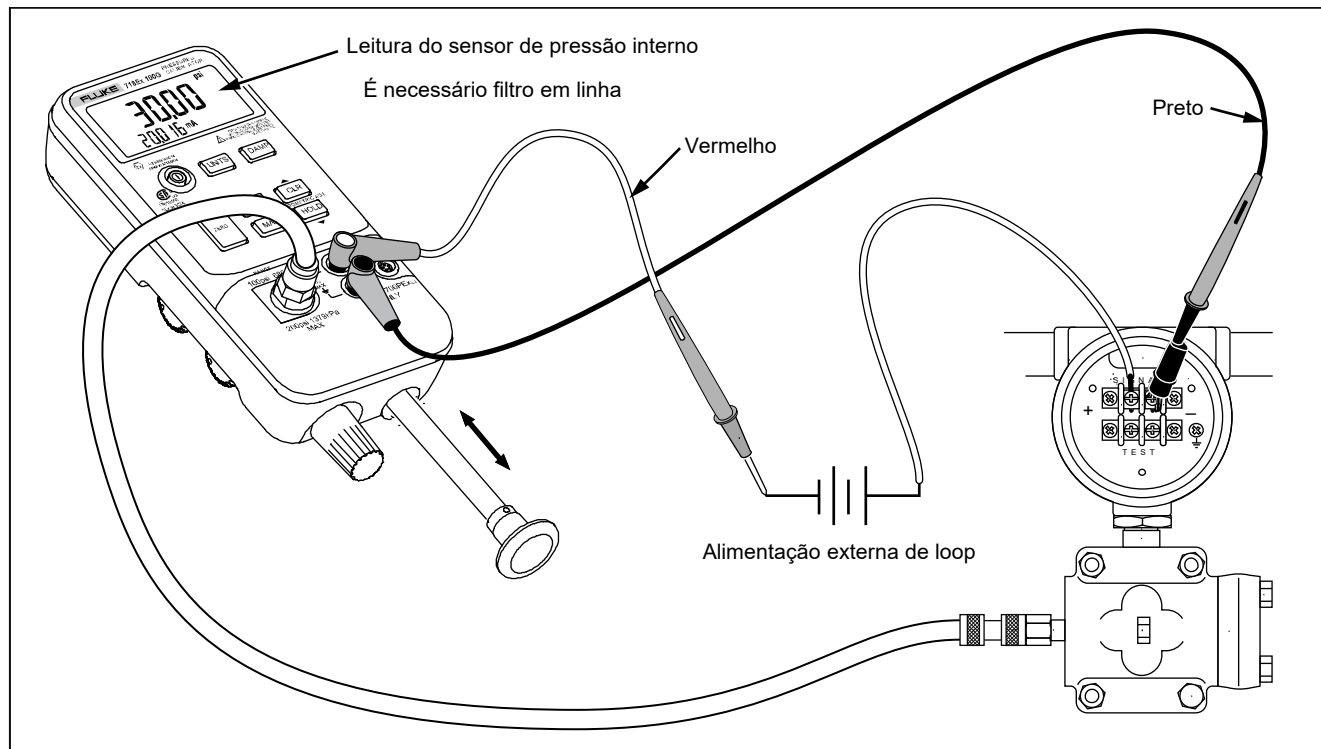
