

DPI610E

Calibrador de pressão portátil Manual de instruções

Todas as variantes



Prefácio



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

Os calibradores multifuncionais Druck são uma solução completa para suas aplicações de medição e geração de pressão. O DPI610E é um calibrador de processo multifuncional que contém recursos de geração de pressão e vácuo.

Oferecemos diferentes variantes do calibrador:

DPI610E-A (Aero), DPI610E e DPI610E-IS (Intrinsecamente Seguro).

O instrumento DPI610E-IS é para uso em áreas que podem ter uma atmosfera explosiva. Os outros modelos não devem ser utilizados neste tipo de área.

O calibrador pode realizar muitas tarefas, por exemplo:

- para ler e fazer sinais de tensão, corrente, frequência e resistência
- para fazer registros de dados e a automação de procedimentos de calibração
- para testar e calibrar equipamentos elétricos, sensores de pressão, medidores, interruptores, termopares, RTDs e outros tipos de equipamentos.

O DPI610E-A (Aero) pode fazer testes de vazamento de sistemas pitot e estáticos de aeronaves.

Segurança



ADVERTÊNCIA Não aplique pressão superior à pressão máxima de trabalho segura.

É perigoso anexar uma fonte externa de pressão ao DPI610E. Use apenas os mecanismos internos para definir e controlar a pressão no calibrador de pressão.

Este equipamento é seguro quando você usa os procedimentos deste manual. Não use este equipamento para qualquer outra finalidade que não a especificada. Isso ocorre porque a proteção dada pelo equipamento pode ser reduzida ou cancelada.

Símbolos

Símbolo	Descrição
	Este equipamento é compatível com os requisitos de todas as diretivas de segurança europeias relacionadas. O equipamento possui a marca CE.
	Este equipamento é compatível com os requisitos de todas as normas legais estatutárias do Reino Unido relacionadas. O equipamento tem a marca UKCA.
	Este símbolo no equipamento, identifica um aviso e que o usuário deve consultar o manual do usuário. Ce symbole, sur l'appareil, est un avertissement qui indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation.
	Portas USB: Tipo A; Conector Mini Tipo B.
	Terra (Terra)
	Polaridade do adaptador DC: o centro do plugue é negativo.
	A Druck é um membro ativo do programa de devolução de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE) da Europa (diretiva 2012/19/UE). Este equipamento que você comprou utilizou recursos naturais em sua produção. Possivelmente pode ter substâncias perigosas que podem ter um efeito negativo na saúde e no meio ambiente. Para impedir o retorno dessas substâncias perigosas ao nosso meio ambiente e reduzir a demanda por recursos naturais, recomendamos que você use os sistemas corretos de devolução. Esses sistemas reutilizarão ou reciclarão a maioria dos materiais de seu equipamento descartado. O símbolo do caixote do lixo com uma cruz mostra que este instrumento deve ser descartado com segurança. Escreva para a administração de resíduos local ou regional se precisar de mais informações sobre os sistemas de coleta, reutilização e reciclagem. Use o link abaixo para obter instruções de devolução e mais informações sobre este programa.

<https://druck.com/weee>

Acrônimos e Abreviaturas

Este manual usa essas siglas e abreviações. Abreviações são as mesmas no singular e no plural.

Acrônimos e abreviaturas	Descrição	Acrônimos e abreviaturas	Descrição
a	Absolute	m	Metro
ca	Corrente Alternada	mA	milliamperes
bar	Unidade de pressão	max	Máximo
Bara	barra - absoluto	mbar	Millibar
bardo	barra - diferencial	min	Minuto ou mínimo
barg	barra - medidor	MSDS	Folha de Dados de Segurança de Materiais
CH	Canal	NPT	Rosca de tubulação nacional
Cj	Junções frias	PA	Automação de processos
COSHH	Controlo das substâncias perigosas para a saúde	P/N	Número da parte
cc	Corrente contínua	MACHO	Número de Identificação Pessoal
DD	Descrição do Dispositivo	POTD	Pressão do dia
DPI	Instrumento de pressão digital	psi	Libras por polegada quadrada
DUT	Dispositivo em teste	QFE	Consulta: Elevação do campo
e.g.	Por exemplo,	QNH	Consulta: Altura Náutica
FS	Escala completa	RH	Umidade relativa
pé	Pé	RS-232	Padrão de comunicações seriais
g	Medidor	TC	termopar
H ₂ O	Água	USB	Barramento serial universal
Hz	Hertz	V	Volts
l.e.	Está	VCP	Porta de Comunicações Virtuais
pol.	Polegada	°C	Graus Celsius
IS	Intrinsecamente Seguro	°F	Graus Fahrenheit
kg	quilograma		

Sumário

1.	Visão geral	1
1.1	Série DPI610E	1
1.1.1	Versões de firmware	1
1.1.2	DPI610E Variantes	2
1.1.3	Equipamento no pacote	3
1.2	Especificações e acessórios para DPI610E	4
1.3	Uso de manual	5
1.4	Segurança	5
1.4.1	Precauções gerais de Segurança	6
1.4.2	Configuração e segurança de software	6
1.4.3	Operação em uma área perigosa	6
1.4.4	Advertências Gerais	6
1.4.5	Aviso elétrico	6
1.4.6	Avisos de pressão	7
1.4.7	Categorias de sobretensão	8
1.5	Manutenção	8
1.5.1	Inspeção visual	8
1.5.2	Como limpar o instrumento	8
1.5.3	Calibração	8
1.6	Serviço e reparo	9
1.7	Peças de Reposição	9
1.8	Retorno do instrumento	9
1.8.1	Procedimento de devolução de mercadorias	9
1.8.2	Como descartar o instrumento	9
1.9	Embalagem para armazenamento ou transporte	10
1.9.1	Meio ambiente	10
1.10	Como preparar o instrumento	10
1.10.1	Verificações Iniciais	10
1.11	Bateria e carregamento	10
1.11.1	Indicador de status da bateria	11
1.12	Ligar e desligar	11
1.12.1	Ligada	11
1.12.2	Desligada:	11
1.12.3	Desligamento automático	11
1.13	Peças	12
1.13.1	Instrumentos Pneumáticos	12
1.13.2	Instrumentos Hidráulicos	13
1.13.3	Porta de teste	14
1.13.4	Reservatório (Versão Hidráulica)	14
1.13.5	Válvula de alívio de pressão	14
1.13.6	Conexões elétricas	14
1.13.7	Válvula de descida (DPI610E-A)	14
1.13.8	Bomba (versão pneumática)	14
1.13.9	Bomba de escorva (versão hidráulica)	14
1.13.10	Ajustador de Volume (Versão Pneumática)	14
1.13.11	Roda de ajuste de volume (somente versão hidráulica)	14
1.13.12	Seletor de pressão/vácuo (somente versão pneumática)	14
1.13.13	Portas auxiliares	14
1.13.14	Porta do sensor externo	15

