

6270A

Pressure Controller/Calibrator

Manual do operador

GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Todos os produtos da Fluke são garantidos contra defeitos de material ou fabricação, sob circunstâncias normais de uso e manutenção. O período de garantia é de um ano, a partir da data da remessa. 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 COMERCIALIZIDADE 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 OU 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.

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

Índice

Título	Página
Introdução	1
Contatar a Fluke Calibration.....	1
Informações de segurança.....	2
Símbolos	3
Conjunto de manuais do Produto.....	3
Especificações	4
Especificações de controle.....	5
Módulos PM200.....	6
Módulos PM600.....	7
Desembalar o produto	8
Colocação do produto	9
Conectar à rede elétrica	10
Tensão da rede elétrica.....	10
Acesse o compartimento do módulo	11
Instalação do PMM.....	12
Instalação do PCM	14
Módulo de referência barométrica (BRM)	15
Conexões de pressão do coletor do painel traseiro	15
Porta de ALIMENTAÇÃO	16
Porta de EXAUSTÃO (Bomba de vácuo, se necessário).....	17
Porta de TESTE	18
Porta REF.....	18
Porta de VENTILAÇÃO	19
Configurações do controlador (Menu de Configuração).....	20
Menu de Configuração	20
Menu de Configuração do instrumento	20
Menu de Configuração do instrumento	21
Menu Porta remota	23
Recursos do painel frontal.....	25
Recursos do painel traseiro.....	27
Ligar o Produto.....	29
Aquecimento	29
Menu principal	29
Operação.....	35
Modos de operação.....	35
Definir Pressão-alvo (Definir ponto)	35

Pressão de escalonamento para cima ou para baixo	35
Pressão Jog.....	36
Ventilação e cancelamento	36
Medição de pressão	37
Configurações de controle de pressão.....	38
Modos de controle	38
Modo de Controle dinâmico.....	38
Modo de Controle estático.....	39
Limites de controle (Apenas para Controle estático).....	40
Limite de estabilidade (Apenas para Controle estático)	40
Taxa de mudança (Taxa de variação de pressão)	40
Limites de segurança	40
Limite superior	40
Limite inferior	40
Exaustão auto.....	40
Configurações de medição de pressão	40
Unidade e Unidades personalizadas.....	41
Modos de medição	42
Resolução da Medida.....	42
Seleção do Módulo.....	43
AutoZero.....	43
Atmosfera	44
Altura da Coluna.....	44
Tarefas	45
Teste de vazamento	45
Teste de switch.....	46
Exercício.....	46
Purga (CPS instalado).....	47
Sistema de prevenção contra contaminação (CPS).....	47
Instale o CPS	48
Uso do CPS.....	48
Bucha da porta de teste	51
Desconectar o CPS	52
Comunicação do driver externo	52
Configurar o Driver	53
Conexões elétricas do driver	55
Válvula de Isolamento Externo.....	56
Empilhamento do sistema	58
Configuração do sistema.....	58
Operação.....	60
Manutenção.....	62
Substituição do fusível.....	62
Limpar o exterior.....	63
Substituição do coletor	64
Configurações do controlador de redefinição.....	65
Diagnóstico.....	65
Sistema.....	65
Medição	66
Controle	66
Interface remota	67
Solução de problemas.....	67
Códigos de erro.....	70
Peças e acessórios que podem ser substituídos pelo usuário.....	72

Lista das tabelas

Tabela	Título	Página
1.	Símbolos	3
2.	Standard Equipment.....	8
3.	Tipos de cabo de potência de linha disponíveis da Fluke Calibration.....	10
4.	Coletores do painel traseiro	15
5.	Menu de Configuração do instrumento	21
6.	Menu Porta remota.....	23
7.	Recursos do painel frontal.....	25
8.	Recursos do painel traseiro.....	27
9.	Menu principal	30
10.	Configurações de controle	32
11.	Gráfico	33
12.	Tarefas	34
13.	Indicador de medição	37
14.	Unidades de Pressão	41
15.	Bucha da porta de teste - Lista de peças.....	52
16.	Fusíveis de reposição	63
17.	Resolução de problemas.....	67
18.	Códigos de erro	70
19.	Peças e acessórios que podem ser substituídos pelo usuário	72

Lista das figures

Figura	Título	Página
1.	Tipos de cabo de potência de linha disponíveis.....	10
2.	Compartimento do módulo	11
3.	Instalação do PMM.....	13
4.	Instalação do PCM	14
5.	Tela principal	29
6.	Exemplo do Modo de controle de pressão dinâmica	38
7.	Exemplo do Modo de controle de pressão estática	39
8.	Correção da Altura da Coluna	44
9.	Parafuso no Adaptador do manômetro	49
10.	Conectar o conjunto à porta de teste	50
11.	Ajustar a posição do manômetro.....	50
12.	Apertar o manométrico	51
13.	Bucha da porta de teste	51
14.	Drivers	52
15.	Localização do driver	53
16.	Tela do 24V Externo.....	54
17.	Conexões do driver	55
18.	Conexão da válvula de isolamento externo	57
19.	Conexões de empilhamento do sistema	60
20.	Controladores primários e auxiliares.....	61
21.	Acessar o fusível	63
22.	Instalação do coletor	64

Introdução

O 6270A Pressure Controller/Calibrator da Fluke Calibration (o Produto) mede e controla com precisão pressões pneumáticas de até 20 MPa (3.000 psi). Use-o para calibrar, caracterizar ou testar uma ampla variedade de dispositivos de medição de pressão, que inclui transmissores, indicadores e interruptores.

O Produto utiliza Módulos de Medição de Pressão (PMMs) intercambiáveis e um Módulo de Controle de Pressão (PCM), para regular a pressão. A tela sensível ao toque apresenta interface do utilizador (UI) com diversos idiomas. *Consulte o Menu de Configuração do instrumento* para obter mais informações.

Contatar a Fluke Calibration

Para contatar a Fluke Calibration, ligue para um número abaixo:

- Suporte técnico nos EUA: 1-877-355-3225
- Calibração/Reparos nos EUA: 1-877-355-3225
- Canadá: 1-800-363-5853 (1-800-36-FLUKE)
- Europa: +31-40-2675-200
- Japão: +81-3-6714-3114
- Cingapura: +65-6799-5566
- China: +86-400-810-3435
- Brasil: +55-11-3759-7600
- Em outros países: +1-425-446-6110

Para ver as informações do produto ou fazer o download dos manuais e suplementos mais recentes do manual, acesse o site da Fluke Calibration em www.flukecal.com.

Para registrar seu produto, visite <http://flukecal.com/register-product>.

Informações de segurança

Indicações de **Aviso** identificam as condições e procedimentos perigosos ao usuário. Indicações de **Atenção** identificam as condições e os procedimentos que podem causar danos ao produto e ao equipamento testado.

Cuidado

Para evitar possíveis choques elétricos, incêndios ou ferimentos:









- Apenas faça montagens e opere sistemas de alta pressão se você conhecer os procedimentos corretos de segurança. Líquidos de alta pressão e gases são perigosos e a energia gerada por eles pode ser liberada a qualquer momento.
- Leia todas as informações de segurança antes de usar o Produto.
- Leia todas as instruções cuidadosamente.
- Não use o produto próximo a gás explosivo, vapor ou em ambientes úmidos ou molhados.
- Não opere este produto com a tampa ou o estojo aberto. Pode ocorrer explosão com tensão perigosa. Os módulos de pressão podem ser trocados através do painel dianteiro, enquanto o Produto estiver ativado.
- Use este Produto somente em ambientes fechados.
- Não coloque o Produto em locais onde o acesso ao cabo de alimentação da rede elétrica fique bloqueado.
- Use somente o cabo de alimentação e o conector de rede elétrica aprovados para a tensão e configuração do plugue do seu país e classificado para o Produto.
- Certifique-se de que o condutor de conexão à terra no cabo de alimentação esteja conectado a um aterramento de proteção. A interrupção do aterramento de proteção pode colocar tensão no chassi podendo levar à morte.
- Substitua o cabo de energia se o isolamento for danificado ou se mostrar sinais de desgaste.
- Use o Produto apenas conforme as especificações. Caso contrário, a proteção fornecida com o Produto poderá ser comprometida.
- Antes do Produto ser usado para aplicar pressão, verifique a integridade de todos os componentes que serão pressurizados e certifique-se de que eles sejam classificados para a pressão de trabalho adequada.
- Não aplique uma tensão maior do que a nominal entre os terminais ou entre cada terminal e o fio de aterramento.
- Não toque em tensões superiores a 30 V CA RMS, 42 V CA de pico ou 60 V CC.

- Não use o Produto se houver algum indício de funcionamento incorreto.
- Desative o Produto se estiver danificado.
- Use somente as peças de substituição especificadas.
- Os reparos ao produto devem ser feitos somente por um técnico aprovado.
- Não desative intertravamentos de segurança ou dispositivos de alívio de pressão.

Símbolos

Os símbolos mostrados na Tabela 1 podem ser encontrados neste manual ou no Produto.

Tabela 1. Símbolos

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Tensão perigosa. Risco de choque elétrico.		Em conformidade com padrões de segurança norte-americanos relevantes.
	Perigo. Informações importantes. Consultar o manual.		Em conformidade com as diretivas da União Europeia.
	Fusível		Em conformidade com os padrões australianos de EMC.
	Terminal de aterramento		Em conformidade com os padrões sul-coreanos relevantes de compatibilidade eletromagnética.
	Em conformidade com padrões de segurança norte-americanos relevantes. Este produto está em conformidade com os requisitos de marcação da Diretiva WEEE (2002/96/EC). 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, esse produto é classificado como um produto de "Instrumentação de controle e monitoramento" da categoria 9. Não descarte este produto no lixo comum. Veja as informações de reciclagem no site da Fluke.		

Conjunto de manuais do Produto

O produto é fornecido com o seguintes acessórios:

- *Informações importantes sobre o 6270A*
- *Manual do Operador do 6270A* (fornecido em CD-ROM ou em uma cópia impressa disponível para compra pelo Departamento de Serviço da Fluke Calibration)
- *Guia para Programadores Remotos do 6270A* (fornecido em CD-ROM ou em uma cópia impressa disponível para compra pelo Departamento de Serviço da Fluke Calibration)

Para fazer um pedido, consulte o Catálogo da Fluke Calibration ou entre em contato com um representante de vendas da Fluke Calibration. Consulte *Entre*

em contato com a Fluke Calibration.

Este manual fornece informações completas para instalar e operar o Produto a partir do painel frontal.

Informações sobre calibração e reparos

Se for necessário fazer calibração ou reparo durante o período de garantia, entre em contato com um Centro de Serviços autorizado da Fluke Calibration para providenciá-lo (consulte *Entre em contato com a Fluke*). Tenha em mãos as informações do Produto, como a data de compra e o número de série para agendar o reparo.

Especificações

Especificações gerais

Requisitos de alimentação	100 V CA a 240 V CA, 47 Hz a 63 Hz
Fusível	T2A 250 V CA
Consumo máximo de energia	100 W
Temperatura de operação	
Gama de temperaturas	15 °C a 35 °C
Temperatura de armazenamento	-20°C a 70°C
Umidade relativa	
Operação	<80% a 30 °C, <70% a 40 °C, <40% a 50 °C
Armazenamento	<95%, sem condensação. Pode ser necessário um período de quatro dias para estabilização da alimentação após o armazenamento prolongado em alta temperatura e umidade.
Vibração.....	MIL-T-28800E
Altitude (Operação).....	<2000 m
Proteção contra entrada	IEC 60529: IP20
Segurança	IEC 61010-1, Categoria de instalação II, Grau de poluição 2
Tempo de aquecimento	15 minutos típicos

Compatibilidade eletromagnética (EMC)

IEC 61326-1	
(Ambiente EM controlado)	IEC 61326-2-1; CISPR 11: Grupo 1, Classe A
	Equipamento do grupo 1 gerou intencionalmente e/ou usa energia de radiofrequência acoplada de forma condutora, que é necessária para o funcionamento interno do próprio equipamento.
	Os equipamentos da Classe A são equipamentos 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.
	As emissões que excedem os níveis exigidos pela CISPR 11 podem ocorrer quando o equipamento está conectado a um objeto de teste. O equipamento pode não estar em conformidade com os requisitos de imunidade do 61326-1 quando cabos de teste e/ou sondas de teste estiverem conectados.
USA (FCC)	47 CFR 15 subparte B, esse produto é considerado um dispositivo isento de acordo com a cláusula 15.103
Coréia (KCC)	Equipamento de Classe A (Equipamento para transmissão e comunicação industrial)
	Este produto atende aos requisitos de equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas (Classe A) e o vendedor ou usuário deve observar essas informações. Este equipamento é indicado para uso em ambientes comerciais e não deve ser usado em residências.

Peso

Somente chassi	13 kg (28,5 lbs)
----------------------	------------------

Dimensões

Altura..... 147 mm (5,78 pol.)
Largura: 452 mm (17,79 pol.)
Profundidade: 488 mm (19,2 pol.)
Dimensões de montagem em rack rack de 19 pol 3U

Limites de Pressão

Porta de alimentação indicador de 23 MPa (3.300 psi)
Porta de teste absoluta de 20 MPa (3.000 psi)
Porta de referência absoluta de 115 kPa (17 psi)
Porta de ventilação absoluta de 150 kPa (22 psi)

Válvulas de decompressão

A válvula de decompressão da porta de Alimentação do chassi é definida para 24,1 MPa (-0/+700 kPa), 3.500 psi (-0/+100 psi)
A válvula de decompressão da porta de exaustão é definida para ~700 kPa (100 psi).
Cada PMM inclui um dispositivo de proteção contra pressão de módulo específico.

Tipo de gás de alimentação

Ar ou N₂ seco e limpo - Nitrogênio para fins industriais, 99,5%+
Contaminação por partículas ≤1,25 micrômetro (50 micropolegadas)
Teor de umidade máximo -50°C ponto de orvalho
Teor máximo de hidrocarboneto 30 ppm

Fornecimento de vácuo

Capacidade de >50 litros por minuto com Exaustão auto
As proteções adequadas para o gás de exaustão do sistema de funcionamento do Manômetro de Pressão Alta passarão pelo sistema de fornecimento de Vácuo.

Interface/Comunicações

Principais Interfaces remotas IEEE, Ethernet, RS232, USB
Conexões do sistema Suporta interconexão de 2 ou 3 sistemas
Conexão de teste do interruptor Conector padrão de 4 mm:
Transmissões de CC isoladas de 24 V nominais
Um máximo de 30 V CC de aterramento do chassi w.r.t.
Drivers auxiliares 4 drivers externos do solenoide
Transmissões de DC de 24 V (drive máximo de 6 W, contínuo por canal)

Especificações de controle

Precisão do controle
(Modo dinâmico) Faixa de 0,001%
Diminuição de controle 10:1 (Típico)
Ponto de baixo controle 1 kPa (0,15 psi) absoluto

Módulos PM200

Modelo	Faixa (Unidades do SI)	Faixa (Unidades imperiais)	Modo de medição	Incerteza (%FS)
PM200-BG2.5K	-2,5 kPa a 2,5 kPa	-10 inH ₂ O a 10 inH ₂ O	calibre	0,20%
PM200-BG35K	-35 kPa a 35 kPa	-5 psi a 5 psi	calibre	0,05%
PM200-BG40K	-40 kPa a 40 kPa	-6 psi a 6 psi	calibre	0,05%
PM200-A100K	2 kPa a 100 kPa	0,3 psi a 15 psi	absoluto	0,10%
PM200-BG100K	-100 kPa a 100 kPa	-15 psi a 15 psi	calibre	0,02 %
PM200-A200K	2 kPa a 200 kPa	0,3 psi a 30 psi	absoluto	0,10%
PM200-BG200K	-100 kPa a 200 kPa	-15 psi a 30 psi	calibre	0,02 %
PM200-BG250K	-100 Kpa a 250 kPa	-15 psi a 36 psi	calibre	0,02 %
PM200-G400K	0 Kpa a 400 kPa	0 psi a 60 psi	calibre	0,02 %
PM200-G700K	0 Kpa a 700 kPa	0 psi a 100 psi	calibre	0,02 %
PM200-G1M	0 MPa a 1 MPa	0 psi a 150 psi	calibre	0,02 %
PM200-G1.4M	0 MPa a 1,4 MPa	0 psi a 200 psi	calibre	0,02 %
PM200-G2M	0 MPa a 2 MPa	0 psi a 300 psi	calibre	0,02 %
PM200-G2.5M	0 MPa a 2,5 MPa	0 psi a 360 psi	calibre	0,02 %
PM200-G3.5M	0 MPa a 3,5 MPa	0 psi a 500 psi	calibre	0,02 %
PM200-G4M	0 MPa a 4 MPa	0 psi a 580 psi	calibre	0,02 %
PM200-G7M	0 MPa a 7 MPa	0 psi a 1000 psi	calibre	0,02 %
PM200-G10M	0 MPa a 10 MPa	0 psi a 1500 psi	calibre	0,02 %
PM200-G14M	0 MPa a 14 MPa	0 psi a 2000 psi	calibre	0,02 %
PM200-G20M	0 MPa a 20 MPa	Psi a 3000 psi	calibre	0,02 %

Notas

- Os módulos do modo Manométrico (PM200-GXXX ou PM200-BGXXX) com intervalos de 100 kPa (15 psi) ou maior suportarão a medição no modo absoluto quando usados com um Módulo de Referência Barométrico.
- Incerteza é a Incerteza da medição instrumental (95%) e inclui precisão (linearidade, histerese e repetibilidade), efeitos de temperatura, estabilidade de um ano e incerteza de referência.
- A incerteza dos módulos do modo de medidor pressupõe adaptações de rotina. A incerteza dos módulos do modo absoluto inclui estabilidade zero de 1 ano. Se rotineiramente zerada, a incerteza é de 0,05% FS.
- A Incerteza da medição instrumental para os módulos do modo de medidor utilizada no modo absoluto pela adição de um módulo de referência barométrica é calculada como a incerteza módulo do modo do medidor mais a incerteza do módulo de referência barométrica.

Módulos PM600

Modelo	Faixa do modo Manométrico (Unidades do SI)	Faixa do modo Absoluto (Unidades do SI)	Faixa do modo Manométrico (Unidades Imperiais)	Faixa do modo Absoluto (Unidades Imperiais)	Incerteza relativa (% leitura)	Incerteza limite (% amplitude)	Soma do modo Absoluto (% escala total)
PM600-BG15K	-15 kPa a 15 kPa	-	-60 inH ₂ O a 60 inH ₂ O	-	0,01 %	0,003 %	-
PM600-G100K	0 kPa a 100 kPa	-	0 psi a 15 psi	-	0,01 %	0,003 %	-
PM600-G200K	0 kPa a 200 kPa	-	0 psi a 30 psi	-	0,01 %	0,003 %	-
PM600-A100K	-100 kPa a 0 kPa	6 kPa a 100 kPa	-13,8 psi a 0 psi	0,9 psi a 15 psi	0,01 %	0,003 %	0,007 %
PM600-A200K	-90 kPa a 100 kPa	10 kPa a 200 kPa	-13,2 psi a 15 psi	1,5 psi a 30 psi	0,01 %	0,003 %	0,007 %
PM600-A350K	-90 kPa a 250 kPa	10 kPa a 350 kPa	-13,2 psi a 35 psi	1,5 psi a 50 psi	0,01 %	0,003 %	0,007 %
PM600-A700K	-82 kPa a 700 kPa	18 kPa a 700 kPa	-12,1 psi a 100 psi	2,6 psi a 100 psi	0,01 %	0,003 %	0,007 %
PM600-A1.4M	-0,065 MPa a 1,4 MPa	0,035 MPa a 1,4 MPa	-10 psi a 200 psi	5 psi a 200 psi	0,01 %	0,003 %	0,007 %
PM600-A2M	-0,03 MPa a 2 MPa	0,07 MPa a 2 MPa	-5 psi a 300 psi	10 psi a 300 psi	0,01 %	0,003 %	0,007 %
PM600-A3.5M	-0,03 MPa a 3,5 MPa	0,07 MPa a 3,5 MPa	-5 psi a 500 psi	10 psi a 500 psi	0,01 %	0,003 %	0,007 %
PM600-A7M	0 MPa a 7 MPa	atmosfera a 7 MPa	0 psi a 1000 psi	atmosfera a 1000 psi	0,01 %	0,003 %	0,007 %
PM600-A10M	0 MPa a 10 MPa	atmosfera a 10 MPa	0 psi a 1500 psi	atmosfera a 1500 psi	0,01 %	0,003 %	0,007 %
PM600-A14M	0 MPa a 14 MPa	atmosfera a 14 MPa	0 psi a 2000 psi	atmosfera a 2000 psi	0,01 %	0,003 %	0,007 %
PM600-A20M	0 MPa a 20 MPa	atmosfera a 20 MPa	0 psi a 3000 psi	atmosfera a 3000 psi	0,01 %	0,003 %	0,007 %

Notas

- Incerteza é a Incerteza da medição instrumental (95%) e inclui precisão (linearidade, histerese e repetibilidade), efeitos de temperatura, estabilidade de 1 ano e incerteza de referência.
- A incerteza do modo Manométrico é a maior das incertezas relativas e a incerteza limite.
- A incerteza do modo Absoluto é a maior das incertezas relativas e a incerteza limite, além da soma da incerteza do modo absoluto para a faixa mais baixa do módulo PM600-AXXX instalado. Por exemplo, se for um PM600-A200K e um PM600-A2M, a incerteza em 2000 kPa absoluta seria 0,2 kPa (0,01% * 2000 kPa) mais 0,014 kPa.

Desembalar o produto

O Produto é entregue embalado em um contêiner ondulado com suspensão. Uma mala opcional de transporte moldada com inserções de espuma personalizada também está disponível, consulte *Peças e acessórios que podem ser substituídos pelo usuário*.

