

PACE1000

PACE Tallis

Equipamento de calibração automatizado de pressão
Manual de instruções



Introdução



SOBRE APROVAÇÃO Leia este manual cuidadosamente antes de usar. Guarde para referência futura.

Um PACE indicador mede as pressões pneumáticas e hidráulicas. Ele mostra as leituras de pressão medidas em uma tela colorida sensível ao toque que você também pode usar para alterar os modos de operação do indicador. O indicador pode ser operado remotamente através de interfaces de comunicação.

Segurança



AVISO Não use com meios com concentração de oxigênio > 21% ou outros agentes oxidantes fortes.

Este indicador possui materiais ou fluidos que podem se degradar ou entrar em combustão na presença de agentes oxidantes fortes.

Desligue a(s) pressão(ões) da fonte e libere cuidadosamente a pressão das linhas de pressão antes de desconectar ou conectar as linhas de pressão. Prossiga com cuidado.

Use apenas equipamentos com a classificação de pressão correta.

Antes de aplicar pressão, examine todas as conexões e equipamentos quanto a danos. Substitua todas as conexões e equipamentos danificados. Não use acessórios e equipamentos que apresentem danos.

Não aplique mais do que a pressão máxima de trabalho do Indicador.

Este equipamento não é classificado para uso de oxigênio.

Este equipamento é seguro quando você usa os procedimentos deste manual. Não use este equipamento para qualquer outra finalidade que não a mostrada, ou é possível que a proteção fornecida pelo equipamento não funcione.

Este manual contém instruções do usuário e informações de segurança para os indicadores PACE. Todo o pessoal deve ser corretamente treinado e qualificado antes de usar ou fazer manutenção no Indicador. O cliente deve certificar-se de que isso ocorra.

Manutenção

Faça a manutenção do equipamento de acordo com os procedimentos deste manual. A manutenção de peças não mostradas neste manual só pode ser feita por agentes de serviço aprovados ou pelos departamentos de serviço do fabricante.

Assessoria Técnica

Entre em contato com o fabricante para obter aconselhamento técnico.

Símbolos

Símbolo	Descrição
	Este equipamento atende aos requisitos de todas as diretivas de segurança europeias relevantes. O equipamento possui a marca CE.
	Este equipamento atende aos requisitos de todos os instrumentos estatutários relevantes do Reino Unido. O equipamento carrega a marca UKCA.
	Este símbolo no equipamento indica que o usuário deve ler o manual do usuário.
	<p>Este símbolo no equipamento indica um aviso e que o usuário deve consultar o manual do usuário.</p> <p>Ce symbole, sur l'instrument, indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation. Ce symbole, dans le manuel, indique une situation dangereuse.</p>
	<p>A Druck é um participante ativo na iniciativa de devolução de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE) do Reino Unido e da UE (UK SI 2013/3113, diretiva da UE 2012/19/UE).</p> <p>O equipamento que você comprou exigiu a extração e uso de recursos naturais para sua produção. Pode conter substâncias perigosas que podem afetar a saúde e o meio ambiente.</p> <p>Para evitar a disseminação dessas substâncias em nosso meio ambiente e diminuir a pressão sobre os recursos naturais, recomendamos que você use os sistemas de devolução apropriados. Esses sistemas reutilizarão ou reciclarão a maioria dos materiais de seu equipamento em fim de vida de maneira sólida. O símbolo do caixote do lixo com uma cruz convida-o a utilizar esses sistemas.</p> <p>Se precisar de mais informações sobre os sistemas de coleta, reutilização e reciclagem, entre em contato com a administração de resíduos local ou regional.</p> <p>Visite o link abaixo para obter instruções de devolução e mais informações sobre esta iniciativa.</p>



<https://druck.com/weee>

Especificação geral

Item	Descrição
Tela	LCD: Visor colorido com tela sensível ao toque.
Temperatura operacional	10 ° C a 50 ° C (50 ° F a 122 ° F)
Temperatura de armazenamento	-20 ° C a 70 ° C (-4 ° F a 158 ° F)
Proteção contra entrada	IP20 (EN 60529)
Umidade de Operação	5% a 95% de umidade relativa (sem condensação)
Vibração	MIL-PRF-28800 Tipo 2 classe 5 estilo E / F
Altitude de operação	Máximo de 2000 metros (6560 pés)
EMC	EN 61326
Segurança Elétrica	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2, No. 61010-1 e IEC 61010-1
Adaptador de energia	Faixa de entrada: 100 - 240 V ac, 50 a 60 Hz, 600 - 300 mA, categoria de instalação II. Número de peça Druck IS1000118M9922-12
Segurança de Pressão	Diretiva de Equipamentos de Pressão - Classe: Prática de Engenharia Sólida (SEP) para fluidos do grupo 2.
Grau de Poluição	2
Ambiente Operacional	Apenas para uso interno. Não use em ambientes potencialmente explosivos.

Glossário

Este manual usa estes termos. Abreviações são as mesmas no singular e no plural.

Termo	Descrição	Termo	Descrição
a	Absolute	max	Máximo
ac	Corrente Alternada	mbar	Millibar
bar	Unidade de pressão	min	Minuto ou mínimo
Bara	barra - absoluto	MSDS	Ficha de dados de segurança do material
barg	barra - medidor	MWP	Pressão máxima de trabalho
dc	Corrente contínua	NPT	Rosca de tubulação nacional
DPI	Instrumento de pressão digital	Pa	Pascal
ft	Pé	PACE	Equipamento de calibração automatizado de pressão
g	Medidor	psi	Libras por polegada quadrada
GPIB	Barramento de interface de uso geral	REF	Referência

Termo	Descrição	Termo	Descrição
H ₂ O	Água	RS-232	Padrão de comunicações seriais
Hg	Mercúrio	Rx	Receber dados
Hz	Hertz	SCPI	Comandos padrão para instrumentos programáveis
IDOS	Sensor de saída digital inteligente (produto Druck)	SELV	Tensão extra baixa separada (ou de segurança)
IEEE 488	Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos padrão 488 (para dispositivos programáveis com interface digital)	Tx	Transmitir dados
pol.	Polegada	UUT	Unidade em teste
kg	quilograma	V	Volts
m	Metro	°C	Graus Celsius
mA	miliampères	°F	Graus Fahrenheit

Publicações Associadas

Esta tabela lista as publicações Druck mencionadas neste manual:

Publicação	Título
K0467	PACE Guia do usuário do indicador e instruções de segurança
K0469	PACE Manual de Comunicações do Patrimônio
K0450	PACE Manual de calibração da série
K0472	PACE Manual da Série SCPI

Índice

1.	Descrição	1
1.1	PACE1000 e PACE Tallis	1
1.2	PACE Tallis	2
1.3	Tipos de sensores	2
1.4	Mais informações	2
2.	Instalação	3
2.1	Desembalagem	3
2.2	Colocação	3
2.3	Conexões de pressão	3
2.3.1	Adaptadores de pressão	4
2.3.2	Conexão de pressão	5
2.4	Conectando à UUT (Unidade em Teste)	6
2.4.1	Conexão pneumática	6
2.4.2	Conexão hidráulica	7
2.5	Kits de Montagem	8
2.5.1	Opção de montagem em rack	8
2.5.2	Opção de montagem em painel	9
2.6	Conexão de comunicação	9
2.6.1	RS-232 Interface	10
2.6.2	IEEE 488 Interface	11
2.7	Conexão de energia e procedimento de inicialização	14
3.	Operação	15
3.1	Preparação	15
3.2	Sequência inicial de exibição típica	15
3.3	Modo de medição	16
3.4	Alterando e salvando as configurações e opções do menu	17
3.5	Menu de configuração de medidas	18
3.6	Menus da área de status e da área de função	19
3.7	Menu Processo	19
3.8	Menu de tarefas	20
3.9	Menu Aeronáutico	22
3.10	Testes de vazamento	23
3.11	Menu de configuração global	24
3.12	Menu de Exibição	25
3.13	Menu de registro de dados	26
3.14	Supervisor Menu	27
3.15	Menu de Comunicações	28
3.16	Status Menu	28
3.17	Menu Histórico	29
3.18	Menu de calibração	30
3.19	Operações específicas do PACE Tallis	31
3.19.1	Aviso de sensor não TRS3	31
3.19.2	Gama de sensores Tallis	31
3.19.3	Modo de saída diferencial	31
3.19.4	Modo de pseudo medidor	31
3.19.5	Zero em relação ao barômetro externo	31

4.	Manutenção e atualização de software	33
4.1	Introdução	33
4.2	Inspeção visual	33
4.3	Teste	33
4.4	Limpeza	33
4.5	Calibração	33
4.6	Atualização de software	33
5.	Teste e Detecção de Falhas	35
5.1	Introdução	35
5.2	Teste de Manutenção Padrão	35
5.3	Teste de Ethernet	35
5.3.1	Portas Ethernet	35
5.3.2	Teste de Ping	35
5.3.3	Teste do navegador da Web	36
5.3.4	Teste do Measurement & Automation Explorer	37
5.4	Diagnóstico de falhas	37
5.5	Agentes de Serviço Aprovados	38
6.	Comunicações	39
6.0.1	Taxas de transmissão	39
6.1	IEEE 488	39
6.2	RS-232	40
6.3	USB	41
6.4	Ethernet	42
6.4.1	Para configurar a conexão Ethernet	42
6.5	Configuração do intervalo de comunicação	46
6.6	Conectores IDOS	47
7.	Referência	49
7.1	Porta de Referência	49
7.1.1	Desenhos de conexão	50
7.2	Comparação de Gama	51
7.2.1	Onde o indicador possui dois sensores da mesma faixa	51
7.2.2	Onde o Indicador possui três sensores da mesma faixa	51
7.3	Modo de saída diferencial	51
7.4	Modo de pseudo medidor	52
7.5	Correção da Carga de Gás	52
7.6	Zeragem periódica do sensor IRS e TRS (Tallis)	52
7.6.1	Zerando o sensor de referência	52
7.7	Idiomas	56
7.7.1	Adicionando um idioma	56
7.8	Devolução de mercadorias/procedimento de material	57
7.8.1	Precauções de segurança	57
7.9	Procedimento de embalagem para armazenamento ou transporte	58
8.	Opções	59
8.1	Opção de referência barométrica	59
8.2	Opções suaves	59
8.3	Opções de saída analógica e contato sem tensão	59

8.4 Kit de Instalação e Equipamento Auxiliar	61
Apêndice A. Unidades de pressão e fatores de conversão	63
Apêndice B. Densidade do ar	65
Apêndice C. Ícones da interface do usuário	67

1. Descrição

1.1 PACE1000 e PACE Tallis



Figura 1-1: PACE1000 Vista frontal

Este manual descreve os indicadores PACE1000 e PACE Tallis. Mostra as diferenças específicas entre os dois indicadores, sempre que necessário.

Os indicadores PACE medem pressões pneumáticas e hidráulicas. A frente de cada indicador possui uma tela colorida sensível ao toque que mostra a pressão medida e o status do indicador. Você usa a tela sensível ao toque para fazer seleções e alterar configurações.

O painel frontal inclui uma sirene que pode emitir um 'bipe' enquanto você faz seleções na tela sensível ao toque. Também funciona como uma sirene de alarme. Você pode definir um alarme para disparar quando a pressão for maior que o alarme alto ou cair abaixo do alarme baixo. A sirene emite um bipe quando o alarme é acionado e o display mostra um símbolo de alarme (campainha).

O indicador tem duas pernas dobráveis na parte inferior da unidade. As pernas permitem que você levante a frente para facilitar o uso.

Observação: Um indicador é um instrumento de medição, por isso também pode ser chamado de 'instrumento'.



Figura 1-2: Uma visão traseira típica

A parte traseira dos indicadores possui todas as entradas de pressão e conexões elétricas. As conexões elétricas incluem tomadas para a fonte de alimentação e interfaces de comunicação. Algumas conexões fornecem operação remota do Indicador.

Observação: A imagem mostra uma vista traseira típica. Seu indicador pode ter um painel traseiro diferente - determinado pela sua escolha de opções.

Capítulo 1.Descrição

Você pode usar o Indicador de três maneiras:

- Independente em uma superfície horizontal.
- Montado em rack em um rack padrão de 19 polegadas pelo uso do kit opcional de montagem em rack.
- Montado em painel pelo uso do kit opcional de montagem em painel.

1.2 PACE Tallis



Figura 1-3: Vista frontal do PACE Tallis

Os indicadores PACE Tallis têm a mesma aparência do PACE1000 e funcionam da mesma maneira, exceto por algumas pequenas diferenças mostradas neste guia.

Os indicadores PACE Tallis usam apenas sensores padrão de referência absoluta. Eles são 'calibradores padrão de transferência de referência'. São versões aprimoradas do Indicador PACE1000 padrão com precisão e estabilidade superiores devido ao uso de nossos sensores TERPS (TRS) e algumas alterações nas opções do software.

Os indicadores PACE Tallis só atenderão à precisão e estabilidade declaradas quando usados com os sensores TRS. Se você usar sensores que não sejam TRS, o Indicador PACE Tallis mostrará um aviso quando você energizar o Indicador pela primeira vez.

1.3 Tipos de sensores

O PACE1000 Indicador pode ter sensores IPS ou IRS. Os sensores IPS são piezo-resistivos. IRS são sensores ressonantes. Os sensores IPS são medidores e os sensores IRS são absolutos.

Fornecemos apenas sensores TRS3 com PACE Tallis. Os sensores TRS3 são sensores ressonantes absolutos.

Importante - Os sensores IRS3 e TRS de 8 bara e acima devem ser zerados regularmente em relação ao barômetro interno. Ver "Zeragem periódica do sensor IRS e TRS (Tallis)" on page 52.

1.4 Mais informações

Consulte as folhas de dados do PACE Tallis e para obter as PACE1000 opções disponíveis.

2. Instalação

2.1 Desembalagem



SOBRE APROVAÇÃO Depois de desembalar um indicador frio, dê tempo para que sua temperatura se estabilize e qualquer condensação evapore.

Certifique-se de que a embalagem do indicador inclua estas peças:

- i. Indicador PACE.
- ii. Adaptador de fonte de alimentação.
- iii. Instruções de segurança.
- iv. Certificado de calibração.

2.2 Colocação

Existem três maneiras possíveis de preparar o Indicador:

- Coloque-o em uma superfície horizontal como um indicador independente. Você pode usar os pés embaixo do indicador para levantar a frente para um melhor ângulo de visão.
- Monte-o em rack em um rack padrão de 19 polegadas usando o kit opcional de montagem em rack. Consulte Section 2.5.1, “Opção de montagem em rack,” on page 8.
- Montagem em painel com o uso do kit opcional de montagem em painel. Consulte Section 2.5.2, “Opção de montagem em painel,” on page 9.



CUIDADO Em todas as instalações, certifique-se de que o ar possa fluir livremente ao redor do indicador.

2.3 Conexões de pressão



AVISO Isole a(s) pressão(ões) da fonte e libere cuidadosamente a pressão dos tubos de pressão antes da desconexão ou conexão dos tubos de pressão. Continue com cuidado.

Use apenas equipamentos com a classificação de pressão correta.

Antes de aplicar pressão, examine todas as conexões e equipamentos quanto a danos. Substitua todas as conexões e equipamentos danificados. Não use peças danificadas.

Não aplique mais do que a pressão máxima de trabalho do Indicador.

Este equipamento não é classificado para uso de oxigênio.

2.3.1 Adaptadores de pressão

Figure 2-1 mostra a gama disponível de adaptadores de pressão PACE.

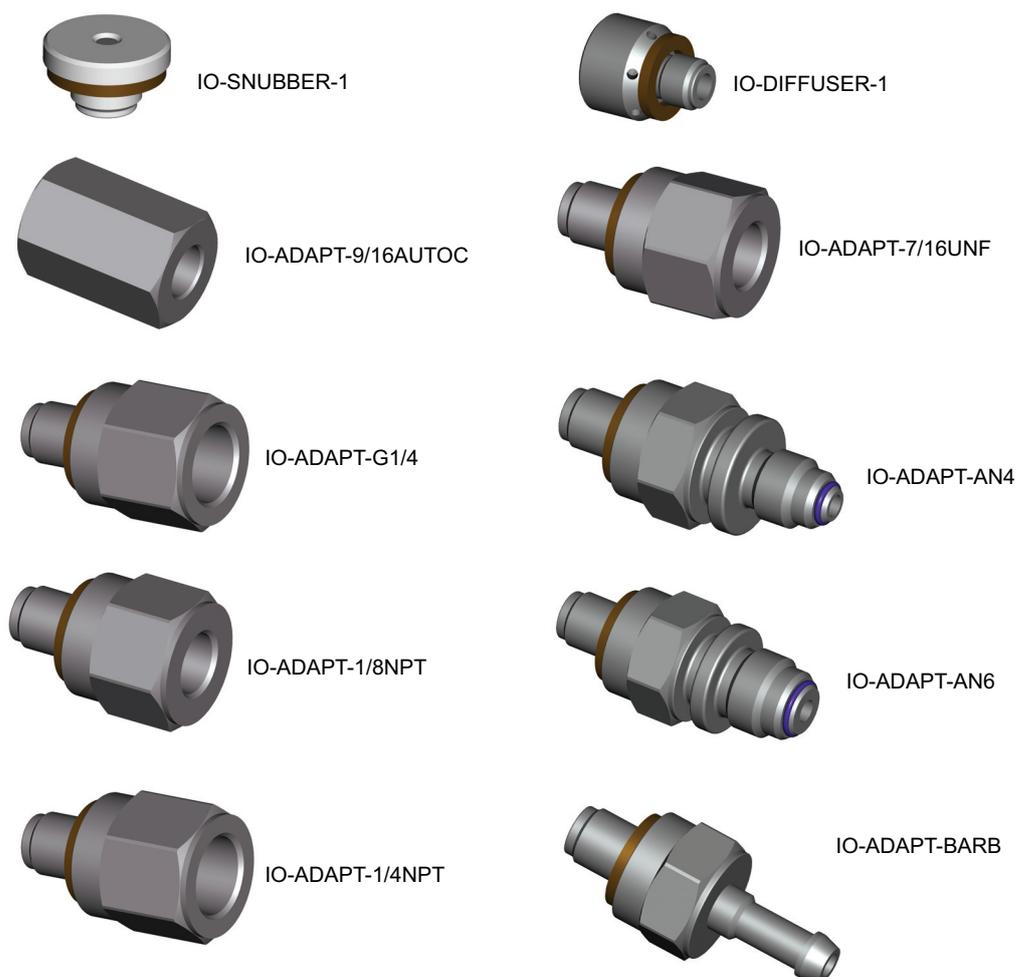


Figura 2-1: Adaptadores de pressão

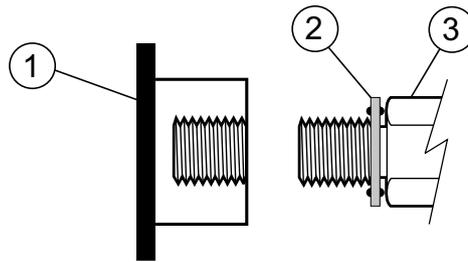
Consulte a Table 2-1 Folha de dados para obter mais informações.

Tabela 2-1: Especificação do adaptador de pressão

Número de peça do adaptador	Especificação
IO-SNUBBER-1	Restritor/Amortecedor
IO-DIFUSOR-1	Difusor
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 macho para 1/4 NPT fêmea.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 macho para 1/8 NPT fêmea.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 Macho a 7/16-20 UNF Fêmea.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 Macho para AN4 37° Macho.
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 Macho para AN6 37° Macho.
IO-ADAPTAR-BARB	ISO 228 G1/8 macho para mangueira de 1/4.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 Macho para ISO 228 G1/4 Fêmea.
IO-ADAPT-9/16AUTOC	1/8 NPT Fêmea para 9/16-18 UNF Autoclave Fêmea.

Capítulo 2. Instalação

Para pressões inferiores a 100 bar (1450 psi), consulte o método alternativo de vedação em Figure 2-3.



- 1 Conector de pressão PACE.
- 2 Selo colado.
- 3 Conector ou adaptador de pressão ISO228 / 1 G1 / 8.
Para adaptadores, consulte Section 2.3.1.

Figura 2-3: Método alternativo de vedação para < 100 bar (1450 psi)

2.4 Conectando à UUT (Unidade em Teste)

A pressão não deve ser superior a 1.25 x fundo de escala ou MWP declarado no painel traseiro do indicador.