1.13.15	Porta barométrica (somente versão pneumática)	15
1.14	Interface de usuário	15
1.14.1	Botões e teclas programáveis	15
1.15	Primeiro uso	16
1.16	PAINEL DE CONTROLE	17
1.16.1	Teclas programáveis do painel	17
1.16.2	Navegação do painel	17
1.16.3	Definir data, hora e idioma	18
2.	Operações de bomba	21
2.1	Sistema Pneumático	21
2.1.1	Usando o plugue cego	21
2.1.2	Mangueira Flexível	21
2.1.3	Como desabafar para a atmosfera	21
2.1.4	Para conectar o coletor de sujeira do instrumento à porta de teste	22
2.1.5	Para conectar o dispositivo em teste	22
2.1.6	Para remover o dispositivo em teste	23
2.1.7	Para preparar o instrumento para operação de pressão/vácuo	23
2.1.8	para fornecer pressão média ou vácuo	24
2.2	Sistema Hidráulico	26
2.2.1	Como encher o reservatório	26
2.2.2	Como preparar o instrumento	28
2.2.3	Como ajustar a pressão	33
2.2.4	Como liberar a pressão	33
2.2.5	Como atingir 400 bar	33
2.2.6	Para substituir o fluido no sistema hidráulico	33
3.	Tarefas básicas	35
3.1	Tarefas	35
3.1.1	P - I (Medida de pressão para corrente)	35
3.1.2	P - P (pressão a pressão)	35
3.1.3	P - V (Pressão para Tensão)	35
3.1.4	I - P (corrente para pressão)	36
3.1.5	P - Display (pressão para exibir)	36
3.1.6	Teste de Vazamento	36
3.1.7	Teste de comutação	36
3.1.8	TX SIM (Simulação de Transmissor)	36
3.1.9	Teste da válvula de alívio	36
3.2	Seleção de tarefas	36
3.3	Como adicionar tarefas ao painel	37
3.4	Como remover tarefas do painel	37
4.	Configurações Gerais	39
4.1	DATA, HORA e IDIOMA	39
4.2	LUZ DE FUNDO	39
4.3	COMUNICAÇÕES	40
4.4	DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO	40
4.5	BLOQUEIO DE TELA SENSÍVEL AO TOQUE	41
4.6	ATIVAR RETENÇÃO	41
4.7	ADVANCED	42

5.	Menu Avançado	43
5.1	Menu CALIBRAÇÃO	43
5.2	ALTERAR PIN	43
5.3	ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE	44
5.3.1	Como carregar um arquivo de atualização de software	44
5.3.2	Como atualizar o firmware	46
5.4	RESTAURAÇÃO DE FÁBRICA	47
5.5	FORMATAR SISTEMA DE ARQUIVOS	48
5.6	SERVIÇO / ENGENHARIA	49
6.	Tarefas do calibrador	51
6.1	Tela de tarefas do calibrador	51
6.2	Atalhos de tela de tarefas do calibrador	52
6.2.1	Janela Maximizar e minimizar canal - Usando a tela sensível ao toque	52
6.2.2	Janela Maximizar e minimizar canal - Usando o painel de navegação	52
6.2.3	Alterar unidades de medida	53
6.2.4	Ativar/desativar alimentação de loop de 10 V/24 V	55
6.2.5	Indicações de Erro	56
6.3	Funções	58
6.3.1	Funções disponíveis por canal	58
6.3.2	Nenhuma	59
6.3.3	Pressão	59
6.3.4	Soma	64
6.3.5	Diferença	66
6.3.6	Barômetro	67
6.3.7	Observado	68
6.3.8	RTD	69
6.3.9	Corrente	69
6.3.10	Opções de automação de fonte atual	73
6.3.11	CUTUCAR	74
6.3.12	VERIFICAÇÃO DE SPAN	75
6.3.13	PASSO PERCENTUAL	77
6.3.14	ETAPA DEFINIDA	79
6.3.15	RAMPA	80
6.3.16	Tensão	82
6.3.17	Medida de milivolts - Configuração	84
6.3.18	HART	85
6.4	Opções do Processo	87
6.4.1	Tara	87
6.4.2	Mín/Máx/Média	89
6.4.3	Filtro	91
6.4.4	Fluxo	92
6.4.5	Alarme	94
6.4.6	Escala	96
7.	Utilitários	101
7.1	Teste de Vazamento	101
7.2	Teste de comutação	104
7.3	Simulador TX (Simulação de Transmissor)	106
7.4	Teste da válvula de alívio	108