Remova o Produto e seus acessórios da embalagem original e retire cada elemento do seu saco plástico de proteção. Verifique se todos os itens listados na Tabela 2 estão presentes e se apresentam algum dano visível.

Se for necessário reenviar o Produto, utilize a embalagem original. Para solicitar uma nova embalagem, consulte *Entre em contato com a Fluke Calibration*.

Tabela 2. Equipamento fornecido

Item	Nº de peça ou modelo
O produto	6270A
Cabo de energia	Consulte a Tabela 3 e a Figura 1
PMM (Módulo de medição de pressão)	Faixas variadas e módulos do Barômetro também estão disponíveis. Consulte Flukecal.com .
PCM (Módulo de controle de pressão)	PCM-STD-20M
<i>Informações importantes sobre o 6270A</i>	4454642
CD do manual do 6270A (Contém o Manual do operador)	4454992

Colocação do produto

Cuidado

Para evitar o risco de choque elétrico, incêndio ou ferimento, não restrinja o acesso ao cabo de energia do Produto. O cabo de energia é o dispositivo de desconexão da rede elétrica. Se o acesso ao cabo de energia for inibido pela instalação no rack, será preciso providenciar um interruptor em local acessível como parte da instalação.

Para evitar possíveis lesões, use as boas práticas de levantamento ao levantar ou mover o Produto. O Produto é uma carga desequilibrada e pode pesar até 20 kg (44 lb).

Utilize o Produto em um banco ou em um rack de equipamentos padrão de 19 polegadas. Adquira um kit de montagem em rack para instalar o Produto em um rack de equipamentos. Para uso na parte superior do banco, instale o Produto em uma superfície plana e estável a uma altura conveniente. Os suportes dianteiros podem ser estendidos para inclinar o Produto e facilitar a visualização.

Minimize a distância entre o Produto e o dispositivo ou o sistema sob teste para melhorar o desempenho do controle e reduzir os tempos de definição de pressão.

Para a instalação, o Produto requer:

- Uma fonte de energia elétrica de 100 V CA a 240 V CA, 47 Hz a 63 Hz.
- Uma alimentação de pressão regulada e contínua de gás limpo, seco e não corrosivo com pressão máxima de controle do Produto +10% ou 70 kPa (10 psi), a que for maior, para ser conectada à porta de ALIMENTAÇÃO do Produto.
- Uma fonte de vácuo de 7 kPa (1 psi) absoluta e com um deslocamento de pelo menos 90 L/m (3 cfm) se controlar o medidor de pressões <20 kPa (3 psi).

Conectar à rede elétrica

⚠️⚠️ Advertência

Para evitar riscos de choques elétricos, conecte cabo de energia de três condutores fornecido de fábrica a uma tomada devidamente aterrada. Não use adaptador com dois condutores ou cabo extensor, pois isso rompe a conexão do aterramento de proteção.

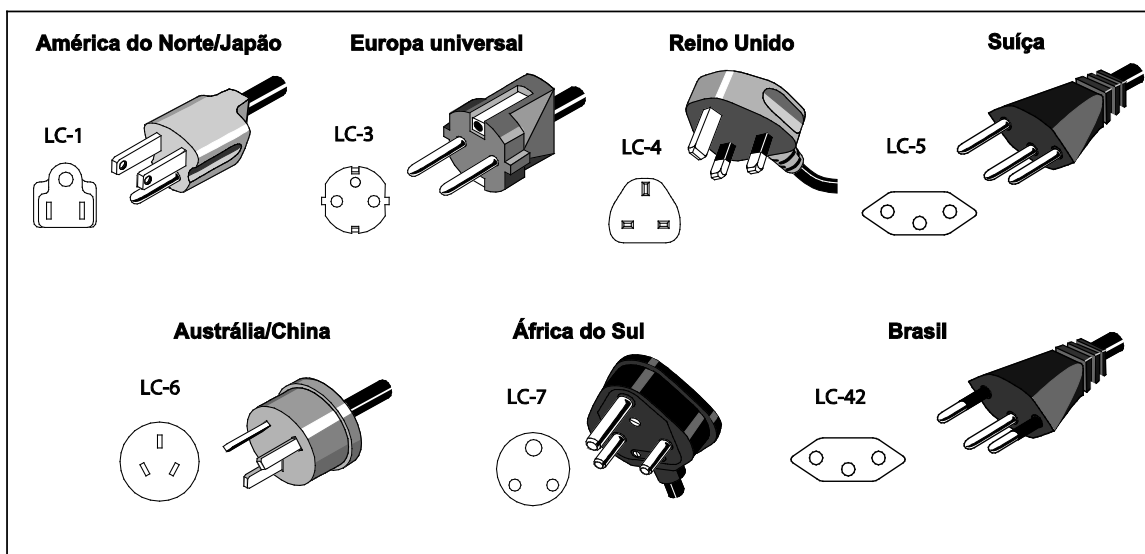
Tensão da rede elétrica

Para alimentação do Produto, é necessária tensão de rede elétrica variando de 100 V CA a 240 V CA com frequências de 47 Hz a 63 Hz.

O Produto vem com a ficha da potência de linha para o país da compra. Se um tipo diferente for necessário, consulte a Tabela 3 e Figura 1. Elas listam e mostram os tipos de ficha de potência de linha disponíveis da Fluke Calibration.

Tabela 3. Tipos de cabo de potência de linha disponíveis da Fluke Calibration

Tipo	Número de opção da Fluke Calibration
América do Norte	LC-1
Europa universal	LC-3
Reino Unido	LC-4
Suíça	LC-5
Austrália	LC-6
África do Sul	LC-7
Brasil	LC-42



hwb004.eps

Figura 1. Tipos de cabo de potência de linha disponíveis

Acesse o compartimento do módulo

Antes de usar, instale o Módulo de Controle de Pressão (PCM) e o Módulo de Medição de Pressão (PMM). Depois que o Produto estiver devidamente colocado (em um rack padrão de 19 polegadas ou na parte superior de uma bancada), instale os módulos no Compartimento do módulo.

Observação

O interruptor liga/desliga no painel traseiro do Produto pode ser ligado ou desligado durante a troca ou instalação do PMM.

Antes de remover o PCM, alivie a pressão de alimentação.

Para acessar o Compartimento do módulo, veja a Figura 2:

1. Puxe para fora a alça (①) localizada logo abaixo do teclado numérico. Isso destrava o painel frontal.
2. Puxe a alça para deslizar o painel frontal e acessar o Compartimento do módulo (②).

Observação

Por questões de segurança, o Produto se descarrega automaticamente para a atmosfera quando o painel frontal é destravado e aberto. Quando o painel frontal é aberto, o sistema permanece no modo de Respiração até que seja fechado.

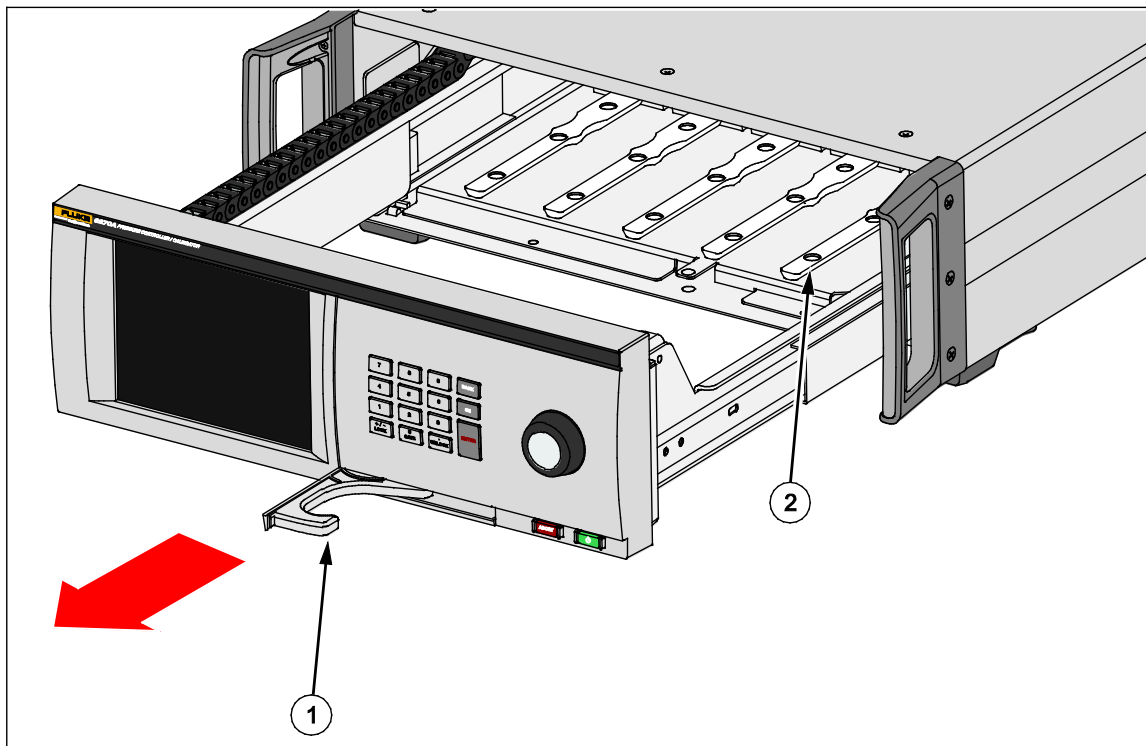


Figura 2. Compartimento do módulo

huo001.eps

Instalação do PMM

Os PMMs são entregues em uma caixa separada. Instale os PMMs com o Produto ligado ou desligado. Os PMMs podem ser instalados em qualquer ordem sem a necessidade de conectar entradas não utilizadas. Quando o painel frontal é aberto, as informações, tais como a faixa de pressão de cada módulo, são exibidas ao conectá-lo. O Produto detecta as informações do PMM ao ser instalado e as exibe no menu Módulos (consulte *Módulos*).

Para instalar os PMMs:

⚠ Atenção

Para evitar danos nos sensores no interior dos módulos, não deixe os módulos caírem.

1. Retire o PMM de sua embalagem original.
2. Retire a tampa de plástico protetora das portas de teste e de referência do PMM.
3. Verifique se os O-rings das portas de teste e de referência estão devidamente instalados no módulo e se eles apresentam rasgos ou danos. Há O-rings adicionais na caixa para o caso de eles serem perdidos ou estarem danificados.
4. Abra o Compartimento do módulo, conforme descrito na seção *Acesso aos PMMs e PCMs*.
5. O PMM tem uma entrada em sua parte inferior que se encaixa no trilho que fica na parte inferior, dentro da mala do Produto, consulte a Figura 2 (2). Alinhe o trilho com a entrada e, em seguida, deslize o PMM para o fundo da mala, até que ele pare. Veja a figura 3.
6. Gire o botão do PMM no sentido horário até que ele emita uma vez um som de clique para apertá-lo.

Observação

O botão do PMM é um botão de limitação de torque que desliza quando a quantidade adequada de força de torção é aplicada. Isso evita aperto excessivo, o que pode danificar o coletor.

7. Depois de apertar o PMM no coletor, o módulo deverá aparecer automaticamente na tela. Verifique no visor principal se o PMM está instalado corretamente.

Observação

Quando o Compartimento do módulo é aberto, o visor do painel frontal mostra as entradas e exibe visualmente os PMMs instalados. Isso permite verificar rapidamente se o PMM recém-instalado está conectado e se comunicando.

8. Repita este procedimento para todos os outros PMMs e BRMs.
9. Feche e trave o painel frontal.

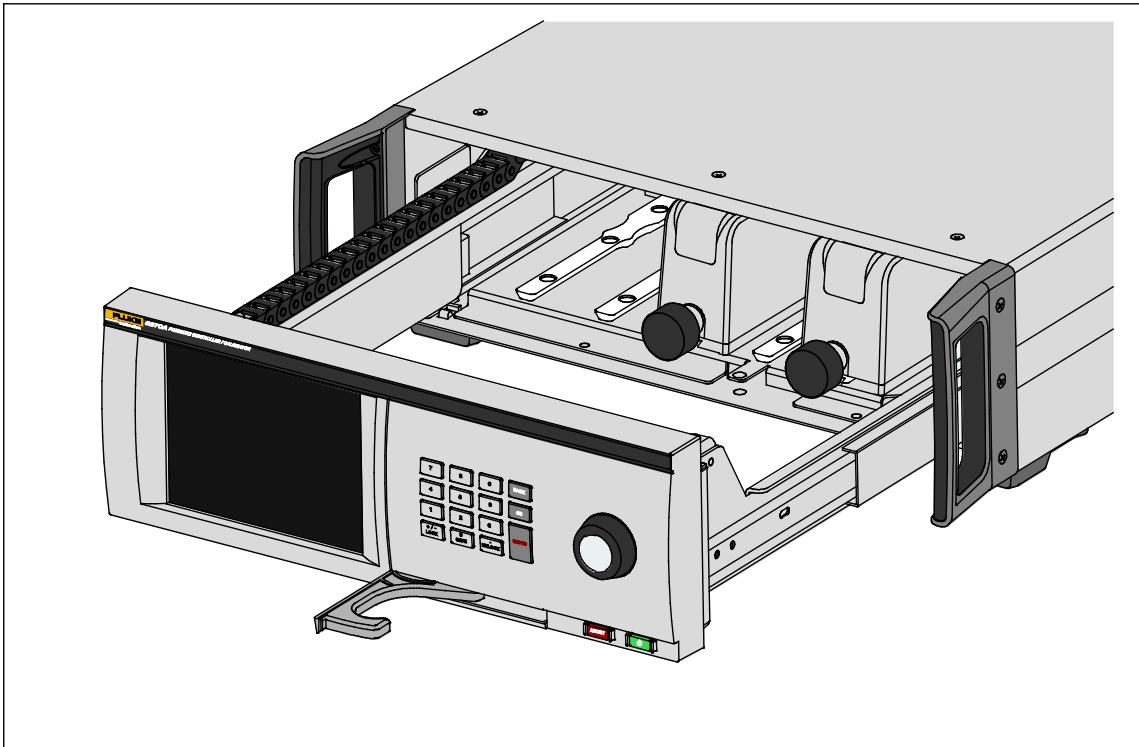


Figura 3. Instalação do PMM

huo011.eps

Instalação do PCM

Dependendo da forma como o Produto é encomendado, o PCM pode vir instalado na unidade ou ser entregue em uma caixa separada.

Para instalar o PCM:

⚠ Atenção

Para evitar danos nos sensores no interior dos módulos, não deixe os módulos caírem.

1. Retire o PCM de sua embalagem original.
2. Retire as tampas de plástico protetoras das portas de pressão do PCM.
3. Verifique se os O-rings estão devidamente instalados em cada porta de pressão e se apresentam danos.
4. Abra o Compartimento do módulo, conforme descrito na seção *Acesso ao Compartimento do módulo*.
5. A localização do PCM no Compartimento do módulo está na extrema direita. Alinhe o trilho no fundo do PCM com a entrada do PCM dentro do Compartimento do módulo. Veja a figura 4.
6. Encaixe o PCM.
7. Aperte os dois parafusos sextavados na frente do PCM. Torça de 0,5 N m a 0,7 N·m (4 lbf dentro a 6 lbf dentro).

⚠ Atenção

Para evitar danos no interior do coletor, não aperte demais.

8. Feche e trave o painel frontal.

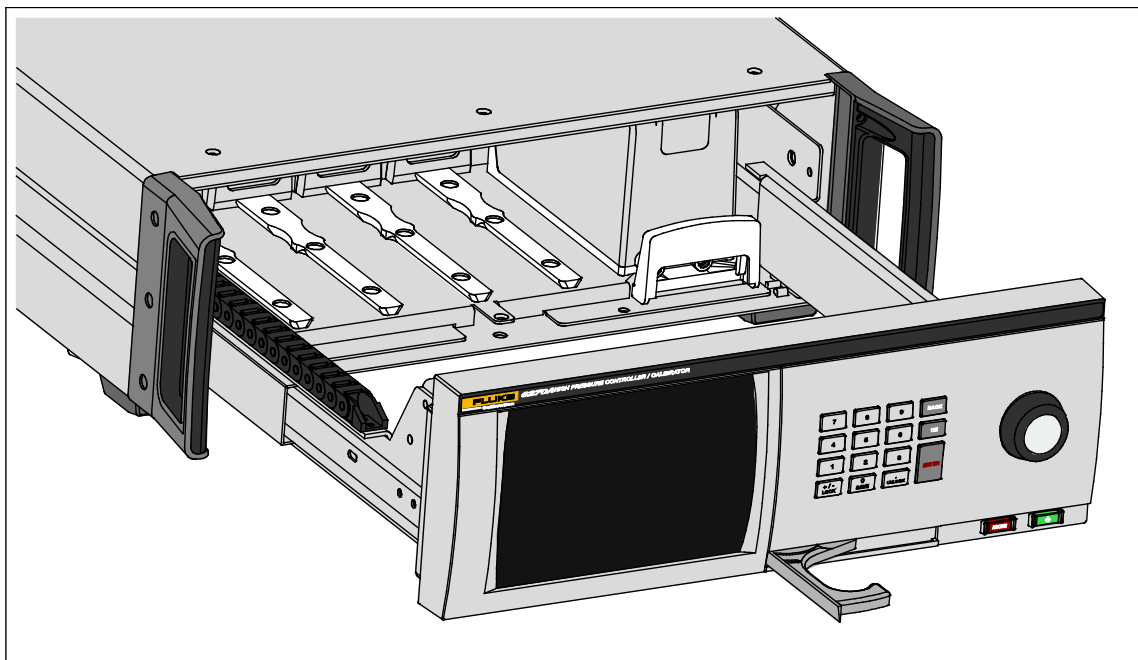


Figura 4. Instalação do PCM

huo021.eps

Módulo de referência barométrica (BRM)

Para medições absolutas, um Módulo de referência barométrica (BRM) deve ser instalado, a menos que o PMM esteja equipado com sua própria referência barométrica (consulte as especificações do PMM). Quando um BRM é instalado, o Modo de medição absoluta torna-se disponível (consulte *Modos de medição*). O BRM pode ser instalado como um PMM em qualquer uma das entradas abertas.

Conexões de pressão do coletor do painel traseiro

O Produto vem com um dos três tipos de coletores instalados:

- NPT
- BSP
- SAE

O tipo do coletor está marcado no seu canto inferior direito. A Tabela 4 lista os diferentes tamanhos de coletores e de porta. A instalação do coletor é explicada na seção *Manutenção*.

Tabela 4. Coletores do painel traseiro

Coletor	FORNE	EXAUSTÃO	TESTE	Referência (REF)	VENTILAÇÃO
NPT ^[1]	NPT 1/4 pol	NPT 1/4 pol	NPT 1/4 pol	NPT 1/4 pol	NPT 1/8 pol
BSP ^[2]	BSP 1/4 pol	BSP 1/4 pol	BSP 1/4 pol	BSP 1/4 pol	BSP 1/8 pol
SAE ^[3]	7/16-20 SAE	7/16-20 SAE	7/16-20 SAE	7/16-20 SAE	5/16-24 SAE
[1]	Requer o uso de fita PTFE no adaptador macho para garantir uma boa vedação.				
[2]	Vedação roscada é necessária para garantir uma boa vedação.				
[3]	O-ring é necessário (normalmente incluído na montagem) para garantir uma boa vedação.				

Um kit de conexão de acessório pode ser adquirido para fornecer adaptadores comuns usados para conectar os coletores. Para mais informações, consulte *Peças e acessórios que podem ser substituídos pelo usuário*.

Porta de ALIMENTAÇÃO

A porta de ALIMENTAÇÃO de pressão deve ser conectada a uma fonte regulada de nitrogênio ou ar limpo e seco, conforme indicado nas *Especificações*. A Fluke Calibration recomenda que a tubulação seja de pelo menos 3 milímetros (1/8 polegada) de diâmetro interno e esteja devidamente classificada para a pressão.

Conecte a fonte de pressão à porta de ALIMENTAÇÃO no painel traseiro do Produto. A conexão da porta de alimentação é NPT de 1/4 polegada, BSP de 1/4 polegada ou 7/16-20 SAE fêmea. Utilize uma mangueira ou um tubo de conexão de pressão com a especificação de pressão adequada.

A pressão de alimentação deve ser igual à maior pressão máxima de controle do Produto de 70 kPa (10 psi) ou 110%. A pressão de alimentação nunca deve exceder 23 MPa (3300 psi). As fontes inferiores de pressão de gás podem ser usadas, mas devem exceder a pressão de saída de teste máxima desejada em pelo menos 10%.

⚠ Atenção

Para evitar danos ao sistema, certifique-se de selecionar o tamanho correto do adaptador, de acordo com o tipo de rosca. Certifique-se de que todo o hardware utilizado seja classificado para a pressão de trabalho adequada, e que todos os equipamentos estejam em bom estado de funcionamento (por exemplo, sem rachaduras ou roscas espanadas).

Para evitar danos ao Produto, certifique-se de conectar a alimentação de pressão à porta de ALIMENTAÇÃO. A conexão com outra porta pode danificar o Produto.

Porta de EXAUSTÃO (Bomba de vácuo, se necessário)

A porta de exaustão pode ser mantida aberta para a atmosfera na maioria das condições. Uma bomba de vácuo é necessária para controlar a pressão abaixo do indicador 20 kPa (3 psi). A tubulação deve ter no mínimo 6 milímetros de diâmetro interno (1/4 polegada). Em áreas confinadas, leve a tubulação de exaustão para fora para evitar o acúmulo de nitrogênio. É possível adicionar a tubulação à porta de exaustão com o objetivo principal de reduzir o ruído. Não bloqueie o tubo de exaustão.