Para proteger o indicador contra sobrepresão, instale um dispositivo de proteção, como uma válvula de alívio ou disco de ruptura.

2.4.1 Conexão pneumática



AVISO As faixas de pressão > 210 bar (3000 psi) são classificadas apenas para uso hidráulico.



CUIDADO Não aplique mais do que as pressões máximas para a unidade em teste.

Reduza a pressão a uma taxa controlada ao liberar para a atmosfera.

Despressurize cuidadosamente todos os tubos (tubos) à pressão atmosférica antes de desconectar e conectar à unidade em teste.

1. Desenergize a fonte de alimentação antes de conectar ou desconectar o indicador.
2. Use o método de vedação correto para todas as conexões de pressão. Consulte Section 2.3.2 on page 5.
3. Isole as pressões pneumáticas e despressurize os tubos (tubos) antes de conectar ou desconectar o indicador.
4. Certifique-se de que o sistema que você conecta ao Indicador possa ser isolado e aberto para a atmosfera.
5. O gás pneumático deve estar limpo e seco. Consulte a especificação na Folha de dados.
6. Conecte a unidade em teste (UUT) à porta de conexão relacionada.

2.4.2 Conexão hidráulica



AVISO O líquido hidráulico é perigoso. Obedeça às precauções de saúde e segurança aplicáveis. Use barreiras de proteção aplicáveis e proteção para os olhos.

Antes da aplicação de pressão, examine todas as conexões e equipamentos quanto a danos. Todos os equipamentos devem ter a classificação de pressão correta.

Não aplique mais do que a pressão máxima de trabalho do Indicador ou da unidade em teste.

Remova todo o ar do líquido hidráulico.

Não use um sensor que tenha sido usado com líquido hidráulico, para uso com gás.



CAUIDADO

Reduza a pressão a uma taxa controlada ao abrir para a atmosfera.

Despressurize cuidadosamente todos os tubos (tubos) à pressão atmosférica antes da desconexão e conexão à unidade em teste.

Certifique-se de que haja limpeza absoluta para uso do Indicador.

Danos graves podem ser causados se o equipamento conectado a este Indicador estiver contaminado.

Conecte apenas equipamentos limpos ao indicador.

Use um filtro externo para evitar qualquer contaminação.

Observação: Conexões de pressão maiores que 210 bar (3000 psi) são autoclave macho 9/16-18 UNF.

1. Desenergize a fonte de alimentação antes da conexão ou desconexão do Indicador.
2. Use o método de vedação aplicável para todas as conexões de pressão. Consulte Section 2.3.2 on page 5.
3. Isole as pressões hidráulicas e libere a pressão nos tubos (tubos) antes da conexão ou desconexão do Indicador.
4. Certifique-se de que os sistemas do usuário possam ser isolados e abertos à atmosfera.
5. O líquido hidráulico deve estar limpo: consulte as especificações fornecidas na Folha de Dados.
6. Conecte a unidade em teste (UUT) à porta de conexão relacionada.
7. Encha e purgue a unidade ensaiada e os tubos de ligação (tubos).

2.5 Kits de Montagem

2.5.1 Opção de montagem em rack

O comprimento dos cabos e tubos (tubos) deve dar espaço suficiente para a remoção e instalação do Indicador. Certifique-se de que haja um fluxo livre de ar através do rack do equipamento e ao redor do indicador.

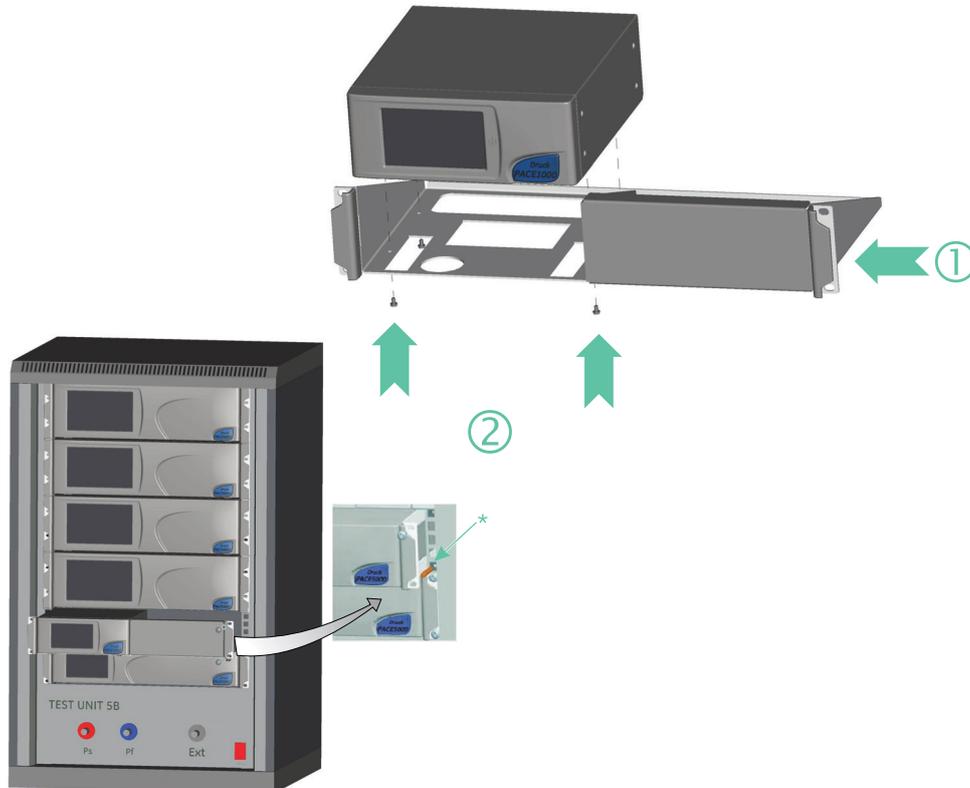


Figura 2-4: Montagem em rack

1. Coloque o indicador no conjunto de montagem em rack (1).
2. Use os quatro parafusos M3 x 6 (2) (comprimento máximo M3 x 8) para colocar o indicador na posição.
3. Apoie o Indicador e conecte os cabos e tubos (tubos).
4. Consulte as conexões elétricas abaixo antes que o Indicador vá para o rack do equipamento.
5. Localize temporariamente as duas torneiras em cada lado do rack de equipamentos.
6. Engate e deslize o indicador para dentro do rack.
7. Engate o indicador nas torneiras.
8. Prenda o indicador no rack do equipamento com dois dos parafusos e arruelas (fornecidos).
9. Remova as duas torneiras e substitua pelos dois parafusos e arruelas restantes (fornecidos).

2.5.2 Opção de montagem em painel

Deve haver espaço suficiente na parte traseira do indicador para todos os cabos e tubos (tubos). O comprimento dos cabos e tubos (tubos) deve permitir a remoção e montagem do Indicador. Permita um fluxo livre de ar através do rack do equipamento e ao redor do indicador.

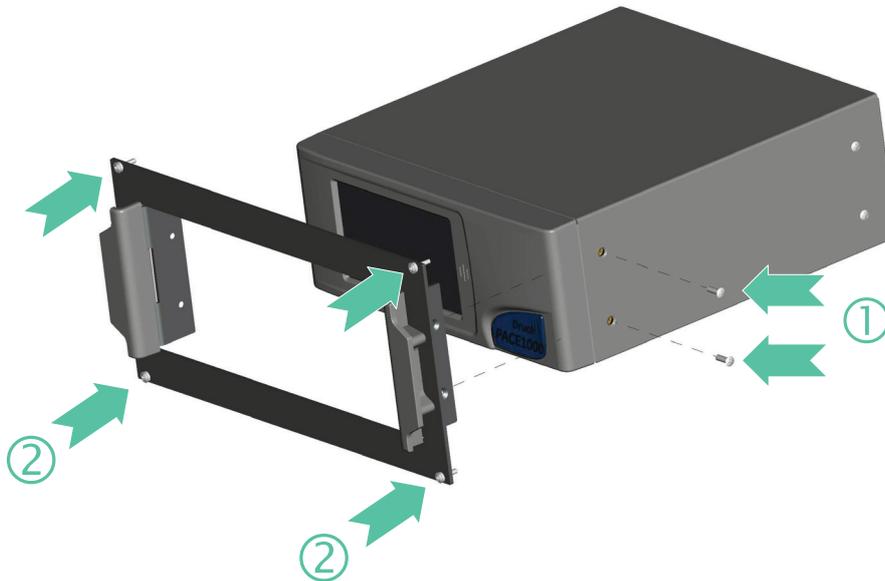


Figura 2-5: Montagem em painel

1. Remova os quatro parafusos (1) do indicador.
2. Engate o indicador no conjunto de montagem do painel.
3. Prenda com os quatro parafusos (2).
4. Apoie o Indicador e conecte os cabos e tubos (tubos).
5. Consulte as conexões elétricas abaixo antes de encaixar o indicador no painel.
6. Prenda o indicador no painel com quatro parafusos e arruelas (2).

2.6 Conexão de comunicação

Conecte seus conectores nas portas de comunicação do painel traseiro e prenda com os parafusos cativos, se aplicável.

Observação: As interfaces RS-232 e IEEE 488 são habilitadas quando o indicador é energizado. Defina os parâmetros no menu Supervisor Setup/communications. Consulte Section 6, “Comunicações,” on page 39.

Observação: Consulte a Folha de dados para obter uma lista de portas de comunicação opcionais.

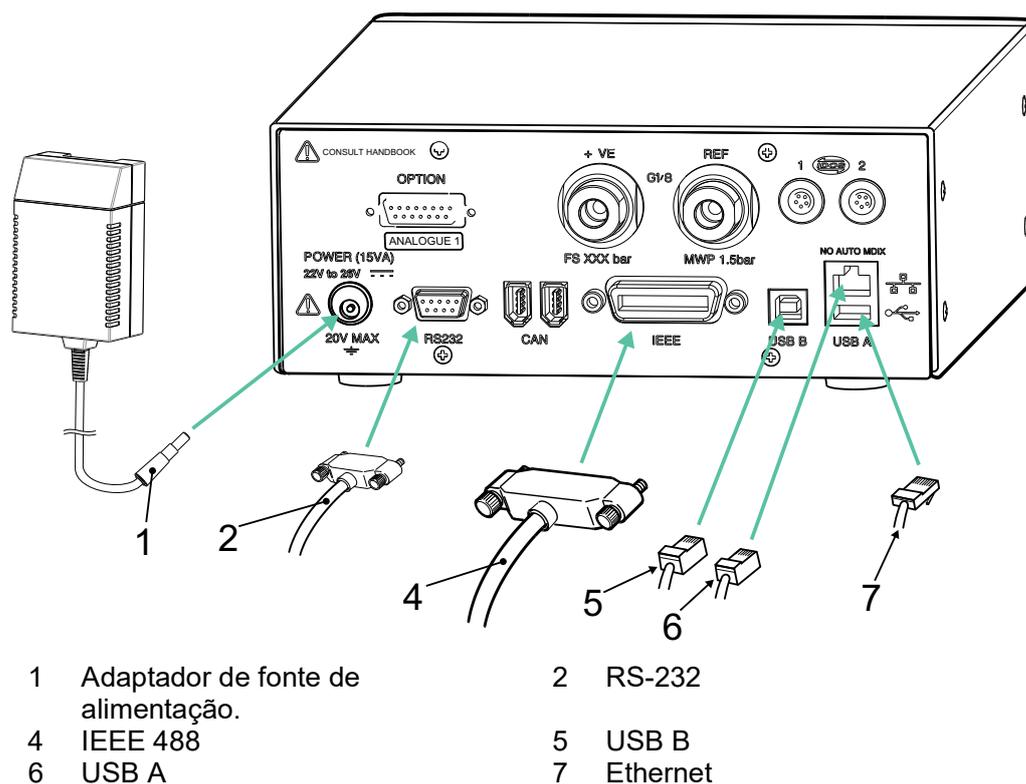


Figura 2-6: Conectores de comunicação

2.6.1 RS-232 Interface

Ao usar a interface RS-232, conecte um cabo diretamente do indicador a uma porta adequada no computador em um link 'ponto a ponto'.

Table 2-3 mostra as conexões de pinos para o conector RS-9 de 232 pinos tipo D e a maneira como eles se conectam entre o indicador e os sinais de controle RS-232, juntamente com a

interface de interconexão do dispositivo. O indicador é definido como um equipamento de terminação de circuito de dados (DCE).

Tabela 2-3: Conexões RS-232

Indicador		Linha de Controle		Computador	
Função do indicador	9 vias Tipo D No. de pino	Sinal Direção	Terminologia RS-232	9 vias Tipo D No. de pino	25 vias Tipo D No. de pino
RxD (I/P)	3	←	TxD	3	2
TxD (O/P)	2	→	RxD	2	3
GND	5	↔	GND	5	7
CTS (I/P)	7	←	RTS	7	4
RTS (O/P)	8	→	CTS	8	5
Puxado para cima internamente	1	→	RLSD (DCD)	1	8
Não conectado	4	←	DTR	4	20
Puxado para cima internamente	6	↔	DSR Pronto para DCE	6	6
Chassi do equipamento	Invólucro do conector	↔	Tela de cabo	-	1

Observação: Para uso de handshake de software: TXD, RXD e GND. Para uso de handshake de hardware: TXD, RXD, GND, CTS, RTS e DTR.

2.6.2 IEEE 488 Interface

A interface está em conformidade com o padrão IEEE 488.

A interface paralela IEEE 488 conecta um computador/controlador a um ou mais PACE1000 indicadores e outros indicadores.

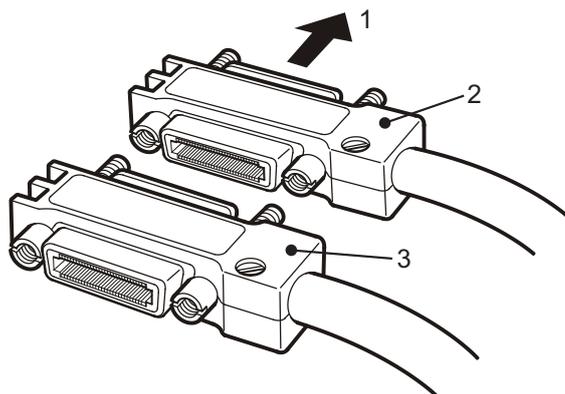
Até 30 indicadores podem ser conectados através de um barramento de dados de alta velocidade ao computador ou controlador.

Observação: O comprimento de cada cabo IEEE 488 deve ser inferior a 3 metros para cumprir os requisitos EMC. Consulte a folha de dados.

2.6.2.1 Instalação de unidade única

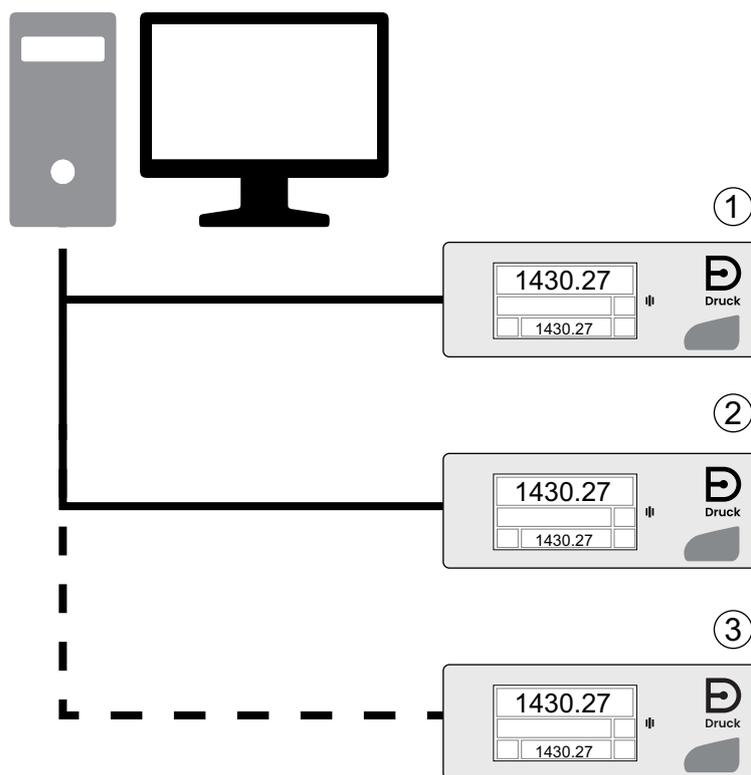
1. Conecte um conector IEEE 488 e um conjunto de cabos ao painel traseiro do indicador.
2. Conecte a outra extremidade do conector e do conjunto de cabos ao conector IEEE 488 no controlador ou computador.
3. Altere os parâmetros de comunicação IEEE 488. Consulte "IEEE 488" on page 39.

2.6.2.2 Instalação de várias unidades



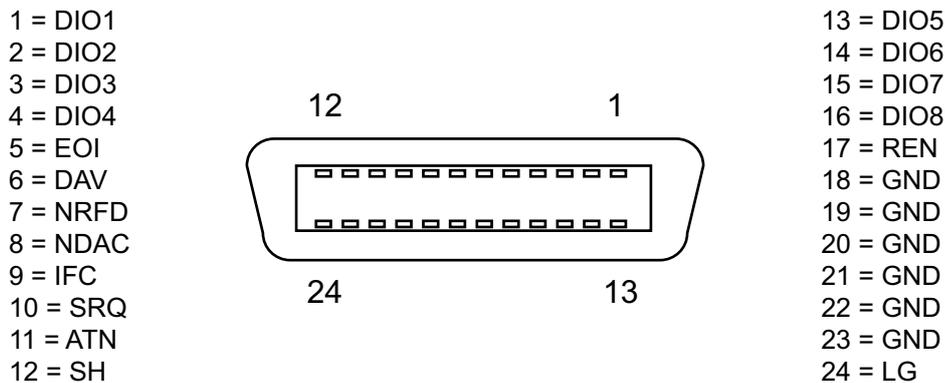
Para instalar várias unidades, use plugues de empilhamento para conectar o primeiro indicador e o segundo indicador, conforme mostrado:

1. Conecte ao painel traseiro do primeiro indicador (1).
2. Conector do controlador ou computador (2).
3. Conector ao painel traseiro do segundo indicador (3).
4. Conecte o conector IEEE 488 no controlador ou computador e o outro conector no próximo indicador.
5. Faça novamente este procedimento para todos os indicadores no sistema.
6. Use o **Menu Supervisor > Comunicações** em cada Indicador para configurar os parâmetros de comunicação necessários. Consulte “IEEE 488” on page 39.



1 Endereço 1 2 Endereço 2 3 Endereço N
(máximo de 30)

Figura 2-7: Conexão IEEE 488



ATN = Atenção
 DAV = Dados válidos
 DIO = bit de entrada/saída de dados
 EOI = Terminar ou identificar

GND = Terra
 IFC = Interface Limpa
 LG = Aterramento Lógico
 NDAC = Dados não aceitos

NRFD = Nota Pronto para dados
 REN = Habilidade Remota
 SH = Blindagem ou Chassi/Estrutura
 SRQ = Solicitação de Serviço

Figura 2-8: Pinagem do conector GPIB IEEE 488

2.7 Conexão de energia e procedimento de inicialização



CUIDADO Use apenas o adaptador de energia fornecido com o indicador. O uso de outros adaptadores de energia pode causar superaquecimento, o que pode resultar em incêndio.

Não deixe o adaptador de energia entrar em contato com umidade ou líquidos.

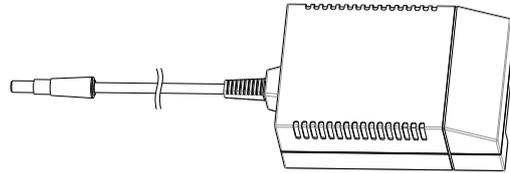


Figura 2-9: Adaptador de energia

1. Use apenas o adaptador de energia SELV fornecido com o indicador. Ver “Especificação geral” on page iii.
2. Instale um isolador de energia acessível para usar como dispositivo de desconexão no circuito de alimentação do adaptador de energia.

Observação: O adaptador de energia deve ser alimentado por uma fonte de alimentação com fusível ou protegida contra sobrecarga.