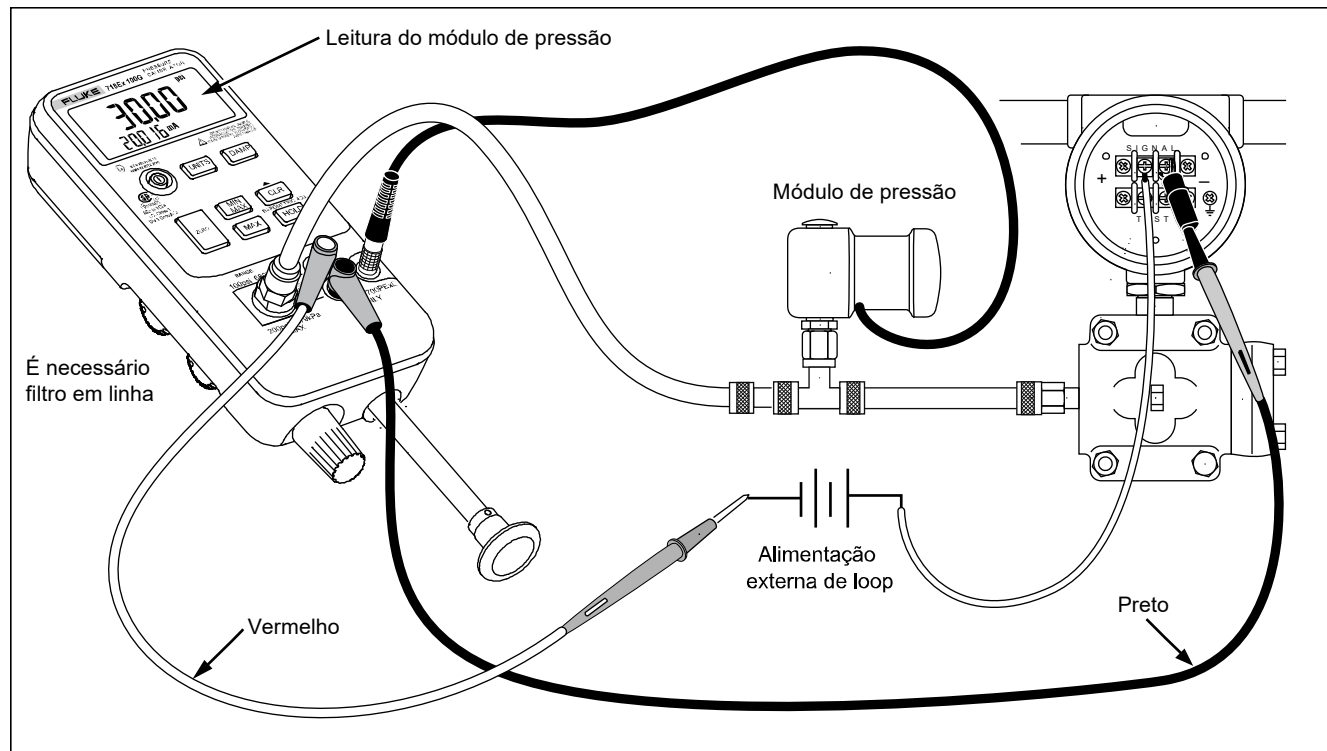