⚠ Atenção

Para evitar danos ao Produto:

- **Nunca conecte uma fonte de pressão ou conecte o Produto à porta de EXAUSTÃO.**
- **Para evitar o acúmulo de pressão na porta de EXAUSTÃO ou em uma bomba de vácuo conectada à porta de EXAUSTÃO, a fonte de vácuo deve estar continuamente LIGADA ou a porta de EXAUSTÃO deve ser desviada para a atmosfera quando a fonte de vácuo estiver DESLIGADA. Isso porque, quando a pressão de alimentação é aplicada à porta de ALIMENTAÇÃO do Produto e o Produto não está na condição de ventilação LIGADA há, geralmente, uma exaustão constante dos gases por meio da porta de EXAUSTÃO do Produto.**
- **Ao controlar a pressão para baixo, o Produto irá exaurir o gás através da porta de EXAUSTÃO. O fluxo desse gás pode ser maior do que a bomba de vácuo pode suportar. Ao trabalhar com pressões mais altas, a Fluke Calibration recomenda que a bomba de vácuo seja desligada e equipada com uma válvula de ventilação automática.**

Porta de TESTE

Os instrumentos e dispositivos de pressão a serem testados são conectados à porta de TESTE. Os tubos conectados da porta de Teste ao volume de carga devem ter um diâmetro interno de >3 mm (1/8 de polegada). Os tubos devem ser de <5 metros (15 pés) quando o diâmetro mínimo de tubulação for usado.

Para evitar a contaminação do Produto por óleos, graxas, solventes e água que podem estar presentes em uma Unidade sob teste (UUT), um Sistema de prevenção contra contaminação (CPS) está disponível para uso com o Produto. O CPS fica em uma bancada dentro de um suporte de teste que oferece uma plataforma para testar os instrumentos e dispositivos de pressão. O CPS se conecta diretamente à porta de TESTE. Para obter mais informações, consulte *Acessório de prevenção contra contaminação (CPS)*.

Observação

Vazamentos excessivos no volume de teste afetam a estabilidade do controle e podem causar erros de medição no UUT.

⚠ Atenção

Para evitar danos ao Produto, quando ele estiver conectado a um sistema com líquidos contaminantes, tome as devidas precauções para limpar o sistema e a linha de teste. Não fazer isso pode causar a contaminação do Produto e resultar na necessidade do serviço sem garantia.

Observação

Minimize o comprimento da tubulação de conexão de teste para aprimorar o desempenho do controle e reduzir o tempo de ajuste da pressão.

O controle da pressão do Produto não funcionará corretamente se houver vazamentos excessivos no sistema de teste. O limite máximo aceitável de taxa de vazamento para operação aprimorada do controle automatizado de pressão e para garantir as medições de tolerância com os parâmetros padrão de controle de pressão é de $\pm 0,5\%$ da pressão de ajuste/minuto. No modo de CONTROLE DINÂMICO, para lidar com maiores taxas de vazamento do sistema de teste, use o CONTROLE PERSONALIZADO para aumentar o limite de espera.

Porta REF

A porta REF (Referência) é aberta para a atmosfera para medições do indicador ou pode ser conectada à porta de referência dos instrumentos e dispositivos de pressão para ser testada.

Os instrumentos com baixa faixa de pressão da escala total exigem um tratamento especial para garantir seu desempenho. Estes instrumentos são sensíveis às mudanças e aos distúrbios na pressão atmosférica. O lado da referência deve ser cuidadosamente controlado ou as alterações causadas por vento, manipuladores de ar, fechamentos de portas etc causarão grandes variações. O Produto controla essas mudanças, mas ele pode não controlar da mesma forma que o dispositivo de pressão sob teste. Para controlá-las, a Fluke Calibration recomenda que a porta de referência (também chamada porta de "teste (teste negativo)" ou porta "baixa") de todos os dispositivos pertinentes seja vinculada à porta REF do Produto.

A porta REF pode ser vedada a partir da atmosfera na maioria das aplicações onde os tempos de teste são relativamente curtos. Isso isola a porta contra variações de pressão na atmosfera e resulta na medição e no controle de pressão bastante estáveis.

Se a duração do teste for relativamente longa, além de conectar as portas de referência umas às outras, elas também devem ser conectadas a um tanque de buffer com um grande volume (o tamanho depende da aplicação). Ventile o tanque para a atmosfera através de uma válvula de sangria com pequeno orifício na outra extremidade do tanque. Proteja todo o conjunto de referência contra as oscilações rápidas na temperatura e no fluxo de ar. Defina a válvula de ventilação experimentalmente. Em um ambiente sem mudanças de temperatura, a válvula de ventilação é fechada. Em um ambiente sem oscilações de pressão, a válvula de ventilação é aberta. A definição apropriada varia, mas um bom acerto pode ser encontrado. Para ver as variações, conecte a referência, conforme discutido, e abra a porta de teste para a atmosfera. No modo de Medição, o Produto indica a variação. Um bom filtro pode ser usado no lugar da válvula se ele oferecer aproximadamente a restrição correta do fluxo de ar.

Um fato a ser levado em conta é que, se a porta de referência for completamente seladas a partir da atmosfera, sua pressão se altera devido às alterações de pressão barométrica ou às alterações de temperatura no ambiente. Se a pressão na porta REF se tornar menor do que a pressão barométrica, uma bomba de vácuo deve ser anexada à porta de EXAUSTÃO para permitir que o Produto controle a pressão para baixo, próximo a 0 psig.

Em Produtos com BRM instalado, o barômetro está vinculado à porta de referência. Quando o modo Manométrico for usado, conecte a porta REF conforme indicado acima. Quando usado no modo Absoluto, se a pressão do ambiente não estiver estável, selar a porta de referência da atmosfera melhora a estabilidade do controle do Produto.

Porta de VENTILAÇÃO

A Porta de VENTILAÇÃO vincula o volume interno à atmosfera quando o Produto é purgado.

Observação

Mantenha a porta de VENTILAÇÃO aberta para a atmosfera para garantir o bom funcionamento do Produto.

Configurações do controlador (Menu de Configuração)

Quando o Produto for usado pela primeira vez, defina as preferências do usuário no Menu de Configuração. Na tela principal, toque em **CONFIGURAÇÃO**. A interface de usuário mostra o Menu de Configuração.

Menu de Configuração

O Menu de Configuração leva a esses submenus:

Configuração de medição - Este menu oferece opções e parâmetros para medição da pressão. Consulte *Configurações da medição de pressão* para obter informações detalhadas sobre cada item do menu.

Tarefas - Este menu apresenta opções para configurar e executar trabalhos pré-programados (tarefas). Consulte *Tarefas* para obter informações detalhadas sobre cada item do menu.

Informação do módulo - Este menu apresenta opções para visualizar as configurações do PMM e também sobre quais PMMs e qual modo usar. Consulte *Seleção do módulo* para obter informações detalhadas sobre cada item do menu.

Diagnóstico - Este menu apresenta opções e parâmetros para executar uma ferramenta de diagnóstico para resolução de problemas e ajudar você a identificar problemas de sistema, medição, controle e de comunicação remota. Consulte *Diagnósticos* para obter informações detalhadas sobre cada item do menu.

Configuração de controle - Este menu apresenta opções e parâmetros para controle da pressão. Consulte *Configurações de controle da pressão* para obter informações detalhadas sobre cada item do menu.

Configuração de instrumento - Este menu apresenta opções gerais de instrumentos e parâmetros. Consulte a seção a seguir para obter informações detalhadas sobre cada item do menu.

Observação

Uma vez no interior da estrutura de menu, toque nas setas na parte superior da tela para ir para trás nos caminhos do menu.

Os procedimentos para essas tarefas estão listados em suas respectivas seções do manual.

Menu de Configuração do instrumento

O Menu de Configuração do instrumento (**Configuração>Configuração do instrumento**) inclui estes submenus, explicados nas próximas seções:

- Configurações do instrumento
- Porta remota
- Externa de 24 V
- CPS
- Válvula de isolamento
- Incerteza
- Sobre este instrumento
- Restaurar padrões de fábrica

Menu de Configuração do instrumento

Para definir as preferências do usuário, no Menu de Configuração do instrumento, toque na guia **Configuração do instrumento**. O Menu de Configuração do instrumento é exibido.

As seções do Menu de Configuração do instrumento são explicadas na Tabela 5.

Observação

*É necessária uma senha para alterar os parâmetros de **Data/Hora** e de **Segurança**. Consulte Segurança abaixo para obter informações sobre como alterar a senha padrão.*

Tabela 5. Menu de Configuração do instrumento

Guia	Descrição
Idioma	Use esta tela para alterar o idioma da interface do usuário. Toque na guia Idioma para selecionar Inglês, Italiano, Espanhol, Russo, Português, Chinês Simplificado, Alemão Japonês, Francês ou Coreano .
Data/Hora	A data e a hora são definidas neste menu. Use MM/DD/AAAA, DD/MM/AAAA ou AAAA-MM-DD (M = mês, D = Dia, A = Ano). Para alterar o formato da data, toque na guia Formato , selecione o formato e toque em Sair . Para alterar a data e a hora, toque no parâmetro a ser alterado (mês, dia, ano) e use o teclado à direita para inserir o novo valor. Pressione ENTER para armazenar o valor.
Visor	Use este menu para ajustar os aspectos do Visor. Toque na guia Visor para ir para os parâmetros Brilho e Tempo limite de tela . Para o brilho do visor, toque em Brilho e use o teclado na parte frontal do Produto para ajustar a porcentagem. A tela também pode ser configurada para desligar (inatividade) depois de um certo período de tempo. Toque na seta na guia Tempo limite de tela e selecione 1, 5, 10, 15 ou 30 minutos . A opção Nunca também pode ser selecionada.
Decimal	Especifique um separador decimal para a sua região: "." ou ",". Para alterar o separador selecionado, toque na guia Decimal .
Captura de tela	O Produto pode salvar até 5 capturas de tela. Quando o Produto está conectado a um computador através de um cabo USB, ele é exibido como uma unidade de disco do computador. As capturas de tela podem ser copiadas do Produto para o computador. Toque na guia Captura de tela para entrar no menu. Neste menu, as telas existentes podem ser capturadas usando o botão Avançar ou excluídas usando o botão Apagar ou Apagar todas .

Tabela 5. Menu de Configuração do instrumento (cont.)

Guia	Descrição
<p>Segurança</p>	<p>A integridade da calibração do Produto está protegida por uma senha de segurança que deve ser inserida antes que as constantes da nova calibração possam ser salvas na memória não volátil. A senha protege também a capacidade de definir a data no relógio de tempo real interno. Se a senha não for inserida, o Produto estará protegido.</p> <p>Uma vez que a senha é digitada, o Produto fica desprotegido. O Produto se protege quando ele é redefinido ou quando os menus da Configuração são fechados. O Produto pode ser desprotegido a qualquer momento pela interface remota inserindo o comando CAL_SECURE e a senha. O Produto solicitará a senha para desproteger-se antes de aceitar novos valores e proteger-se novamente. A senha contém de 1 a 8 dígitos e sua definição de fábrica é 6270.</p> <p>Para alterar a senha:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Toque no Menu de Configuração>Configuração do instrumento>Definições do instrumento>Segurança. O Produto solicita a senha atual. 2. Utilize o teclado numérico para digitar a senha atual. 3. Para alterar a senha pela interface remota, utilize o comando CAL_PASSWD. <p style="text-align: center;"><i>Observação</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Se a nova senha for perdida, entre em contato com o Atendimento ao cliente da Fluke Calibration. Uma nova senha será fornecida.</i></p>

Menu Porta remota

Use o menu Porta remota para alterar ou visualizar as configurações das portas USB, GPIB, RS-232 e Ethernet, explicadas na Tabela 6.

Tabela 6. Menu Porta remota

Guia	Descrição
Configuração de USB	Use este menu para alterar a interface remota (Remoto IF) para ser de um Computador ou Terminal. O caractere de fim da linha (EOL) pode ser especificado como Retorno de carro (CR), Alimentação de linha (LF) ou Retorno de carro e Alimentação de linha (CRLF).
Configuração de RS-232	Use este menu para especificar os parâmetros de comunicação do RS-232. Os parâmetros editáveis são: <ul style="list-style-type: none">• Bits de dados• Bits parada• Controle de fluxo• Paridade• Baud• EOL• Remoto IF• Definir EOF• Toque em Padrões para redefinir a porta RS-232 para seus valores padrão.
Modo de emulação	Neste menu, e com comandos remotos, o Produto pode emular uma variedade de instrumentos diferentes. Consulte o <i>Manual para programadores remotos</i> do CD do Produto para obter uma lista de produtos emulados.
Endereço GPIB (IEEE-488)	Especifique o Endereço GPIB nesta guia. Toque na guia e utilize o teclado numérico no Produto ou PC para alterar o endereço.
Configuração de ethernet	Use este menu e o teclado numérico ou o teclado do PC para especificar ou editar estes parâmetros: <ul style="list-style-type: none">• Nome do host• Endereço IP• Gateway• Máscara de sub-rede• DHCP (LIGADO ou DESLIGADO)• Remoto IF (interface)• Porta
Menu 24 V externo	Use este menu para selecionar qual porta de driver na parte de trás do Produto está em uso. Consulte <i>Configuração do driver externo</i> para obter mais informações.

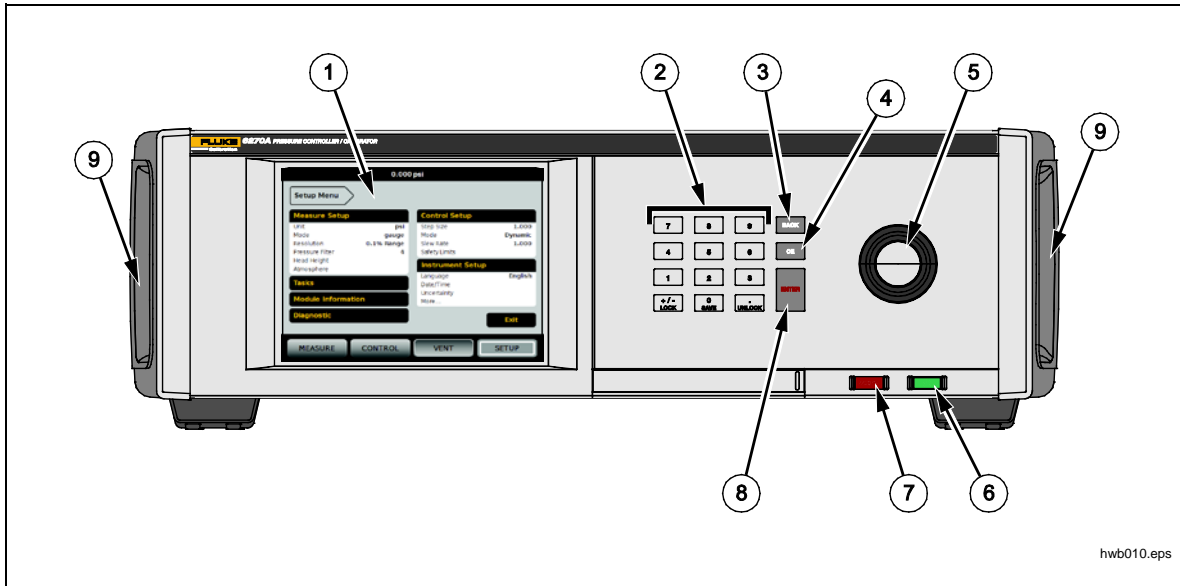
Tabela 6. Menu Porta remota (cont.)

Guia	Descrição
CPS	Use esta guia para escolher se um Sistema de prevenção contra contaminação (CPS) será instalado. Consulte <i>Acessório de prevenção contra contaminação (CPS)</i> para obter mais informações.
Menu Válvula de isolamento	Use este menu para verificar se uma válvula de isolamento será instalada na porta Primária, Auxiliar 1 ou Auxiliar 2.
Menu Incerteza	Use este menu para visualizar ou alterar os parâmetros de incerteza. Os parâmetros editáveis são: <ul style="list-style-type: none"> • Incerteza de Altura da Coluna • Incerteza do controle de inclusão • Componente adicional de incerteza 1 • Componente adicional de incerteza 2 • Mostrar incerteza
Sobre este instrumento	Esta página do menu é apenas para fins de informação. São informações úteis para os usuários e os técnicos que trabalhem com o Produto. As informações na página incluem: <ul style="list-style-type: none"> • Model Number (Número do modelo) • Serial Number (Número de série) • Revisão (do Firmware) • Interface de usuário
Restaurar padrões de fábrica	Para restaurar o Produto para as configurações de fábrica, toque nesta guia e, em seguida, toque em OK .

Recursos do painel frontal

Esta seção é uma referência para os recursos do painéis frontal e traseiro e para a tela sensível ao toque da Interface do utilizador (UI). Os recursos do painel frontal (incluindo todos os controles, visores, indicadores e terminais) são mostrados e explicados na Tabela 7.




Tabela 7. Recursos do painel frontal



hwb010.eps

Item	Descrição
①	O visor colorido sensível ao toque mostra a pressão medida, o ponto de definição do controle e outras condições ativas e mensagens. O visor proporciona controles não disponíveis apenas com as teclas. A interface é composta de vários menus, descritos em <i>Interface do utilizador</i> .
②	Teclas numeradas para alterar valores numéricos na interface do utilizador do Produto. Para inserir um valor, toque em uma seção editável da tela e, em seguida, altere os valores numéricos com as teclas numéricas. Ao inserir um novo número, não há necessidade de empurrar para trás ou CE apagar o número atual. Simplesmente digite o novo número. Pressione ENTER para aceitar e definir a entrada. Por exemplo, para definir uma saída de 100 psi, selecione o campo editável na tela sensível ao toque e, em seguida, pressione 1 0 0 ENTER . <i>Observação</i> <i>O Produto só controlará a pressão quando estiver no modo de Controle. Consulte Modo de Controle para obter mais informações.</i>
③ BACK	Tecla Backspace - Como um novo valor de saída é inserido com as teclas numeradas, use a tecla backspace para excluir a última entrada de chave.
④ CE	Apagar entrada apaga o valor da entrada em progresso.

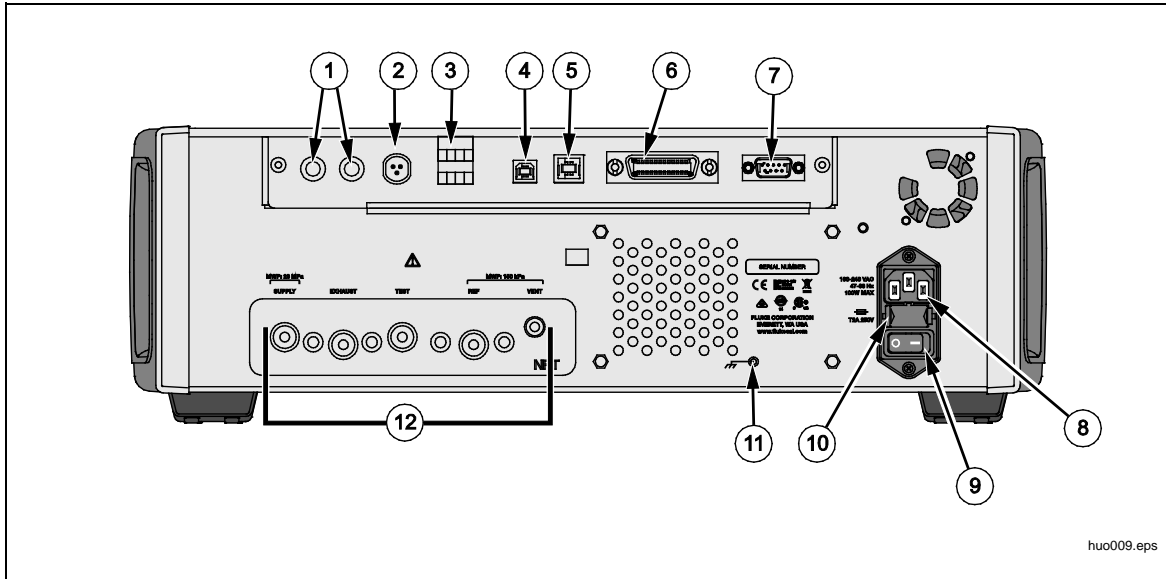
Tabela 7. Recursos do painel frontal (cont.)

Item	Descrição
<p style="text-align: center;">⑤</p>	<p>Use o botão rotativo para fazer ajustes finos na pressão aplicada. Quando girado, a pressão aplicada se altera pelo dígito menos significativo com base na resolução da medida. Consulte <i>Resolução da medida</i> para obter mais informações. Mover a pressão com o botão rotativo ajustará o valor do Definir ponto de qualquer modo, mas só alterará de fato a pressão aplicada enquanto estiver no modo de Controle. Veja a seção seguinte para mais informações sobre mudança de pressão. Gire no sentido anti-horário para diminuir a pressão ou no sentido horário para aumentá-la.</p>
<p style="text-align: center;">⑥</p> 	<p>Coloca o Produto no modo de espera. Em espera, o visor fica desligado e as teclas desativadas. O modo Em espera também desativa a operação remota. Consulte <i>Ligar o Produto</i>.</p>
<p style="text-align: center;">⑦</p> 	<p>O botão Abortar de emergência que imediatamente ventila a pressão do sistema e interrompe todos os controles de pressão. Além disso, a comunicação remota é interrompida e o Produto entra em um modo de segurança até que seja desativado manualmente. Consulte <i>Ventilação e Abortar</i> para obter mais informações.</p>
<p style="text-align: center;">⑧</p>  <p style="text-align: center;">(ENTER)</p>	<p>A tecla Enter é usada para aceitar e definir entradas numéricas.</p>
<p style="text-align: center;">⑨</p>	<p>Alças</p>

Recursos do painel traseiro

Os recursos do painel traseiro (incluindo todos os terminais, soquetes e conectores) são mostrados na Tabela 8.