3. Conecte o adaptador de energia ao indicador.
4. Ligue a fonte de alimentação.
5. Certifique-se de que a tela do painel frontal mostre a sequência de inicialização. Consulte Section 3.2, “Sequência inicial de exibição típica,” on page 15.

2.7.0.1 Conexão a indicadores montados em rack e em painel:

1. Instale um isolador de energia acessível para usar como dispositivo de desconexão no circuito de alimentação do adaptador de energia.
2. Defina o isolador da fonte de alimentação para OFF.
3. Conecte o adaptador de energia antes de deslizar o indicador para dentro do rack.
4. Coloque o isolador da fonte de alimentação em ON.
5. Certifique-se de que o visor do painel frontal mostre a sequência de inicialização. Consulte Section 3.2, “Sequência inicial de exibição típica,” on page 15.

3. Operação

Esta seção contém detalhes sobre como preparar o Indicador para medição e seus menus e opções.

3.1 Preparação

Certifique-se de que os cabos elétricos e tubos pneumáticos (tubos) estejam descritos nos requisitos de instalação. Consulte Section 2, “Instalação,” on page 3.



SOBRE APROVAÇÃO Mantenha todos os tubos de pressão conectados estáveis durante as medições. Mover ou comprimir os tubos conectados afetará a leitura da pressão.

Antes de usar:

1. Se necessário, execute todas as tarefas de manutenção relevantes. Consulte Section 4, “Manutenção e atualização de software,” on page 33.
2. Para operação de indicador único de bancada:
 - a. Conecte o indicador à alimentação elétrica.
 - b. Inspeccione as mangueiras pneumáticas quanto a danos, sujeira e umidade.
3. Revise e familiarize-se com o procedimento antes de iniciar um processo em um componente ou sistema.

3.2 Sequência inicial de exibição típica

Esta sequência mostra a exibição típica do Indicador à medida que você energiza o Indicador.

1. Energize a fonte de alimentação.

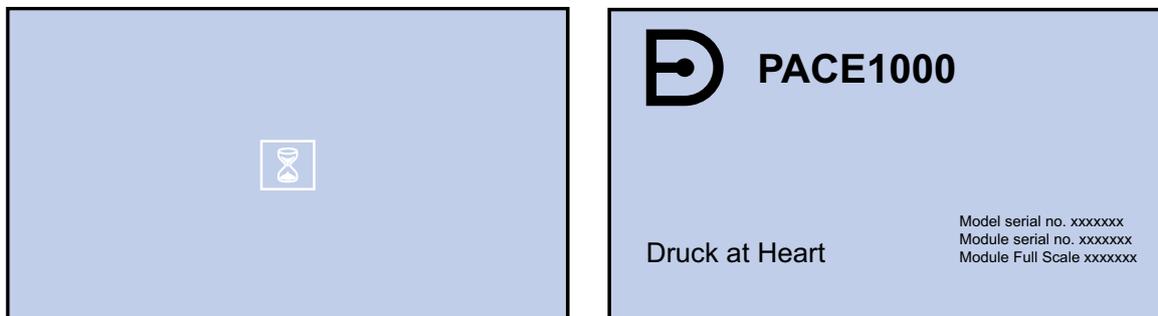


Figura 3-1: Sequência inicial

2. O visor mostra a sequência inicial como mostrado na imagem. PACE Tallis é o mesmo, mas o nome do indicador será diferente.

Observação: Não toque na tela do monitor durante a inicialização.

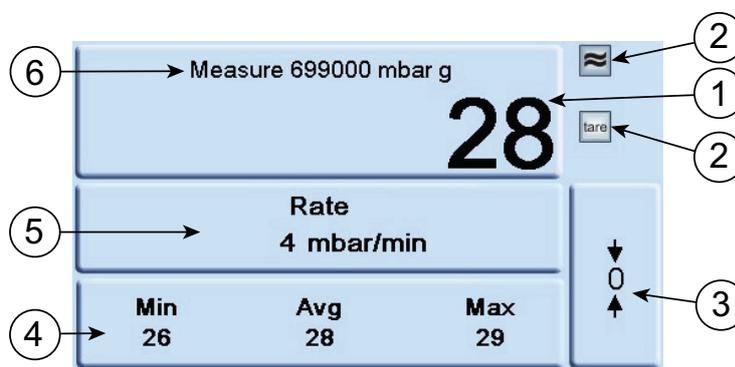
3. O Indicador faz um autoteste. Se o teste encontrar uma falha, o visor mostrará um erro, consulte Section 5, “Teste e Detecção de Falhas,” on page 35.
4. Se o autoteste funcionar, o sistema habilita a tela sensível ao toque e você verá a tela Modo **de medição**. Ele mostrará a pressão medida na parte superior da tela. As outras áreas do visor mostrarão os parâmetros selecionados no menu de configuração de **medida**.
5. O Indicador agora está pronto para uso.

Observação: Não use objetos pontiagudos para tocar na tela. Eles podem causar danos permanentes à tela sensível ao toque.
6. Se necessário, faça um teste no Indicador. Ver “Teste de Manutenção Padrão” on page 35.

3.3 Modo de medição



Figura 3-2: Tela típica do modo de medição



- | | | | |
|---|--|---|------------------------|
| 1 | Leitura de pressão | 2 | Funções ativadas |
| 3 | Chave zero (sistema aberto para a atmosfera antes de iniciar a sequência zero) | 4 | Área de função |
| 5 | Área de status | 6 | Faixa de pressão atual |

Figura 3-3: Áreas da tela sensível ao toque no modo de medição

A primeira imagem fornece uma visão típica da primeira tela que você vê quando o Indicador é iniciado. A tela está no **Modo de Medição**, mostrando até três leituras dos sensores instalados no Indicador ou conectados ao Indicador.

A segunda imagem mostra uma exibição típica em que:

- A seção superior mostra uma leitura de pressão e um intervalo para um sensor.
- A seção intermediária mostra uma taxa de mudança de pressão na área de **status**. **Mas também pode mostrar uma leitura de pressão e um intervalo para um sensor selecionado.**
- A seção inferior mostra as leituras mínima, média e máxima na área de **função**. **Mas também pode mostrar uma leitura de pressão e um intervalo para um sensor selecionado.**

Consulte Appendix C para obter detalhes sobre os ícones usados na tela.

Toque nas diferentes seções da tela para abrir menus que permitem alterar a configuração do indicador e o que você vê no **modo** de medição.

- Tocar na Leitura de pressão superior **abre o menu Configuração de medida**. Ver “Menu de configuração de medidas” on page 18.
- Tocar na área de status do meio **abre o menu Configuração da área de status**. Ver “Menus da área de status e da área de função” on page 19.

Alterando e salvando as configurações e opções do menu

- Toçar na parte inferior da área de função abre o menu Configuração da área de função. Ver “Menus da área de status e da área de função” on page 19.

3.4 Alterando e salvando as configurações e opções do menu

Selecione o **botão Escape**  em qualquer tela para retornar ao **Modo de Medição** ou para retroceder na estrutura do menu.

Alguns menus mostrarão o **botão Home** . Use isso para retornar ao **Modo de Medição**.

Alguns menus mostrarão o **Mais...**  (Ajuste da tensão do cabo). Use isso para ir para a próxima página do menu e fazer um loop entre as páginas.

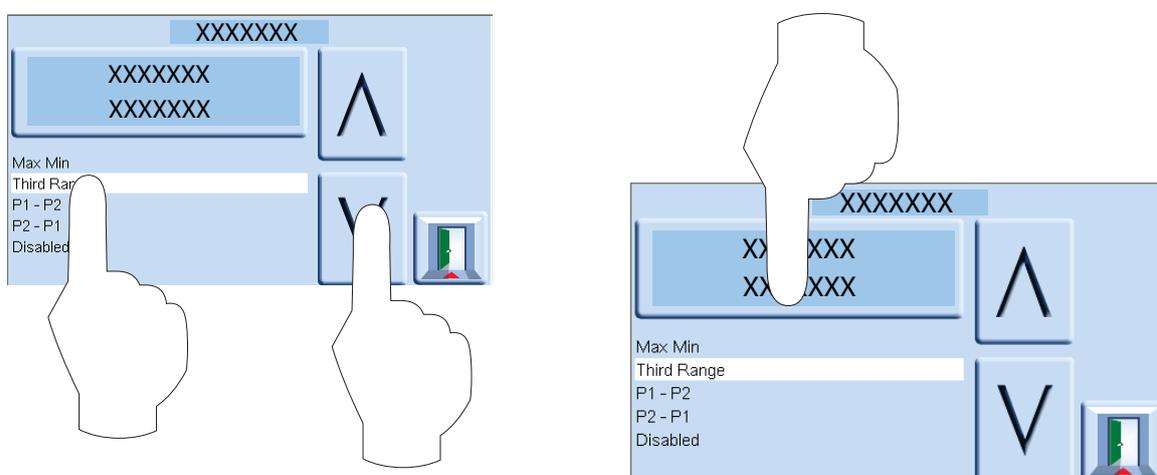


Figura 3-4: Alterando e salvando as configurações e opções do menu

Você pode alterar as configurações nos vários menus diferentes que você pode abrir. Para fazer isso, selecione uma nova configuração usando as setas para cima e para baixo ou toque na configuração desejada e, em seguida, toque na parte superior da tela para salvar suas novas configurações e retornar ao menu.

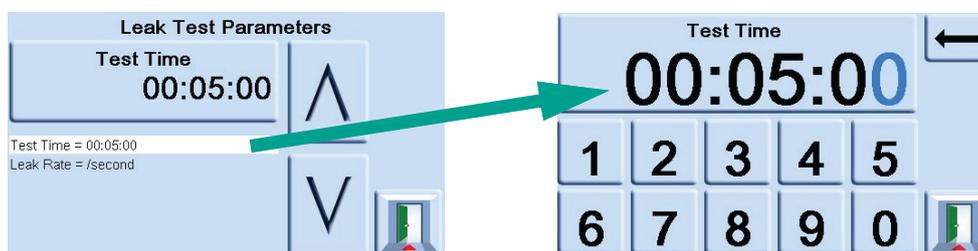


Figura 3-5: Editando números ou letras

Capítulo 3. Operação

Quando você toca em algumas seleções, um teclado numerado ou com letras é aberto, permitindo que você edite diretamente os números ou letras de sua seleção. Quando tiver feito isso, toque na seção superior da tela para salvar seus novos valores e retornar.



SOBRE APROVAÇÃO Os menus e opções mostrados são típicos. As diferentes opções para o Indicador determinarão os menus e opções mostrados. Portanto, alguns dos menus e opções do seu Indicador podem ser diferentes.

3.5 Menu de configuração de medidas



Figura 3-6: Menu de configuração de medidas

Navegação: toque na seção superior no **modo** de medição.

Este menu tem estas opções típicas:

- **Pressão Zero** - Define a leitura da pressão atual como zero. Durante o uso, o sensor de pressão do instrumento pode mostrar pequenos deslocamentos de zero causados por mudanças de tempo e temperatura. A "zeragem" regular aumenta a precisão da medição.
- **Faixa** - Seleciona a faixa de pressão (sensor) que você vê na tela Modo de medição. Isso também fornece uma seleção de intervalo absoluto se o indicador tiver uma opção barométrica ajustada.
- **Processo** - Veja "Menu Processo" on page 19.
- **Tarefa** - Consulte "Menu de tarefas" on page 20.
- **Unidades** - Seleciona a faixa de unidades de pressão disponíveis.
- **Configuração global** - Consulte "Menu de configuração global" on page 24.
- **Registro de dados** - Consulte "Menu de registro de dados" on page 26.
- **Status** - Consulte "Status Menu" on page 28.
- **Barômetro** - Define as condições para o barômetro. Esta opção só está disponível quando a tarefa foi definida como **Airfield**. Ver "Menu de tarefas" on page 20.
- **Alias de intervalo** - Permite adicionar um alias ao nome do sensor e seu intervalo.

Observação: **Alias de intervalo e Alias de instrumento** são opções diferentes.

3.6 Menus da área de status e da área de função

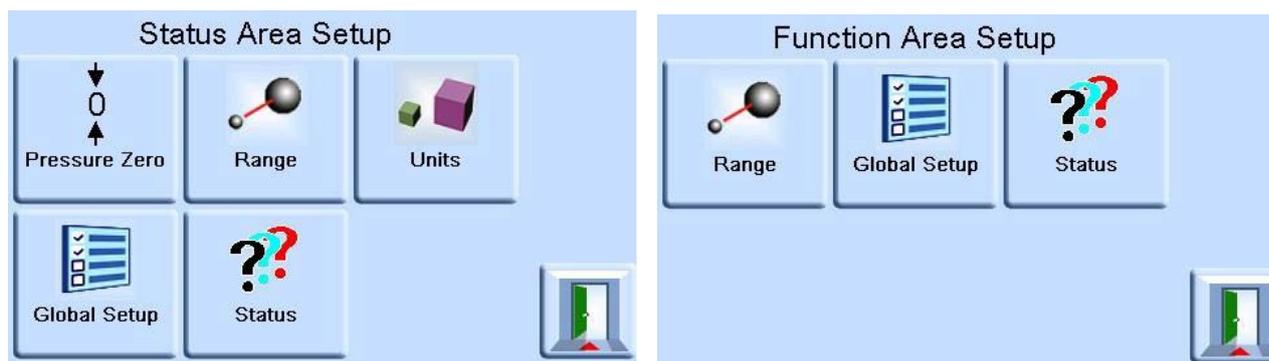


Figura 3-7: Menus da área de status e da área de função

Navegação: Modo de medição > toque na área de status ou na área de função.

Esses menus têm estas opções típicas:

- **Pressão zero** - Define a faixa de pressão atual como zero.
- **Faixa** - Seleciona a faixa de pressão (sensor) que você vê na tela Modo de medição. Isso também fornece uma seleção de intervalo absoluto se o indicador tiver uma opção barométrica ajustada.
- **Unidades** - Seleciona a faixa de unidades de pressão disponíveis. Você pode definir unidades especiais selecionando um multiplicador Pascal e atribuindo um nome de cinco caracteres.
- **Configuração global** - Consulte “Menu de configuração global” on page 24.
- **Status** - Consulte “Status Menu” on page 28.
- **Alias de intervalo** - Permite adicionar um alias ao nome do sensor e seu intervalo.

Observação: Alias de intervalo e Alias de instrumento são opções diferentes.

3.7 Menu Processo

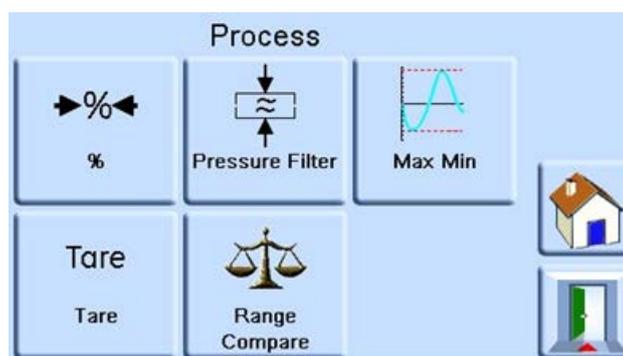


Figura 3-8: Menu Processo

Navegação: Seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Processo

Este menu tem estas opções típicas se você estiver no **Modo de Tarefa Básica** (consulte “Menu de tarefas” on page 20):

Capítulo 3. Operação

- % - Define a condição de porcentagem ativada ou desativada. A pressão pode ser mostrada como uma porcentagem da escala real ou como uma porcentagem de uma amplitude especificada.
- **Filtro** de pressão - Ativa e desativa a função Filtro de pressão. A leitura mostrada pode ser filtrada por um filtro passa-baixo personalizado ou o filtro pode ser desabilitado (desabilitado por padrão). O indicador funciona a uma velocidade independente da constante de tempo do filtro.
- **Mínimo máximo** - Ajusta a constante de tempo para os valores máximo/mínimo.
- **Tara** - Ativa e desativa a função Tara. Você pode selecionar um valor de tara específico ou a leitura de pressão mostrada atualmente pode ser "capturada" como o valor de tara. O visor mostra o valor da tara selecionado na janela de pressão.
- **Comparação** de intervalo - Ativa e desativa a função Comparação de **intervalo**. Ver **“Comparação de Gama” on page 51**.

Se você selecionou o **Modo de Tarefa Aeronáutica** (consulte “Menu de tarefas” on page 20), as opções mudam para:

- **Filtro** de altitude - adiciona um filtro com uma constante de tempo e banda, onde o filtro é redefinido se o valor medido estiver fora da banda.
- **Filtro** de velocidade do ar - adiciona um filtro com uma constante de tempo e banda, onde o filtro é redefinido se o valor medido estiver fora da banda.
- **Datum** de altitude - Desloca a altitude mostrada pelo valor inserido.

3.8 Menu de tarefas

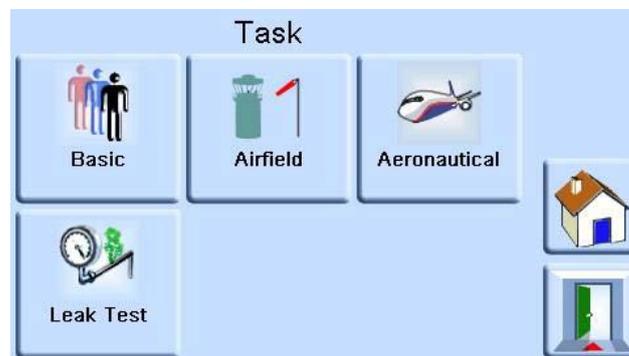


Figura 3-9: Menu de tarefas

Navegação: seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Tarefa

Este menu tem estas opções típicas:

- **Básico** - Define a tela Modo de medição para mostrar a **medição básica**.
- **Aeródromo** - Opcional (ver Ficha Técnica). Define a tela do **modo** de medição para mostrar pressões e códigos Q. Essas unidades são códigos padronizados de três letras e estão disponíveis em unidades aeronáuticas (pés e metros). Consulte Table 3-1. Isso também adiciona uma **opção Barômetro** ao menu Configuração de **medida**.
- **Aeronáutica** - Abre o menu Aeronáutico. Ver “Menu Aeronáutico” on page 22.
- **Teste** de vazamento - Veja “Testes de vazamento” on page 23.

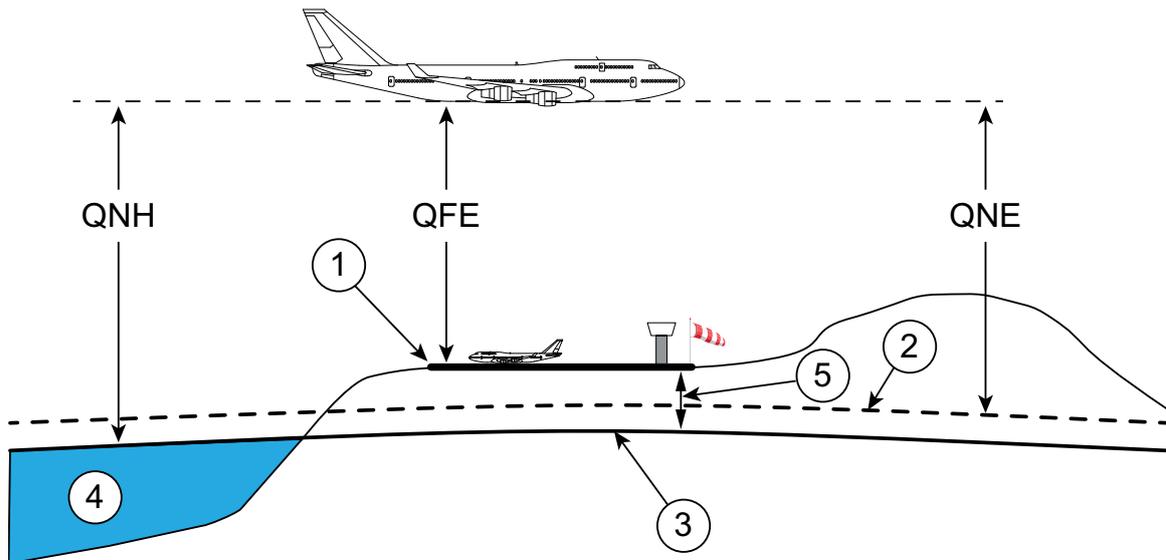


Tabela 3-1: Códigos Q da Tarefa do Aeródromo

Código Q	Descrição
QFE	Elevação do campo de consulta Pressão atmosférica ao nível do mar, corrigida para a temperatura e ajustada à elevação do aeródromo (pressão atmosférica do aeródromo ao nível da pista). Quando definido na escala do barômetro do altímetro, o altímetro mostra a altura acima da pista.
QNE	Pressão atmosférica ao nível do mar na atmosfera padrão internacional (ISA) 1013,25 mbar. Quando definido na escala do barômetro do altímetro, o altímetro mostra a altura de acordo com a atmosfera padrão internacional.
QFF	Pressão barométrica em um local, reduzida ao nível médio do mar (MSL) usando a temperatura real no momento da observação como temperatura média.
QNH	Consulta Altura Náutica Pressão atmosférica ao nível médio do mar (MSL) (pode ser local, pressão medida ou uma pressão de previsão regional (RFP)). Quando definido na escala do barômetro do altímetro, o altímetro mostra a altura acima do nível médio do mar. O QNH pode estar acima ou abaixo do QNE, dependendo das condições locais.