Figura 3. Sensor interno de pressão com bomba interna

ave002f.emf



ave0010f.emf

Figura 4. Módulo de pressão com bomba interna

Tabela 5. Módulos de pressão recomendados

Módulo de pressão	Bomba externa	Bomba interna		
	718Ex 30G/100G/300G	718Ex 30G	718Ex 100G	718Ex 300G
750P01Ex	X	X	X	X
750P24Ex	X	X	X	X
750P05Ex	X	X	X	X
750P06Ex	X		X	X
750P27Ex	X			X
750P09Ex	X			
750PA4Ex	X	X	X	X
750P29Ex	X			

Como usar uma bomba externa

⚠⚠ Advertência

Para evitar dano ao calibrador e risco de descarga de pressão, não conecte o sensor interno a fontes externas de pressão que excedam 100 psi no Modelo 718Ex 30G, 100 psi no Modelo 718Ex 30G ou 300 psi no Modelo 718Ex 300G.

Para produzir vácuo ou pressão mais alta, use uma bomba externa. Use um módulo de pressão Fluke 750PEx conectado à entrada do módulo de pressão no calibrador. Os módulos de pressão são apresentados na Tabela 4. Faça as conexões gerais, conforme mostradas na Figura 5.

Consulte as instruções de configuração e operação incluídas no módulo de pressão e na bomba.



Figura 5. Módulo de pressão com bomba externa

Compatibilidade dos módulos de pressão externos da Fluke

Se forem selecionadas unidades de pressão inadequadas, a saída do módulo de pressão Fluke 750PEX poderá ser muito baixa para ser exibida, ou poderá fazer com que o calibrador indique OL (sobrecarga). Consulte a Tabela 6 quanto à compatibilidade entre faixa e unidade de pressão.

Tabela 6. Compatibilidade dos módulos de pressão Fluke


Unidade de pressão	Compatibilidade do módulo
psi	Disponível em todas as faixas de pressão.
inH ₂ O	Todas as faixas até 3000 psi
cmH ₂ O	Todas as faixas até 1000 psi
bar	15 psi e acima
mbar	Todas as faixas até 1000 psi
kPa	Disponível em todas as faixas de pressão.
inHg	Disponível em todas as faixas de pressão.
mmHg	Todas as faixas até 1000 psi
kg/cm ²	15 psi e acima

Teste de chaveamento

Para executar um teste de chaveamento, siga estas etapas.

Observação




Neste exemplo foi usada uma chave normalmente fechada. O procedimento no caso de chaves abertas é o mesmo, mas o visor indicará OPEN em vez de CLOSE.

1. Conecte os terminais mA e COM do calibrador à chave, por meio de terminais de chaveamento de pressão, e conecte a bomba do calibrador à chave de pressão. A polaridade dos terminais não é importante.
2. Assegure-se de que a saída de ar da bomba esteja aberta, e zere o calibrador, se necessário. Feche a saída de ar após zerar o calibrador.
3. Pressione  para entrar no modo de teste de chaveamento de pressão. O calibrador indicará CLOSE (fechado) em vez de indicar uma medição de mA.
4. Aplique pressão com a bomba, lentamente, até a chave se abrir.

Observação

No modo de teste de chaveamento, a taxa de atualização do visor aumenta, para melhor capturar

as mudanças nas entradas de pressão. Mesmo com essa melhor taxa de amostragem, a pressurização do dispositivo que está sendo testado deve ser feita devagar, para garantir a obtenção de resultados exatos.

5. Quando a chave se abre aparece OPEN (aberto) no visor. Esvazie a bomba lentamente até a chave de pressão se fechar. RCL aparece no visor
6. Pressione  para ler os valores de pressão correspondentes à chave aberta, à chave fechada e à faixa morta.
7. Para sair do teste de chaveamento, mantenha pressionado o botão  durante três segundos, ou pressione  para reiniciar o teste de chaveamento.

Manutenção

⚠ Advertência

Para evitar risco de lesão física ou descarga repentina de pressão, antes de continuar leia atentamente a seção Informações de segurança.

Para ver procedimentos de manutenção que não estão descritos neste manual, ou caso o calibrador necessite de algum conserto, entre em contato com um Centro de Assistência Técnica Fluke. Veja *Entre em contato com a Fluke*.

Em caso de haver algum problema

- Após remover o calibrador da área com risco de explosão, examine a pilha, os terminais de teste, o módulo de pressão e todos os tubos e mangueiras de pressão. Siga corretamente as instruções de conexão e reposição.
- Leia atentamente este manual e veja os diagramas de controle para ter certeza de usar o calibrador da forma correta.

Se o calibrador precisar de algum conserto e estiver sob garantia, leia os termos da mesma na declaração da garantia. Se a garantia tiver vencido, o calibrador poderá ser consertado e remetido de volta, a uma taxa fixa.

Limpeza

Limpe a parte externa da unidade periodicamente com um pano úmido; não use produtos de limpeza abrasivos nem solventes.

Como limpar a unidade da válvula da bomba

1. Com uma pequena chave de fenda, retire as duas tampas de retenção da válvula localizadas na abertura oval na parte de baixo do calibrador.
2. Retire cuidadosamente o conjunto de mola e gaxeta (o-ring).