Tabela 8. Recursos do painel traseiro




Item	Descrição
<p>①</p> <p>Fichas de teste de switch</p>	<p>Entradas de teste do switch utilizadas para conectar um switch de pressão ao Produto para testar o switch de pressão. Consulte <i>Teste do switch</i>.</p> <p style="text-align: center;">⚠ Atenção</p> <p>Para evitar danos ao Produto, não conecte mais de 30 V (em relação ao aterramento do chassi) a estes terminais.</p>
<p>②</p> <p>Conector bus do sistema</p>	<p>Conector para empilhamento do sistema. Consulte <i>Empilhamento do sistema</i> para obter mais informações.</p>
<p>③</p> <p>Drivers externos de 24 V</p>	<p>Os drivers externos são saídas de 24 V CC que podem ser controladas individualmente no Menu de Configuração. Os drivers também operam acessórios específicos, como o Sistema de prevenção contra contaminação (SPC). Consulte <i>Sistema de prevenção contra contaminação (CPS)</i>.</p> <p>Quando um acessório é conectado e ligado no Menu de Configuração, o software automaticamente reserva-se o uso do driver para o acessório e altera o estado do driver conforme necessário para operar o acessório. Para obter mais informações sobre os drivers, consulte <i>Configuração do driver externo</i>.</p>
<p>④</p> <p>Porta USB traseira</p>	<p>Interface de operação remota USB 2.0 - Quando esta porta é utilizada para conectar o Produto a um PC, o Produto é reconhecido pelo PC como uma porta serial COM ou um drive externo. As capturas de tela e os resultados de teste podem ser movidos do produto para o PC. Consulte o <i>Manual para programadores remotos</i> para obter mais informações sobre a operação remota.</p>
<p>⑤</p> <p>Conector Ethernet</p>	<p>Conector 100 Base/T Ethernet para Interface de operação remota. Consulte o <i>Manual para programadores remotos</i> para obter mais informações sobre a operação remota.</p>


Tabela 8. Recursos do painel posterior (cont.)

Item	Descrição
⑥ Conector IEEE-488	Interface de operação remota IEEE-488.2. Consulte o <i>Manual para programadores remotos</i> para obter mais informações sobre a operação remota.
⑦ Conector RS-232	Interface de operação remota RS-232. Consulte o <i>Manual para programadores remotos</i> para obter mais informações sobre a operação remota.
⑧ Conector AC PWR INPUT	Um conector macho aterrado de três pinos que aceita o cabo de energia da rede elétrica.
⑨ Chave master LIGA/DESLIGA	Fornece e desconecta a rede elétrica da unidade. Esse interruptor deve ficar na posição LIGADO (I) para que o botão Espera do painel frontal funcione.
⑩ Porta-fusível F1	Fusível elétrico. Consulte <i>Substituição do fusível</i> para obter informações sobre classificação de fusível e procedimento de substituição de fusível.
⑪ Terra do Chassi Porca Pem	Uma porca Pem que é internamente aterrada ao chassi. Se o Produto for o local do ponto de referência de terra em um sistema, esse terminal rosqueado poderá ser usado para conectar outros instrumentos à terra. (O chassis normalmente está conectado ao aterramento por um cabo de três conectores, em vez de pelo terminal rosqueado de aterramento.)
⑫ Conexões de pressão/Coletor removível	Todas as conexões de pressão são feitas no painel traseiro por meio de um coletor removível. O coletor vem em três versões localizadas: NPT, BSP e SAE. Consulte <i>Conexões de pressão do coletor do painel traseiro</i> para obter mais informações. Consulte as Especificações de limitações de pressão para cada porta.

Ligar o Produto

Para ligar o Produto, ligue o interruptor de alimentação principal, localizado na parte traseira esquerda do Produto, olhando para ele de frente. Quando o Produto é ligado, ele leva cerca de 50 segundos para concluir o seu processo de inicialização. Pressione  na lateral dianteira direita do Produto.

Observação

Pressione  para colocar o Produto no modo de Espera a qualquer momento.

Para o Produto executar as especificações listadas, um período de aquecimento é necessário depois que ele for ligado ou quando um novo PMM for instalado.

Após o processo de inicialização, o Produto apresenta o menu Principal (consulte a Figura 5).



Figura 5. Tela principal

hwb001.png

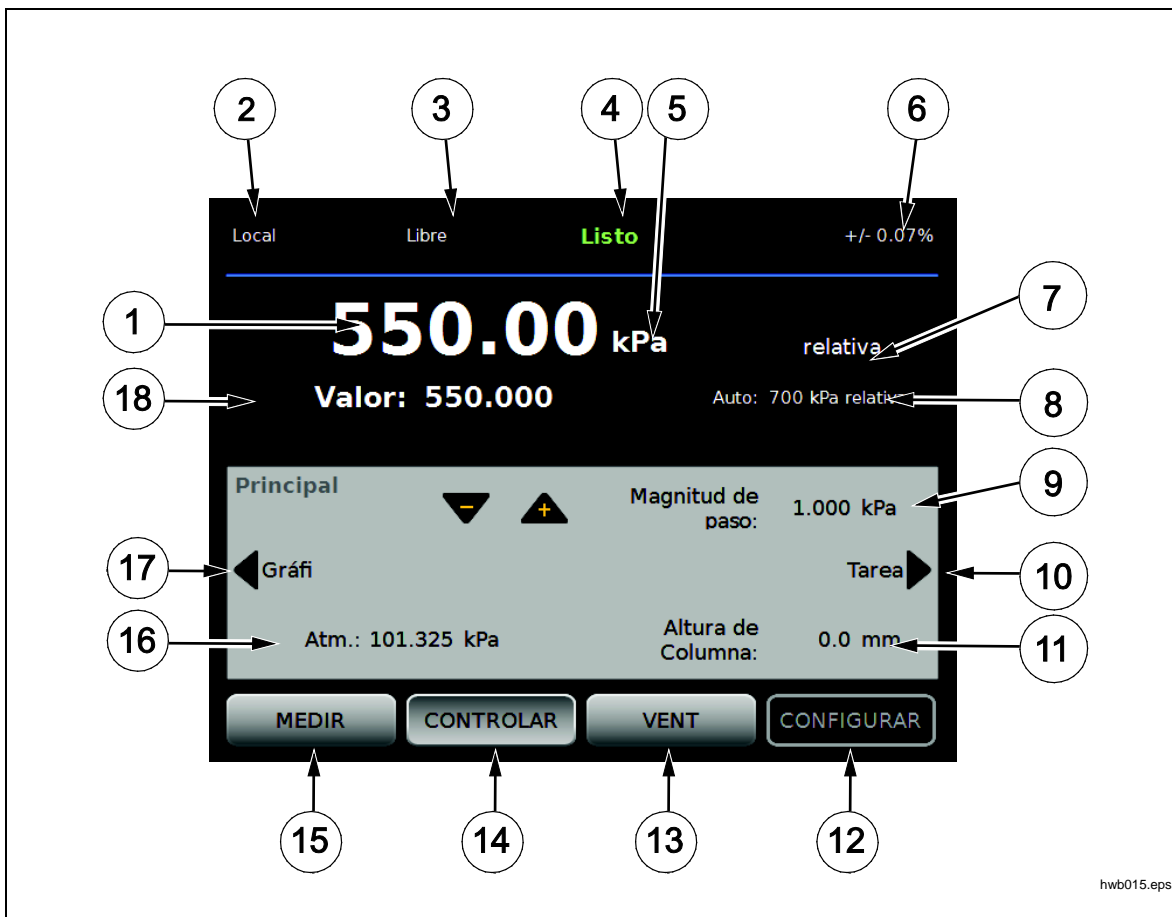
Aquecimento

Para o Produto executar as especificações listadas neste manual, um período de aquecimento de 15 minutos é necessário, após o Produto ter sido ligado. Pode ser necessária a aclimação adicional da temperatura ambiente.

Menu principal

Utilize o menu Principal para acessar funções e menus. Consulte a Tabela 9 para obter informações sobre cada item do menu Principal. Os submenus de Configurações de controle, Gráfico e Tarefas estão nas Tabelas 10, 11 e 12.

Tabela 9. Menu principal



hwb015.eps


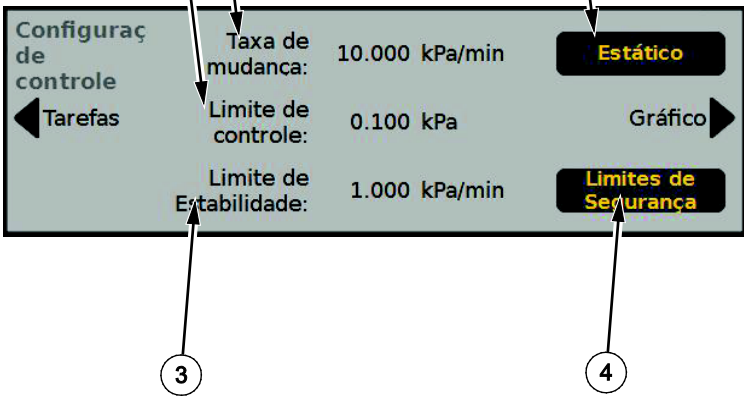
Item	Indicador/Nome	Função
①	Medição de pressão	Mostra a pressão medida pelo PMM ativo.
②	Local/Remoto	Mostra quando o Controlador está em operação remota por um PC. Consulte o <i>Guia para Programadores Remotos do 6270A</i> para obter mais informações. <i>Observação</i> Quando o Produto entra no modo Remoto, o painel frontal é automaticamente bloqueado para evitar alterações acidentais. Consulte ③.
③	Bloqueio/Desbloqueio	Quando a tela está bloqueada, as teclas do painel frontal e o visor de toque são bloqueados. Pressione e segure  por 4 segundos para bloquear ou desbloquear a tela.
④	Indicador de medição	Mostra quando a pressão está estável e pronta para medição. As indicações são: (Verde) Pronto, (Amarelo) Purgado, (Branco) Não pronto. Consulte <i>Medição de pressão</i> para obter mais informações.
⑤	Unidade de medida	Mostra a unidade de medida e abre um menu para alterar a unidade de pressão.

Tabela 9. Menu principal (cont.)

Item	Indicador/Nome	Função
⑥	Incerteza da medição	Mostra a incerteza da medição baseada na incerteza do PMM selecionado atualmente e nas definições do Menu de Configuração da incerteza.
⑦	Medição Mode (Modo)	Mostra o modo de medição e abre um menu para alterar o modo de medição. Modos suportados - Absoluto, Manométrico e Tara. Consulte <i>Unidade e Unidades personalizadas</i> . Consulte <i>Modos de medição</i> .
⑧	Modo de seleção do PMM e Faixa atual	Abre um menu para selecionar manualmente um determinado PMM ou um modo de seleção automática. Consulte <i>Seleção de módulo</i> .
⑨	Tamanho de passo	Ajuste o tamanho do passo. À esquerda estão as chaves para o passo para cima ou para baixo por valor definido no campo.
⑩	Tarefas	Menu que dá acesso rápido às tarefas pré-programadas. Consulte <i>Tarefas</i> .
⑪	Altura da Coluna Correções	Mostra a correção atual da Altura da Coluna e abre um menu que contém definições configuráveis pelo utilizador para Altura da Coluna, unidades e tipo de gás a ser utilizado. Consulte <i>Altura da Coluna</i> .
⑫	CONFIGURAÇÃO	Abre o Menu de Configuração. Consulte <i>Menu de Configuração do instrumento</i> .
⑬	VENTILAÇÃO ^[1]	Quando este modo está selecionado, o Produto ventila a uma taxa controlada em comparação a uma taxa muito mais rápida se o botão de cancelamento de emergência for pressionado. Consulte <i>Ventilação e cancelamento e Modos de operação</i> .
⑭	CONTROLE	Quando este modo está selecionado, o Produto controla ativamente a pressão-alvo. O modo de Controle depende de definições no Menu de Configuração do controle para controlar a pressão. Consulte <i>Modos de operação</i> .
⑮	MEDIÇÃO	Quando este modo está selecionado, o Produto interrompe o controle de pressão para permitir que o usuário registre a medida. O controle de pressão não será retomado até que o controle seja pressionado. Consulte <i>Modos de operação</i> .
⑯	Atm	Selecione a referência barométrica para utilizar ou definir um valor atmosférico personalizado para usar em medições absolutas.
⑰	Gráfico	Abre a página Gráfico do menu.
⑱	Pressão alvo	Mostra o valor da pressão alvo atual e abre um menu para configurar uma pressão-alvo. Consulte <i>Definir pressão-alvo (Definir ponto)</i> .
[1]	Ventilar durante a execução de um programa ou uma tarefa anula a ação.	

Tabela 10. Configurações de controle



The screenshot shows a control configuration menu with the following elements:

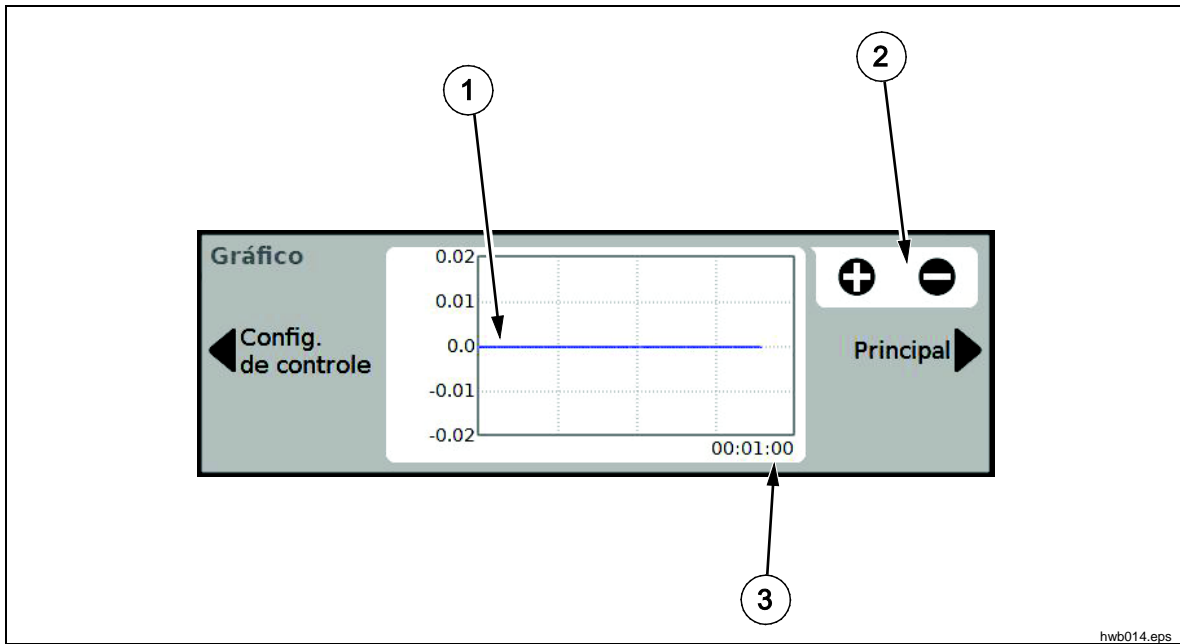
- 1**: Taxa de mudança: 10.000 kPa/min
- 2**: Limite de controle: 0.100 kPa
- 3**: Limite de Estabilidade: 1.000 kPa/min
- 4**: Botão "Limites de Segurança"
- 5**: Botão "Estático"

Other visible elements include "Tarefas", "Gráfico", and "Configuração de controle".

Item	Indicador/Nome	Função
①	Taxa de mudança	A taxa de mudança é um parâmetro de controle configurável pelo usuário para ajustar a rapidez com que o Produto controla a pressão para o ponto de ajuste.
②	Limite de controle (Mostrado apenas quando a opção Estática é selecionada)	Relacionado e utilizado apenas com o modo de Controle estático, o limite de controle é usado para definir um limite de pressão superior e inferior em torno do Definir ponto. O Produto mantém a pressão dentro dos limites definidos pelo usuário. Consulte <i>Modo de Controle estático e Limites de controle (Apenas para Controle estático)</i> .
	Limite de estabilidade (Mostrado apenas quando a opção Estática é selecionada)	Relacionado e utilizado apenas para o modo de Controle estático, o limite de estabilidade é uma tolerância configurável para definir a condição de prontidão para a medição. O indicador de medida mostra "Não pronto" até que a pressão esteja tão estável quanto o valor definido no limite de estabilidade. Consulte <i>Limites de estabilidade (Somente para Controle estático)</i> para obter mais informações.
	Tolerância estável (Mostrado apenas quando a opção Dinâmica for selecionada. Não consta na Figura)	Relacionado e utilizado apenas com o modo de Controle dinâmico, a Tolerância estável é uma banda configurável para definir a condição de prontidão para a medição. A banda cria um limite positivo e negativo em torno da pressão do Definir ponto. O indicador de medida mostra "Não pronto" até que a pressão esteja estável dentro da banda. Consulte <i>Tolerância estável</i> para obter mais informações.
③	Limites de segurança	Limites de proteção configuráveis pelo usuário para proteger a UUT contra sobrepessão. Os limites superior, inferior e de respiro podem ser definidos manualmente. Consulte <i>Limites de segurança</i> .
④	Modo de Controle de pressão	Mostra e altera o modo de controle ativo entre Dinâmico e Estático. Consulte Configurações de controle de pressão.

hwb012.eps

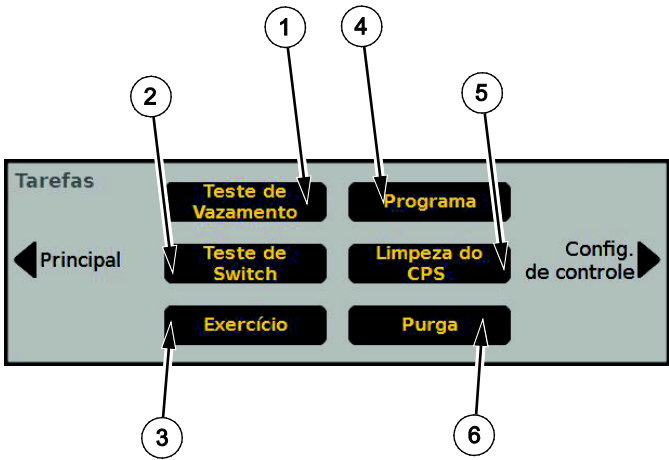
Tabela 11. Gráfico



hwb014.eps

Item	Indicador/Nome	Função
①	Gráfico	Gráfico escalável que mostra a pressão atual e o histórico do comportamento da pressão por até 96 horas de tempo decorrido. Este gráfico é somente uma ferramenta informativa e não pode ser salvo.
②	Zooms	Amplia o gráfico, ajustando a escala de tempo.
③	Escala de tempo	Mostra a escala de tempo do gráfico.

Tabela 12. Tarefas



Item	Indicador/Nome	Função
①	Teste de vazamento	Abre um menu para configurar e fazer um teste de vazamento no sistema. Consulte <i>Teste de vazamento</i> .
②	Teste de switch	Tarefas pré-programadas para testar uma banda morta do switch de pressão.
③	Exercício	Abre um menu para configurar e exercitar uma unidade. Consulte <i>Exercício</i> .
④	Programas	Interface automatizada de testes para fazer, editar, modificar, salvar e executar um teste automatizado configurado pelo usuário. Consulte <i>Programas</i> .
⑤	Limpeza do CPS (Desativada quando o CPS está DESLIGADO no Menu de Configuração)	Sequência predefinida que limpa o CPS com pressão. Útil após testar uma UUT muito suja onde pode ocorrer contaminação cruzada.
⑥	Purga (Desativada quando o CPS está DESLIGADO no Menu de Configuração)	Abre um menu para configurar e purificar o encanamento no Produto. Consulte <i>Purga (se o CPS estiver instalado)</i> .

hwb013.eps

Operação

Esta seção explica as configurações do controle de pressão do Produto.

Modos de operação

O produto possui três modos de operação: Controle, Medição e Ventilação.

Modo de Controle - No modo de Controle, o Produto controla ativamente a pressão, conforme definida pelo Definir ponto, e mantém a pressão próxima ao Definir ponto, de acordo com o modo de controle ativo (consulte *Modos de controle*). Controle é o único modo em que o Produto controla ativamente a pressão. O valor do ponto de ajuste pode ser alterado em qualquer um dos três modos, mas o Produto fica ocioso até que **CONTROLE** seja tocado.

Modo Ventilação - No modo Ventilação, toda a pressão na porta de teste é expelida para a atmosfera.

Modo de Medição - No Modo de Medição, o Produto mantém a pressão e o controle de pressão fica ocioso. Este modo oferece um método para tirar medidas sem ruído no controle.

Definir Pressão-alvo (Definir ponto)

A pressão-alvo ou o "ponto de ajuste" é o valor numérico da pressão que o Produto controla quando ordenado. O valor do Definir ponto pode ser inserido no campo Definir ponto, em qualquer um dos modos de operação (Medição, Controle e Ventilação), no entanto, o Produto não controlará a pressão para Definir ponto a menos que esteja no modo de Controle. No modo de Controle, se um novo valor de Definir ponto for inserido e aceito, o Produto imediatamente controlará o Definir ponto. Uma vez no Definir ponto, o Produto usa o modo de Controle ativo para manter a pressão entre os limites superior e inferior (consulte *Modos de controle*).

Observação

Mover a pressão com o botão rotativo ajustará o valor do Definir ponto de qualquer modo, mas só alterará de fato a pressão aplicada enquanto estiver no modo de Controle. Veja a seção seguinte para mais informações sobre mudança de pressão.

Para definir uma pressão de ponto de ajuste:

1. Toque no campo do ponto de ajuste para ativá-lo.
2. Utilize o teclado numérico para digitar o número.
3. Pressione **ENTER** para aceitar. Não é necessário tocar em **Limpar** para inserir um novo valor, apenas insira o novo valor e ele sobrescreverá o valor anterior. A qualquer momento, toque fora do campo para cancelar a entrada.