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Pista na superfície da Terra. | 2 | 29,9212 inHg (1013,25 hPa) de referência. |
| 3 | Referência do nível do mar (ajustado). | 4 | Mar |
| 5 | Altitude do aeródromo | | |

Figura 3-10: Visualização de código Q

3.9 Menu Aeronáutico



Figura 3-11: Menu Aeronáutico

Navegação: Seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Tarefa > Aeronáutica

Este menu tem estas opções típicas:

- **Aeronáutico** - Define a **tela Modo** de medição como **Aeronáutico**.

No modo Aeronáutico, o Indicador pode mostrar unidades aeronáuticas como uma alternativa às unidades de pressão normais na tela do **Modo** de Medição. Essas unidades incluem Altitude (Alt), Velocidade Calibrada (CAS), Mach, Taxa de Subida (RoC), Taxa de Velocidade no Ar (RtCAS) e Taxa de Mach (RtMach). O indicador também pode mostrar Ps (pressão estática), Pt (pressão total) e Qc.

Selecione os menus Configuração de **medição**, **Configuração** da área de status ou **Configuração** da área de função para selecionar quais unidades aeronáuticas você precisa ver na tela Modo de medição. Consulte “Menu de configuração de medidas” on page 18 e “Menus da área de status e da área de função” on page 19.

Selecione a **opção Unidades** no **menu Configuração de medida** para alterar as unidades entre imperial e métrica. Ver “Menu de configuração de medidas” on page 18.

- **Teste** de vazamento de velocidade do ar - Define o indicador em um modo de teste de vazamento de velocidade do ar. Ver “Testes de vazamento” on page 23.
- **Teste** de vazamento de altitude - Define o indicador em um modo de teste de vazamento de altitude. Ver “Testes de vazamento” on page 23.

Observação: Depois de selecionar o **modo Aeronáutico**, a **tela Modo de Medição** pode mostrar '**Sem Alcance**'. Para corrigir isso, toque na parte da tela que mostra **Sem intervalo** e selecione a **opção Intervalo** para selecionar um intervalo.

Observação: Se você selecionar o **modo Aeronáutico**, as opções do **menu Processo** serão alteradas. Ver “Menu Processo” on page 19.

Observação: Consulte “Supervisor Menu” on page 27 para selecionar qual sensor você usa para as faixas de altitude e velocidade do ar.

3.10 Testes de vazamento

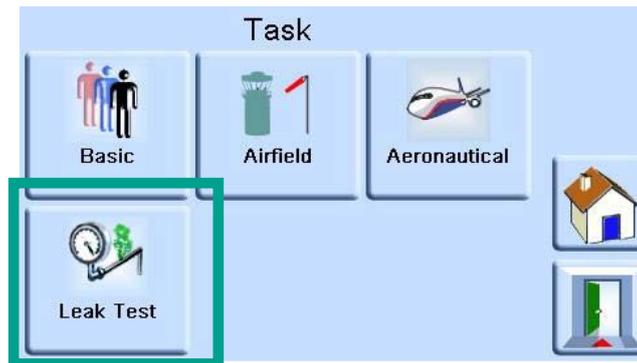


Figura 3-12: Opção de teste de vazamento

Navegação:

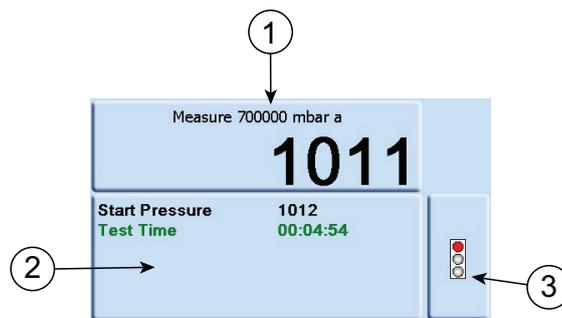
Seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Tarefa > Teste de Vazamento

OU Seção superior do modo de medição > menu Configuração de medição > Tarefa > Teste de vazamento de velocidade aeronáutica >

Seção superior do modo de medição OU > menu Configuração de medição > Tarefa > Teste de vazamento de altitude > aeronáutica

Observação: Esta é uma função opcional.

Esta tarefa mede a taxa de vazamento durante um período de tempo medido. No início do teste, o Indicador mede a pressão de teste do sistema do usuário. O indicador então registra a mudança de pressão durante o período de tempo medido. Após a conclusão, o display mostra os resultados da taxa de vazamento.



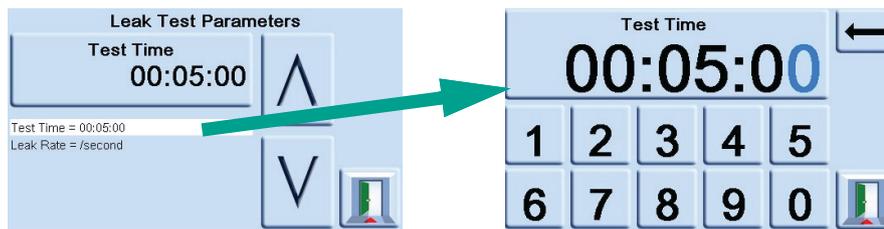
- 1 Leitura de pressão
- 2 Parâmetros
- 3 Botão Executar (Iniciar e Parar)

Figura 3-13: Tela de teste de vazamento concluída

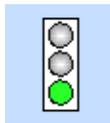
Para fazer um teste de vazamento:

Capítulo 3. Operação

1. Conecte seu sistema ao Indicador.



2. Toque na parte inferior da tela para definir os parâmetros de teste de vazamento. Isso inclui o período de tempo de teste e a taxa de vazamento em /segundo ou /minuto. Toque na parte superior da tela para salvar suas configurações e retornar ao teste de vazamento.



3. Toque no **botão Executar** para iniciar o teste. Ele mudará de verde para vermelho.
4. O indicador executará o teste durante o período de tempo definido e, em seguida, mostrará a taxa de vazamento. Tocar no **botão Executar** durante o teste interromperá o teste.
5. Após o teste, toque na seção superior da tela. A tela mudará para o menu Configuração de **medida**. Altere a **tarefa** de volta para **Básico** para retornar à operação normal.

3.11 Menu de configuração global



Figura 3-14: Menu de configuração global

Navegação: seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Configuração Global

Este menu dá acesso às configurações do Indicador para os modos de medição e controle. Ele também fornece acesso protegido por PIN à configuração e calibração do supervisor.

O menu tem estas opções:

- **Configuração** do supervisor - Consulte “Supervisor Menu” on page 27.
- **Calibração** - Consulte “Menu de calibração” on page 30.
- **Salvar/Recuperar Configuração** do Usuário - Salva e Recupera a Configuração do Usuário atual
- **Exibir** - “Menu de Exibição” on page 25.

3.12 Menu de Exibição

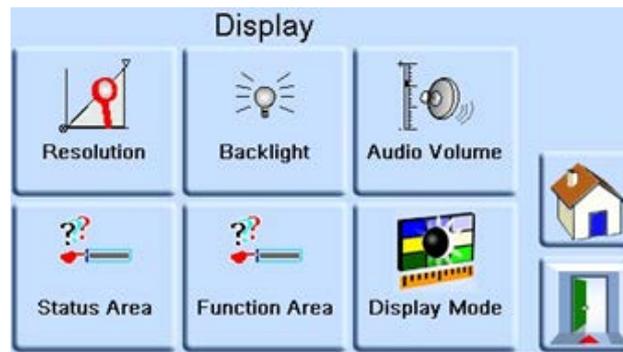


Figura 3-15: Menu de Exibição

Navegação: Seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Configuração Global > Exibição

- **Resolução** - Ajusta a resolução de medição.
- **Luz de fundo** - Ajusta o brilho e a configuração do temporizador para a luz de fundo.
- **Volume de áudio** - Ajusta o volume da sirene no painel frontal do indicador.
- **Área de Status** - Define a condição da **Área de Status**.
- **Área de função** - Define a condição da **área de função**.
- **Modo de exibição** - Define a condição da tela Modo de medição, dando a opção de um gráfico ou uma leitura.



Figura 3-16: Modo de exibição definido como gráfico

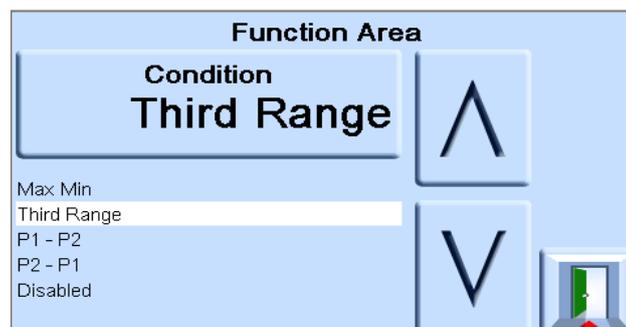


Figura 3-17: Área de função sendo definida para mostrar o terceiro intervalo

Capítulo 3. Operação

Você pode usar a **opção Área** de Função para que a **Área** de Função mostre a 'Terceira Faixa' (sensor 3). Como alternativa, você pode configurá-lo para mostrar operações matemáticas nas três faixas de pressão. Por exemplo, pressão (P1) - pressão 2 (P2), onde P1 é a pressão exibida no topo e P2 é a pressão exibida no meio. Você também pode definir a **Área** de Função para mostrar o máximo, o mínimo e a média do valor da pressão.



Figura 3-18: Área de função definida para mostrar P1-P2

3.13 Menu de registro de dados

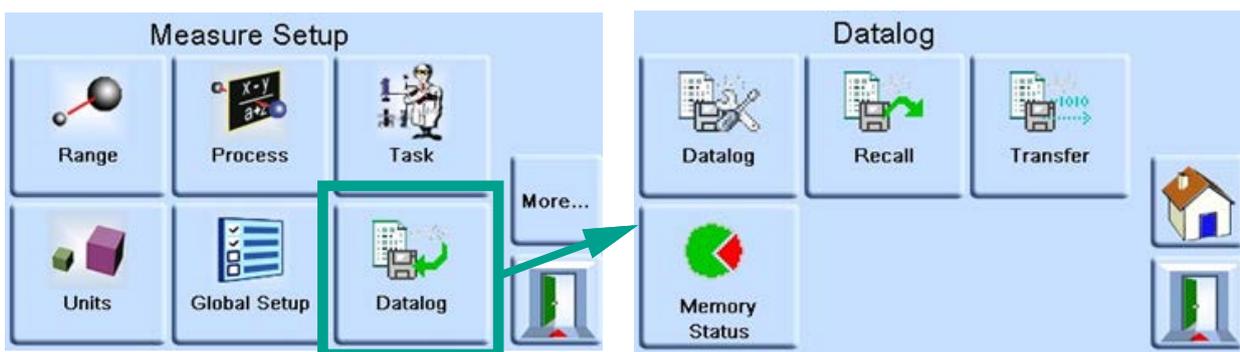


Figura 3-19: Menu de registro de dados

Navegação: seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Registro de Dados

Observação: Você só verá o **botão Datalog** quando o Indicador tiver um cartão de memória instalado. Tocar neste botão abre o **menu Datalog** que tem estas opções:

- **Registro de dados** - Define os eventos Nome do arquivo, Modo, Período, Início e Parada para o registro de dados e inicia o registro de dados.
- **Recall** - Recupera um arquivo de log de dados anterior.
- **Transferir** - Transfere um arquivo de registro de dados para USB. Consulte "USB" on page 41 as opções de USB ao armazenar e recuperar os arquivos de registro de dados.
- **Status da memória** - Mostra o tamanho e o status do cartão de memória SD.

Observação: O número de pontos de registro de dados é limitado pelo espaço de memória, verifique o status da memória para ver se há espaço disponível. O período mínimo de log periódico é 00:00:01 (1 segundo).

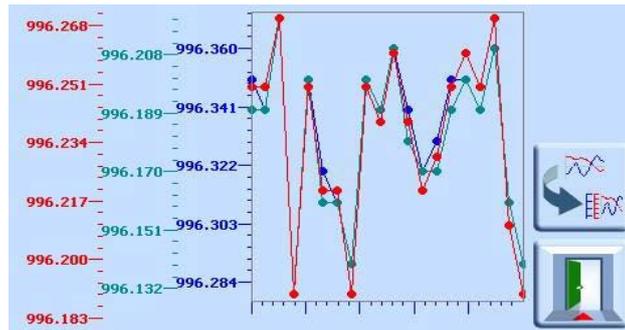


Figura 3-20: Uma exibição típica de registro de dados

3.14 Supervisor Menu



Figura 3-21: Supervisor Menu

Navegação: seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Configuração Global > Configuração do Supervisor

Este menu oferece opções para alterar as configurações de instalação.

Observação: Você precisa de um código de quatro dígitos para entrar neste menu. Ele protege contra uso não autorizado. O PIN do supervisor definido de fábrica é 0268. Se você alterar o PIN do supervisor, mantenha o novo PIN em um local seguro. Se o novo PIN for perdido, ele só poderá ser redefinido em um Centro de Serviço Druck.

- **Alarmes** - Ativa e desativa e define as pressões para o alarme alto e o alarme baixo.
- **Comunicações** - (Comunicações). Ver “Menu de Comunicações” on page 28.
- **Correção** da cabeça - Ativa e desativa a correção da carga de gás. Ver “Correção da Carga de Gás” on page 52.
- **Firewall** - Ativa e desativa o Firewall. Ver “Ethernet” on page 42.
- **Configuração de taxa** - Define os parâmetros de taxa em '/segundo' ou '/minuto'.
- **Bloquear tarefas** - Desbloqueia ou bloqueia as opções de tarefa. **Tarefas** individuais bloqueia ou desbloqueia tarefas específicas. **Todos** desbloqueia ou bloqueia todas as tarefas. Ver “Menu de tarefas” on page 20.
- **Alterar PIN** - Define um novo PIN de supervisor.
- **Unidades** definidas pelo usuário - Permite que você escolha seu próprio conjunto de unidades.
- **Nome do Alias do Instrumento** - Define um nome de 20 caracteres para o Indicador. O Indicador envia esse nome através das interfaces de comunicação.

Capítulo 3. Operação

- **Idioma** - Define o idioma usado na tela. Ver “Idiomas” on page 56.
- **Área de uso** - Define a área de uso ao redor da Terra.
- **Restaurar as últimas configurações** - Restaura as configurações para o último estado de inicialização.
- **Configuração Aeronáutica** - Abre uma página com mais opções de:
 - **Faixa de altitude** - Define o sensor usado para a faixa de altitude.
 - **Faixa de velocidade do ar** - Define o sensor usado para a faixa de velocidade do ar.

3.15 Menu de Comunicações



Figura 3-22: Menu de Comunicações

Navegação: Seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Configuração Global > Configuração do Supervisor > Inserir PIN > Comunicações

Este menu oferece opções para alterar as configurações de comunicação. Consulte “Comunicações” on page 39 para mais detalhes.

- **IEEE488**
- **RS232**
- **USB**
- **Ethernet**
- **Configuração do intervalo de comunicação**

3.16 Status Menu

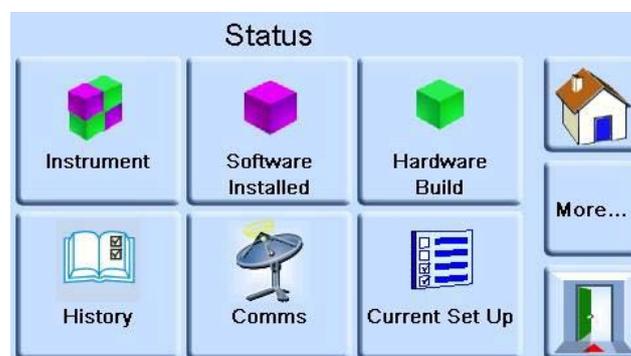


Figura 3-23: Status Menu

Navegação: Seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Status

Este menu oferece opções que permitem ver o status do Indicador.

- **Instrumento** - Abre um **menu Status do instrumento** com mais opções de:
 - **Instrumento** - Mostra o modelo, número de série, nome do alias e endereço MAC do indicador.
 - **Status do sensor** - Abre um **menu Status** do sensor com informações sobre cada sensor instalado no indicador.
- **Software instalado** - Mostra os números de versão do software instalado no Indicador.
- **Hardware Build** - Mostra informações sobre qualquer hardware especial instalado no Indicador.
- **Histórico** - Abre um **menu Histórico** . Ver “Menu Histórico” on page 29.
- **Comunicações** - Abre um **menu Status das** comunicações com informações sobre as portas de comunicação. IEEE 488 e RS-232 são instalados como padrão. Tipos de comunicação adicionais são opções - USB e Ethernet. Ver “Comunicações” on page 39.
- **Configuração atual** - Mostra informações sobre os alarmes.
- **Opções de software** - Mostra quais opções estão habilitadas, como teste de vazamento.
- **Resumo** - Mostra um resumo do software e hardware no Indicador.
- **Suporte ao produto** - Permite salvar um link para nosso canal de suporte na porta USB.

3.17 Menu Histórico



Figura 3-24: Menu Histórico

Navegação: Seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Status > Histórico

Este menu oferece opções que permitem ver o histórico do Indicador.

- **Calibração** - Mostra o histórico das calibrações do sensor indicador.
- **Zero** - Mostra o histórico de quando os sensores indicadores foram definidos como zero.
- **Software** - Mostra quando o software foi instalado.
- **Hardware** - Mostra quando os sensores do indicador foram instalados ou removidos.
- **Mensagem** - Mostra todas as mensagens anteriores.
- **Ethernet** - Mostra o histórico de conexão Ethernet.

3.18 Menu de calibração

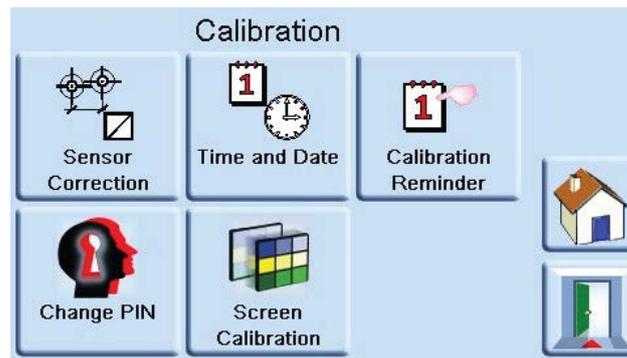


Figura 3-25: Menu de calibração

Navegação: Seção superior do Modo de Medição > menu Configuração de Medição > Configuração global > Calibração



SOBRE APROVAÇÃO Um PIN protege o menu Calibração contra uso não autorizado. Cada indicador na entrega contém o PIN definido de fábrica (4321). Para continuar protegendo o menu de configuração do supervisor, altere o PIN o mais rápido possível.

Para calibração, devolva o indicador ao fabricante ou instalação de calibração. Consulte Section 7.9, “Procedimento de embalagem para armazenamento ou transporte,” on page 58.

Para encontrar a data da última calibração, consulte “Menu Histórico” on page 29.

O menu de calibração oferece estas opções para programar as configurações para manutenção:

- **Correção** do sensor - Seleciona a faixa para uma rotina de calibração de três pontos.
- **Hora e data** - Define o relógio e a data do indicador.
- **Lembrete** de calibração - Define um período de calibração para lembrá-lo de calibrar o indicador.
- **Calibração** da tela - Seleciona uma rotina de calibração da tela sensível ao toque.
- **Alterar PIN - Altera o PIN** de calibração. Para tal:
 - a. Insira o PIN existente.
 - b. Insira o novo PIN.
 - c. Confirme o novo PIN.