8.	O Instrumento DPI610E-A	113
8.1	Como ventilar o instrumento para a atmosfera	113
8.2	Controles e conexão	114
8.3	Correção da Pressão do Dia (POTD)	114
8.4	Teste de vazamento de altitude	114
8.4.1	Como definir e fazer um teste de vazamento de altitude	114
8.5	Teste de interruptor de altitude	120
8.5.1	Como fazer um teste de interruptor de altitude (contatos de comutação acessíveis)	120
8.5.2	Como fazer um teste de interruptor de altitude (contatos de comutação não acessíveis)	123
8.6	Teste de vazamento de velocidade do ar	126
8.6.1	Como definir e fazer um teste de vazamento de velocidade no ar	127
8.7	Teste de interruptor de velocidade do ar	131
8.7.1	Como fazer um teste de interruptor de velocidade do ar (contatos de comutação acessíveis)	131
8.7.2	Método (contatos de comutação não acessíveis)	135
9.	Sensores externos	139
9.1	PM700E	139
9.1.1	Visão geral	139
9.1.2	Compatibilidade de mídia	139
9.1.3	Configuração	139
9.1.4	A função zero	140
9.1.5	Sensores de pressão externos disponíveis	140
9.1.6	Como definir um sensor de pressão externo	141
9.2	Sonda e interface RTD	144
9.2.1	Visão geral	144
9.2.2	Considerações sobre temperatura	145
9.2.3	Configuração	145
9.2.4	Configuração de um canal para um sensor RTD	147
9.2.5	Perfis RTD	148
9.3	O sensor ADROIT	150
9.3.1	Visão geral	150
9.3.2	Configuração de um sensor ADROIT	151
9.3.3	CALIBRAÇÃO ADROIT	153
9.3.4	REALIZAR CALIBRAÇÃO	154
9.3.5	CALIBRAÇÃO DE AJUSTE COMPLETO	155
9.3.6	AJUSTE DE ZERO	157
9.3.7	VER STATUS DO SENSOR	159
9.3.8	RESTAURAR CALIBRAÇÃO DE FÁBRICA	159
10.	Registro de dados	161
10.1	Menu de configuração do registro de dados	161
10.1.1	Como definir o nome do arquivo de log de dados	161
10.2	TRIGGER Menu	163
10.3	Opções de gatilho periódico	163
10.3.1	INTERVALO DE TEMPO	163
10.3.2	DURAÇÃO DO LOG	164
10.3.3	PONTOS DE DADOS	165
10.4	Configurando o registro manual de dados	166

10.5	Como fazer o registro periódico de dados	168
10.6	Exibindo e excluindo arquivos de registro de dados	169
10.6.1	Para visualizar arquivos de registro de dados no instrumento	169
10.6.2	Para exibir arquivos de log de dados em um PC	170
10.6.3	Como apagar arquivos de log de dados	171
10.7	Como copiar um arquivo de log de dados	172
11.	Análise	175
11.1	Visão geral	175
11.2	Aplicação de análise	175
11.3	Configuração	175
11.3.1	Valores START/END	176
11.3.2	LINEARIDADE	176
11.3.3	TIPO DE ERRO	176
11.3.4	TOLERÂNCIA	176
11.4	Função de análise	177
11.4.1	REGISTRO DE DADOS na análise	177
12.	Documentar	179
12.1	Visão geral	179
12.1.1	Como iniciar o aplicativo de documentação	179
12.2	Procedimentos Internos	179
12.2.1	Como selecionar o modo PROCEDIMENTOS INTERNOS	179
12.2.2	Como fazer um procedimento interno	180
12.2.3	Como iniciar um procedimento de teste	187
12.2.4	Como excluir um procedimento de teste	188
12.2.5	Parâmetros do procedimento de teste	188
12.3	A tela principal de documentação	191
12.4	Configurações de documentação	193
12.5	Como fazer um procedimento de teste	194
12.6	Pós-exame dos resultados do procedimento de teste	196
12.7	Como fazer um ajuste no dispositivo em teste (DUT)	196
12.8	Como fazer um procedimento de teste novamente	197
12.9	Como ver os resultados do teste	198
12.10	Como apagar dados de ativos	199
12.11	Como usar o Assistente de Certificado de Calibração	199
12.12	Documentação remota	201
12.12.1	Configuração e conexão.	201
12.12.2	Como usar os procedimentos de teste de calibração 4sight2 (remoto)	204
12.13	Procedimento de teste linear ou proporcional	205
12.14	Procedimento de teste de comutação	208
12.15	Como fazer um ajuste no dispositivo em teste (DUT)	213
12.16	Como visualizar os resultados do teste	214
12.17	Como apagar arquivos de procedimento remoto	216
12.18	Carregando resultados de teste para 4Sight2	216
13.	HART	219
13.1	Aplicação HART®	219
13.1.1	Como iniciar o aplicativo HART (Método 1)	219
13.1.2	Como iniciar o aplicativo HART (Método 2)	221
13.1.3	Conexão elétrica do dispositivo HART	221