Pressão de escalonamento para cima ou para baixo

O Definir ponto da pressão pode ser alterado com a função de Escalonamento. A função de Escalonamento é usada principalmente ao escalonar a pressão em incrementos de pressão iguais e só está disponível no modo de Controle. O Tamanho do Passo da pressão é definido pelo utilizador. Para escalonar a pressão, digite um valor para o Tamanho do Passo e, em seguida, use as setas para cima e para baixo na área de Exibição principal.

Pressão Jog

A função Jog, na maioria das vezes, é usada ao calibrar medidores mecânicos, tais como medidor com mostrador, e quando o usuário desejar alterar a pressão até que o medidor mecânico indique um ponto principal. Em seguida, o usuário pode ler o maior Calibrador de resolução para determinar o valor real de pressão quando o medidor mecânico estiver indicando um ponto principal. Para mover a pressão, gire o botão rotativo no sentido horário ou anti-horário para aumentar ou diminuir a pressão pelo menor dígito significativo da resolução de medida ativa. Por exemplo, se a resolução da medida **0,01** for definida e a unidade for psi, girar o botão rotativo aumentará a pressão em **0,01** psi por obstáculo do botão.

Ventilação e cancelamento

Toque em **Ventilação** para ventilar completamente a pressão aplicada a uma taxa controlada. Quando **Ventilação** estiver pressionado, o Produto solicitará a confirmação antes para evitar a ventilação ou o cancelamento de teste acidentais. Se **Ventilação** for tocado quando um teste estiver em andamento e a caixa de diálogo for confirmada, o teste será interrompido imediatamente e o Produto ventilará toda a pressão do sistema. Para proteger o operador e remover a pressão do sistema antes da manutenção, a ventilação também é acionada quando o painel frontal é aberto, removendo a pressão do sistema.

O Produto tem uma função de alívio automático de pressão, chamada Exaustão auto, que libera a pressão se ela exceder os limites de pressão superior ou inferior. Consulte a seção *Exaustão auto* para obter mais informações sobre este recurso.

Para alívio de pressão de emergência, o botão vermelho **Cancelar** no canto inferior direito do painel frontal ventila imediatamente toda a pressão do sistema e cancela qualquer programa ou tarefa em andamento. Além disso, o Produto entra no modo de segurança e encerra operação remota. O Produto permanece neste modo até sair modo de segurança, confirmando a caixa de diálogo na tela.

⚠ Atenção

Para evitar danos ao equipamento, utilize o botão Cancelar somente para situações de emergência. Cancelar ventila a pressão o mais rápido possível, sem restrição. A taxa de queda de pressão pode danificar algumas UUTs sensíveis.

Medição de pressão

Um indicador de medição visual na UI (também chamado "Indicador de prontidão") indica quando a pressão está suficientemente estável para ser medida. Consulte a Tabela 9 para obter uma lista de indicadores de medição e suas definições. Para o indicador alterar para "Pronto", a taxa de alteração de pressão deve estar dentro dos limites de estabilidade e a pressão deve estar dentro do limite do modo de controle ativo da pressão.

Tabela 13. Indicador de medição

Indicador	Definição
Não pronto	Indica pressão instável que não está dentro dos limites de estabilidade. O Produto não pode medir neste momento.
Pronto	Indica pressão estável que está dentro dos limites de estabilidade. O Produto pode medir neste momento.
Purgado	Isso é mostrado quando o Produto está purgado para indicar que ele pode agora medir ATM ou 0 psig

Configurações de controle de pressão

Esta seção explica as configurações do controle de pressão do Produto. Algumas dessas configurações podem ser acessadas na tela principal, mas estão todas situadas em Configurações de controle no Menu de Configuração.

Modos de controle

O Produto oferece dois diferentes modos de controle para controlar a pressão:

- **Dinâmico** define a pressão-alvo e a ajusta constantemente para manter o alvo.
- **Estático** define a pressão-alvo e deixa de controlá-la, ajustando apenas quando a pressão medida ultrapassar os limites especificados.

As seções a seguir fornecerão mais informações sobre cada modo.

Modo de Controle dinâmico

O Controle dinâmico ajusta a pressão para o valor-alvo e, em seguida, controla a pressão para mantê-la no valor do Definir ponto, consulte a Figura 6. O Controle dinâmico é benéfico para a maioria das aplicações, pois ele compensa automaticamente as alterações no sistema para afetos adiabáticos e pequenos vazamentos. Controle dinâmico é o modo de controle padrão ao ligar o Produto.

Observação

O Controle dinâmico gera uma quantidade muito pequena de ruído de pressão devido ao controle contínuo de pressão. O ruído de pressão é imperceptível na maioria das UUTs. Em UUTs sensíveis de alta capacidade onde o ruído de pressão seja uma preocupação, use o Controle estático para teste.

Na Figura 6, o valor do limite de espera dinâmica padrão é 0,1% do valor-alvo de pressão. Esta porcentagem não pode ser alterada no menu Configurações.

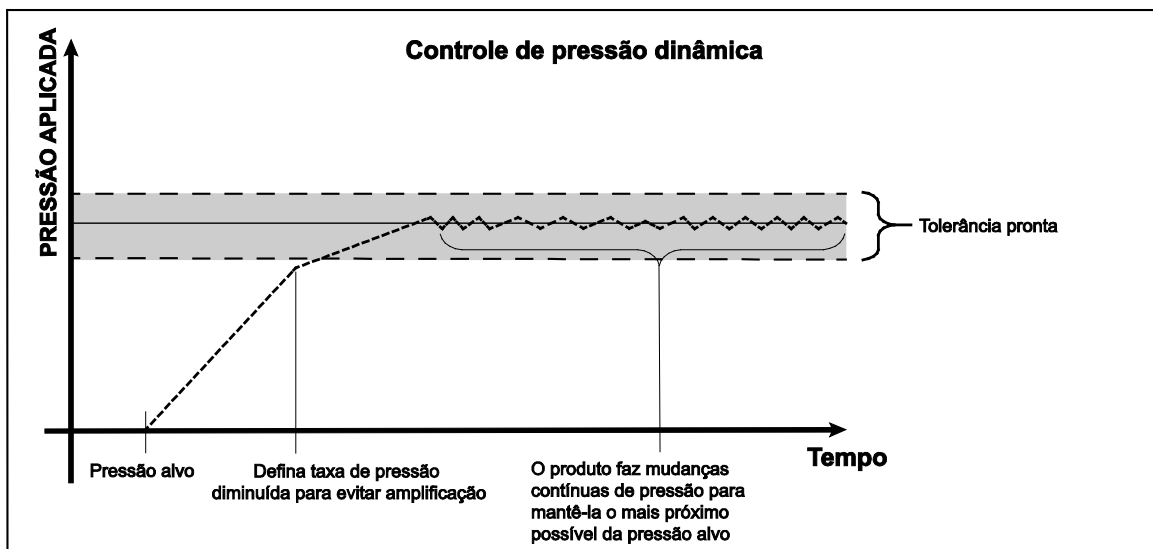


Figura 6. Exemplo do Modo de controle de pressão dinâmica

hwb016.eps

O limite de espera dinâmica superior e inferior para um valor-alvo de 2.000 psi é de 2 psi ($2.000 \text{ psi} \times 0,1\% = 2 \text{ psi}$).

O Produto mantém a pressão estável entre 1998 psi e 2002 psi.

Modo de Controle estático

O Controle estático ajusta a pressão ligeiramente acima do valor-alvo da pressão e, em seguida, desliga o controle ativo da pressão, consulte a Figura 7. A pressão pode, naturalmente, assentar-se até que ultrapasse o limite de espera inferior ou superior. A sequência de controle de pressão se repete até que a pressão-alvo seja alterada ou até que o teste seja concluído.

A vantagem deste modo de controle é que a pressão pode ser definida e medida sem o ruído do sistema de controle de pressão. O Controle estático é exibido na interface do utilizador como Estático. A indicação **Pronto** depende de a pressão estar dentro dos limites de espera e a taxa de variação da pressão ser menor do que o limite de estabilidade.

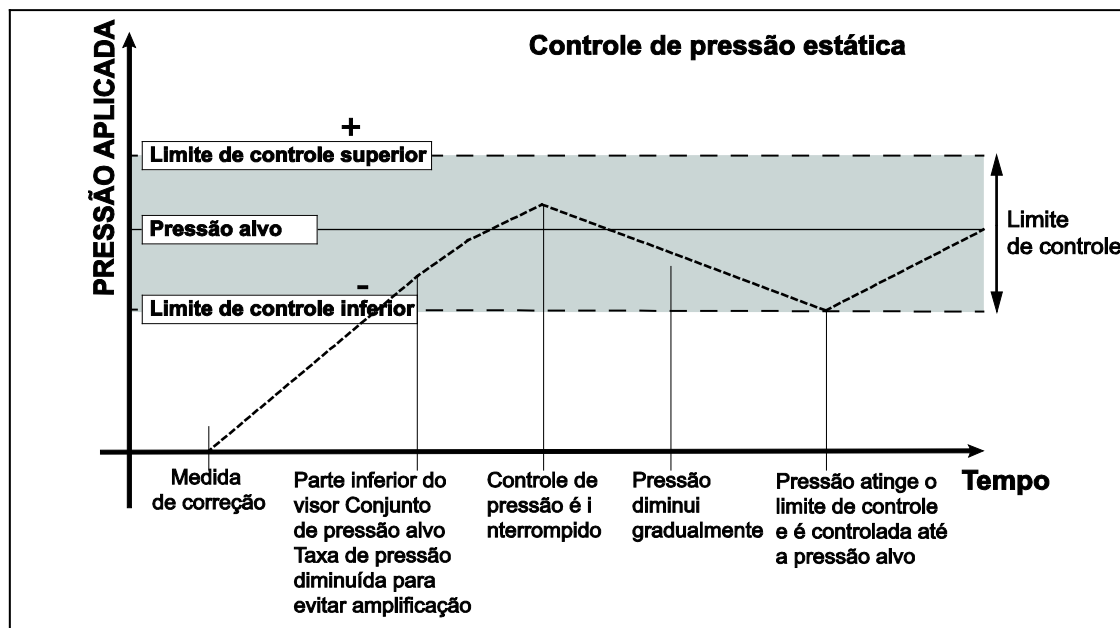


Figura 7. Exemplo do Modo de controle de pressão estática

hwb017.eps

Os limites de controle superior e inferior para um valor-alvo de 2.000 psi é definido manualmente para 5 psi. O Produto mantém a pressão estável entre 1995 psi e 2005 psi.

Limites de controle (Apenas para Controle estático)

Os limites de controle são usados para definir limites de pressão inferior e superior em torno do Definir ponto. Esses limites são usados apenas com o modo de Controle estático. O valor padrão é 0,1 psi. O Produto deixará a pressão ficar acima ou abaixo dos limites definidos pelo usuário. Consulte Controle estático e Limites de controle para obter mais informações.

Limite de estabilidade (Apenas para Controle estático)

O Limite de estabilidade só é usado com modo de Controle estático. O limite define a estabilidade em que o indicador de medida mostra Pronto.

Taxa de mudança (Taxa de variação de pressão)

Taxa de mudança é uma taxa máxima de mudança de pressão definida pelo usuário. O Produto controla essa pressão com o mínimo de amplificação em uma grande variedade de volumes externos em sua mais alta taxa de mudança. Na maioria das aplicações, a Fluke Calibration recomenda que a taxa de mudança seja estabelecida em seu valor máximo de taxa. Isso oferece o mais alto controle de velocidade sem comprometer as propriedades de estabilidade de amplificação ou controle. Em aplicações onde o dispositivo em teste pode ser danificado pela alta taxa de alteração de pressão, pode ser necessário diminuir a taxa de mudança (controlar a velocidade). O algoritmo de controle do Produto limita a taxa de alteração de pressão para a taxa de mudança. Em calibradores de pressão de escala total <70 kPa (10 psi), é comum reduzir a taxa de mudança para <25% da escala total/min para melhorar no controle das características de amplificação.

Limites de segurança

O Produto tem dos limites de segurança configuráveis pelo usuário que protegem (UUT) contra sobrepressões não intencionais. Veja abaixo para obter mais informações sobre cada limite. (**Configuração>Configuração de Controle>Limites de Segurança**)

Limite superior

O limite superior é o limite de segurança que protege a UUT contra sobrepressão não intencional. O limite superior é normalmente definido apenas sobre a pressão de escala total da UUT. Se Definir ponto for maior do que o limite máximo definido pelo usuário, o Produto não aceitará o valor e gerará um código de erro. No modo de Controle, se a pressão for superior ao limite definido pelo usuário, o Produto mudará para o modo de Medição e novamente mostrará uma mensagem de erro.

Limite inferior

É o mesmo que o limite superior, mas protege a UUT contra limites de pressão baixa.

Exaustão auto

Esta é a pressão máxima definida que o Produto pode atingir antes de purgar a porta de teste para a atmosfera.

Configurações de medição de pressão

O menu Medição de pressão contém todas as opções e parâmetros relacionados com a forma como o Produto mede a pressão. Veja a seção seguinte para mais informações sobre cada configuração.

Unidade e Unidades personalizadas

O Produto oferece uma grande seleção de unidades de engenharia padrão que podem ser selecionadas para satisfazer a maioria dos requisitos de calibração. A Tabela 14 lista as unidades padrão que vêm com o Produto. Para selecionar uma unidade, toque em **Configuração>Configuração de Medição>Unidade** e selecione a unidade necessária.

As calibrações especiais podem exigir uma unidade de medida incomum ou especial. Estas unidades não padrão são referidas no Produto como Unidades personalizadas. Para unidades personalizadas, toque em **Configuração>Configuração de Medição>Unidades Personalizadas**. Nesta tela, insira os parâmetros necessários para no máximo quatro unidades personalizadas.

Tabela 14. Unidades de Pressão

Abreviação	Nome completo	Conversão (Multiplique para converter para kPa)
Mpa	megapascal	1000
kPa	kilopascal	1
hPa	hectopascal	0,1
Pa	pascal	0,001
mmH ₂ O	milímetros de água convencionais	0,00980665
psi	libra por polegada quadrada	6,894757
inH ₂ O 4 °C	polegadas de água (4°C)	0,249082008
inH ₂ O 20 °C	polegadas de água (20°C)	0,248642103
inH ₂ O 60 °F	polegadas de água (60°F)	0,24884
inH ₂ O 25 °C	polegadas de água (25°C)	0,248502277
bar	bar	100
mbar	milibar	0,1
kgf/cm ²	quilograma por centímetro quadrado	98,0665
atm	atmosfera padrão	101,325
cmH ₂ O 4 °C	centímetros de água (4 °C)	0,098063783
Torr	Torr	0,1333224
mTorr	millitorr	0,0001333224
mmHg 0 °C	milímetro de mercúrio (0 °C)	0,133322
cmHg 0 °C	centímetros de mercúrio (0° C)	1,33322
inHg 0 °C	polegadas de mercúrio (0° C)	3,38638
inHg 60 °F	polegadas de mercúrio (60° F)	3,37685
knots	knots indicam velocidade do ar	Por NASA TN D-822
km/h	quilômetro por hora	Por NASA TN D-822
pés	altitude em pés	por MIL-STD-859A
metros	altitude em metros	por MIL-STD-859A

Modos de medição

Os três Modos de medição no Produto são Absoluto, Manométrico e Tara:

Modo Absoluto - Uma medição de pressão absoluta é feita em relação a um vácuo perfeito. O valor 0 representa um vácuo perfeito. Algumas faixas de PMMs são intrinsecamente módulos de medição do modo absoluto. Isso é designado no seu número de modelo, tendo um 'A' no início da seção de designação da faixa do número do modelo (por exemplo, PM600-A700K). Além disso, o módulo do modo manométrico (representado por um 'G' no início da seção de designação de faixa do número do modelo) pode ser usado para medir a pressão absoluta se combinado com um Módulo de referência barométrica.

Modo Manométrico - Uma medição de pressão de manômetro é feita em relação à medição atmosférica. O valor 0 representa uma medição de pressão feita na pressão atmosférica. Algumas faixas de PMMs são inerentemente módulos de medição do modo manométrico. Isso é designado no seu número de modelo, tendo um 'G' ou 'BG' no início da seção de designação da faixa (por exemplo, PM600-G100K). Uma designação "BG" significa manômetro bidirecional e, por isso, tem a capacidade de medir tanto as pressões de manômetro positivas quanto negativas (também referidas como vácuo). Além disso, alguns módulos intrinsecamente absolutos têm um barômetro embutido, permitindo a medição das pressões absoluta, manométrica e manométrica negativa.

Modo Tara - Quando o modo Tara é iniciado, a leitura da pressão atual é zerada fora da medição. Isso oferece um método para um módulo intrinsecamente de medição absoluta ser usado para medir as medições do modo manométrico quando não equipado com um barômetro interno. Isso só é apropriado quando a pressão atmosférica está suficientemente estável.

Dependendo da seleção dos módulos de pressão instalados, um dos modos acima pode não estar disponível.

Observação

O Produto apresenta pressões de vácuo como valores negativos (por exemplo, -465 mmHg). Alguns manométricos de vácuo não mostram um sinal negativo (-) na frente da leitura, porque eles são usados apenas para medidas de vácuo (o manométrico de vácuo deve mostrar "465 mmHg psi vácuo" sem o sinal de negativo). Para evitar más interpretações da leitura do manométrico de vácuo comparada ao valor negativo no Produto, consulte a parte frontal do manométrico ou na documentação de usuário para ver como o ele exibe as pressões de vácuo.

Resolução da Medida

Toque na leitura no visor para abrir a tela **Resolução** e alterar a resolução de medição. As seleções da Resolução de medição são 0,1%, 0,01%, 0,001% ou 0,0001% da faixa do PMM ativo (mostrado como "Faixa" na UI).

Seleção do Módulo

O Produto seleciona o módulo de medição de pressão ativa nessas diferentes formas:

Auto - Esta é a configuração padrão. O Produto seleciona o módulo com o menor intervalo de pressão que é suficiente para medir a pressão atual.

Rápido - O Produto seleciona o módulo com o menor intervalo de pressão que é suficiente para medir Definir pressão. Com este método, o Produto não varia durante uma aplicação de pressão ascendente, mas em vez disso muda imediatamente para o intervalo exigido e permanece nele.

Fixo - O Produto sempre mantém a faixa ativa selecionada pelo usuário. Com esta seleção, definir ponto fora do intervalo de medição do módulo selecionado não pode ser inserido.

AutoZero

Em condições normais de uso, o módulo do barômetro (se instalado) lê a pressão atmosférica através da porta REF no painel traseiro do Produto. Esta utilização limitada e as características de medição intrínsecas do módulo do barômetro oferecem uma pressão de referência estável para as características de segurança de medição. A leitura direta da pressão atmosférica também permite que o Produto determine a pressão do manômetro com o módulo de pressão intrinsecamente absoluta e faça a medição da pressão absoluta com os módulos de pressão do manômetro. A função AutoZero compara a saída do módulo de pressão ativo para a referência de pressão atmosférica interna, tara a diferença, e em alguns modos, compensa dinamicamente as variações de pressão atmosférica. A função acontece automaticamente durante cada operação de ventilação após o Produto ter determinado que a medição de pressão está totalmente purgada e estável. Dependendo do tipo de PMM instalado e do modo de medição selecionado, o AutoZero tara da seguinte forma:

- Para PMMs que são manômetros intrinsecamente utilizados para medições (por exemplo, PM600-G100K no modo Manométrico), o AutoZero tara a leitura para a pressão de manométrico zero na ventilação.
- Para PMMs que são manômetros intrinsecamente utilizados para fazer medições de pressão absoluta simuladas (por exemplo, PM200-G7M no modo ABS), o AutoZero tara a leitura para a pressão de manométrico zero na ventilação. Para as medições seguintes, a saída é dinamicamente compensada para indicar pressão absoluta, adicionando as saídas do módulo ativo de pressão do manômetro e do módulo do barômetro.
- Para PMMs que são absolutos intrinsecamente utilizados para medições de manômetros (por exemplo, PM600-A700K no modo Manométrico), o AutoZero tara a leitura para a pressão de manométrico zero na ventilação. Em todas as outras pressões, a saída é dinamicamente compensada para pequenas mudanças na pressão atmosférica medida pelo módulo de barômetro interno.
- Para PMMs intrinsecamente absolutos usados para medições absolutas (por exemplo, PM600-A700K), tara a leitura do módulo, de modo que ele seja igual à leitura do módulo absoluto mais preciso instalado.

Atmosfera

Selecione manualmente a referência barométrica ou insira manualmente o valor barométrico de uma fonte externa do menu Atmosfera (**Menu de Configuração>Configuração de Medição>Atmosfera**). Se um módulo barométrico estiver instalado, o Produto o selecionará automaticamente como a referência barométrica padrão. Para alterar referência barométrica, selecione o módulo e a unidade no menu Atmosfera.

Altura da Coluna

Para a calibração de uma unidade em teste (UUT) em uma altura diferente da do Produto, é necessário fazer uma correção na altura da coluna. A correção na altura da coluna é a diferença vertical entre o plano de referência da UUT até a parte inferior do visor do Produto em polegadas, milímetros ou centímetros. Veja a figura 8.

Após a conclusão da medição, o valor da medição é inserido no Produto. Selecione ACIMA se a UUT estiver acima do Produto e ABAIXO se ela estiver abaixo do Produto.

Observação

A falha na correção da altura da coluna pode resultar em uma medição de pressão imprecisa.