Observação: A confirmação do novo PIN substitui permanentemente o PIN antigo. Registre este novo PIN e guarde-o em um local seguro. Se você perder o PIN, deverá devolver o Indicador a um centro de serviço Druck para redefini-lo. Consulte o Manual de PACE Calibração K0450 para obter mais informações sobre calibração.

4. Manutenção e atualização de software

O EQUIPAMENTO NÃO CONTÉM PEÇAS QUE POSSAM SER REPARADAS PELO USUÁRIO. OS COMPONENTES INTERNOS PODEM ESTAR SOB PRESSÃO OU APRESENTAR OUTROS PERIGOS. A MANUTENÇÃO, MANUTENÇÃO OU REPARO DO EQUIPAMENTO PODE RESULTAR EM DANOS À PROPRIEDADE E FERIMENTOS GRAVES (INCLUINDO MORTE). PORTANTO, É FUNDAMENTAL QUE AS ATIVIDADES DE SERVIÇO SEJAM REALIZADAS APENAS POR UM PROVEDOR DE SERVIÇOS AUTORIZADO DRUCK. AS ATIVIDADES DE REPARO REALIZADAS POR PESSOAL NÃO AUTORIZADO PODEM INVALIDAR A GARANTIA DO EQUIPAMENTO, AS APROVAÇÕES DE SEGURANÇA E AS CONDIÇÕES DO PROJETO. A DRUCK NÃO PODE SER RESPONSABILIZADA POR QUAISQUER DANOS (INCLUINDO DANOS AO EQUIPAMENTO), MULTAS MONETÁRIAS, DANOS MATERIAIS OU PESSOAIS

4.1 Introdução

Esta seção contém procedimentos para manutenção de rotina e atualização de software.

Tabela 4-1: Tarefas de manutenção

Tarefa	Período
Inspeção visual	Antes da utilização
Teste	Antes da utilização
Limpeza	Semanalmente
Calibração	12 meses

Observação: O período de limpeza dependerá das condições ambientais e do uso - determinado pelo fato de o indicador ser autônomo ou montado em rack. O período de calibração será determinado pela precisão necessária.

4.2 Inspeção visual

Inspeccione o indicador quanto a sinais óbvios de danos e sujeira no:

- Externo do instrumento.
- Adaptador de fonte de alimentação.
- Equipamento associado.

Substitua as peças danificadas. Entre em contato com o Druck Service.

4.3 Teste

Faça um teste de manutenção padrão. Consulte Section 5.2, “Teste de Manutenção Padrão,” on page 35.

4.4 Limpeza

Não use solventes para limpeza. Limpe o painel frontal com anúncioamp pano sem fiapos e detergente neutro.

4.5 Calibração

Veja “Menu de calibração” on page 30.

4.6 Atualização de software

Para atualizar o software interno do Indicador:

Capítulo 4. Manutenção e atualização de software

1. Coloque um dispositivo de memória USB em um PC que se conecte à Internet.
2. Abra o Windows Explorer e selecione a pasta raiz do dispositivo de memória USB. Exclua estas pastas se você as vir:
 - i. DPI
 - ii. OS
3. Usando um navegador da Web, vá para a página de suporte do Druck PACE :
<https://druck.com/software>
4. Selecione o software datado mais recente e a revisão alfanumérica mais alta, a menos que seja necessária uma revisão mais antiga do software.
5. Baixe o arquivo de software, que é um arquivo zip.
6. Depois que o download do arquivo zip for concluído, salve-o na área de trabalho do PC. Descompacte o conteúdo do arquivo zip na pasta raiz do dispositivo de memória USB. Certifique-se de que essas duas pastas foram criadas na pasta raiz do dispositivo de memória USB:
 - i. DPI
 - ii. OS
7. Ejecte o dispositivo de memória USB do PC.
8. Desenergize o indicador.
9. Insira o dispositivo de memória USB na porta USB do painel traseiro do indicador.
10. Energize o indicador.
11. Depois que o indicador for energizado, navegue por estes menus na tela:
 - a. Selecione a área de pressão medida superior do visor.
 - b. Selecione o ícone Configuração global.
 - c. Selecione o ícone Calibração.
 - d. Digite o número PIN: 5487
12. A tela do indicador agora mostra ícones para cada componente de software que pode ser atualizado. Isso depende da versão atual instalada em comparação com o documento de histórico do software.
13. Obedeça às instruções na tela durante o processo de atualização. Atualize o software nesta ordem:
 - a. Software do sistema operacional.
Observação: O indicador deve permanecer energizado durante a atualização do software do sistema operacional. Não fazer isso quebrará o Indicador.
 - b. Software do instrumento.
14. Assim que as atualizações de software forem concluídas, desenergize o indicador.
15. Energize o indicador.
16. Aguarde até que o Indicador mostre a tela de medição de pressão.
17. Verifique a versão do software instalado em relação ao documento de histórico do software.

5. Teste e Detecção de Falhas

5.1 Introdução

Esta seção detalha o teste de manutenção padrão. Table 5-2 on page 37 lista possíveis falhas e a resposta.

O Indicador contém um sistema de autoteste e diagnóstico que monitora continuamente o desempenho do instrumento. À medida que o indicador se energiza, ele faz um autoteste.

5.2 Teste de Manutenção Padrão



CUIDADO Sempre libere a pressão antes de desconectar o equipamento de pressão.

Este procedimento mostra se o Indicador pode ser reparado e faz testes nas funções e instalações do instrumento.

1. Conecte o instrumento. Consulte Section 2, “Instalação,” on page 3.
2. Depois que o indicador for energizado, selecione o menu Configuração de **medida** .
 - a. Selecione as unidades de medida de pressão necessárias.
 - b. Aplique uma pressão conhecida a um dos sensores. Certifique-se de que a leitura da pressão do instrumento esteja dentro da tolerância. Consulte a folha de dados.
 - c. Libere cuidadosamente a pressão aplicada à pressão atmosférica.
 - d. Certifique-se de que a leitura da pressão do instrumento mostre a pressão atmosférica ou ambiente.
 - e. Teste concluído.

Após um teste de manutenção bem-sucedido, o instrumento está pronto para uso.

5.3 Teste de Ethernet

1. Conecte a porta Indicator Ethernet a um PC.
2. Certifique-se de que a indicação Indicator Ethernet LAN fique verde após alguns segundos.
3. Defina o endereço Ethernet do indicador como IP automático.
4. Registre o endereço IP automático do indicador.

5.3.1 Portas Ethernet

Table 5-1 detalha as portas Ethernet abertas do Indicador.

Tabela 5-1: Portas Ethernet abertas

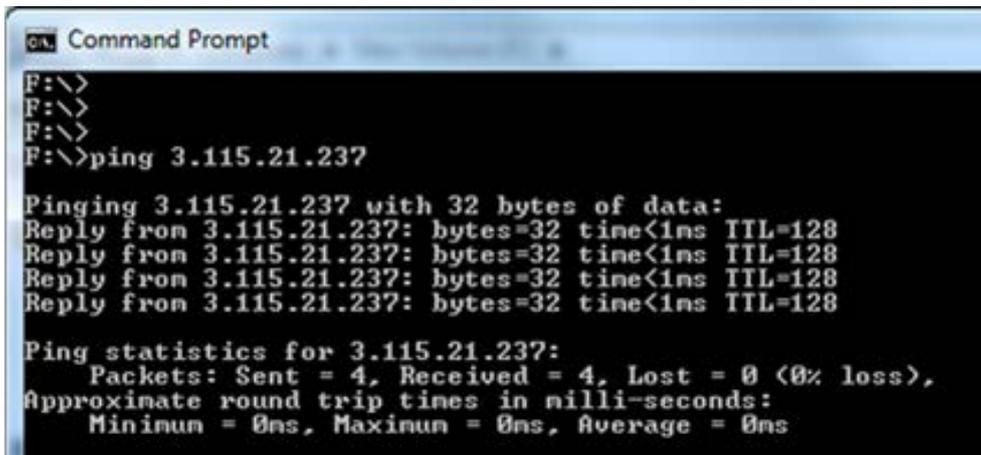
Porta Ethernet	Usar
80/tcp	PACE Servidor Web (http).
111/TCP	rpcbind (RPC para VXI).
111/udp	rpcbind (RPC para VXI).
443/tcp	PACE Servidor Web (https).
5025/tcp	PACE Soquete de comunicação SCPI.
/Tcp	Comunicação VXI-11 (alocada dinamicamente).