3. Coloque as unidades da válvula em uma área separada segura e limpe o corpo da válvula com um cotonete mergulhado em álcool isopropílico.
4. Repita várias vezes esse procedimento, cada vez com um novo cotonete, até que não haja mais nenhum indício de resíduo.
5. Bombeie várias vezes a unidade e verifique novamente se há algum resíduo.
6. Limpe a unidade da gaxeta e as tampas de retenção com álcool isopropílico e examine bem as gaxetas para ver se apresentam algum corte, furo ou desgaste. Substitua o que for necessário.
7. Examine as molas para ver se há algum desgaste ou perda de tensão. Elas devem ter cerca de 8,6 mm de comprimento quando não distendidas. Se o comprimento for menor, haverá risco de que a gaxeta não fique firmemente assentada. Substitua o que for necessário.
8. Após examinar e limpar todas as peças, reinstale as unidades de gaxeta e molas no corpo da válvula.
9. Reinstale as tampas de retenção e, cuidadosamente, aperte a tampa.
10. Feche a saída do calibrador, vedando-a, e bombeie a unidade até pelo menos 50% da pressão especificada.

11. Solte a pressão e repita várias vezes esse procedimento para ter certeza de que as gaxetas estejam bem assentadas.

Agora o calibrador está pronto para ser usado.


Calibração


A Fluke recomenda que o calibrador seja calibrado uma vez por ano, para garantir que funcione de acordo com as respectivas especificações. Temos um manual de calibração disponível.

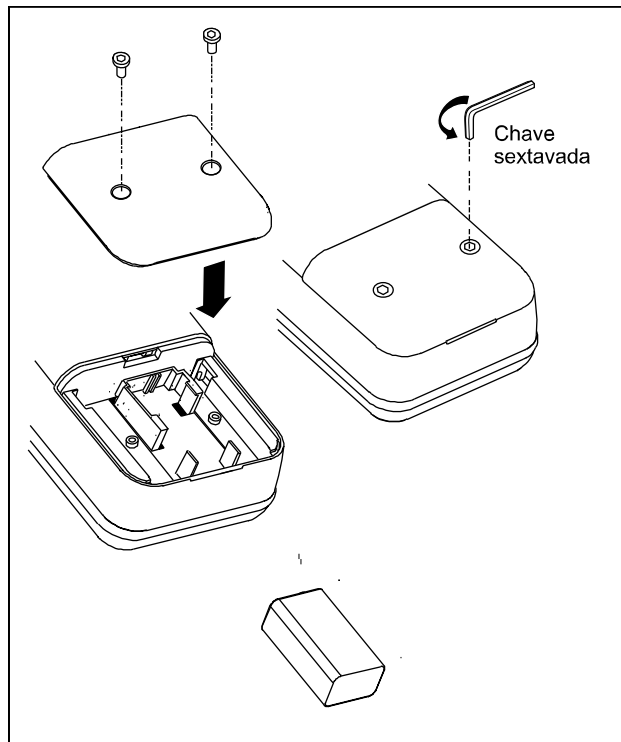
Ligue para 1-800-526-4731, nos EUA ou no Canadá. Em outros países, entre em contato com um Centro de Assistência Técnica Fluke.

Substituição da pilha

⚠ Advertência

- Para evitar leituras falsas, com possibilidade de lesão física, troque a bateria assim que o indicador de bateria  aparecer.
- Antes de abrir a tampa do compartimento da pilha, remova o calibrador de áreas em que haja risco de explosão.
- Use apenas o tipo de pilha indicado na tabela Pilhas Aprovadas.

Quando  aparecer no visor, substitua a pilha alcalina de 9 V. Veja a Figura 6.



ave008f.emf

Figura 6. Substituição da Bateria

Pilhas aprovadas

Bateria	Fabricante	Tipo
Carbono-zinco, 9 volts	Eveready	1222

Peças e acessórios

Veja na Tabela 7 a lista de peças de reposição e acessórios.