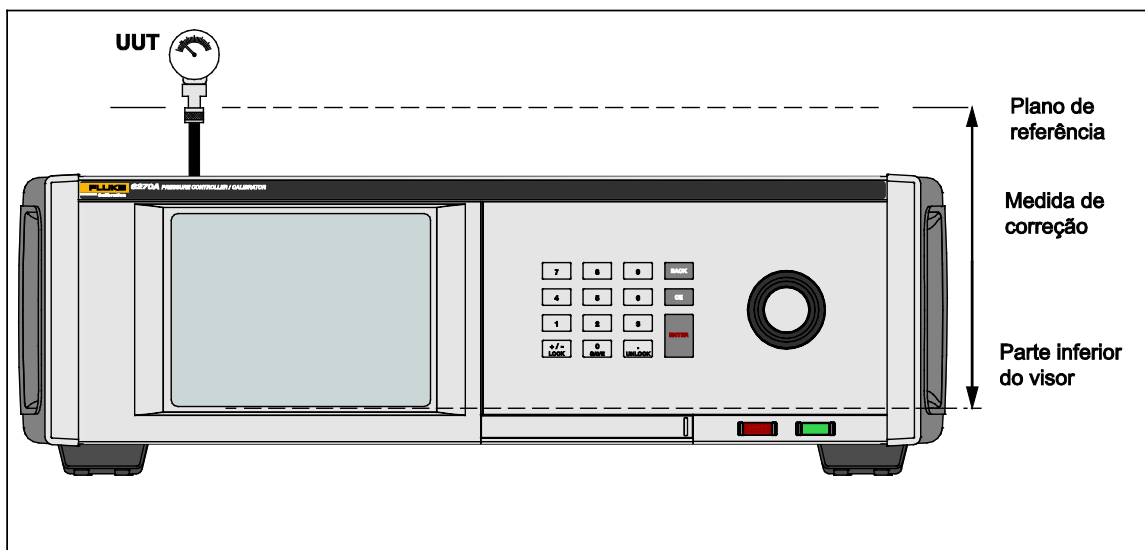


Figura 8. Correção da Altura da Coluna

hwb020.eps

Tarefas

Tarefas são funções de rotina pré-programadas que realizam rapidamente testes e tarefas comuns. As tarefas são: Teste de Vazamento, Teste de Switch, Exercício, Limpeza do CPS e Purga do CPS.

Observação

As tarefas de CPS ficam acinzentadas e desativadas se o CPS não estiver ligado nas configurações. Consulte Sistema de prevenção contra contaminação (CPS). As seções a seguir fornecerão mais informações sobre cada tarefa.

Teste de vazamento

Esta função executa um teste de vazamento automático para mostrar a taxa de perda de pressão. Para determiná-la, o Produto utiliza as configurações do teste para definir a pressão para um valor em Definir ponto. Uma vez estável, o Produto desliga o controle de pressão para medir a perda de pressão. Para ajudar a determinar se um vazamento é externo ao sistema ou no interior do sistema, o modo teste de vazamento pode ser alterado para interno ou externo.

Para executar um teste de vazamento, defina alguns parâmetros para dizer ao Produto como realizá-lo. Esses parâmetros são:

Pressão de definir ponto - A pressão-alvo do teste.

Estabilidade - Indica por quanto tempo a pressão é dinamicamente estabilizada em Definir ponto antes do início do teste. O teste não começa até que o Produto mostre a indicação de pronto para a quantidade de tempo prescrito.

Duração - Depois de alcançar o tempo de estabilidade, o teste é iniciado e o Produto muda para modo de Medição. Em seguida, o sistema mede a taxa de perda de pressão. Quando o teste termina, a taxa média de perda de pressão por minuto é mostrada.

Modo - Selecione Interno ou Externo neste menu. Quando interno é selecionado, a porta de teste fica isolada e a UUT e as mangueiras não são testadas. Se externo for selecionado, todas as conexões, mangueiras e UUTs conectadas são pressurizadas.

Teste de switch

Para testar um switch de pressão:

1. Vá para o menu **SETUP**.
2. Conecte a unidade em teste (UUT) aos terminais de teste do switch na parte traseira do Produto com os terminais do switch de pressão para os contatos do switch de pressão (contatos secos desenergizados). A polaridade dos terminais não é importante. Conecte a porta de teste do Produto à entrada do switch de pressão.
3. Selecione **Tarefas>Teste de Switch**. O menu **Teste de Switch** é mostrado. Use a tela sensível ao toque e o teclado para digitar os valores do teste de switch.

4. Configure o teste:

Início - Pressão mínima de Definir ponto

Final - Pressão máxima de Definir ponto para o teste

Taxa - Esta é a taxa de mudança para determinar a rapidez com que a pressão aumentará ou diminuirá. Para switches sensíveis, a Fluke Calibration recomenda uma taxa mais lenta.

Direção - Selecione se deseja aumentar e diminuir a pressão (para cima e para baixo), ou realizar um teste uma vez para cima (único).

5. Toque em Rodar para iniciar o teste. A barra de tarefas mostra o andamento do teste e também o estado do switch (Aberto ou Fechado). O teste é totalmente automatizado e o progresso pode ser visualizado a qualquer momento.

O Produto altera a pressão na faixa especificada da taxa requerida. Quando o switch muda de estado, o Produto registra a pressão. Os resultados do teste de switch são mostrados no visor quando o teste é concluído.

Exercício

A função Exercício pressuriza repetidamente uma UUT para reduzir os efeitos de histerese. O menu Exercício especifica uma pressão de Definir ponto máxima e mínima e quantas vezes repetir a rotina (ciclos).

Para Exercício, defina alguns parâmetros para que o Produto possa fazer a tarefa. Esses parâmetros são:

Máximo - Definir ponto máximo

Mínimo - Definir ponto mínimo

Ciclo - Quantas vezes repetir

Atraso - Quanto tempo permanecer em definir ponto quando atingi-lo

Controle no Alvo - Se estiver LIGADO, o Produto utiliza o modo de controle dinâmico para manter a pressão em Definir ponto. Se estiver DESLIGADO, o Produto utiliza o controle de pressão estática em Definir ponto.

Purga (CPS instalado)

Purga é uma função que pressuriza e ventila o encanamento do sistema de teste conectado ao Produto. A Fluke Calibration recomenda que, se líquidos ou partículas contaminados forem esperados, o sistema de purga deve ser feito antes da calibração ser realizada. O Produto mantém a limpeza interna durante toda a operação, mas os contaminantes são mais facilmente tratados durante a purga de uma pressão relativamente baixa. Para purgar o sistema, o Produto pressuriza a pressão de purga definida pelo usuário e, imediatamente, ventila para o contentor de lixo plástico. O processo é repetido de acordo com a quantidade de ciclos definida.

Sistema de prevenção contra contaminação (CPS)

Observação

A Pressão máxima de trabalho (MWP) do CPS é de 20 MPa (3.000 psi.)

O Sistema de prevenção contra contaminação (CPS) é um acessório do Produto utilizado para protegê-lo contra contaminação da UUT. O CPS realiza isso através desses métodos:

- O CPS é conectado eletricamente ao Produto. Nas excursões de pressão descendente, o Produto libera a pressão através de sua válvula de ventilação. Enquanto o controle preciso da pressão é feito no Produto, a mudança principal na pressão é realizada por meio do Produto. Isso resulta em um fluxo unidirecional entre o Produto e o CPS.
- As substâncias da UUT caem no sistema de depósito que usa gravidade para reter líquidos. Esse depósito é rotineiramente purgado quando o sistema é ventilado.
- O CPS também inclui um filtro coalescente e sintetizado.

⚠ Atenção

Para evitar danos ao Produto:

- **Não use o CPS se ele não estiver ativado em Configurações.**
- **Faça manutenção dos filtros regularmente. Faça manutenções frequentes se a UTT tiver uma grande quantidade de líquido ou estiver muito suja.**
- **Não deixe que o líquido da garrafa encha até o topo.**

⚠ Advertência

Para evitar lesões:

- **Não use com líquidos inflamáveis ou combustíveis.**
- **Utilize apenas o CPS com um controlador de pressão classificado para não mais do que o MWP do CPS 20 MPa (3000 psi).**

Instale o CPS

Para instalar o CPS:

1. Coloque o CPS em uma superfície sólida próximo ao Produto. O CPS é pesado o bastante para ficar em uma bancada e, se desejar, ele pode ser aparafusado nela.
2. Conecte o cabo elétrico do CPS às conexões DRV1 e DRV2 na parte de trás do Produto.
3. Conecte a porta de teste do Produto à porta de pressão na parte de trás do CPS.
4. Antes que o CPS possa ser utilizado, habilite-o no menu de Configuração do Produto (**SETUP>Configuração do instrumento>CPS**).

⚠ Atenção

Para evitar danos ao Produto, o CPS deve estar ativado ou o Produto pode ficar exposto a contaminações.

Uso do CPS

Para usar o CPS, conecte a UUT ao topo da porta de teste no CPS utilizando o método descrito abaixo:

⚠ Atenção

Para evitar danos ao Produto ou danos ao manômetro:

- **NÃO** utilize fita PTFE sobre estas conexões. Isso evita a vedação incorreta. O sistema de vedação do Adaptador do Manômetro pode ser vedado à mão a até 20 MPa (3000 psi). Chaves ou ferramentas similares não são necessárias. O aperto excessivo pode causar danos às roscas ou às faces de vedação.
- Antes da conexão, certifique-se de que haja um O-ring conectado à porta de teste.
- Verifique se a superfície de vedação do dispositivo está encaixada e sem danos, uma vez que arranhões ou depressões pode formar caminhos para vazamento.

Observação

A rosca na porta de teste e a parte inferior dos adaptadores do medidor é -CANHOTA. O procedimento a seguir detalha o método correto de fixação dos dispositivos usando esses adaptadores:

1. Aparafuse o adaptador apropriado do manômetro completamente à UUT, veja a Figura 9.

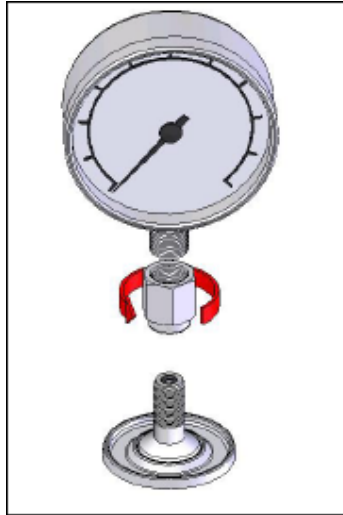


Figura 9. Parafuso no Adaptador do manômetro

gjn006.bmp

2. Parafuse o conjunto para baixo no SENTIDO ANTI-HORÁRIO na porta de teste, veja a Figura 10.

Observação

Manualmente é suficiente. Certifique-se de que a face inferior faça contato com O-ring na porta de teste.

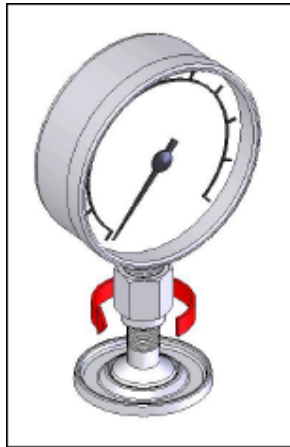


Figura 10. Conectar o conjunto à porta de teste

gjn007.bmp

3. Para ajustar a posição de forma que ela fique voltada para frente, segure o adaptador do manômetro e gire o instrumento no SENTIDO ANTI-HORÁRIO de forma que ele fique voltado para frente, veja a Figura 11.

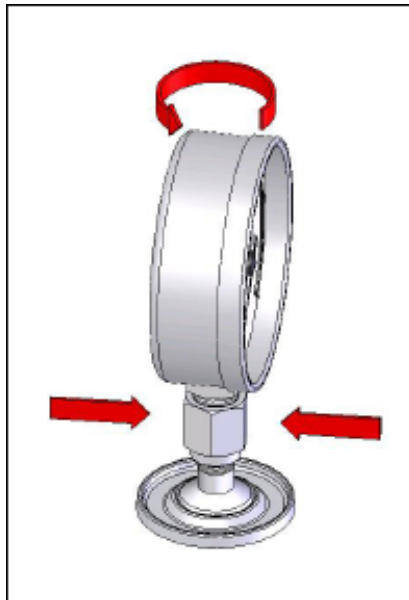


Figura 11. Ajustar a posição do manômetro

gjn009.bmp

- Mantenha o instrumento em posição fixa enquanto gira o adaptador do manométrico no SENTIDO ANTI-HORÁRIO até ele ser empurrado para baixo no O-ring, veja a Figura 12.

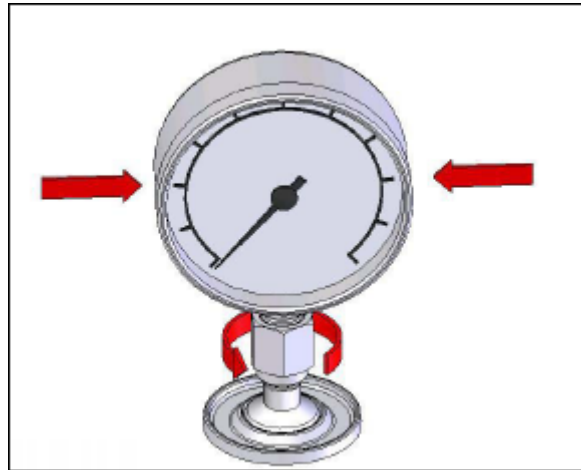


Figura 12. Apertar o manométrico

gjn010.bmp

Bucha da porta de teste

Para dispositivos com roscas de fixação de 1/8 BSP ou NPT, o diâmetro da rosca é muito próximo do diâmetro da vedação efetiva do O-ring conectado à porta de teste. Consulte a Tabela 15 e a Figura 13.

Isso pode dificultar a obtenção de uma boa vedação. Ao fixar esses dispositivos, use a bucha da porta de teste (armazenada no contêiner de vedações sobressalentes).

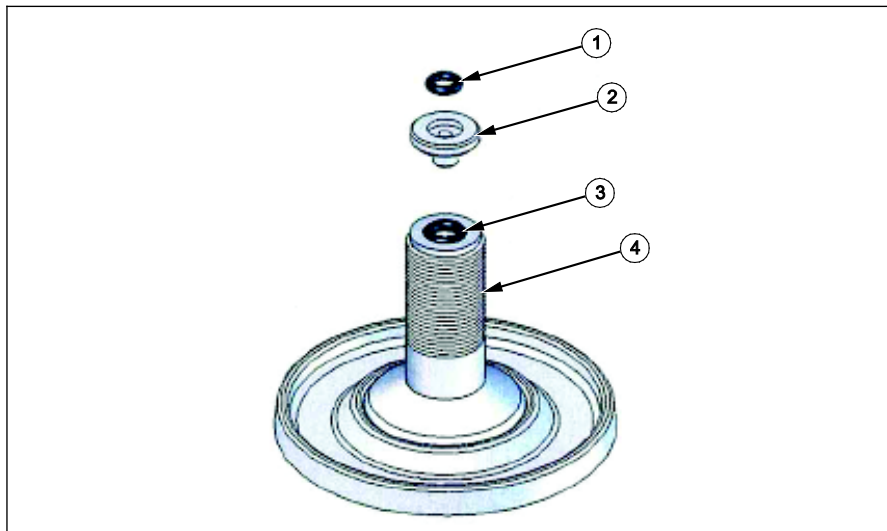


Figura 13. Bucha da porta de teste

gjn012.eps

Tabela 15. Bucha da porta de teste - Lista de peças

Item	Descrição	No de peça
1	O-Ring	3865163
2	Bucha da porta de teste	3919892
3	O-Ring	3865195
4	Porta de teste	4542465

Para calibrar manômetros instalados em-painel com conexões de pressão na parte de trás, com um Adaptador de Ângulo, como o Fluke P5543. O Produto opera o CPS sem a necessidade de qualquer interação pelo operador.

Desconectar o CPS

Para desconectar o CPS, verifique se o sistema está purgado e, em seguida, desative o CPS em configurações. É importante que o CPS esteja desativado no firmware se estiver fisicamente desconectado do sistema. Não fazer isso pode resultar no sistema não ser capaz de liberar a pressão. Uma vez desativado no firmware, o CPS pode ser desconectado eletricamente e pneumaticamente.

Comunicação do driver externo

O Produto tem quatro drivers alimentados por 24 V CC externos. Esses drivers suportam vários acessórios opcionais e podem dar apoio à condução de solenoides para soluções personalizadas. O estado do driver pode ser definido com o visor e as interfaces remotas.

Cada driver é um componente lateral inferior de 24 V CC. Cada Canal inclui um fusível que pode ser redefinido de tipo PTC.

A potência máxima contínua por canal é de 10 W e para todos os 4 canais combinados é de 24 W. Veja a Figura 14.

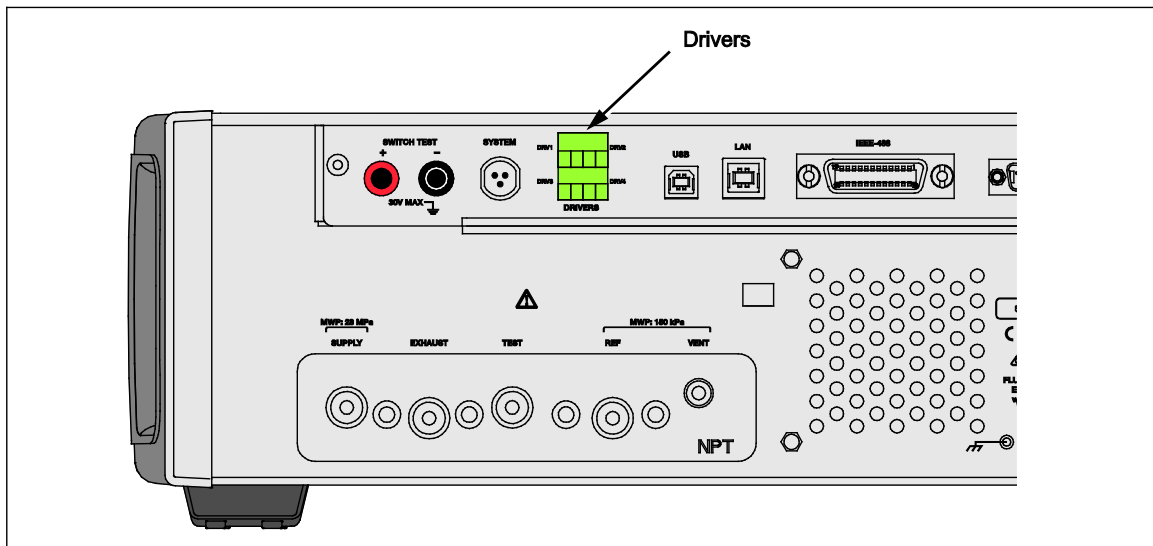


Figura 14. Drivers

huo030.eps

Configurar o Driver

Ligue o CPS e/ou os acessórios da válvula de isolamento a partir do menu de Configuração do instrumento (**Configuração>Configuração do instrumento**). Ambos exigem a correção das conexões pneumáticas e elétricas. Toque na guia **24V externo** para ver ou definir o estado dos drivers externos. Toque na guia **Válvula de Isolamento** para definir a válvula de isolamento.

Os drivers são identificados no menu 24V externo e no painel traseiro do Produto como DRV1, DRV2, DRV3, DRV4 (veja a Figura 15). Cada solenoide utiliza dois fios, um fio vai em cada conector.

- O DRV1 usa as duas entradas no canto superior esquerdo
- O DRV2 usa as duas entradas no canto superior direito
- O DRV3 usa as duas entradas no canto inferior esquerdo
- O DRV4 usa as duas entradas no canto inferior direito

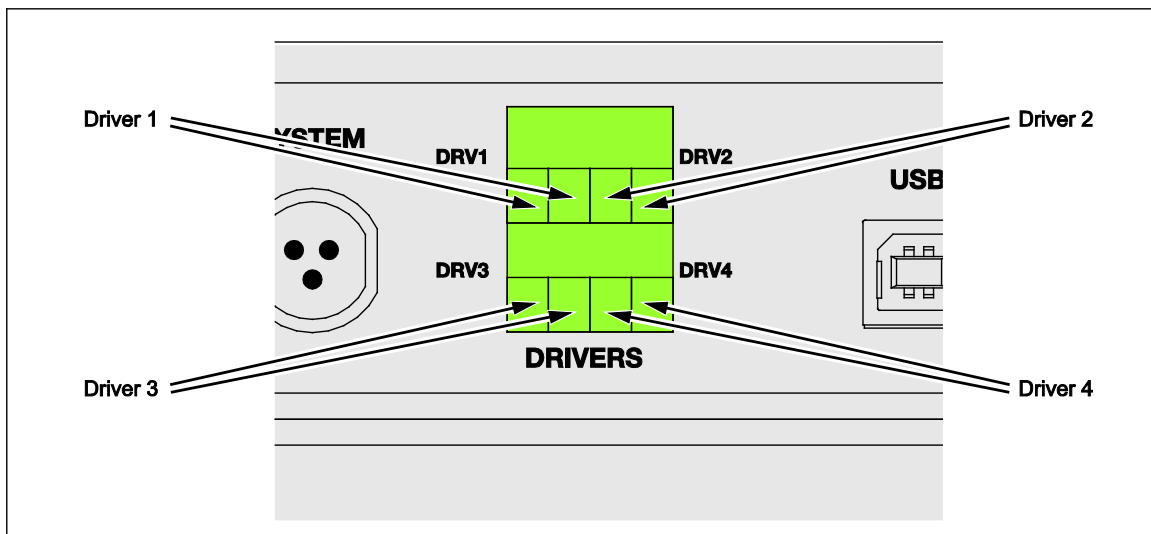


Figura 15. Localização do driver

huo031.eps

Vários dos drivers suportam acessórios específicos, tais como o CPS e a Válvula de isolamento para empilhamento de sistema.

- DRV1: CPS
- DRV2: CPS
- DRV3: Válvula de Isolamento Externo
- DRV4: Auxiliar

Consulte os respectivos apêndices para obter informações adicionais sobre estes acessórios.

O menu 24 V Externo (**Configuração>Configuração do instrumentos>24 V Externo**) também exibe os status do driver para qualquer chassi auxiliar ao trabalhar em um sistema com vários chassis.

Nestas funções primárias, o drive do solenoide é modulado para reduzir o consumo de energia durante o uso contínuo.