5.3.2 Teste de Ping

1. Abra a tela do prompt de comando do PC.

Capítulo 5. Teste e Detecção de Falhas

2. Usando o comando "ping", faça ping no endereço IP do indicador. Veja a captura de tela abaixo. O Indicador responderá se estiver funcionando corretamente.



```
Command Prompt
F:\>
F:\>
F:\>
F:\>ping 3.115.21.237

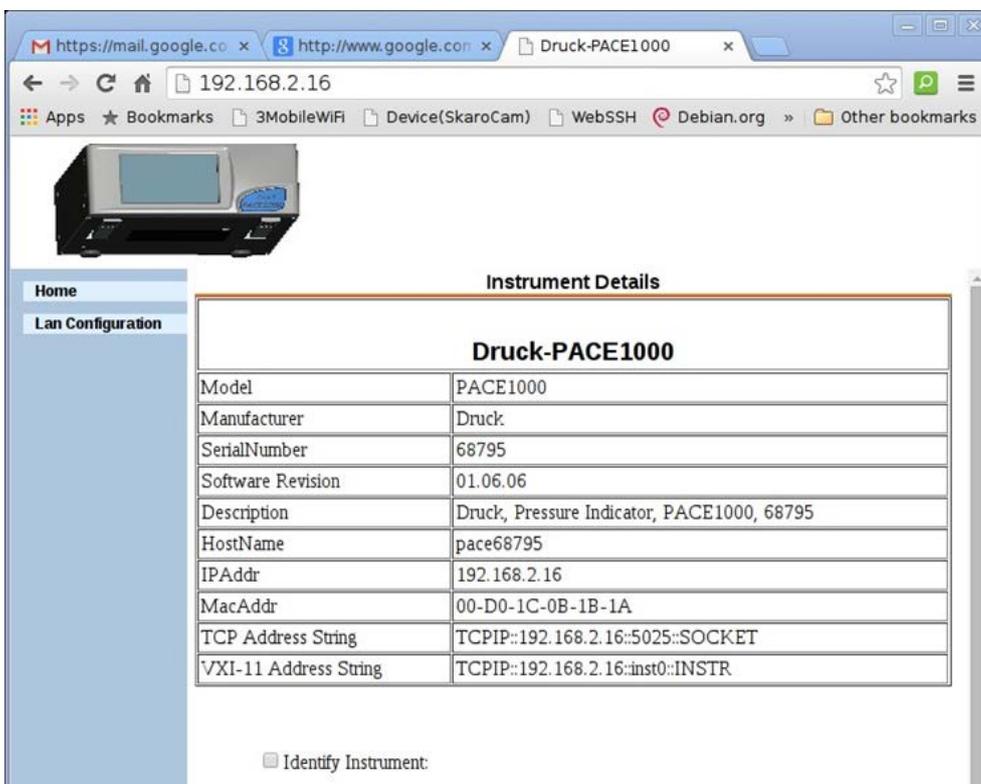
Pinging 3.115.21.237 with 32 bytes of data:
Reply from 3.115.21.237: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 3.115.21.237:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Observação: O exemplo do comando ping mostra um endereço IP 3.115.21.237. O endereço IP do seu Indicador pode ser diferente.

5.3.3 Teste do navegador da Web

1. Abra o navegador da Web do PC.
2. Digite o endereço IP do indicador. A PACE página inicial será aberta se estiver funcionando corretamente.



Observação: O exemplo do navegador da Web mostra um endereço IP 192.168.2.16. O endereço IP do seu Indicador pode ser diferente.

5.3.4 Teste do Measurement & Automation Explorer

A versão mais recente do National Instruments Measurement & Automation Explorer (NI MAX) pode ser baixada neste link:

<https://www.ni.com/en-us/support/downloads/drivers/download.system-configuration.html>

1. Abra o Explorador de Medição e Automação da National Instruments.
2. No explorer, navegue até **Meu sistema > dispositivos e interfaces > dispositivos de rede**
3. Selecione o indicador. A PACE página inicial será mostrada se estiver funcionando corretamente.



5.4 Diagnóstico de falhas

Table 5-2 mostra falhas e respostas típicas. Se a falha persistir, consulte seu agente de serviço.

Tabela 5-2: Diagnóstico de falhas

Avaria	Resposta
Fonte de alimentação conectada, display não funciona.	Verifique o fusível da fonte de alimentação elétrica ou o disjuntor.
Leitura de pressão mostrada em vermelho.	Fora do limite para a função Comparação de intervalos. Ver "Comparação de Gama" on page 51. OU Pressão acima da faixa. Despressurize com cuidado.
O instrumento não zera.	Abra a pressão do sistema para a atmosfera. Verificar obstrução. Entre em contato com o agente de serviço aprovado para reparo.
Aviso: Um ou mais sensores não TRS3 estão instalados.	Aceite ou entre em contato com o agente de serviço para obter orientação. Ver "Aviso de sensor não TRS3" on page 31.

5.5 Agentes de Serviço Aprovados

Consulte a contracapa deste guia.

6. Comunicações

A operação simultânea das interfaces RS-232, IEEE 488 e Ethernet é instalada como padrão.

Observação: Os drivers PACE LabVIEW estão disponíveis para download em:

http://sine.ni.com/apps/utf8/niid_web_display.download_page?p_id_guid=B6F9A6B06AEA01F1E0440021287E65E6

O usuário pode selecionar as configurações apropriadas para se comunicar com o computador de controle (PC) e o protocolo de comando necessário. Consulte K0472, Manual de Comunicações Remotas SCPI ou Manual de Comunicações Heritage K0469.

Consultando o manual do usuário de PACE comunicações SCPI, existem três comandos que podem ser usados para recuperar leituras de pressão do Indicador:

: INST: SENS [x]: LER? Onde x = 1 a 8 definido no menu de intervalo de comunicação.

: SENS: PRES? Retorna a leitura superior da janela de exibição com filtragem de exibição (taxa de atualização de 2 Hz) aplicada.

:D ISP[x]:VENTO? Onde [x] = janela de exibição (1 = área superior, 2 = área de status intermediária, 3 = área de função inferior).

Para obter leituras mais rápidas, você deve usar este comando SCPI:

: INST: SENS [x]: LER?

Este comando retorna duas leituras, uma leitura filtrada e uma leitura bruta (leitura não filtrada) de sensores internos, dando ao usuário a escolha de qual leitura usar mais adequada para sua aplicação.

Exemplo:

TX> : INST: SENS [x]: LER?

RX> : INST: SENS2: LEIA "993.539148733033 993.543837356372"

Observação: A leitura bruta retornada dos sensores IDOS é "0", pois as leituras brutas não podem ser obtidas dos sensores IDOS.

6.0.1 Taxas de transmissão

Observação: Taxas de transmissão mais lentas do que 115k2 baud diminuirão a nova taxa de atualização de dados proporcionalmente. Mesmo a uma taxa de transmissão de 115k2, as leituras são mais lentas do que usando o IEEE 488. O sensor IDOS é um sensor mais lento do que os sensores internos.

6.1 IEEE 488

Localizada no painel traseiro, uma conexão IEEE 488 externa tem esta configuração:

Tabela 6-1: Opções de configuração do IEEE 488

Item	Descrição
Conector	Fêmea 'D' de 24 vias com fio como padrão IEEE 488.
Comunicações	IEEE 488 GPIB
Endereço padrão	16
Protocolos	SCPI
Emulação de herança	DPI 142/150, DPI 141

Para configurar a conexão IEEE 488:

Capítulo 6. Comunicações

1. Consulte “Taxas de transmissão” on page 39.



2. Navegue até o **menu Comunicações** . Ver “Menu de Comunicações” on page 28.
3. Selecione a opção **IEEE488**.
4. Na **tela IEEE488 Parâmetros** , use as setas para cima e para baixo para selecionar e editar os parâmetros.

6.2 RS-232

Localizada no painel traseiro, uma conexão RS-232 externa tem esta configuração:

Tabela 6-2: Opções de configuração do RS-232

Item	Descrição
Conector	Fêmea 'D' de 9 vias. Para conexões de pinos Table 2-3 on page 11, consulte .
Comunicações	RS-232 apenas ponto a ponto. A ligação em cadeia não é suportada.
Padrão de inicialização da taxa de transmissão	9600, sem paridade, handshake = Xon/Xoff
Taxas de transmissão selecionáveis ^a	2400, 4800, 9600, 19k2, 38k4, 57k6, 115k2
Paridade	Nenhuma, Ímpar, Par
Controle de Fluxo	Nenhum, Hardware, Xon/Xoff
Protocolos	SCPI
Emulação de herança	DPI 142/150, DPI 141
Terminal	CR ou LF ou CR/LF

a. Selecionável através da interface do usuário.

Para configurar a conexão RS-232:

1. Consulte “Taxas de transmissão” on page 39.



2. Navegue até o **menu Comunicações** . Ver “Menu de Comunicações” on page 28.
3. Selecione **RS232**.
4. Na **tela Parâmetros RS232**, use as setas para cima e para baixo para selecionar e editar os parâmetros.

6.3 USB

A conexão USB 'B' externa no painel traseiro tem esta configuração:

Tabela 6-3: Opções de configuração USB 'B'

Item	Descrição
Modo de comunicação	Dispositivo de armazenamento em massa ou comunicações
Protocolos	SCPI
Terminal	CR ou LF ou CR/LF

O modo de comunicação é selecionado para comunicações seriais usando o protocolo SCPI. O dispositivo de armazenamento em massa é selecionado para montar um dispositivo de armazenamento em massa conectado a USB 'A' externo ou o cartão SD de memória interna, a partir de um PC conectado à porta USB 'B'. Ao conectar um dispositivo de armazenamento em massa no conector USB 'A', o cartão SD da memória interna fica inacessível.

Observação: Ao atualizar o software, certifique-se de que a conexão USB 'B' esteja desconectada.

Para configurar a conexão USB:



1. Navegue até o **menu Comunicações** . Ver “Menu de Comunicações” on page 28.
2. Selecione **USB**.

Capítulo 6. Comunicações

3. Na **tela Parâmetros USB**, use as setas para cima e para baixo para selecionar e editar o modo de comunicação.
4. Selecione **Dispositivo** de armazenamento em massa para um dispositivo de memória externo ou a memória interna do cartão SD. OU selecione **Comunicações** para fornecer comunicações SCPI através da porta USB B.

6.4 Ethernet

A conexão Ethernet externa na parte traseira do instrumento tem esta configuração:

Tabela 6-4: Opções de configuração de Ethernet

Item	Descrição
Conector	Ethernet RJ45
Protocolo	SCPI
Terminal	CR/LF
Endereço padrão	IP automático (0.0.0.0)
Nome do host	PACExxxxxx (em que xxxxxx = número de série)
Senha da Web	0268
Controle de acesso	Aberto
Redefinir configurações de LAN	Selecionado no menu de configuração do Supervisor

Um firewall protege a conexão Ethernet. O firewall está sempre ativado. Para obter uma lista de portas abertas, consulte Table 5-1 on page 35.

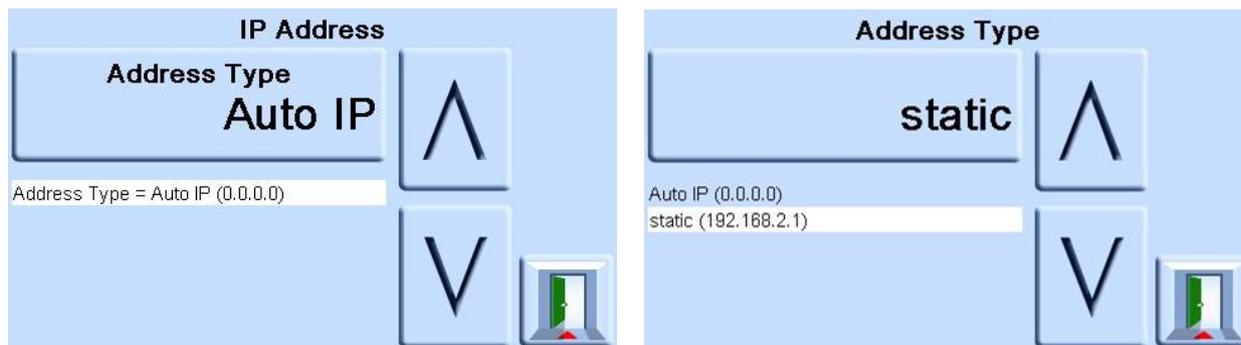
A conexão Ethernet fornece esta funcionalidade:

- PACE Ethernet suporta VXI-II e soquetes automaticamente.
- Endereço da porta do soquete 5025.
- Protocolo de Internet IP4.

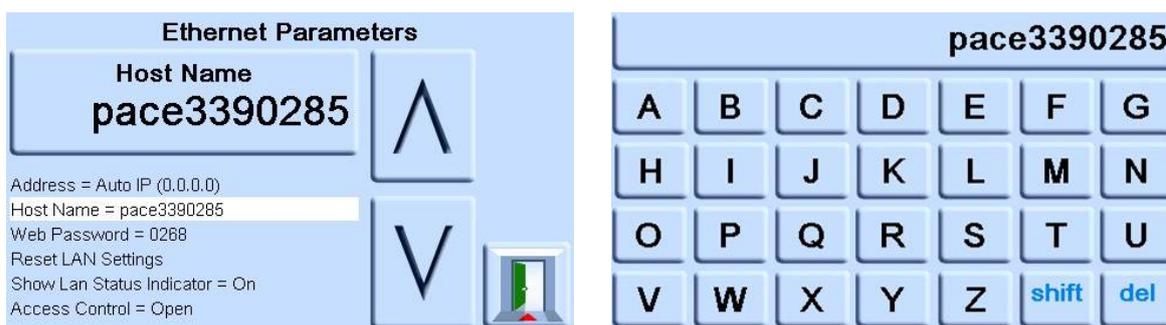
6.4.1 Para configurar a conexão Ethernet



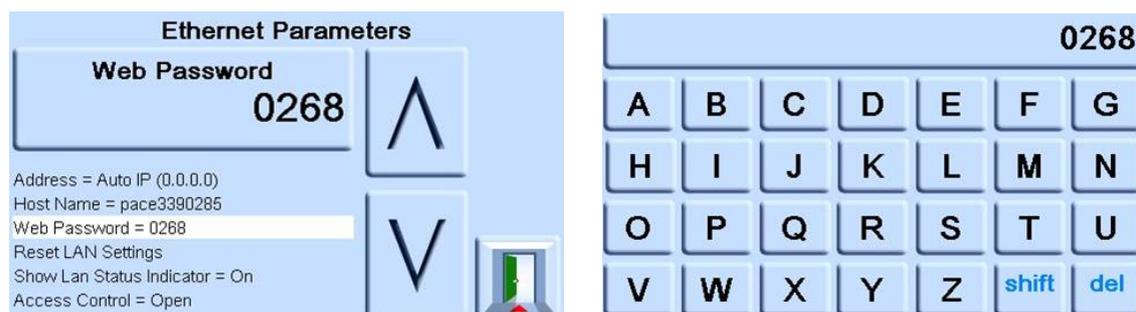
1. Navegue até o **menu Comunicações** . Ver “Menu de Comunicações” on page 28.
2. Selecione a **opção Ethernet** para abrir os **Parâmetros Ethernet**.
3. Use as setas para cima e para baixo para selecionar o parâmetro desejado.
4. Para alterar o **parâmetro Endereço** :
 - a. Use as setas para cima e para baixo para selecionar o **endereço**.
 - b. Toque na seção superior da tela para entrar **na tela Endereço IP**.



- c. Toque na seção superior da tela para abrir a tela Tipo de **endereço** .
 - d. Use as setas para cima e para baixo para selecionar o tipo de endereço desejado (AUTO IP ou STATIC).
 - e. Toque na seção superior da tela para definir o novo tipo de endereço.
 - f. Toque no **botão Escape** para retornar à tela Parâmetros Ethernet.
5. Para alterar o nome do host:
- a. Na **tela Parâmetros** Ethernet, use as setas para cima e para baixo à direita da tela para selecionar **Nome do host**.

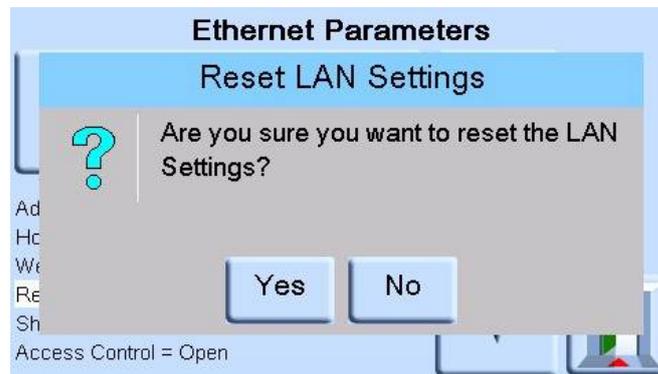


- b. Toque na seção superior da tela para entrar na tela Nome do **host** .
 - c. Use o teclado para inserir o novo nome do host e toque no botão superior na tela para definir o nome do host.
 - d. Toque no **botão Escape** para retornar à tela Parâmetros Ethernet.
6. Para alterar a senha da Web:
- a. Na **tela Parâmetros** Ethernet, use as setas para cima e para baixo à direita da tela para selecionar **Senha** da Web.

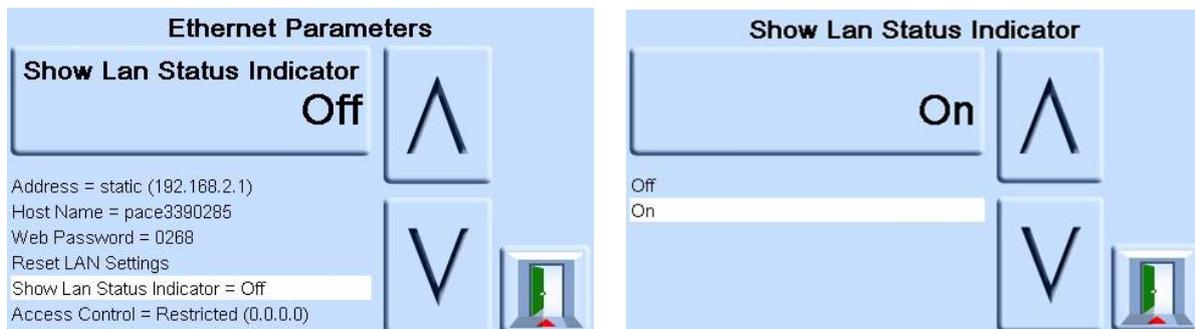


Capítulo 6. Comunicações

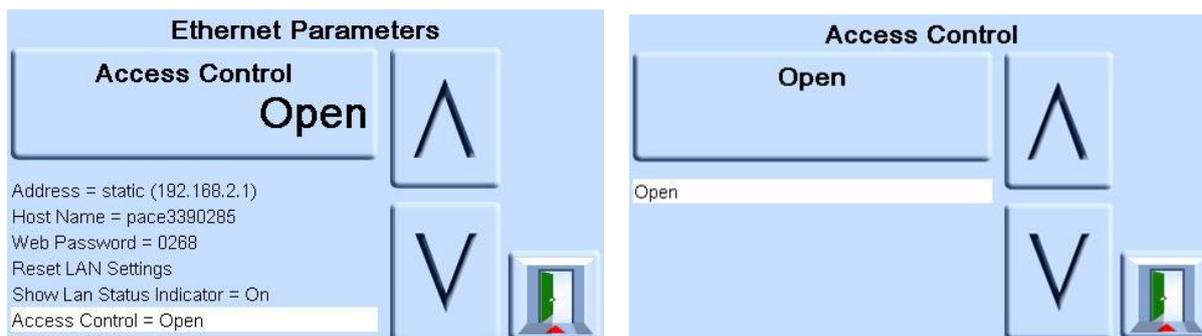
- b. Toque na seção superior da tela para entrar na tela Senha da Web. A tela do teclado é aberta.
 - c. Use o teclado para inserir a nova senha da web e toque no botão superior na tela para definir a nova senha.
 - d. Toque no **botão Escape** para retornar à tela Parâmetros Ethernet.
7. Para redefinir as configurações de LAN:
- a. Na **tela Parâmetros Ethernet**, use as setas para cima e para baixo à direita da tela para selecionar **Redefinir configurações** de LAN.
 - b. Toque na parte superior da tela.
 - c. A **caixa pop-up Redefinir configurações** de LAN é aberta, solicitando a confirmação da redefinição. Toque em **Sim** para confirmar a redefinição das configurações da LAN.



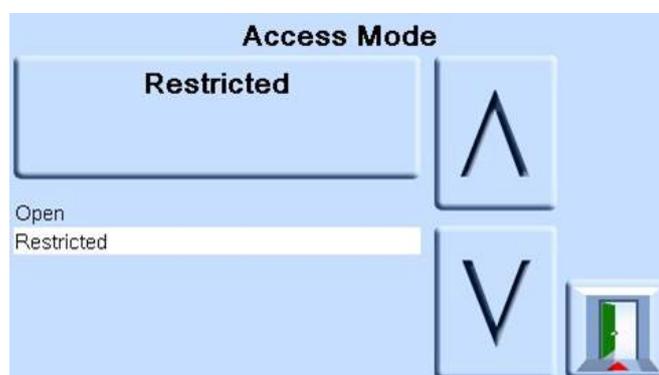
8. Para ativar ou desativar o indicador de status da LAN:
- a. Na **tela Parâmetros Ethernet**, use as setas para cima e para baixo à direita da tela para selecionar **Mostrar indicador** de status da LAN.



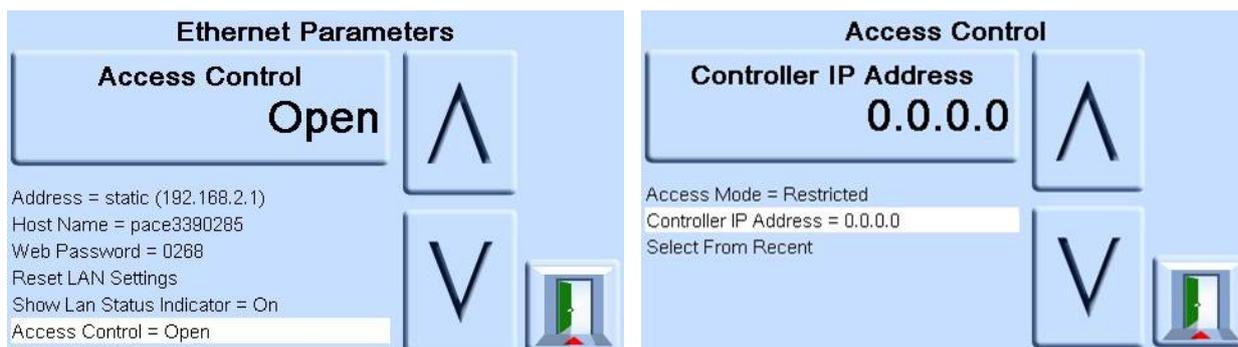
- b. Use as setas para cima e para baixo para selecionar a configuração desejada - ON ou OFF.
 - c. Toque no botão superior da tela para definir a nova configuração.
9. Para alterar o MODO DE ACESSO:
- a. Na **tela Parâmetros Ethernet**, use as setas para cima e para baixo à direita da tela para selecionar **Controle de acesso**.



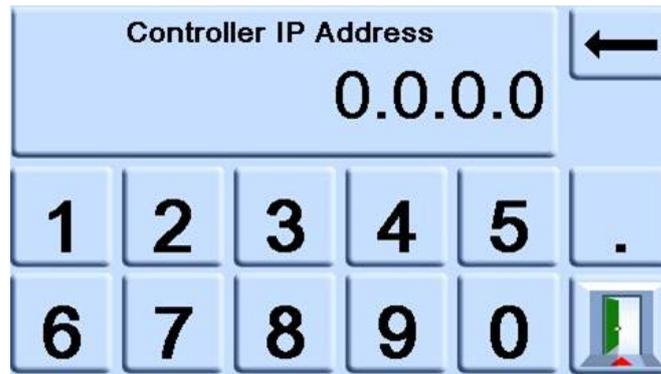
- b. Toque na **caixa Abrir** na parte superior da tela para abrir a tela **Modo de acesso** .
- c. Use as setas para cima e para baixo para selecionar o parâmetro desejado - **Aberto** ou **Restrito**.



- d. Toque na **caixa Aberto** ou **Restrito** na parte superior da tela para definir o modo.
10. Para alterar o endereço IP do controlador:
- a. Na **tela Parâmetros Ethernet**, use as setas para cima e para baixo à direita da tela para selecionar **Controle de acesso**.

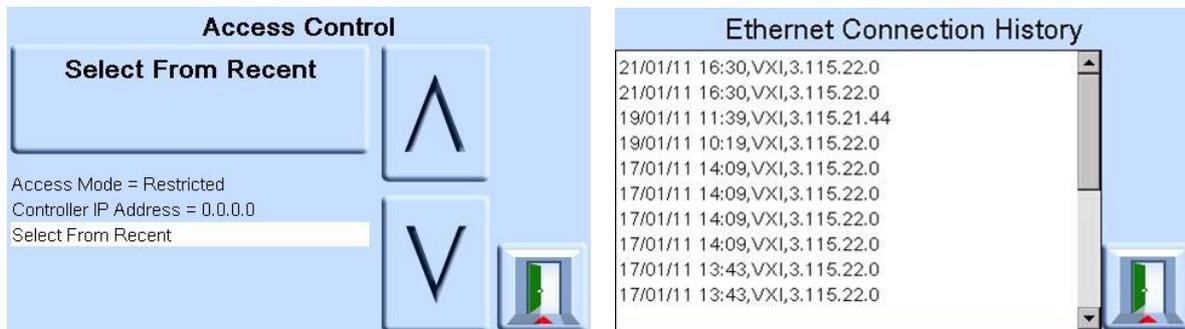


- b. Toque na **caixa Controle** de acesso na parte superior da tela.
- c. Use as setas para cima e para baixo para selecionar **Endereço IP** do controlador.
- d. Use o touch pad numérico na parte inferior da tela para inserir o novo endereço IP e toque na **caixa Endereço IP** do controlador na parte superior da tela para definir o novo endereço IP.



11. Para exibir os endereços IP recentes:

- Na **tela Parâmetros Ethernet**, use as setas para cima e para baixo à direita da tela para selecionar **Controle de acesso**.
- Toque no **botão Controle** de acesso na parte superior da tela.
- Use as setas para cima e para baixo para selecionar **Selecionar de recente**.



- Selecione o **botão Selecionar Recente** na parte superior da tela para visualizar o histórico de endereços IP.

6.5 Configuração do intervalo de comunicação