Tabela 7. Peças de reposição e acessórios

Núm. modelo	Descrição	No de peça	Qtd.
AC175	Pinça de crocodilo, Preta	4239092	1
	Pinça de crocodilo, Vermelha	4239050	1
BT1	Bateria de 9 V, Carbono-zinco, IEC 6F22	4982400 ou veja a seção relacionada à pilha	1
Holster (portacalibrador)	Porta-calibrador, vermelho	2096118	1
-	Tampa do compartimento da pilha	2117013	1
TL75	Jogo de terminais de teste	855742	1
	Tampa, preto	3986568	1
	Tampa, vermelho	3995524	1
-	Manual de Calibração da Série 71X	Consulte www.fluke.com	opcional
-	Diagrama 718Ex (718Ex CCD)	2117024	1


Especificações

As especificações são baseadas em um ciclo de calibração de 1 ano e aplicam-se a temperatura ambiente de +18 °C a +28 °C, a menos que indicado de outra forma. “Contagens” refere-se ao número de incrementos ou decrementos do algarismo menos significativo.

Entrada do sensor de pressão

Modelo	Faixa	Precisão	Pressão máxima não-destrutiva
30G	-12 psi a 30 psi (-83 kPa a 207 kPa)	$\pm 0,025\%$ de duração (6 meses)	60 psi (413 kPa)
100G	-12 psi a 100 psi (-83 kPa a 690 kPa)	0,035 % da faixa (1 ano)	200 psi (1,4 mPa)
300G	-12 psi a 300 psi (-83 kPa a 2068 kPa)	$\pm 0,05$ % da faixa (1 ano)	375 psi (2,6 mPa)
<p><i>Coefficiente de temperatura: 0,01 % da faixa por °C para faixas de temperatura de -10 ° a 18 ° e de 28 ° a 55 C°.</i></p> <p><i>Quando estiver um campo irradiado EM de 3 V/m \geq 350 MHz, a Precisão de Pressão é de 1% da faixa.</i></p>			

Observação

As especificações se aplicam ao Produto com firmware versão 2.0 ou superior. Para verificar a versão do firmware, pressione e segure  e ligue o Calibrador.

Resolução e faixa do sensor de pressão

Unidades de pressão exibidas	Resolução e faixa do modelo 718Ex 30G	Resolução e faixa do modelo 718Ex 100G	Resolução e faixa do modelo 718Ex 300G
psi	-12,000 a 30,000 psi	-12,00 a 100,00 psi	-12,00 a 300,00 psi
inH ₂ O a 4 °C	-332,16 a 830,40 inH ₂ O	-332,2 a 2768,0 inH ₂ O	-332,2 a 8304 inH ₂ O
inH ₂ O a 20 °C	-332,75 a 831,87 inH ₂ O	-332,8 a 2772,9 inH ₂ O	-332,8 a 8318,7 inH ₂ O
cmH ₂ O a 4 °C	-843,6 a 2109,0 cmH ₂ O	-843,6 a 7030,0 cmH ₂ O	-843,6 a 21090 cmH ₂ O
cmH ₂ O a 20 °C	-845,2 a 2113,0 cmH ₂ O	-845,2 a 7043,0 cmH ₂ O	-845,2 a 21129 cmH ₂ O
bar	-0,8274 a 2,0685 bar	-0,8274 a 6,8950 bar	-0,8274 a 20,685 bar
mbar	-827,4 a 2068,5 mbar	-827,4 a 6895,0 mbar	-827,4 a 20685 mbar
kPa	-82,74 a 206,85 kPa	-82,74 a 689,50 kPa	-82,74 a 2068,5 kPa
inHg	-24,432 a 61,080 inHg	-24,43 a 203,60 inHg	-24,43 a 610,8 inHg
mmHg	-620,6 a 1551,4 mmHg	-620,6 a 5171,5 mmHg	-620,6 a 15514,5 mmHg
kg/cm ²	-0,8437 a 2,1090 kg/cm ²	-0,8437 a 7,0306 kg/cm ²	-0,8437 a 21,0918 kg/cm ²