13.2	Configuração do dispositivo HART	222
13.3	Painel HART	225
13.3.1	ID exclusivo	226
13.3.2	Informações do Dispositivo	227
13.3.3	Variáveis de medida	228
13.3.4	Condição do sinal	228
13.3.5	Informações do sensor	229
13.4	Métodos de serviço HART	229
13.4.1	TESTE DE LOOP	230
13.4.2	TRIM DE SAÍDA D/A	231
13.4.3	GUARNIÇÃO DE PRESSÃO ZERO	234
13.5	Códigos de erro e mensagem HART	235
14.	Calibração de instrumentos	237
14.1	Como mostrar a tela de calibração do instrumento	237
14.1.1	As opções da tela Calibração do instrumento	238
14.2	COMO FAZER A CALIBRAÇÃO	238
14.2.1	Calibração - Funções elétricas	239
14.2.2	Calibração - Sensor de pressão interna	242
14.2.3	Calibração – Barômetro Interno	245
14.3	STATUS DO SENSOR DE PRESSÃO INTERNA	247
14.4	DEFINIR DATA E INTERVALO DE CALIBRAÇÃO	248
14.4.1	Como alterar a data da última calibração	249
14.4.2	Como alterar o intervalo de calibração	250
14.4.3	Como alterar a data de vencimento da calibração	250
14.5	CALIBRAÇÃO DE BACKUP	251
14.6	RESTAURAR CALIBRAÇÃO	251
14.7	RESTAURAR CALIBRAÇÃO DE FÁBRICA	251
14.8	MENU DE CALIBRAÇÃO DO SENSOR DE PRESSÃO EXTERNO	252
14.8.1	REALIZAR CALIBRAÇÃO	252
14.8.2	VIEW STATUS DO SENSOR DE PRESSÃO EXTERNA	253
14.8.3	DEFINIR DATA E INTERVALO DE CALIBRAÇÃO	254
14.9	MENU DE CALIBRAÇÃO DO SENSOR RTD EXTERNO	256
14.9.1	COMO FAZER A CALIBRAÇÃO	256
14.9.2	DEFINIR DATA E INTERVALO DE CALIBRAÇÃO	259
15.	Sistema de arquivos	263
15.1	Como acessar o menu do sistema de arquivos	263
15.1.1	As opções da tela do sistema de arquivos	263
15.2	Calibração	263
15.3	Registro de dados	264
15.4	Procedimentos	265
15.5	Teste de Vazamento	265
15.6	Teste de comutação	266
15.7	Válvula de Alívio	266
15.8	Como visualizar o sistema de arquivos em um PC	267
15.9	Favoritos, Log de Erros e Log de Eventos	268
16.	Status Menu	269
16.1	Opções do menu de status	269
16.2	Como mostrar a tela do menu de status	269

16.3	CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE	269
16.4	CALIBRAÇÃO	270
16.5	BATERIA	270
16.6	Memória	271
16.7	SENSOR	271
16.8	REGISTRO DE ERROS	271
16.8.1	Como exportar e visualizar arquivos de log de erros exportados	272
16.9	REGISTRO DE EVENTOS	272
16.9.1	Como exportar e exibir arquivos de log de eventos exportados	272
17.	Menu favorito	275
17.1	Opções do menu Favoritos	275
17.1.1	Salvar tarefa do calibrador atual	275
17.1.2	Salvar nova configuração como favorito	276
17.2	Para carregar uma configuração de favoritos	277
17.3	Editar um arquivo favorito existente	278
17.4	Excluir arquivos favoritos	278
17.5	Transferindo arquivos favoritos	278
17.6	Como obter acesso aos arquivos favoritos por meio do sistema de arquivos	278
18.	Especificação geral	279
18.1	Taxas máximas de vazamento	279
18.1.1	Versão pneumática	279
18.1.2	Versão Hidráulica	279
18.2	Licenças de software de código aberto	280
19.	Fabricante	281
19.1	Detalhes de contato	281
Apêndice A.	DECLARAÇÕES DE CONFORMIDADE	1
A.1	FCC (EUA)	1
A.1.1	Declaração de interferência da Comissão Federal de Comunicação	1
A.1.2	Declaração de exposição à radiação da FCC	1
A.2	CANADÁ	1
A.2.1	Declaração do ISED Canadá	1
A.2.2	Declaração de exposição à radiação	2
A.2.3	Déclaration d'exposition aux radiations	2

1. Visão geral

O DPI610E tipo de instrumento é um calibrador de pressão portátil para a calibração de sensores e transmissores de pressão e a operação de pressostatos. Existem três tipos principais deste instrumento. Os modelos rotulados DPI610E são para uso geral (área segura). Os modelos rotulados DPI610E-IS (Intrinsecamente Seguro) são para uso em áreas que podem ter gases explosivos. Os modelos rotulados DPI610E-A (Aero) são para uso na indústria aeroespacial em áreas não IS.

Este instrumento pode fazer medição e simulação de pressão e possui uma bomba manual para fornecer pressão. O instrumento possui uma interface de usuário inteligente e simples para operação por um técnico, engenheiro de serviço ou manutenção. O DPI610E possui uma alça para segurar firmemente o instrumento e uma alça de ombro para um uso mais confortável.

O DPI610E é um instrumento prático e robusto, com medições confiáveis e precisas. É alimentado por bateria e possui conjuntos pneumáticos e hidráulicos muito confiáveis para uso preciso e contínuo, e pode ser usado em condições adversas. Possui funcionalidade de registro de dados, com memória interna para armazenamento seguro de arquivos.

O instrumento possui uma função de análise para cálculos de erro de campo com status APROVADO/REPROVADO e a capacidade de fazer ou baixar procedimentos em diferentes dispositivos. Isso dá certificação de calibração para gerenciamento e manutenção de ativos.

O instrumento DPI610E pode ter hardware Bluetooth como opção, para transmitir dados entre outros dispositivos equipados com Bluetooth. O instrumento pode usar o protocolo de comunicação HART (Highway Addressable Remote Transducer) e permite que a configuração e operação básicas do HART sejam feitas em dispositivos compatíveis com HART.

O tipo DPI610E-A (Aero) pode fazer testes de vazamento de sistemas pitot e estáticos de aeronaves. Ele também pode fazer testes de comutação. Por exemplo: pressostatos de cabine. Este instrumento possui dispositivos de segurança especiais para esses testes.

1.1 Série DPI610E

1.1.1 Versões de firmware

O instrumento usa firmware de aplicativo. Consulte “CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE” na página 269 para saber como encontrar as novas versões dos aplicativos de firmware. Verifique regularmente se há atualizações deste firmware e da Nota de versão do software do usuário final.