A Figura 16 mostra o status dos drivers.

- O status Ligado é designado por uma luz indicadora verde (DRV3)
- O status Desligado é designado por um indicador verde escuro (DRV1, DRV2, DRV4)



Figura 16. Tela do 24V Externo

hwb011.png

Se os drivers forem dedicados a um determinado acessório, o DRV# ficará cinza e o status não poderá ser alterado com a interface da tela sensível ao toque.

Na Figura 16, o CPS está instalado, dessa forma, o DRV1 e o DRV2 permanecem cinzas. O DRV3 está com status ligado. O DRV4 está com status desligado. Se a opção de válvula de isolamento estivesse instalada, o DRV3 ficaria em cinza.

Conexões elétricas do driver

O CPS usa 2 solenoides e ambos conectam-se ao DRV1 e ao DRV2 no Produto. Para obter mais informações sobre o CPS, consulte *Sistema de prevenção contra Contaminação (CPS)*. Para conexões, veja a Figura 17.

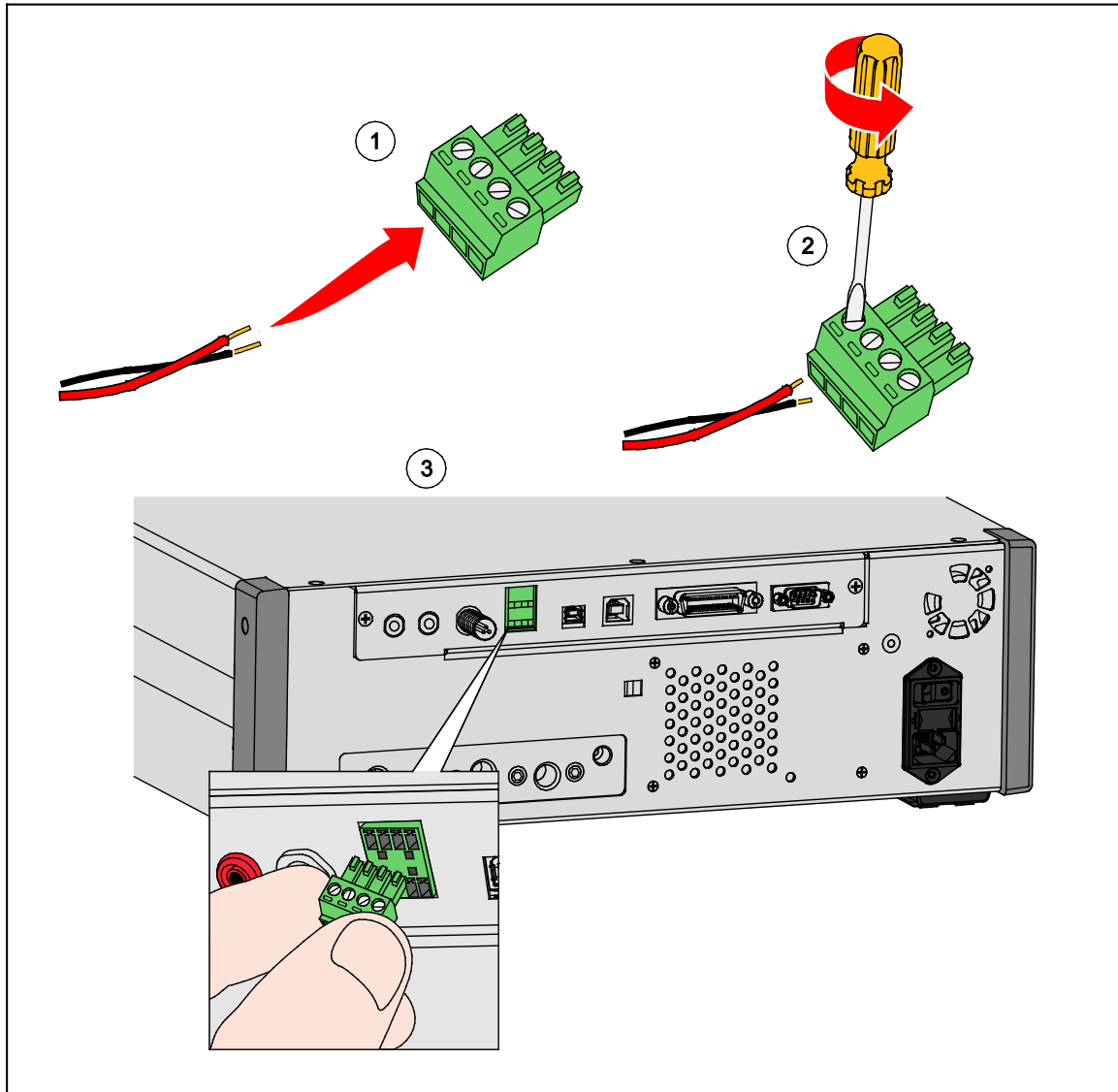


Figura 17. Conexões do driver

huo033.eps

Válvula de Isolamento Externo

O acessório da válvula de isolamento isola o Produto da porta de teste externa e se conecta ao DRV3.

Após instalar, certifique-se de ativar a função da válvula de isolamento na UI, como descrito na seção anterior.

O solenoide de isolamento é conectado a um suporte que permite que o item seja montado em uma variedade de maneiras, incluindo:

- Topo da mesa
- Grades laterais de um sistema de rack padrão
- Prateleira em um sistema de rack
- Painel em um sistema de rack

Conecte a válvula aos drivers da válvula no Produto. O comprimento do cabo é de 1,2 metro (4 pés) e é finalizado com um conector que conecta-se diretamente ao DRV3 e ao DRV4 (fios do solenoide estão conectados ao DRV3).

Veja a figura 18.

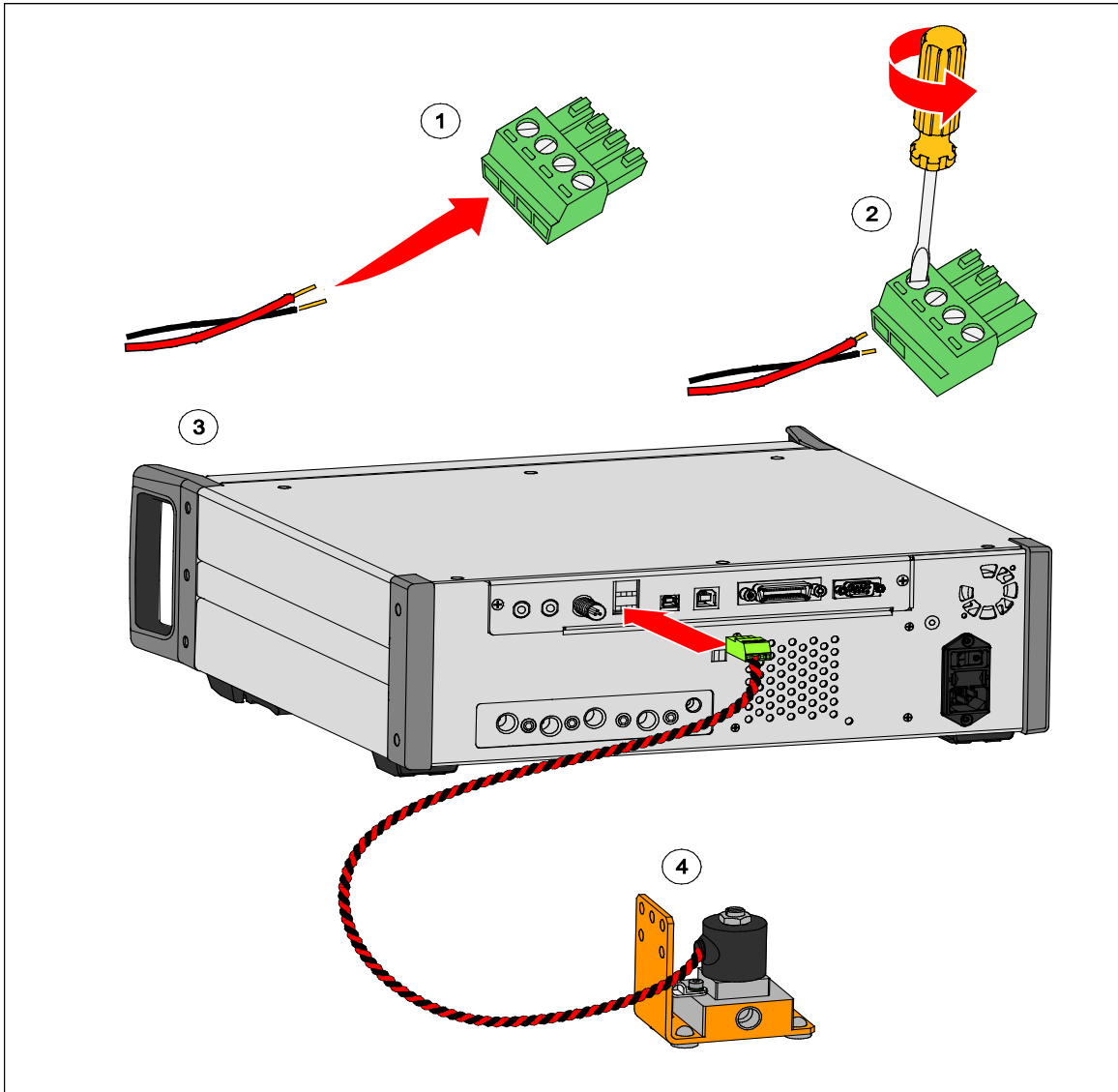


Figura 18. Conexão da válvula de isolamento externo

huo032.eps

Empilhamento do sistema

Para expandir a capacidade de alcance do Produto, ele pode ser conectado a um ou dois outros controladores de pressão que suportam o recurso de empilhamento do sistema. Isso poderia fazer um sistema único com até 15 faixas de pressão. Quando conectado, o sistema Primário opera remotamente os sistemas Auxiliares. Quando empilhado, um alcance fixo pode ser selecionado em qualquer dos outros controladores conectados ou ter o controlador Primário mudando os alcances automaticamente, como faria normalmente nos modos Rápido ou Auto.

Observação

Uma válvula de isolamento específica deve ser instalada na porta de teste para isolá-la dos controladores que não estejam medindo ou controlando a pressão (consulte Configuração). Esta válvula impede o excesso de pressurização a outros controladores com PMMs de alcance inferior instalados.

Configuração do sistema

Para configurar o sistema para empilhamento, kits acessórios adicionais devem ser adquiridos:

- O Kit de conexão elétrica (número da peça 4579115) contém as conexões de sistema elétrico necessárias e os fios exibidos na Figura 0-19.
- A Válvula de isolamento da porta de teste 20 MPa (3000 psi) (número da peça 4581266) contém uma única válvula de isolamento e uma conexão elétrica. Não inclui mangueiras ou conexões. Veja a figura 0-19.

Entre em contato com a Fluke Calibration para obter informações sobre a compra.

Para configurar o sistema:

1. Desligue os Produtos.
2. Instale o Produto em um rack que permita acesso ao painel traseiro.

Observação

Os Produtos podem ser colocados na parte superior uns dos outros, mas a Fluke Calibration recomenda a instalação em rack. Um kit de montagem em rack está disponível. Peças substituíveis pelo usuário.

Advertência

Para evitar lesões, não use os pés para apoiar os Produtos se os sistemas forem colocados em cima uns dos outros.

3. Instale as Válvulas de isolamento da seguinte maneira (repita para cada controlador):
 - a. Conecte a linha de pressão à porta "BAIXA" à porta de TESTE no painel traseiro.
 - b. Conecte a linha de pressão à porta "ALTA" à UUT. Use divisores sempre que necessário para conectar-se à UUT. Veja a figura 19.
 - c. Ligue a conexão elétrica da Válvula de isolamento até o driver 3.

4. Conecte os sistemas em conjunto com o fio elétrico e os divisores fornecidos no kit. Para os divisores que não se conectam a um sistema, certifique-se de que a tampa da extremidade esteja conectada.
5. Conecte as portas de referência (REF) juntamente com todos os Produtos conectados. Isso garante que todos os Produtos estejam compartilhando a mesma pressão atmosférica.
6. Conecte a linha de alimentação de pressão à porta de ALIMENTAÇÃO de cada Produto.
7. Instale os PMMs se ainda não tiverem sido instalados.

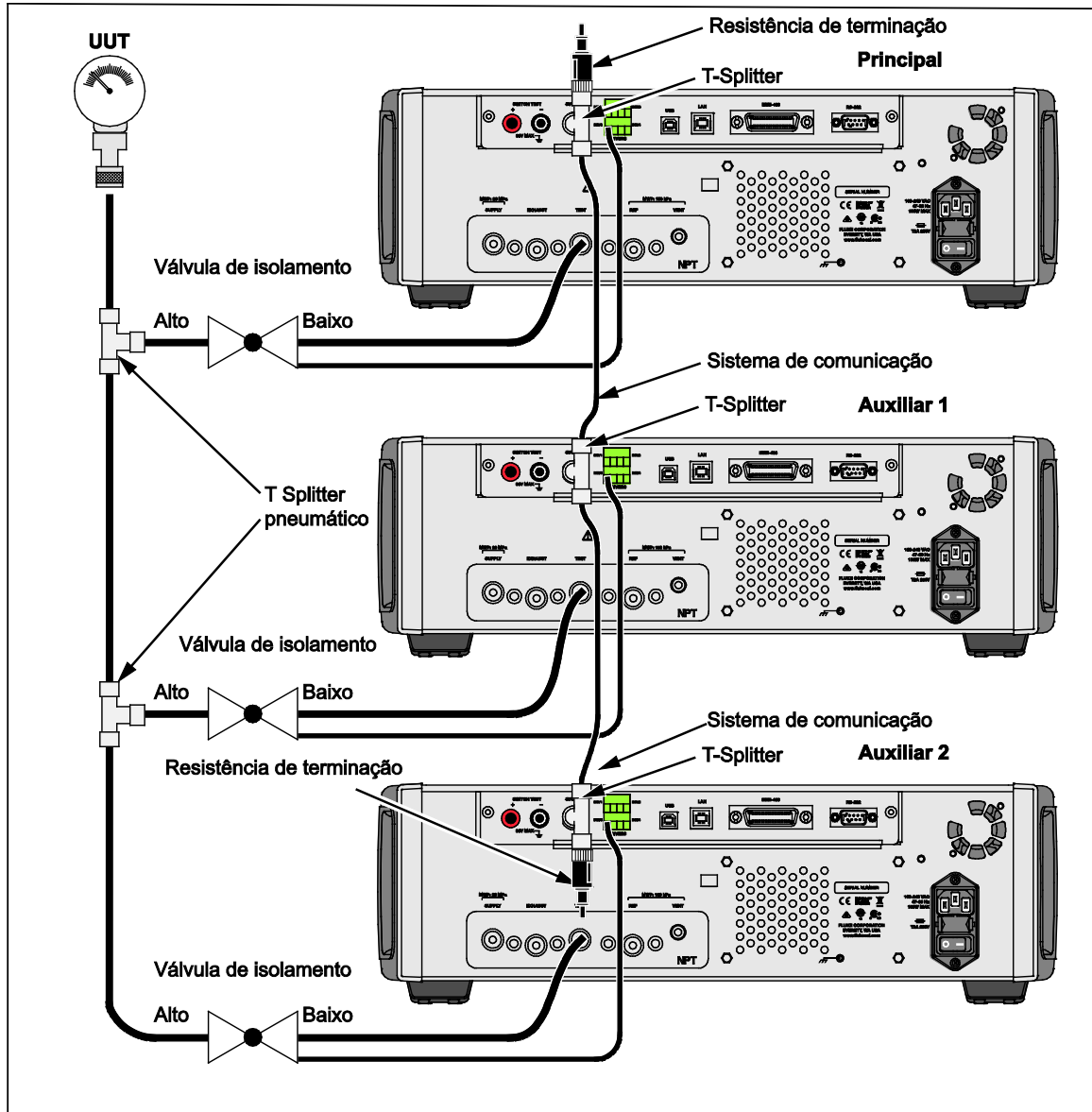
Observação

Para obter o melhor desempenho do sistema empilhado, a Fluke Calibration recomenda agrupar as faixas de pressão em conjunto logicamente por alcances de pressão com o maior alcance na unidade principal. Se os alcances alto e baixo forem misturados em diferentes Produtos, o controlador principal deve se alternar entre os controladores do sistema com maior frequência e isso resultará em intervalos mais longos de definir ponto.

8. Ligue o Produto que será o controlador principal.
9. No controlador principal, toque no valor de altura da coluna no menu frontal e insira a correção da altura da coluna para cada Produto. Para facilitar a medição, a referência está na parte inferior do visor no painel frontal.

Observação

- *Falha ao inserir a correção da altura da coluna para cada unidade pode resultar em medições imprecisas.*
- *Ligue primeiro o sistema Primário.*
- *O Produto conectado ao PC para operação remota deve ser o sistema Primário. Não é necessário fazer conexões remotas de PC para todos os controladores, apenas para o controlador principal.*



hwb023.eps

Figura 19. Conexões de empilhamento do sistema

Operação

Toda a operação do sistema de empilhamento é feita através do controlador Primário, quer com o painel frontal ou remotamente. Isso não é diferente de quando usado como uma única unidade. Programas, Tarefas, Diagnósticos e outros recursos estão disponíveis e podem ser usados no modo empilhado. Quando conectado, o sistema usa as configurações apenas do controlador Primário, o que elimina a necessidade de configurar cada controlador. Quando conectado, o sistema Primário detecta outros sistemas conectados e os identifica automaticamente como Auxiliar 1 e Auxiliar 2 (veja a Figura 20). Todos os controles manuais das unidades Auxiliares são desativados com exceção do botão Abortar. Se a qualquer momento a unidade Primária for desligada, os sistemas Auxiliares mostram uma caixa de diálogo informando ao usuário que a conexão com a unidade Primária se perdeu.

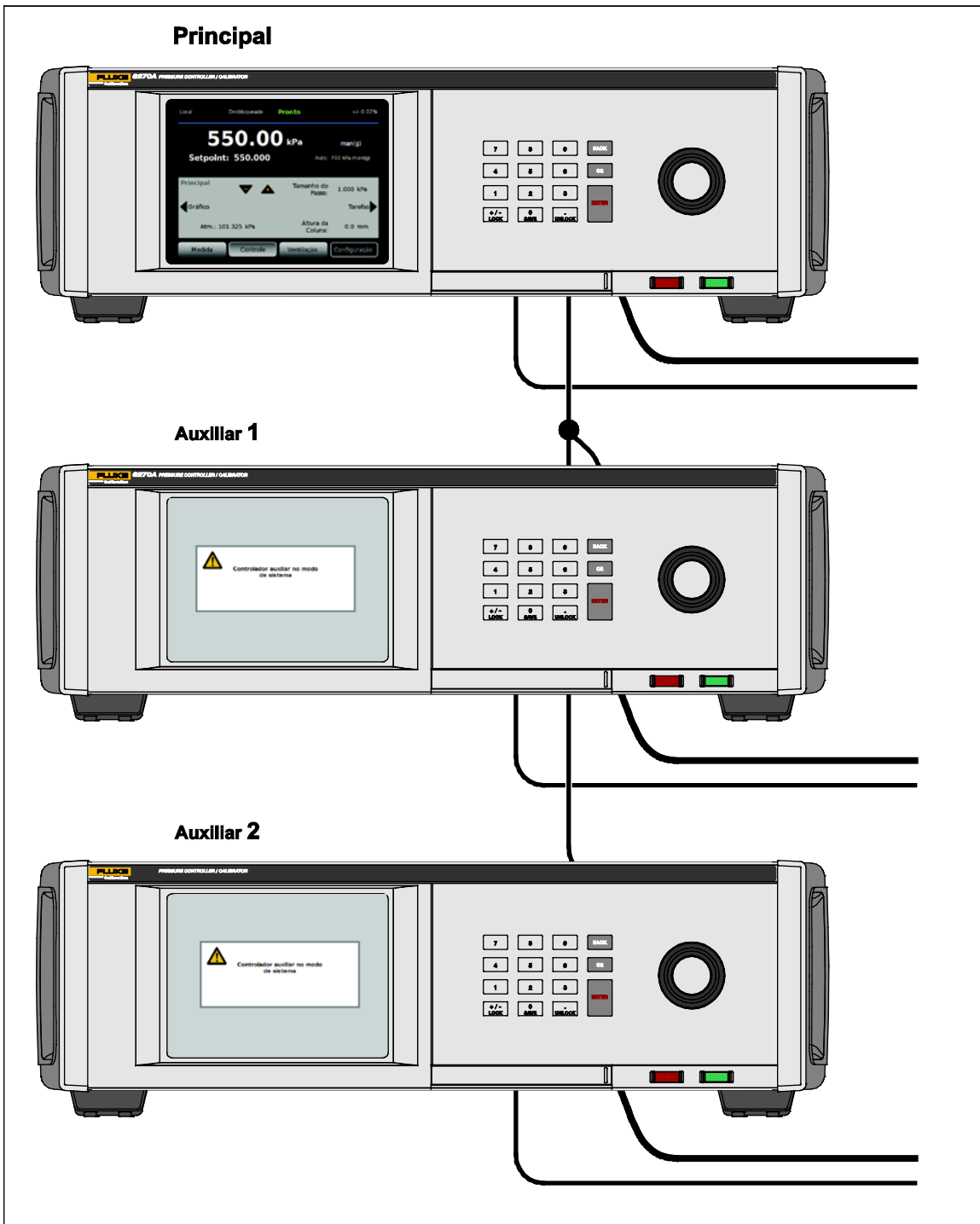


Figura 20. Controladores primários e auxiliares

hwb028.eps

Manutenção

Esta seção explica a manutenção necessária do operador de rotina para manter o Produto em perfeito estado. Para tarefas de manutenção intensivas, como solução de problemas ou reparos, consulte o *Manual de serviço do 6270A*. O Manual de serviço também contém os procedimentos de ajuste de calibração. Consulte *Entre em contato com a Fluke Calibration* para obter informações.