Entrada do módulo de pressão

Faixa	Resolução	Exatidão
(conforme o módulo de pressão)		

Entrada de mA em CC

Faixa	Resolução	Precisão, ± (% da leitura + contagens)
24 mA	0,001 mA	0,02 + 2
<p><i>Coeficiente de temperatura: 0,005 % da faixa por °C para faixas de temperatura de -10 ° a 18 ° e de 28 ° a 55 °C.</i></p> <p><i>Quando estiver em um campo irradiado EM de 3 V/m ≥350 MHz, adicione 0,1% à precisão de entrada mA.</i></p>		

Especificações gerais

Tensão máxima aplicada entre um terminal de mA e o terra ou entre terminais de mA. 30 V

Meio do sensor de pressão: Somente gases não-corrosivos

Temperatura de armazenagem: -40 °C a +71 °C

Temperatura de operação -10 °C a +55 °C

Umidade relativa: 95 % até 30 °C, 75 % até 40 °C, 45 % até 50 °C e 35 % até 55 °C

Altitude de operação: Máximo de 3000 m

Segurança: IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 61010-1: Grau de poluição 2, IEC 61010-2-030: Máx. de 30V

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Internacional IEC 61326-1: Portátil, IEC 61326-2-2;
CISPR 11: Grupo 1, Classe A

Grupo 1: Equipamento gerou intencionalmente e/ou usa energia de radiofrequência acoplada de forma condutora, que é necessária para o funcionamento interno do próprio equipamento.



Classe A: Equipamentos são adequados para o uso em todos os estabelecimentos, exceto domésticos e os diretamente





conectados a uma rede com fonte de alimentação de baixa tensão, que alimenta edifícios usados para fins domésticos. Podem existir dificuldades em potencial para garantir a compatibilidade eletromagnética em outros ambientes, devido a interferências conduzidas e por radiação.

Atenção: Esse equipamento não se destina para uso em ambientes residenciais e pode não fornecer a proteção adequada para a recepção de rádio nesses ambientes.

USA (FCC) 47 CFR 15 subparte B. Este produto é considerado um dispositivo isento de acordo com a cláusula 15.103.

Marcas de conformidade do produto

  II 1G Ex ia IIC T4 Ga
0344 SIRA 17ATEX2295 X
IECEx SIR 17.0077X

   
Classe I Div. 1 Grupos A-D T4
AEx ia IIC T4

Ta = -10 °C... +55 °C

Manufactured by Fluke Corporation, 6920 Seaway Blvd.
Everett, WA 98203, USA

Parâmetros de entidade de entrada do conector mA:

Vi, Ui	Ii	Pi	Ci	Li
30 V	80 mA	0,60 W	0 μ F	0 mH

Parâmetros de entidade de saída do conector mA:

Vo, Uo	Io	Po	Co			Lo		
			IIC	IIB	IIA	IIC	IIB	IIA
7,14 V	1,2 mA	2,0 mW	13,5 μ F	240 μ F	1000 μ F	24,7 h	98,7 h	197,54 h

Circuito de saída do Módulo de pressão:

Vo, Uo	Io	Po	Co			Lo		
			IIC	IIB	IIA	IIC	IIB	IIA
7,14 V	123 mA	218 mW	13,5 μ F	240 μ F	1000 μ F	2,38 mH	9,54 mH	19,08 mH

Requisitos de energia: Consulte baterias aprovadas.

Dimensões: 66 mm A x 94 mm L x 216 mm C (2,60 pol. A x 3,70 pol. L x 8,5 pol. C)

Peso: 992 g (35 oz)