Capítulo 1. Visão geral

1.1.2 DPI610E Variantes

Tabela 1-1: DPI610E Variantes

Nome do modelo	Código do Pedido	Cor da caixa	Marcado na frente da unidade	Intervalo de Pressão	Tipo de calibrador
DPI610E Pneumático	DPI610E-PC	Azul	DPI610E	0,35 bar - 35 bar (5 - 500 libras por polegada quadrada) (0,035 MPa - 3,5 MPa)	Pneumático - Não-IS
DPI610E-IS Pneumático	DPI610E-SPC	Amarelo	DPI610E-IS	0,35 bar - 35 bar (5 - 500 libras por polegada quadrada) (0,035 MPa - 3,5 MPa)	Pneumático - Intrinsecamente Seguro
DPI610E Hidráulico	DPI610E-HC	Azul	DPI610E	70 bar - 1000 bar (1000 libras por polegada quadrada - 15000 libras por polegada quadrada) (7 MPa - 100 MPa)	Hidráulico - Não-IS
DPI610E-IS Hidráulico	DPI610E-SHC	Amarelo	DPI610E-IS	70 bar - 1000 bar (1000 libras por polegada quadrada - 15000 libras por polegada quadrada) (7 MPa - 100 MPa)	Hidráulico - Intrinsecamente Seguro
DPI610E Aero Pneumático	DPI610E-A	Azul	DPI610E	2 bar a (29,6 psi) (0,2 MPa)	Aero-Pneumático - Não-IS



DPI610E-PC



DPI610E-HC



DPI610E-A



DPI610E-SPC



DPI610E-SHC

Figura 1-1: DPI610E Variantes**1.1.3 Equipamento no pacote**

Nós fornecemos esses itens com o instrumento DPI610E. Procure esses itens na embalagem que contém o instrumento.

Observação: Os instrumentos hidráulicos incluem uma tampa protetora no soquete do reservatório. Guarde esta tampa para uso futuro. Ele veda o soquete quando nenhum reservatório está conectado.

Tabela 1-2: Unidades pneumáticas

Item	Código e detalhes
Alimentação elétrica CC	IO610E-PSU
Adaptador giratório BSP	184-203 †
Adaptador giratório NPT	184-226 †
Tampão de Obtenção	111M7272-1
Válvula de descida (somente DPI610E-A)	1 de AN4, AN6, Staubli, Hansen 7/16, Hansen 9/16 conforme solicitado
(IDT) Armadilha de sujeira do instrumento - Embalado separadamente	IO620-IDT621-NOVO OU IO620-IDT621-IS†

Capítulo 1. Visão geral

Tabela 1-2: Unidades pneumáticas

Conjuntos de mangueiras: 1 m de comprimento †	Área segura IOHOSE-P1 OU IOHOSE-P1-IS intrinsecamente seguro
Conjunto de cabos de teste elétrico	IO6X-CHUMBO
Cabo USB de 2 m	IO610E-CABO USB
DPI610E Início rápido e manual de segurança	165M0437
Pacote de documentos de certificados	160M2008 É produto somente †
Certificado de calibração de fábrica.	-

† Não aplicável para DPI610E-A

Tabela 1-3: Unidades Hidráulicas

Item	Código e detalhes
Alimentação elétrica CC	IO610E-PSU
Adaptador giratório BSP	184-203
Adaptador giratório NPT	184-226
Tampão de Obtenção	111M7272-1
Conjuntos de mangueiras: 1 m de comprimento	Área segura IO620-HOSE-H1 OU IO620-HOSE-H1-IS intrinsecamente seguro
Reservatório	Área Segura PV411-115 OU PV411-115-IS intrinsecamente seguro - embalado separadamente
Frasco de enchimento de reservatório de 250 ml	1S-11-0085
Conjunto de cabos de teste elétrico	IO6X-CHUMBO
Cabo USB de 2 m	IO610E-CABO USB
DPI610E Início rápido e manual de segurança	165M0437
Pacote de documentos de certificados	160M2008 É apenas o produto
Certificado de calibração de fábrica	-

1.2 Especificações e acessórios para DPI610E

Tabela 1-4 Mostra acessórios comuns para a série DPI610E. Consulte nossa folha de dados para obter as especificações técnicas completas e uma lista completa de acessórios para o DPI610E:

www.druck.com

Tabela 1-4: Acessórios comuns

Código da peça	Descrição
RTD-INTERFACE-485	Apenas interface RTD (área segura)
INTERFACE RTD-IS	Interface RTD IS (área IS)
RTD-SONDA-485	Interface RTD com sonda PT100 (área segura)
SONDA RTD-IS	Interface RTD com sonda PT100 (área IS)
IO-RTD-M12CON	Conector cabeável de campo M12 para caber na interface RTD (IS e área segura)
IO-RTD-M12EXT	Cabo de extensão RTD M12 macho para fêmea 2 m (6,5 pés) 4 fios
IO-RTD-PRB150	Sonda RTD de aço PT100 de 150 mm de comprimento e 6 mm de diâmetro, Classe A
PM700E	Sensor de pressão remoto (área segura)
PM700E-IS	Sensor de pressão remoto (área IS)
CABO PM700E	Cabo de extensão do sensor remoto de 2,9 m (9,5 pés)
IO620-IDT621-NOVO	Armadilha de sujeira e umidade da barra (área segura)
IO620-IDT621-É	Sujeira e umidade da barra (área IS)
IO610E-CASE	Estojo de transporte (adequado para IS e uso em área segura)

1.3 Uso de manual



INFORMAÇÕES Este manual contém instruções do usuário e informações de segurança para a DPI610E série de instrumentos. Todo o pessoal deve ser corretamente treinado e qualificado antes de usar ou fazer manutenção no instrumento. O cliente deve certificar-se disso.

Observação: Antes do uso do equipamento, sempre leia e obedeça a todos os avisos e cuidados fornecidos no DPI610E Manual de Início Rápido e Segurança.

1.4 Segurança



INFORMAÇÕES Este equipamento é seguro para uso quando os procedimentos deste manual são seguidos. Os operadores devem ler e obedecer a todos os regulamentos locais de Saúde e Segurança e Procedimentos ou Práticas de Trabalho Seguro.