Um valor de Faixa de comunicação atribui um número de índice exclusivo a um sensor de pressão instalado no indicador. Isso é usado para identificar o sensor de pressão ao se comunicar com o Indicador usando SCPI.

Neste exemplo típico, o Indicador tem três sensores de pressão:

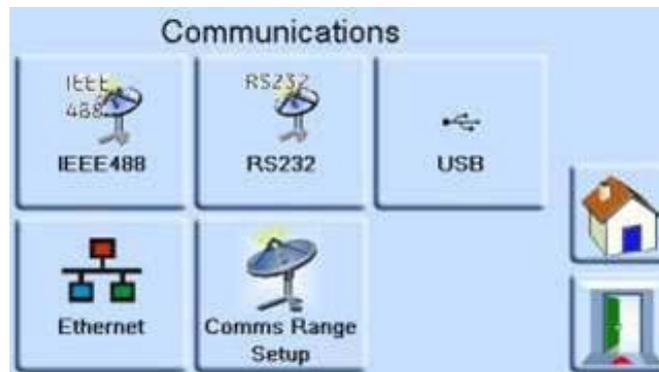
- 1150 mbar a
- 2 bar g
- Sensor barométrico

Na configuração do valor do Intervalo de Comunicação, eles recebem estes intervalos:

- Intervalo 1 = 1150 mbar a
- Faixa 2 = Sensor barométrico
- Intervalo 3 = 2 bar g

Ao se comunicar com o Indicador, para solicitar uma leitura de pressão do sensor de 1150 mbar, o comando SCPI solicita uma leitura do Índice 1. Para solicitar uma leitura de pressão do sensor barométrico, o comando SCPI solicita uma leitura do Índice 2.

Observação: O procedimento a seguir permite apenas que o supervisor selecione esses valores pré-instalados pelo usuário. Para definir, alterar ou excluir inicialmente os valores do intervalo de comunicação, consulte o documento K0472 PACE SCPI Manual de Comunicações Remotas. Para configurar a configuração do intervalo de comunicação:



1. Abra o **menu Comunicações** . Ver “Menu de Comunicações” on page 28.
2. Selecione **Configuração** de intervalo de comunicação.
Use as setas para cima e para baixo para selecionar o intervalo desejado (intervalos de 1 a 10). A configuração da faixa de comunicação é usada para alinhar o índice SCPI (x) a uma faixa de pressão. Onde Intervalo é o índice (1)... e assim por diante.



3. Toque na seção superior da tela para alterar o valor do intervalo.
4. Use as setas para cima e para baixo para realçar o novo valor de Intervalo.
5. Toque na seção superior da tela para alterar o valor do intervalo. O novo valor de intervalo é definido e a tela retorna à **tela Configuração de intervalo** de comunicação.
6. Se necessário, execute novamente as etapas 3 a 6 para configurar outros valores de intervalo.
7. Toque em **Escape** para voltar à tela Configuração do **intervalo de comunicação**.
8. Quando terminar, toque em **Escape para retornar ao modo** de medição.

6.6 Conectores IDOS

Seu indicador pode ter conectores na parte traseira, rotulados como 'IDOS'. Estes são para conexão com sensores externos de saída digital inteligente Druck.

7. Referência

7.1 Porta de Referência

O Indicador possui conectores de pressão para conexão ao seu sistema. Ele também tem uma conexão de porta de referência. Esta conexão de referência fornece uma referência à atmosfera para sensores de medidor e sensores barométricos.

A porta de referência fornece a pressão negativa para o sensor do manômetro e para a referência barométrica (opcional). Os sensores de medidor usam esta porta identificada como "REF".

O transdutor da opção de referência barométrica detecta a pressão atmosférica através da porta de referência. Quando ativado, a porta deve estar aberta para a atmosfera.

A densidade e o tipo de gás não afetam a precisão da medição de pressão, supondo que a UUT (Unidade em Teste) esteja no mesmo nível (altura) que o Indicador, ou a correção da carga de gás esteja definida com precisão. Ver "Correção da Carga de Gás" on page 52.

Para sensores de manômetro (sem referência barométrica), pequenas pressões podem ser aplicadas. Consulte a folha de dados. Em todas as outras medições de pressão, defina a porta a ser aberta para a atmosfera. Quando no modo de medição, o instrumento mostra a diferença de pressão entre a porta de referência e a porta de saída.

Observação: Esta não é uma operação diferencial verdadeira para sensores IPS, pois não há calibração diferencial verdadeira do sensor.

A conexão de referência deve ser usada ativamente (opção de conexão diferencial) para medição precisa de baixa pressão. O instrumento mede a pressão em relação à pressão na porta de referência.

Mudanças de pressão atmosférica local de curto prazo fazem com que o Indicador ajuste a pressão mostrada, o que aparece como instabilidade. Para manter uma pressão indicada estável, você pode usar um restritor de porta de referência (snubber) para restringir a porta de referência. Isso evitará que variações de pressão ambiente de curto prazo afetem o desempenho do indicador.

Conecte as referências do indicador e da unidade ensaiada, usando o kit de conexão diferencial opcional (IO-DIFF-KIT-LP), para fornecer uma referência comum à atmosfera.

7.1.1 Desenhos de conexão

CHAVE	
1 Indicador PACE	2 Unidade em teste. REF = Porta do medidor
3 IO-DIFF-KIT-LP	4 Atmosfera
5 Sensor ou instrumento absoluto	

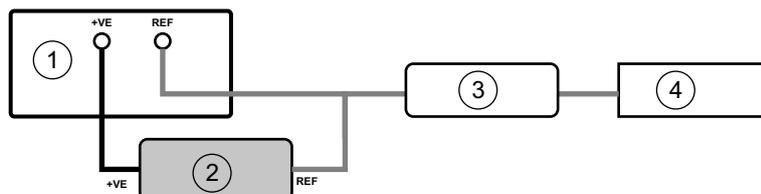


Figura 7-1: Conexões de manômetro recomendadas sem pressão de linha

Figure 7-1 mostra as conexões manométricas recomendadas sem pressão de linha. Use isso para medição de baixa pressão/baixo ruído no modo de medidor ou pseudo-medidor.

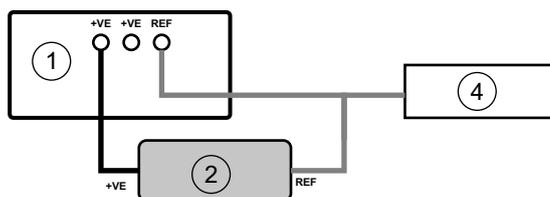


Figura 7-2: Conexão de bitola padrão

Figure 7-2 mostra as conexões para conexão de manômetro padrão sem pressão de linha.



Figura 7-3: Medição Barométrica

Figure 7-3 mostra as conexões para medição barométrica, usando a opção barométrica. Você pode adicionar o IO-SNUBBER 1 à porta REF para reduzir o ruído barométrico.

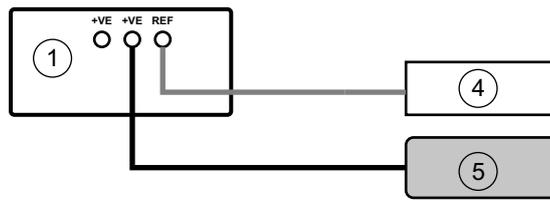


Figura 7-4: Medição absoluta

Figure 7-4 mostra as conexões para medição de pressão absoluta para pseudo-sensores IRS3, TRS3 ou IPS. Com ou sem opção barométrica.

Observação: as portas REF e +VE devem ser abertas para a atmosfera durante a zeragem periódica do sensor.

7.2 Comparação de Gama

Você pode definir o Indicador para usar um Limite de **Comparação** para comparar dois ou três sensores.

Observação: Os sensores devem ter o mesmo alcance. Se o indicador tiver dois ou três sensores da mesma faixa instalados, a **opção Comparação** de faixa será definida automaticamente para a **condição Desativado**.

Quando ativado, a **tela Modo** de medição mostra o **símbolo**  de comparação de intervalo no canto superior direito. Se a leitura medida de qualquer sensor estiver fora do **limite** de

comparação, ele também mostrará o pequeno símbolo  de balança amarela ao lado da faixa. A leitura medida também mudará para vermelho.

7.2.1 Onde o indicador possui dois sensores da mesma faixa

O indicador compara os dois sensores.

7.2.2 Onde o Indicador possui três sensores da mesma faixa

- O indicador compara o sensor 1 com o sensor 2 e 3.
- O indicador compara o sensor 2 com o sensor 3.
- Se os sensores 1 e 2 estiverem no Limite de comparação, mas os **sensores 2 a 3 estiverem fora do Limite** de comparação, o sensor 3 será exibido como fora do limite.
- Se o sensor 1 ou 2 estiver fora do limite de comparação e os sensores 2 a 3 estiverem no limite, o sensor 1 será exibido como fora do limite, caso contrário, o **sensor 2 será exibido como fora do limite**.

7.3 Modo de saída diferencial

Você pode usar dois sensores de faixa iguais ou diferentes para fornecer uma única leitura de pressão diferencial. Isso pode ser usado em aplicações de dados de ar e oferece uma solução para calibrações de pressão diferencial 'em linha' muitas vezes difíceis de suportar.

Use as funções para definir o modo diferencial, por exemplo, P1-P2 ou P2-P1. Ver “Menu de Exibição” on page 25.

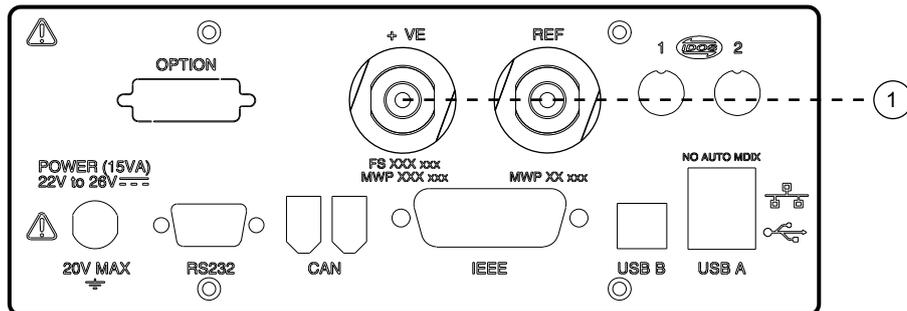
Para zerar a diferença, toque na **Área** de Função para abrir o menu Configuração da **Área de Função** e selecione **Pressão Zero (P1-P2)** por exemplo. O valor zero estará nas unidades de pressão selecionadas pelo usuário. O indicador usará o valor zero até o próximo ciclo de energia.

7.4 Modo de pseudo medidor

Este modo é suportado em unidades que possuem sensores na faixa de 2-211 bara, com um barômetro de referência interno ou sensor de grau zero de 2 bar (somente TRS3). O software atual permitirá que um sensor barométrico seja usado como referência para o Pseudo gauge. Versões futuras permitirão que o sensor absoluto de 2 bar seja usado como referência para o Pseudo gauge. Esta é uma opção configurada de fábrica.

7.5 Correção da Carga de Gás

Isso corrige a leitura de pressão para a diferença de altura entre o nível de referência do instrumento e a UUT (Unidade em Teste). Para precisão, habilite a correção do cabeçote e defina os parâmetros para cada sensor.



1 Nível de referência.

- Para uma UUT superior ao nível de referência do Indicador, insira uma **correção de altura positiva** .
- Para uma UUT inferior ao nível de referência do Indicador, insira uma **correção de altura negativa** .
- Ao calibrar o indicador, desative a correção da carga de gás e corrija as pressões reais aplicadas para a altura.

7.6 Zeragem periódica do sensor IRS e TRS (Tallis)

Para sensores IRS3 e TRS3 absolutos de 8 bar e acima, a zeragem precisa ser feita em relação ao barômetro interno (Zero Automático). Também é possível usar um barômetro externo, se necessário (Manual Zero). A zeragem dos sensores também pode ser feita na interface SCPI. Consulte o manual de comunicações.

Para atender à especificação anual de precisão IRS3/Tallis, recomendamos que você zere os sensores na faixa de 8-211 bara em relação à **referência barométrica interna** a cada 28 dias. A especificação de estabilidade a longo prazo está sujeita à especificação da referência barométrica utilizada. Os valores citados na folha de dados do Tallis são para um barômetro interno de especificação **Tallis**.

A zeragem não é necessária para sensores IRS3 e TRS de 3,5 bar absolutos e abaixo.

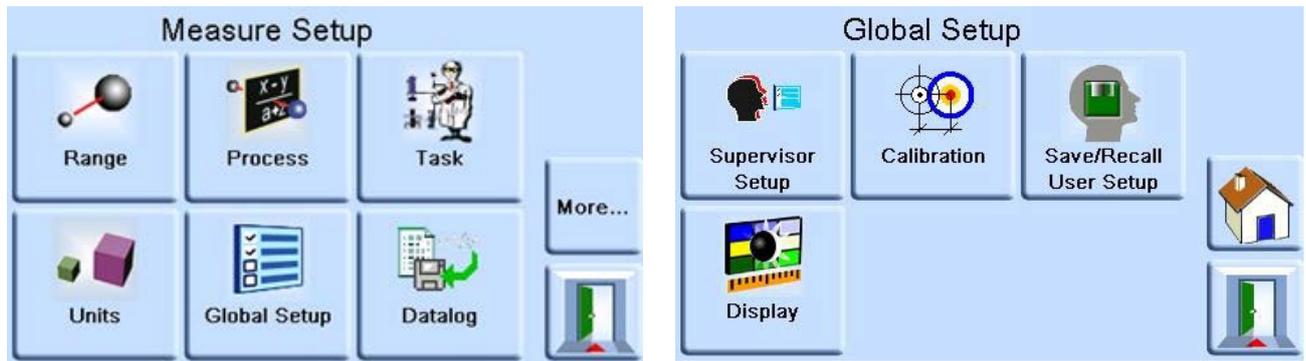
7.6.1 Zerando o sensor de referência

Se um sensor IRS3 ou TRS3 estiver instalado, existe a opção de zerar o sensor de referência usando a leitura do sensor do barômetro interno.

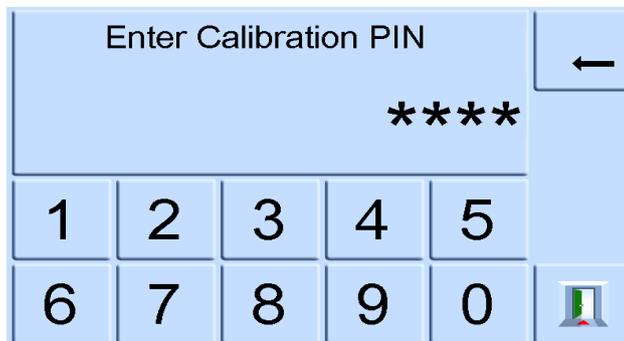
Para zerar o sensor de referência:

Zeragem periódica do sensor IRS e TRS (Tallis)

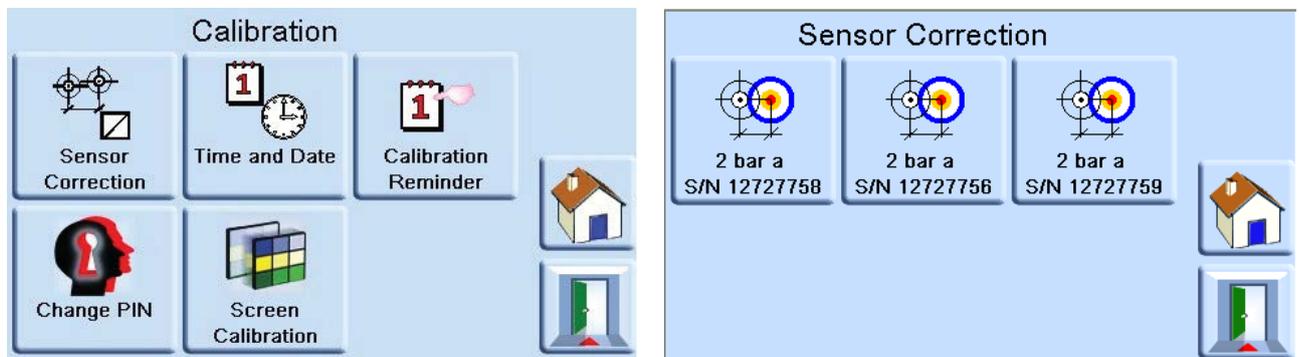
1. Certifique-se de que a porta +VE do sensor IRS/TRS3 e a porta REF estejam abertas para a atmosfera.



2. No menu **Configuração de medida**, selecione a opção **Configuração global**.

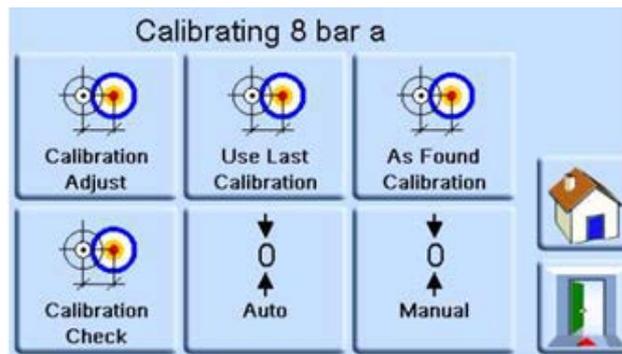


3. No menu **Configuração global**, selecione **Calibração** e insira o PIN (padrão 4321).

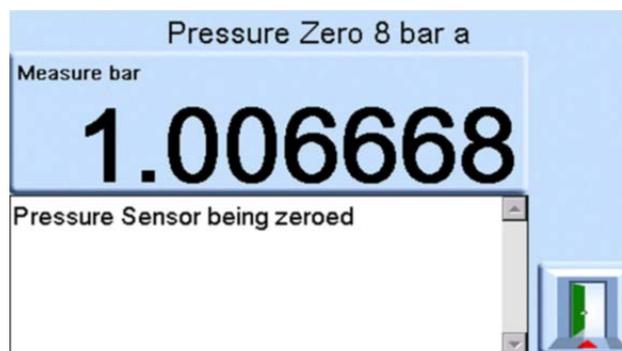
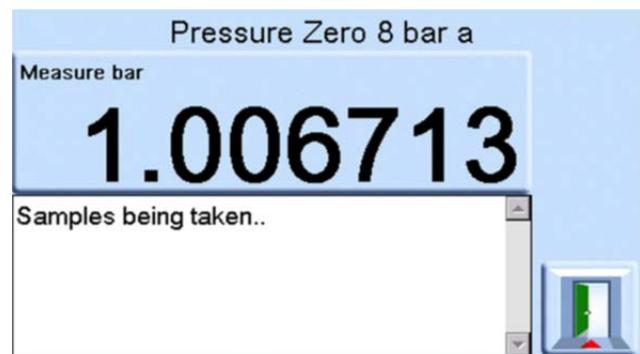
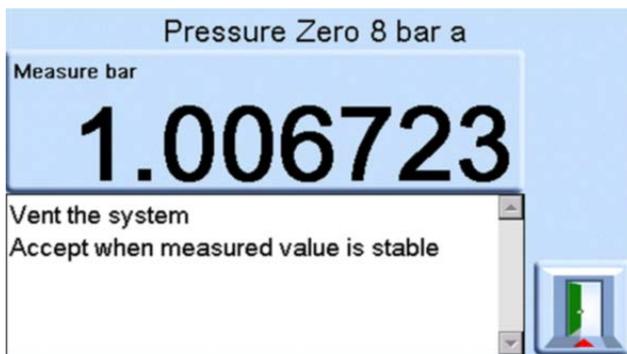


4. No menu **Calibração**, selecione **Correção** do sensor e, em seguida, selecione o sensor a ser calibrado.
5. Agora escolha entre Zero Automático ou Zero Manual da seguinte maneira.

7.6.1.1 Zero automático

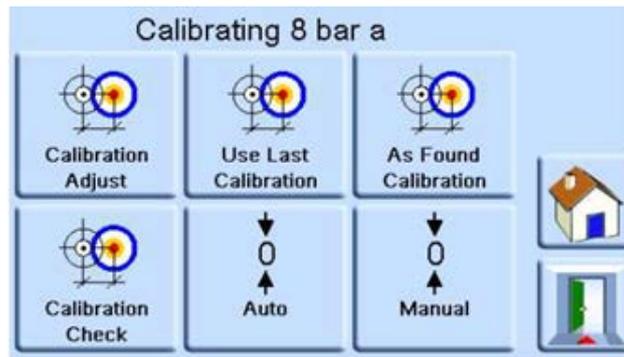


1. Selecione a **opção Automático** .

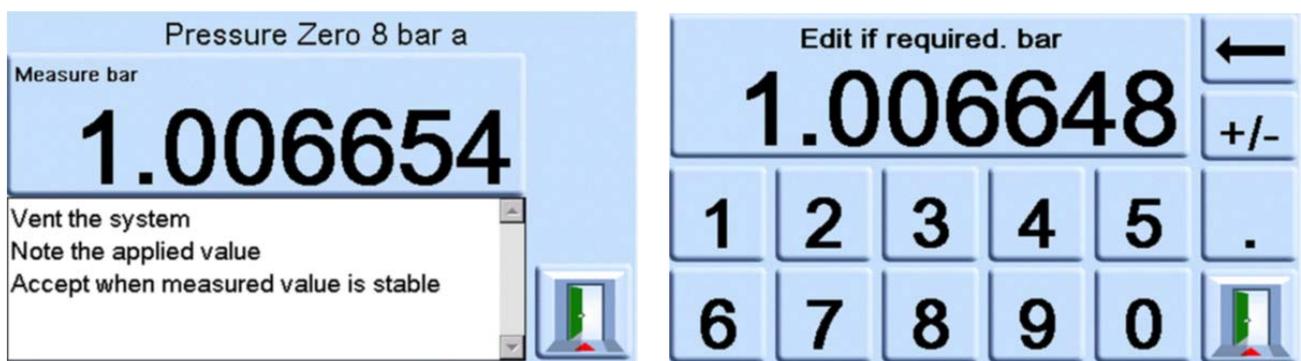


2. O indicador agora fará uma amostragem das leituras de pressão e zera automaticamente o sensor.

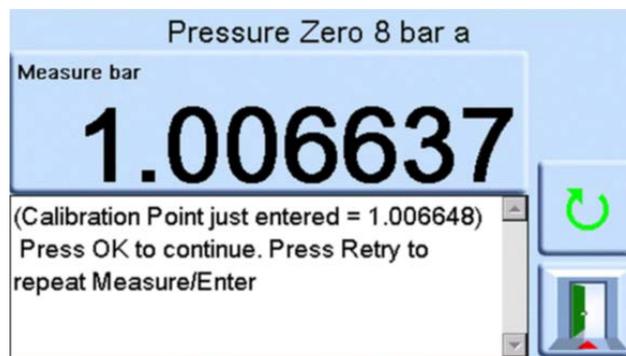
7.6.1.2 Manual Zero



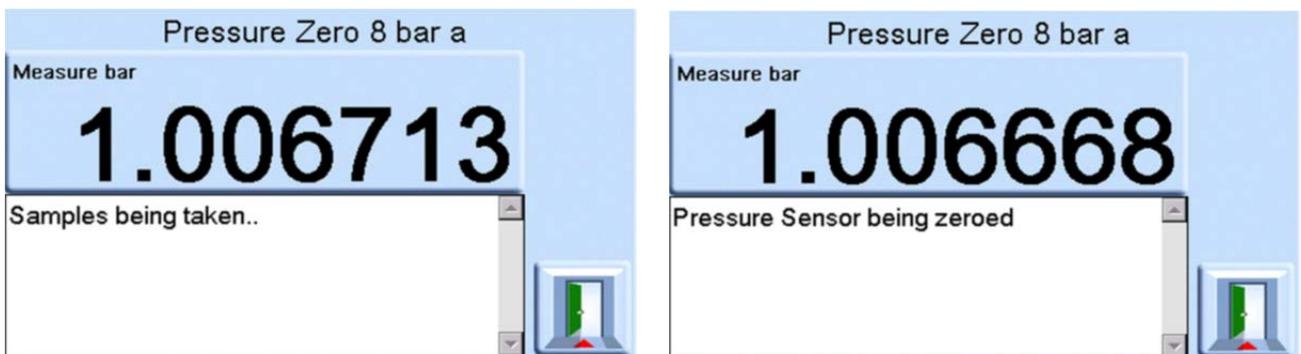
1. Selecione a opção **Manual** .



2. Insira a leitura do barômetro de referência externa.



3. Verifique a leitura e aceite ou selecione o **botão Repetir** para ajustar a pressão.



4. Ao aceitar o valor, o Indicador irá amostrar as leituras do sensor e aplicar a correção de zero.

Capítulo 7.Referência

O indicador usa a diferença entre o sensor e as leituras barométricas para encontrar um valor de pressão zero. Aceita uma pressão zero quando:

Leitura do sensor de referência (ventilada) - \leq de leitura do sensor barométrico ± 2000 ppm FS (0,2% FS)

Se esta condição não for atendida, o Indicador mostra o **erro Zero Fora dos Limites** .

Um erro de limites externos zero pode indicar que o sensor de referência está com defeito. Entre em contato com um Centro de Serviços Druck para obter assistência.

Consulte a folha de dados do produto para obter a referência barométrica e a precisão dos intervalos absolutos.

7.7 Idiomas

A operação em qualquer um destes idiomas pode ser selecionada:

- Inglês (padrão)
- Francês
- Alemão
- Italiano
- Português
- Espanhol
- Russo
- Chinês
- Japonês

Mais idiomas podem ser adicionados.

7.7.1 Adicionando um idioma

Os idiomas podem ser adicionados conforme mostrado a seguir. Consulte Figure 7-5.

1. Crie um arquivo de idioma traduzindo do arquivo de idioma inglês.
2. Meça a largura de pixel de cada palavra traduzida usando o PACE arquivo de verificação de idioma. Isso pode ser baixado da Central de Suporte Druck.
3. Crie uma pasta DPI vazia em um pendrive.
4. Crie uma subpasta "LANGUAGES" vazia.
5. As convenções de nomenclatura do arquivo de idioma são "Language<<language name>>.Ing".