Substituição do fusível

Acesse o fusível pelo painel traseiro. O rótulo de classificação do fusível abaixo do porta-fusível mostra a classificação correta dos fusíveis para cada tensão de operação.

Advertência

Para evitar possíveis choques elétricos, incêndios ou ferimentos:

- **Desligue o produto e retire o fio da tomada. Aguarde dois minutos para que o conjunto de energia se descarregue antes de abrir a porta do fusível.**
- **Use somente os fusíveis de reposição especificados, consulte a Tabela 16.**

Para substituir o fusível, consulte a Figura 21:

1. Desconecte o cabo de energia da rede elétrica.
2. Com uma chave de fenda padrão, solte a tampa do porta-fusível.
3. Puxe o porta-fusível para fora.
4. Se necessário, substitua o fusível.
5. Reinsira o porta-fusível.
6. Feche a tampa do porta-fusível.

Tabela 16. Fusíveis de reposição

Descrição do fusível	Nº de peça da Fluke
⚠ FUSÍVEL 2 A 250 V LONGSB 5X20MM	2081170

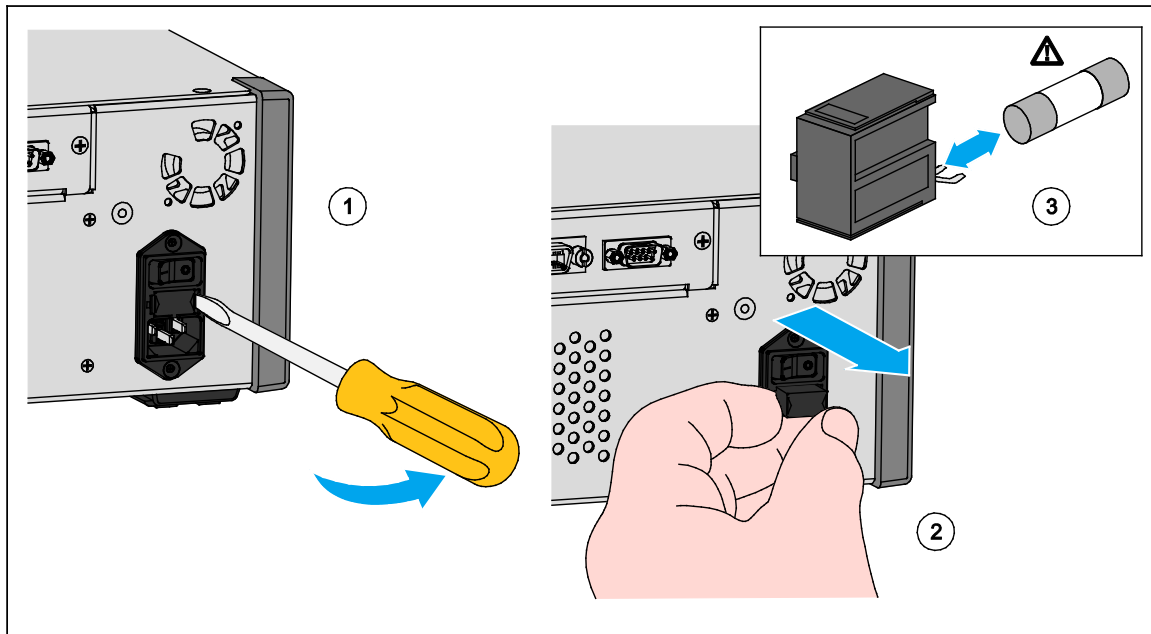


Figura 21. Acessar o fusível

hho027.eps

Limpar o exterior

Para limpar o Produto, passe um pano sobre ele ligeiramente umedecido com água ou detergente neutro. Não use hidrocarbonetos aromáticos, solventes com cloro nem fluidos à base de metanol. Para limpar o visor, use um pano macio levemente umedecido com álcool.

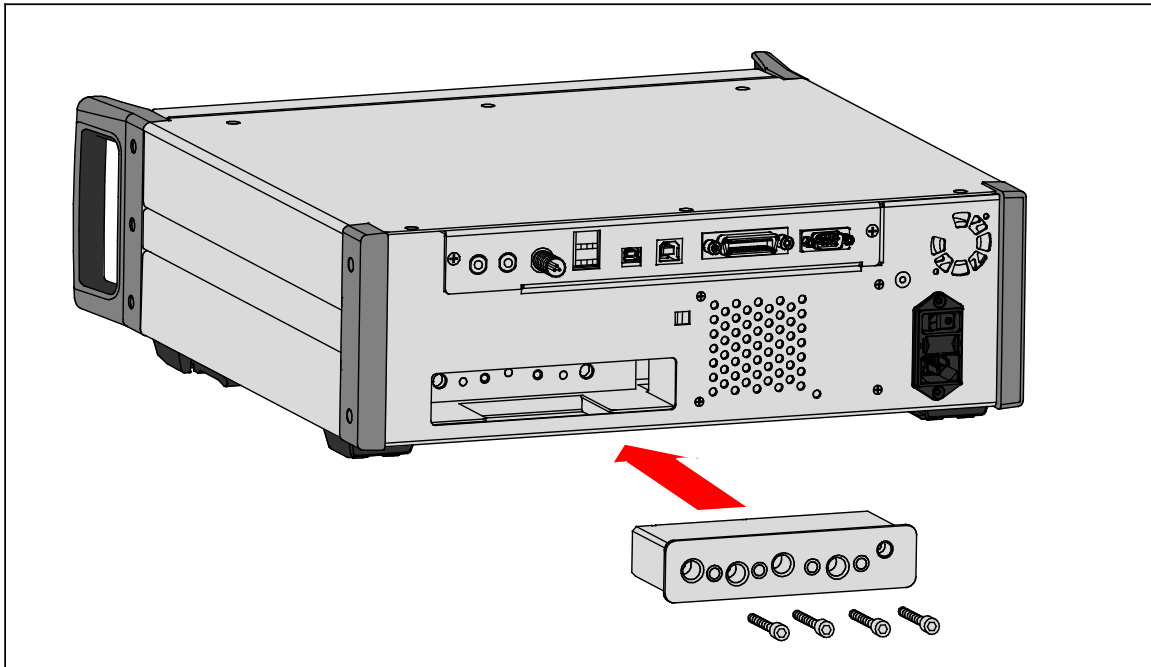
⚠ Atenção

Não use hidrocarbonos aromáticos ou solventes clorinados para limpar o instrumento. Eles podem danificar os materiais plásticos usados no Produto.

Substituição do coletor

Os coletores do painel traseiro podem ser facilmente alterados, mantendo suas conexões. Por exemplo, se o Produto estiver em um rack e tiver que ser removido para manutenção, o coletor pode ser retirado do Produto enquanto todas as mangueiras e as entradas permanecem conectadas.

O coletor do painel traseiro pode ser facilmente removido se as roscas da porta forem danificadas. Para retirar o coletor, solte os quatro parafusos do coletor e puxe-o para fora. Substitua o coletor e aperte os quatro parafusos, gire: 6,2 N·m (55 lbf). Veja a figura 22.



huo019.eps

Figura 22. Instalação do coletor

Configurações do controlador de redefinição

Alguns dos menus de Configuração têm um botão de redefinição que redefine as configurações no menu atual para os valores padrão. Redefinir apenas redefine as configurações na tela que está sendo visualizada e não nas outras. Trata-se de uma útil ferramenta de solução de problemas no caso de uma alteração acidental feita para os valores.

Uma função de redefinição de fábrica está disponível no Menu de Configuração do instrumento e, quando pressionada, redefine o Produto para suas configurações originais de fábrica.

Diagnóstico

O menu de Diagnóstico fornece informações úteis do sistema, ferramentas e funções para ajudar a solucionar problemas e manter o sistema em bom estado de funcionamento.

Observação

Se o Produto estiver configurado como um sistema, o menu de Diagnóstico mostra todos os controladores conectados a ele.

O menu de Diagnóstico é dividido nestas seções que são explicadas nas próximas seções:

- Sistema
- Medição
- Controle
- Interface remota

Sistema

O menu de Diagnóstico do sistema fornece informações sobre estes componentes do sistema:

Trava de porta - Esta é uma trava mecânica elétrica localizada próximo ao painel frontal que detecta quando o painel frontal está aberto. Quando aberto, o sistema é purgado e a tela de informações sobre o módulo é exibida. Quando fechado, o sistema opera normalmente. Se o status for "Aberto" quando a porta estiver fechada, a trava pode estar com defeito ou precisar de ajuste.

Válvula de ventilação Porta de teste e Ref válvula de ventilação da porta - estas são válvulas de isolamento normalmente fechadas instaladas no coletor de pressão interna. Quando o sistema está em modo de Ventilação, estas válvulas devem ser abertas. Em outros modos, como de Controle e Medição, as válvulas devem ser Fechadas. Se o status for diferente do que foi descrito, a válvula pode estar com defeito.

Ref válvula de ventilação da porta - Esta é uma válvula de isolamento normalmente fechada instalada no coletor de pressão interna. No modo de medição de Manométrico, a válvula é fechada. No modo Absoluto ou Tara, a válvula é aberta. Se o status for diferente do que foi descrito, a válvula pode estar com defeito.

Medição

O menu de Diagnóstico de medida fornece informações sobre cada PMM conectado:

PMM - Este é o alcance e nome do PMM.

Pressão - Esta é a pressão medida pelo sensor do PMM.

Temperatura - Esta é a temperatura ambiente dentro do PMM. A temperatura no interior do PMM pode ser até 5 °C superior à temperatura ambiente durante a operação normal.

Válvula de ventilação Porta de teste - Esta é uma válvula de isolamento normalmente fechada instalada no coletor de pressão interna, na parte frontal de cada PMM. A válvula de teste isola a pressão para o PMM e é controlada pelo software interno. Quando um PMM é selecionado no menu de Seleção de módulo, a válvula de teste deve ser aberta. Para o teste manual e de resolução de problemas, selecione um único PMM e teste a válvula. Em outros modos, como Rápido e Auto, o Produto abre e fecha as válvulas com base em um algoritmo de controle. Se o status for diferente do que foi descrito, a válvula pode estar com defeito. Consulte o Manual de Serviço para obter instruções sobre reposição.

O menu também tem uma função de Autoteste pneumático localizada na parte inferior do menu que testa automaticamente cada PMM para ver se as válvulas estão se abrindo e fechando corretamente. O sistema controla a pressão conforme necessário e monitora o status da válvula. Se a válvula não estiver funcionando corretamente, um erro com informação é exibido indicando qual válvula está com defeito.

Controle

O menu de Diagnóstico de controle fornece informações sobre o PCM:

Pressão - Este menu apresenta a medição de pressão na porta de teste, suprimento e porta de exaustão.

Módulo de Controle - Este menu apresenta o número do modelo do PCM, o número de série e a versão do firmware.

Coeficientes de Controle - Este menu apresenta os coeficientes de controle (C0) que o PCM está usando. Para alterar os coeficientes, sintonize o PCM utilizando a função Autotune localizada neste menu.

Autotune - A função Autotune é um processo totalmente automatizado que executa o Produto através de uma série de pressões em suas faixas. Em seguida, o Produto altera os coeficientes de controle para fornecer o melhor desempenho geral de controle. Autotune só deve ser feito quando o desempenho de controle é inaceitável. O sistema deve estar sem vazamentos, ter volume suficiente e todos os itens na porta de teste devem ser classificados para a pressão máxima do sistema.

Interface remota

O menu de Diagnóstico da interface remota fornece informações sobre comunicações remotas por meio do monitoramento de comunicação de entrada e saída. O menu contém diagnósticos independentes para as comunicações RS-232, USB, Ethernet, GPIB e Bus do sistema.

RS-232 - Mostra os dados Receber e Transmitir para esta interface.

USB - Mostra os dados Receber e Transmitir para esta interface.

Ethernet - Mostra os dados Receber e Transmitir para esta interface.

GPIB - Mostra os dados Receber e Transmitir para esta interface.

Bus de sistema - Mostra os seguintes dados para esta interface.

- Receber
- Transmissão
- de resist.

Solução de problemas

A Tabela 17 explica as menores questões sobre a resolução de problemas. Para questões fora do âmbito desta seção, o Produto pode exigir manutenção. Consulte *Como entrar em contato com a Fluke Calibration*.

Tabela 17. Solução de problemas





Problema	Causa provável	Ação
Problemas elétricos		
O Produto não liga	Não está conectado	Verifique se produto está conectado na tomada e se há alimentação de energia.
	Alimentação não disponível	Verifique o fusível conforme as instruções deste manual.
	Fusível queimado	Verifique se o switch de alimentação principal está LIGADO.
		Verifique o ventilador. Se o ventilador estiver ligado ou for possível ouvir um clique no solenoide, consulte o problema "Visor não liga".
	Se o ventilador não estiver ligado, faça uma manutenção da fonte de alimentação. Verifique as conexões de alimentação internas.	
Visor não liga	Problema de alimentação no chassi	Verifique se a alimentação está sendo aplicada, veja acima.
	Protetor de tela está ativado	Verifique a alimentação do painel frontal.  e  deve estar aceso.
	Plugue de alimentação do painel frontal está solto	Verifique se  está com status LIGADO.
	Falha no painel do Visor	Se  estiver amarelo, pressione-o de volta no visor.
Abra o painel frontal e verifique se o cabo de alimentação está conectado ao painel frontal.		

Tabela 17. Resolução de problemas (cont.)

Problema	Causa provável	Ação
Problemas elétricos		
Visor está ligado com gráfico, mas nenhum número	A interface USB no painel frontal está desconectada	Abra a porta do painel frontal, verifique a conexão do cabo USB no painel frontal.
		Reinstale a conexão do cabo USB.
Drivers do painel traseiro não estão funcionando	Perda de conexões	Inspeccione a conexão.
	Especificação de potência máxima excedida	Deixe o fusível interno esfriar e tente novamente. Verifique a especificação dos solenoides externos.
		Limite de corrente dos solenoides externos.
Problemas de produção de pressão ou indicação		
Produto não entra no modo de controle	Módulos não instalados (PCM e 1+ módulos)	Verifique se os módulos estão instalados corretamente. A porta deve estar fechada e devidamente percebida como fechada. Confirme o status da porta e a fonte de pressão para o PCM.
	Os PMMs não estão totalmente instalados	Siga os passos descritos em <i>Instalação e configuração</i> para garantir que todos os módulos estejam instalados corretamente.
	Não há pressão de alimentação	Aplique a pressão de alimentação adequada.
	A porta não está fechada	Certifique-se de que o painel frontal esteja fechado.
	Falha no sensor de fechamento da porta interna	Verifique o sensor. Envie o Produto para a Fluke Calibration para reparo.
	Sistema no modo de operação remota	
Nenhuma medição de pressão é exibida	A porta não está fechada	Verifique se o painel frontal está fechado, verifique se a conexão USB ao painel frontal está correta, verifique se o Produto está instalado
	PMM não instalado	Instale um PMM (consulte <i>Instalação e configuração</i>)
	PCM não instalado	Instale um PCM (consulte <i>Instalação e configuração</i>)

Tabela 17. Resolução de problemas (cont.)

Problema	Causa provável	Ação
Problemas de produção de pressão ou indicação		
O Produto não atinge a pressão-alvo	Alimentação de pressão muito baixa	Verifique a alimentação de pressão, faça a verificação de vazamento.
	Vazamento	Verifique se porta de Teste está bem vedada.
	As válvulas requerem manutenção	Envie o Produto para a Fluke Calibration para reparo.
	Pressão-alvo definida para um valor mais alto do que o PMM de alcance mais alto.	Instale um PMM com alcance apropriado.
	Taxa de mudança definida para zero	Aumente a taxa de mudança.
Ao usar o modo de medição, a pressão fica vazando	Não há pressão de alimentação	Forneça pressão de alimentação se não estiver conectado.
Produto não controla para baixo	Porta de exaustão bloqueada	Remova as fichas de transporte ou restrições excessivas.
	Atmosfera abaixo do ponto e ajuste aplicado	Conecte uma bomba de vácuo.
	Taxa de mudança definida para zero	Aumente a taxa de mudança.
Não há comunicações remotas	As configurações de comunicação não estão corretas	Consulte o <i>Menu Porta remota</i> .
	Sintaxe de comando incorreta	Verifique o tipo de cabo (modem nulo)
	Os cabos são do tipo errado ou não estão devidamente conectados	Utilize cabos e conexões corretos.
	Confirme a configuração no Produto	

Códigos de erro

Se ocorrer um erro no funcionamento ou controle do Produto, uma mensagem de erro é mostrada no visor. Os erros podem ser causados por:

- Controle incorreto que usa o painel frontal (por exemplo, as tentativas de forçar um modo proibido ou a sobrecarga de terminais de saída)
- Falha do produto.

Estas mensagens são exibidas na tabela 18. Todas as mensagens de erro são exibidas em um quadro que se sobrepõe à tela principal.

Tabela 18. Códigos de erro

Número do erro	Mensagem de erro
0	Nenhum erro
103	Separador inválido
104	Tipo de dados
109	Parâmetro ausente
110	Cabeçalho do comando
113	Comando desconhecido
114	Sufixo do cabeçalho
201	Modo remoto necessário
221	Conflito de configurações
222	Fora do alcance
281	Não é possível criar um programa
282	Nome de programa ilegal
284	Programa em execução no momento
285	Erro de sintaxe do programa
286	Erro de execução do programa
313	Perda dos dados de calibração
315	Perda dos dados de configuração
330	Falha no teste automático
350	Estouro de fila
400	Erro de consulta
500	Mau funcionamento do controlador
501	Limite alto excedido
502	Limite baixo excedido
503	Limite série excedido

Tabela 18. Códigos de erro (cont.)

Número do erro	Mensagem de erro
521	Pressão excessiva
533	Pressão de caso excedida
538	Exaustão automática
543	Alimentação de pressão baixa
545	Sensor de comunicação
546	Perda de calibração do sensor
550	Zero abortado
600	Perda dos dados de fábrica
601	Modo de calibração necessário
603	Aguardando para calibração
707	Pressão muito alta
800	Temperatura do solenoide excedida
802	Sensor de controle fora de alcance
803	Comunicação do controlador
804	Falha no AutoTune

Peças e acessórios que podem ser substituídos pelo usuário

A Tabela 19 relaciona os números de peça de cada peça ou acessório do Produto que pode ser substituído pelo usuário. Instalação do Produto, treinamento e planos de cuidados Gold e Silver também estão disponíveis. Para obter mais informações sobre estes itens e acessórios, consulte *Entre em contato com a Fluke Calibration*.

Tabela 19. Peças e acessórios que podem ser substituídos pelo usuário


Descrição	Nº de peça da Fluke	Quantidade total
Cabo de alimentação - Norte-americano	284174	1
Cabo de alimentação - Europa	769422	1
Cabo de alimentação - Reino Unido	769455	1
Cabo de alimentação - Suíça	769448	1
Cabo de alimentação - Austrália	658641	1
Cabo de alimentação - África do Sul	782771	1
Cabo de alimentação - Tailândia	4362094	1
Cabo de alimentação - Dinamarca	2477031	1
Cabo de alimentação - Brasil	3841347	1
Informações importantes sobre o 6270A	4454642	1
CD de documentação do usuário do 6270A	4454992	1
Folha de instruções do kit de montagem em rack do Y6270	4456631	1
Ferramenta de instalação do PCM (Ferramenta sextavada)	4564730	1
Módulo STD-20M do PCM; Módulo de controle de pressão, Diminuição padrão	4428630	1
Módulo FLEX-20M do PCM; Módulo de controle de pressão, Diminuição estendida	4428764	1
 FUSÍVEL 2 A 250 V LONGSB 5X20MM	1297149	1
Coletor NPT 6270-2011	4379983	1
Coletor BSP 6270-2012	4379990	1
Coletor SAE 6270-2021 7/16-20	4454164	1
5700A-2043-01, SUPORTE INFERIOR, MOLDADO, CINZA #7	868786	4
WT-630564, SUPORTE DE INCLINAÇÃO	2650711	1
Alça	3468883	2
Parafusos do coletor do painel traseiro	4560793	4

Tabela 19. Peças e acessórios que podem ser substituídos pelo usuário (cont.)

Acessórios		
Kit de conexão elétrica	Contatar a Fluke Calibration	1
KIT DE MONTAGEM EM RACK DO Y6270, 19 POL DE LARGURA, 3U		1
Caixa de transporte CASE-6270, 6270A c/ CPS		1
Caixa de transporte CASE-PMM, 3 módulos do PMM		1
Kit de encaixes e cabos PK-6270-NPT, NPT 6270A		1
Kit de encaixes e cabos PK-6270-BSP, BSP 6270A		1
Kit de encaixes e cabos PK-6270-7/16, 7/16-20 6270A		1
Kit de calibração do módulo de medição de pressão PMM-CAL-KIT-20M, 20 MPa (3000 psi)		1
Sistema de prevenção contra contaminação CPS-20M, 20 MPa (3000 psi)		1
Estação de teste TST-20M, 20 MPa (3000 psi)		1
Embalagem da bomba de vácuo, VA-PPC/MPC-REF-110, 110 V		1
Software COMPASS-P-BAS-SNGL COMPASS, Software de calibração de pressão - Básico, Usuário único		1
Software COMPASS-P-ENH-SNGL COMPASS, Software de calibração de pressão - Aprimorado, Usuário único		1
COMPASS-P-BAS-L COMPASS para pressão, Licença de usuário adicional, Básico		1
COMPASS-P-ENH-L COMPASS para pressão, Licença de usuário adicional, Aprimorado		1
Válvula de isolamento PK-VALVE-20M, 20 MPa (3000 psi)	1	
6270-SYS-CBL, Kit de cabo do sistema 6270	1	