Quando um procedimento é seguido:

1. Não use este instrumento para uma função que não esteja neste manual. O uso incorreto pode reduzir a segurança.
2. Siga todas as instruções de operação e segurança no Manual de Início Rápido e Segurança.
3. Use técnicos aprovados e boas práticas de engenharia para todos os procedimentos deste manual.

1.4.1 Precauções gerais de Segurança

- Use apenas as ferramentas aprovadas, materiais consumíveis e peças sobressalentes para operar e fazer manutenção no instrumento.
- Certifique-se de que todas as áreas de trabalho estejam limpas e livres de ferramentas, equipamentos e materiais indesejados.
- Para obedecer aos regulamentos locais de saúde, segurança e meio ambiente, certifique-se de que todos os materiais consumíveis indesejados sejam descartados.

1.4.2 Configuração e segurança de software

Antes de usar, certifique-se de que as configurações do instrumento relacionadas estejam conforme o esperado. Outros funcionários que têm acesso ao instrumento podem ter feito alterações desconhecidas. Inspeccione visualmente o instrumento quanto a esse tipo de alteração, antes que as medições sejam feitas e as calibrações feitas com o instrumento.

1.4.3 Operação em uma área perigosa



ADVERTÊNCIA Não use os instrumentos coloridos da caixa azul em locais que contenham gás, vapor ou poeira explosivos. Existe o risco de uma explosão.

Consulte o Manual de Início Rápido e Segurança que acompanha o instrumento.

1.4.4 Advertências Gerais



Certifique-se de que o instrumento é seguro para uso com o meio. Algumas misturas de líquidos e gases são perigosas. Isso inclui misturas que resultam de contaminação.

Não use com um meio que tenha uma concentração de oxigênio > 21% ou outros agentes oxidantes fortes.

Este produto possui materiais ou fluidos que podem se degradar ou entrar em combustão em um ambiente que possui fortes agentes oxidantes.

Não use ferramentas no instrumento que possam causar faíscas incendiárias - isso pode causar uma explosão.

É perigoso ignorar os limites especificados (consulte a folha de dados) para o DPI610E ou usar o instrumento quando ele não estiver em sua condição normal. Use a proteção aplicável e obedeça a todas as precauções de segurança.

1.4.5 Aviso elétrico



RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO Para evitar choques elétricos ou danos ao instrumento, não conecte mais de 30 V CAT I entre os terminais ou entre os terminais e o aterramento (terra). Todas as conexões devem estar de acordo com os parâmetros de entrada/saída do terminal.

Os circuitos externos devem ter isolamento aplicável à rede elétrica.



ADVERTÊNCIA Este instrumento usa uma bateria de íons de lítio (Li-Ion). Para evitar uma explosão ou incêndio, não provoque curto-circuito e não desmonte. Mantenha a bateria protegida contra danos.



ADVERTÊNCIA Para evitar uma explosão ou incêndio, use apenas a bateria especificada pela Druck (150M8295-1) e a fonte de alimentação (149M4334-1) classificada para este instrumento.

Para evitar vazamento/danos à bateria ou geração excessiva de calor, use apenas a fonte de alimentação na faixa de temperatura ambiente de 0 a 40°C (32 a 104°F). A faixa de entrada da fonte de alimentação é de 90 a 264 VCA, 50 a 60 Hz, 300 mA, categoria de instalação CAT II.

Observação: A exposição prolongada a temperaturas extremas pode diminuir a vida útil da bateria. Para máxima vida útil, não exponha a bateria a temperaturas fora da faixa de -20°C a +40°C por longos períodos. A faixa de temperatura de armazenamento recomendada é de -20 °C a 25 °C.

Observação: Coloque a fonte de alimentação em um local que sempre dê acesso ao dispositivo de desconexão da alimentação.

Observação: O instrumento é aplicável para sobretensão temporária de curto e longo prazo que pode ocorrer entre o condutor de linha e o aterramento em instalações elétricas.

Observação: Mantenha todos os cabos livres de contaminantes.

1.4.6 Avisos de pressão



INFORMAÇÕES O instrumento contém um mecanismo interno de ventilação de sobrepressão para proteger o sensor de pressão interno e o mecanismo da bomba contra danos.

Observação: A Pressão Máxima de Operação (MWP) é fornecida na etiqueta na parte inferior do instrumento. A sobrepressão deve ser limitada a $1,2 \times \text{MWP}$ (MWP é baseado na faixa de pressão da unidade).



ADVERTÊNCIA Sempre use proteção ocular aplicável quando o trabalho for feito com pressão.

Para evitar uma liberação perigosa de pressão, certifique-se de que todos os tubos, mangueiras e outros acessórios conectados tenham a classificação de pressão correta. Eles também devem ser seguros de usar e estar conectados corretamente. Isolar e sangrar o sistema antes de desconectar uma conexão de pressão.

É perigoso conectar uma fonte externa de pressão ao instrumento. Use apenas os mecanismos internos para definir e controlar a pressão na estação de pressão.

1.4.7 Categorias de sobretensão

O resumo abaixo, das categorias de sobretensão de instalação e medição, usa dados da norma, EC610101. As categorias de sobretensão mostram os níveis de categoria de transientes de sobretensão.

Tabela 1-5: Categorias de sobretensão

Categoria	Descrição
CAT I	Este é o transiente de sobretensão menos perigoso. O equipamento CAT I não pode ser conectado diretamente à rede elétrica. Por exemplo, um dispositivo alimentado por loop de processo.
CAT II	Isto é para a instalação elétrica monofásica. Por exemplo, eletrodomésticos e ferramentas portáteis.