6. Salve o arquivo de idioma na subpasta de idiomas.
7. Use o procedimento de atualização do software do PACE instrumento para carregar o idioma file do pendrive para o PACE instrumento.

Observação: Um nome de arquivo em inglês e francês seria: LanguageEnglish.Ing e LanguageFrench.Ing. Os arquivos de idioma chamados "Language.Ing" ou em qualquer outro formato serão ignorados pelo PACE.

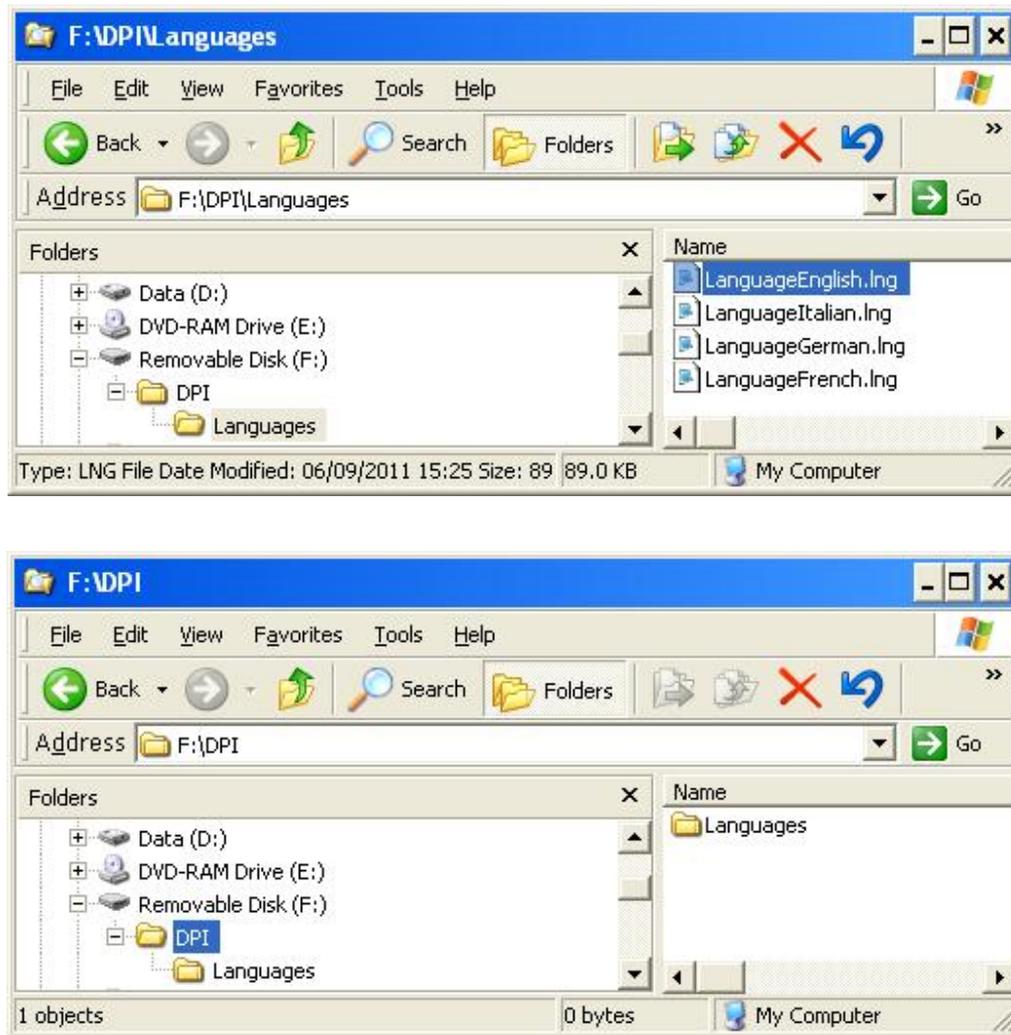


Figura 7-5: Configuração de idioma

7.8 Devolução de mercadorias/procedimento de material

Se uma calibração for necessária ou a unidade não puder ser reparada, devolva-a ao Centro de Serviço Druck mais próximo listado em: <https://druck.com/service>.

Entre em contato com o Departamento de Serviço para obter uma Autorização de Devolução de Mercadorias/Materiais (RGA ou RMA). Forneça estas informações para um RGA ou RMA:

- Produto (por exemplo, PACE1000)
- Número de série.
- Detalhes do defeito/trabalho a ser realizado.
- Requisitos de rastreabilidade de calibração.
- Condições de operação.

7.8.1 Precauções de segurança



SOBRE APROVAÇÃO O serviço por fontes não autorizadas afetará a garantia e não pode garantir o desempenho contínuo.

Você deve informar a Druck se o produto esteve em contato com qualquer substância perigosa ou tóxica.

Capítulo 7.Referência

A COSHH relevante ou nos EUA, MSDS, referências e precauções a serem tomadas durante o manuseio.

7.9 Procedimento de embalagem para armazenamento ou transporte

Para enviar o Indicador para calibração ou reparo, conclua o procedimento de devolução de mercadorias. Consulte Section 7.8, “Devolução de mercadorias/procedimento de material,” on page 57.

Para armazenar ou devolver o Indicador para calibração ou reparo:

1. O instrumento deve estar em zero ou pressão ambiente.
2. Desligue e isole a fonte de alimentação elétrica do instrumento.
3. Desligue a pressão pneumática e os suprimentos de vácuo para o instrumento.
4. Remova o instrumento do rack do equipamento para acessar o painel traseiro.
5. Desconecte o cabo de alimentação e os conjuntos de mangueiras de alimentação pneumática.
6. Coloque a fonte de alimentação e o cabo em um local seguro, prontos para serem embalados.
7. Remova todos os adaptadores de pressão, difusores e restritores.
Se disponível, use o material de embalagem original. Ao usar materiais de embalagem diferentes do original:
8. Instale proteção em todas as portas para evitar a entrada de umidade e sujeira.
Observação: Use os plugues de plástico vermelho originais ou fita adesiva de baixa aderência.
9. Enrole o indicador e a fonte de alimentação e o cabo em uma folha de polietileno.
10. Selecione um recipiente de papelão de parede dupla.
 - As dimensões internas devem ser pelo menos 15 cm (6") maiores que o equipamento
 - A caixa deve atender aos requisitos de resistência de teste de ≥ 125 kg (275 lbs).
11. Proteja todos os lados com material de absorção de choque para evitar o movimento do equipamento no recipiente.
12. Sele a caixa com fita de vedação aprovada.
13. Marque a caixa como "FRAGILE" em todos os lados, na parte superior e inferior do contêiner. Consulte “Especificação geral” on page iii as condições de envio e armazenamento.

8. Opções

8.1 Opção de referência barométrica

A opção de referência barométrica mede a pressão barométrica na porta de referência.

Dependendo dos sensores instalados, ele também permite que o indicador opere no modo pseudo-medidor ou pseudo-absoluto pela adição de pressão barométrica.

8.2 Opções suaves

Para ativar as opções de software:

1. Toque na parte superior Medir área da tela.
2. Selecione o **menu Configuração** global.
3. Selecione **Calibração**.
4. Insira um PIN de calibração 1234.
5. Digite a nova tecla de opção xxxxxxxxxx (10 dígitos).
6. Após a entrada desta chave, o Indicador confirma que as opções foram habilitadas.

Observação: As opções de hardware são ativadas automaticamente quando instaladas.

8.3 Opções de saída analógica e contato sem tensão

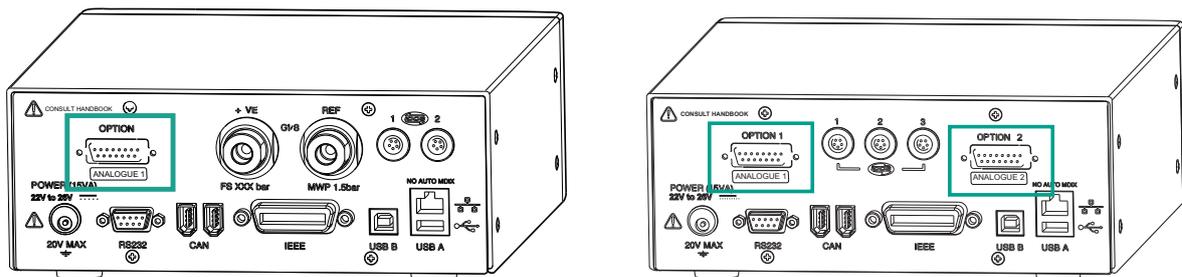


Figura 8-1: Painel traseiro típico com um ou dois conectores analógicos ou sem tensão

O Indicador tem um painel traseiro diferente para essas opções. Ele também possui opções de menu extras para definir os parâmetros para essas opções.

A opção de saída analógica fornece uma ou duas conexões para saídas analógicas, proporcionais à pressão medida.

A opção sem tensão fornece uma ou duas conexões para contatos de relé selecionáveis - operados pelas condições definidas nos menus do indicador.

A imagem mostra que, se você tiver os dois conectores, não haverá espaço para sensores internos, portanto, haverá três tomadas elétricas para sensores externos.



CUIDADO Para manter a segurança e a conformidade do produto, os circuitos externos conectados ao instrumento devem atender aos requisitos de segurança extra-baixa voltagem (SELV) e não devem exceder 3 metros de comprimento.

Tabela 8-1: Detalhes da conexão analógica

Item	Detalhes
Voltagens	Saída nominal de 24 V Máximo de 30 V em relação ao chassi
Largura de banda de saída	0,5 x taxa de atualização (Hz)
Conectores	Fêmea tipo D de 15 vias

Tabela 8-2: Detalhes da conexão sem tensão

Item	Detalhes
Voltagens	Saída nominal de 24 V Máximo de 30 V em relação ao chassi
Contatos de relé	1 A carga resistiva 200 mA carga indutiva.
Conectores	Fêmea tipo D de 15 vias

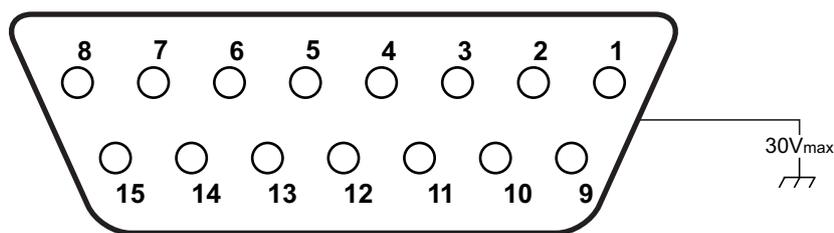


Figura 8-2: Vista frontal dos conectores

Tabela 8-3: Número do pino e função - opção de saída analógica

Número do pino	Função	Número do pino	Função
1	(não usado)	9	(não usado)
2	(não usado)	10	Retorno de 0 V
3	(não usado)	11	Saída de +24 V DC, 100 mA máx.
4	(não usado)	12	Interruptor em 1
5	(não usado)	13	Mudar em 2
6	(não usado)	14	Saída analógica +
7	(não usado)	15	Saída analógica -
8	(não usado)		

Tabela 8-4: Número do pino e função - Opção sem tensão

Número do pino	Função	Número do pino	Função
1	Relé 1 normalmente FECHADO	9	Relé 3 comum
2	Relé 1 normalmente ABERTO	10	Retorno de 0V
3	Relé 1 comum	11	Saída de +24 V DC, 100 mA máx.
4	Relé 2 normalmente FECHADO	12	Entrada do interruptor 1
5	Relé 2 normalmente ABERTO	13	Entrada do interruptor 2
6	Relé 2 comum	14	(não usado)
7	Relé 3 normalmente FECHADO	15	(não usado)
8	Relé 3 normalmente ABERTO		

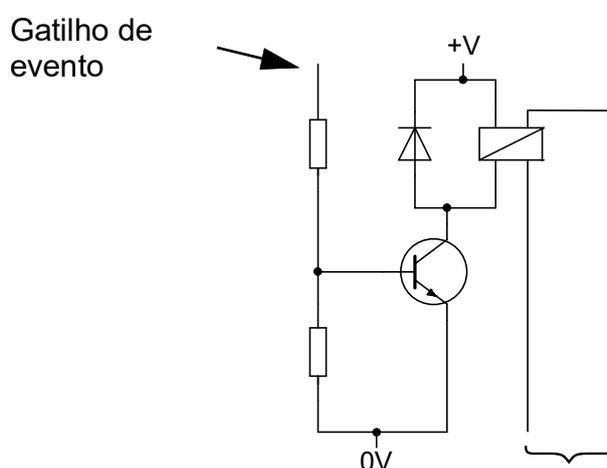


Figura 8-3: Circuito de relé típico - Opção sem tensão

Para editar os parâmetros da saída analógica, selecione: **Configuração de medição > Configuração de O/P analógica**. Se você tiver dois conectores analógicos, escolherá entre 1 ou 2. Você terá então opções para definir para as conexões analógicas.

Para editar os parâmetros dos contatos sem tensão, selecione: **Configuração de medição > Configuração de VFC**.

Se você tiver dois conectores sem volts, você escolherá entre 1 ou 2. Você terá opções para definir as conexões de contato sem volts.

8.4 Kit de Instalação e Equipamento Auxiliar

Consulte a folha de dados para obter detalhes.

Apêndice A. Unidades de pressão e fatores de conversão

Unidades de Pressão	Fator (hPa)	Unidades de Pressão	Fator (hPa)
mbar	1,0	cmH ₂ O @ 20°C	0.978903642
bar	1000.0	mH ₂ O @ 20°C	97.8903642
Pa (N/m ²)	0.01	kg/m ²	0.0980665
hPa	1,0	kg/cm ²	980.665
kPa	10,0	torr	1.333223684
MPa	10000.0	atm	1013.25
mmHg @ 0°C	1.333223874	psi	68.94757293
cmHg @ 0°C	13.33223874	lb/ft ²	0.4788025898
mHg @ 0°C	1333.223874	inH ₂ O @ 4°C	2.4908891
inHg @ 0°C	33.86388640341	inH ₂ O @ 20°C	2.486413
mmH ₂ O @ 4°C	0.0980665	inH ₂ O @ 60°F	2.487641558
cmH ₂ O @ 4°C	0.980665	ftH ₂ O @ 4°C	29.8906692
mH ₂ O @ 4°C	98.0665	ftH ₂ O @ 20°C	29.836983
mmH ₂ O @ 20°C	0.097890364	ftH ₂ O @ 60°F	29.8516987

Para converter da pressão VALOR 1 em UNIDADES de pressão 1 para pressão VALOR 2 em UNIDADES de pressão 2, calcule conforme mostrado:

$$\text{Valor 2} = \text{Valor 1} \times (\text{Fator 1}/\text{Fator 2})$$

Apêndice B. Densidade do ar

Valores de densidade do ar (kgm⁻³) para ar de umidade relativa 50% e contendo 0,04% de dióxido de carbono em volume.

Tabela B-1: Valores de densidade do ar

Ar Pressão (kPa) ^a	Temperatura do ar (°C)						
	14	16	18	20	22	24	26
87	1.052	1,045	1,037	1.029	1,021	1.014	1.006
88	1.064	1.057	1.049	1.041	1.033	1.025	1.018
89	1.077	1.069	1.061	1.053	1,045	1,037	1.029
90	1.089	1.081	1.073	1,065	1.057	1.049	1.041
91	1.101	1.093	1.085	1.077	1.069	1.061	1.053
92	1.113	1.105	1.097	1.089	1,080	1.072	1.064
93	1,125	1.117	1.109	1,100	1.092	1.084	1.076
94	1,137	1.129	1.121	1.112	1.104	1.096	1.088
95	1.149	1.141	1.133	1.124	1.116	1.108	1.099
96	1.162	1.153	1.145	1.136	1.128	1.119	1.111
97	1.174	1.165	1.156	1,148	1.139	1,131	1,123
98	1.186	1.177	1.168	1.160	1.151	1.143	1.134
99	1.198	1,189	1,180	1.172	1.163	1.154	1,146
100	1,210	1.201	1.192	1.184	1.175	1,166	1,158
101	1.222	1.213	1,204	1.196	1.187	1.178	1.169
102	1.234	1,225	1,216	1.207	1.199	1,190	1,181
103	1.247	1.237	1,228	1.219	1,210	1.201	1,193
104	1.259	1.249	1.240	1.231	1.222	1.213	1,204
105	1.271	1.261	1.252	1.243	1.234	1,225	1,216
106	1.283	1.274	1,264	1.255	1,246	1.237	1,228

a. 100 kPa = 1 bar.

Apêndice C. Ícones da interface do usuário

Esses ícones são usados na Ritmo série de instrumentos. Nem todos os ícones são usados em todos os Ritmo instrumentos.

Exibir ícones nos menus de configuração					
Ícone	Função	Ícone	Função	Ícone	Função
	"Active" (Ativo)		Configuração aerodinâmica		Aeronáutico
	Faixa de velocidade do ar		Alarme		Faixa de altitude
	Área de aplicação		Asterisco		Faixa automática
	Volume de áudio		Zero automático		Luz de fundo
	Barômetro		Basic		Modo de controle de pressão de ruptura
	Calibração		Histórico de calibração		Alterar PIN do supervisor
	Comunicações		Contraste		Modo de controle
	Copiar		Saída analógica de correção		Sensor de correção
	Sensor de fonte de correção		Válvula de correção		Configuração atual
	Data e hora		Excluir		Saída analógica de diagnóstico
	Opção barométrica diagnóstica		Sensor de controle de diagnóstico		Controlador de diagnóstico
	Diagnóstico geral		Diagnóstico RS-232		Sensor de fonte de diagnóstico
	Sensor de vácuo de diagnóstico		Diagnóstico sem voltagem		Diagnóstico

Apêndice C.Ícones da interface do usuário

Exibir ícones nos menus de configuração					
Ícone	Função	Ícone	Função	Ícone	Função
	Tela		Divisor		Erro
	Escape		Ethernet		Ethernet não conectada
	Ethernet conectada		Exclamação		Histórico de falhas
	Leitura da pressão do filtro		Pressão da cabeça do gás		Modo de medidor
	Configuração global		Ir para o chão		Construção de hardware
	Página Inicial		Tempo limite ocioso		IEEE 488
	Em formação		Nos limites		Instrumento
	Precisão do instrumento		Nome do alias do instrumento		Idioma
	Teste de vazamento		Trava		Tarefas de bloqueio
	Saída lógica		Máx-min		Pico máximo
	Pico mínimo		Mais...		Cutucar
	Modo passivo		Porcentagem		Porcentagem
	MACHO		Energização		Predefinição
	Pressão		Filtro de pressão		Processo

Exibir ícones nos menus de configuração

Ícone	Função	Ícone	Função	Ícone	Função
	Ventilação protetora		Questão		Faixa
	Comparação de intervalo		Recuperar a configuração do usuário		Redefinir log de uso
	Resolução		Diferença de nível de referência (correção da cabeça do gás)		Repetição
	Desbaste		RS-232		Restaurar para as configurações enviadas
	Restaurar configurações 2		Executar		Salvar como enviado
	Salvar as configurações de configuração do usuário de recuperação		Salvar configuração do usuário		Modo de tela
	Proteção de tela		Selecione o intervalo		Desativar/ativar ponto de ajuste
	Limites de ponto de ajuste		Limite superior do ponto de ajuste		Limite inferior do ponto de ajuste
	Definir data		Definir número de série		Definir tempo
	Configuração zero		Taxa de variação linear		Taxa máxima de variação
	Construção de software		Histórico de atualização de software		Atualização de software
	Status		Área de status		Passo (único)
	Pare		Configuração do supervisor		Teste de comutação
	Tara		Suporte		Tarefa

Apêndice C.Ícones da interface do usuário

Exibir ícones nos menus de configuração					
Ícone	Função	Ícone	Função	Ícone	Função
	Programa de teste		Cópia do programa de teste		Exclusão do programa de teste
	Cronograma		Tempo fora		Zero cronometrado
	Unidades		Unidades definidas pelo usuário		Usar log
	Usar o histórico de log		Respiro		Tempo limite de ventilação
	Ventilação: Sim/Não		Configuração de ventilação		Aviso
	Saída analógica zero		História zero		Zero

Localizações do Escritório



<https://druck.com/contact>

Locais de serviços e suporte



<https://druck.com/service>