1.5 Manutenção

Use os procedimentos deste Manual do Usuário para a manutenção do instrumento. Para obter informações sobre assuntos de manutenção, entre em contato com:

www.bakerhughesds.com/druck/global-service-support

Esta tabela resume as tarefas de manutenção recomendadas pelo fabricante para os tipos DPI610E.

Tabela 1-6: Tarefas de manutenção

Tarefa	Período
Inspeção visual	Antes de usar
Limpeza	Determinado pelo uso
Calibração	12 meses (recomendado)

1.5.1 Inspeção visual

Examine o instrumento antes de usar. Procure sinais de danos: por exemplo, rachaduras na caixa, danos no conector de pressão ou vazamento de pressão. Faça isso para garantir que o instrumento continue funcionando com segurança.

1.5.2 Como limpar o instrumento

Use um pano com água e detergente neutro para limpar a superfície do instrumento. Não coloque o instrumento na água.

1.5.3 Calibração

Para calibrar o instrumento, entre em contato com os locais de serviços e suporte mostrados no final deste guia.

1.6 Serviço e reparo



ADVERTÊNCIA 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 materiais e ferimentos graves (incluindo morte). Portanto, é fundamental que as atividades de serviço sejam realizadas apenas por um provedor de serviços autorizado pela 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

Componentes internos, como a bateria de lítio, podem estar sob pressão ou causar outros perigos se usados incorretamente.

Para obter mais detalhes, consulte os Serviços e Locais de Suporte mostrados no final deste guia.

1.7 Peças de Reposição

Para obter suporte técnico sobre peças de reposição, entre em contato com:

drucktechsupport@BakerHughes.com

1.8 Retorno do instrumento

1.8.1 Procedimento de devolução de mercadorias

Se o instrumento precisar ser calibrado ou não puder ser reparado, envie-o para o local de serviços e suporte Druck mais próximo mostrado no final deste guia.

Obtenha uma Autorização de Devolução de Mercadorias (RGA) do Centro de Serviços. Se você estiver nos EUA, obtenha uma Autorização de Devolução de Material (RMA).

Forneça as seguintes informações sobre um RGA ou RMA:

- Código do produto
- Número de série
- Informações sobre o defeito/trabalho a ser feito
- Código(s) de erro, se aplicável
- Condições em que o dispositivo foi usado.

1.8.2 Como descartar o instrumento

Não descarte este produto como lixo doméstico. Use um passaporte de reciclagem para o produto. Isso pode ser baixado do nosso site. Veja o verso deste guia.

Use uma organização aprovada que colete e/ou recicle equipamentos elétricos e eletrônicos indesejados.

Para obter mais informações, acesse nosso site para Departamento de Atendimento ao Cliente ou vá ao escritório do governo local:

<https://www.bakerhughes.com/druck>

1.9 Embalagem para armazenamento ou transporte

1.9.1 Meio ambiente

Opere, armazene e transporte o equipamento nas condições indicadas na tabela abaixo.

Tabela 1-7: Condições de Operação, Armazenamento e Transporte

Condição	DPI610E	Plugue de alimentação 149M43341
Uso ao ar livre	Não para instalação permanente ao ar livre	Apenas para uso interno
Classificação IP	IP54	IP20
Temperatura de operação	-10 até 50°C	-10 até 50°C
Temperatura de armazenamento e envio	-20 a 70°C	-20 a 70°C
Altitude	-300 a 2000 m	-300 a 2000 m
Umidade de operação	0 a 95% de umidade relativa (UR) sem condensação	0 a 95% de umidade relativa (UR) sem condensação
Grau de poluição	1	1

1.10 Como preparar o instrumento



INFORMAÇÕES Ao receber o instrumento, certifique-se de que o pacote tenha os itens listados em Seção 1.1.3, “Equipamento no pacote”, na página 3. Guarde a embalagem e sua embalagem para uso futuro.

1.10.1 Verificações Iniciais

- Examine visualmente o instrumento (quanto a rachaduras ou defeitos).
- Não use equipamentos que sabidamente apresentam danos ou defeitos.
- Certifique-se de que a bateria está carregada (consulte Seção 1.11).

1.11 Bateria e carregamento

O instrumento possui uma bateria recarregável de íons de lítio. Para carregar a bateria, empurre a fonte de alimentação para a porta de carregamento CC que fica sob a aba de proteção na parte superior do instrumento.

O instrumento também pode ser carregado a partir de qualquer veículo com uma tomada de acessórios padrão de 12 V com um IO610E-CAR CHARGER (acessório opcional).

O instrumento pode ser carregado enquanto energizado (Power On) e também quando desenergizado (Power Off). O tempo de carga da bateria é de aproximadamente duas horas, desde vazio até totalmente carregado.

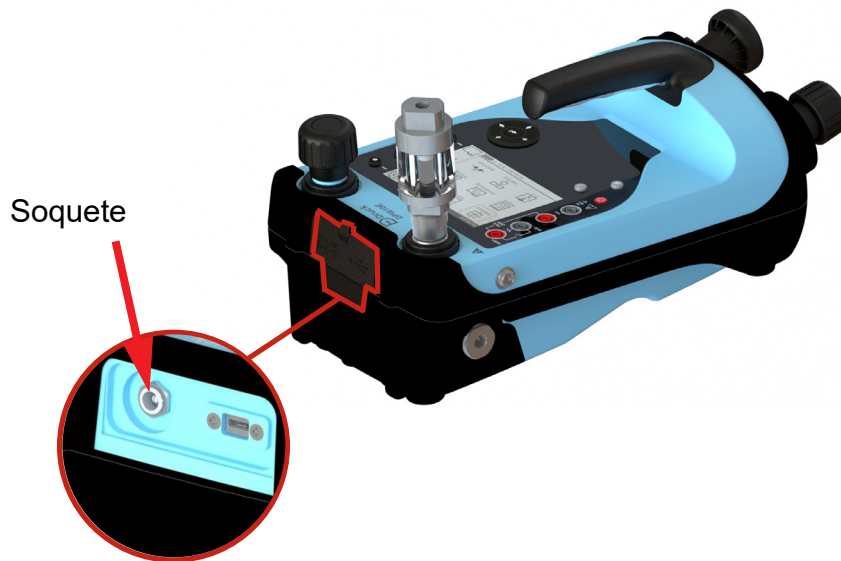


Figura 1-2: Soquete de carregamento da bateria

1.11.1 Indicador de status da bateria



Figura 1-3: Indicador de status da bateria

O indicador de status da bateria (no lado direito do instrumento) pode mostrar o nível da bateria quando o instrumento é desenergizado. Pressione o botão circular à direita do visor para mostrar temporariamente a carga: o visor irá parar automaticamente após alguns segundos. Cada LED representa aproximadamente 25% da capacidade da bateria.

1.12 Ligar e desligar

1.12.1 Ligada

Para energizar o instrumento (Power On), mantenha pressionado o botão  liga/desliga por aproximadamente 1 segundo, até que a interface do usuário mostre o logotipo Druck.

1.12.2 Desligada:

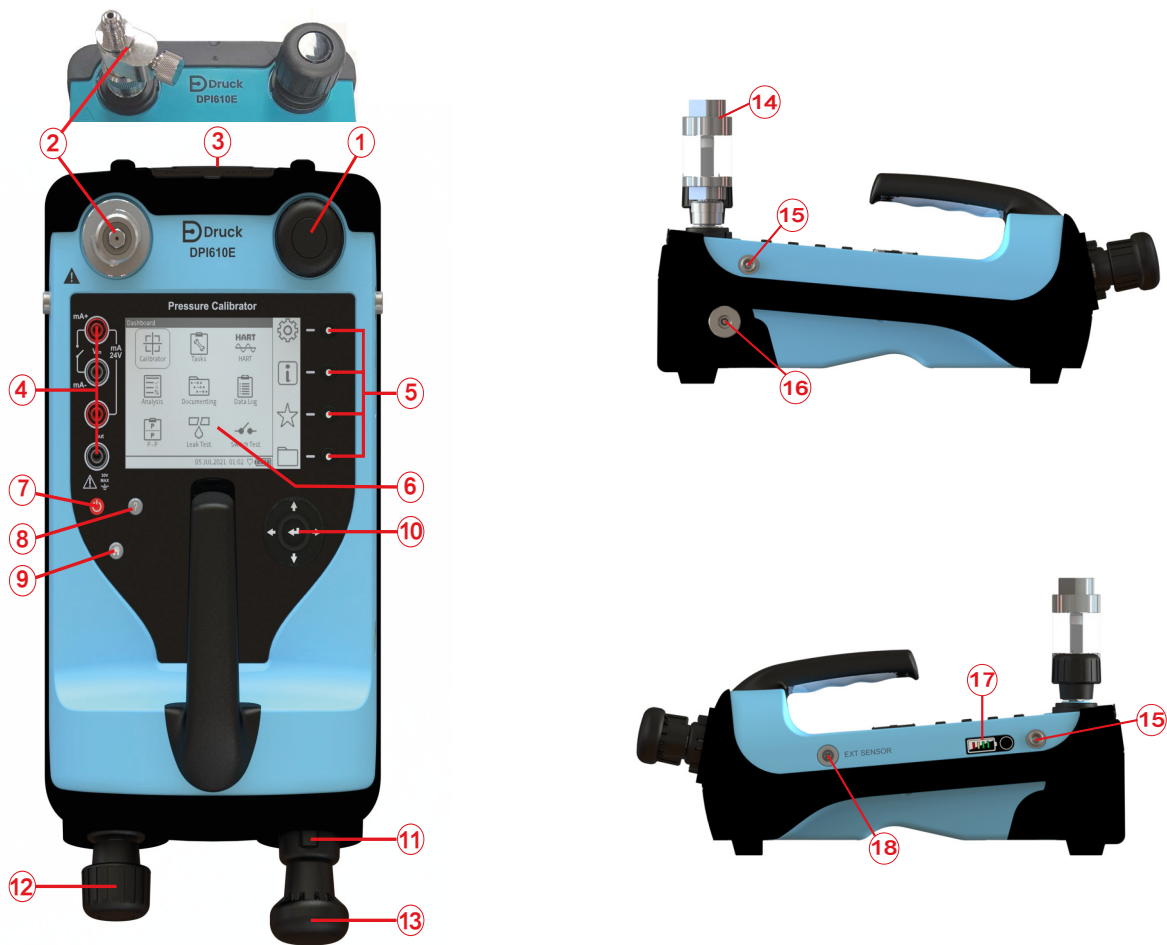
Para desenergizar o instrumento (desligar), mantenha pressionado o botão  liga/desliga por aproximadamente 2 segundos até que a interface do usuário mostre a tela de fechamento.

1.12.3 Desligamento automático

O instrumento possui uma função Auto Power Down que pode ser selecionada ou cancelada quando desejado. Consulte Configurações Seção 4 na página 39 gerais . No instrumento, a função está na **tela Configurações**  Gerais no Painel.

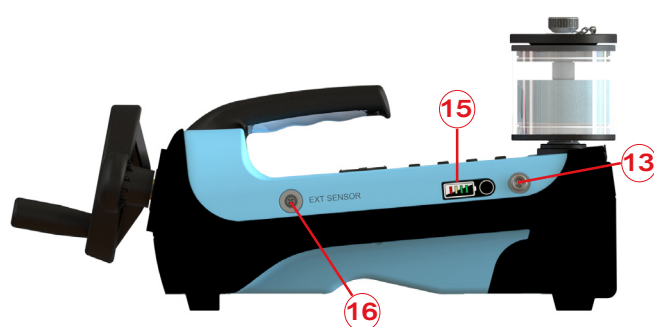
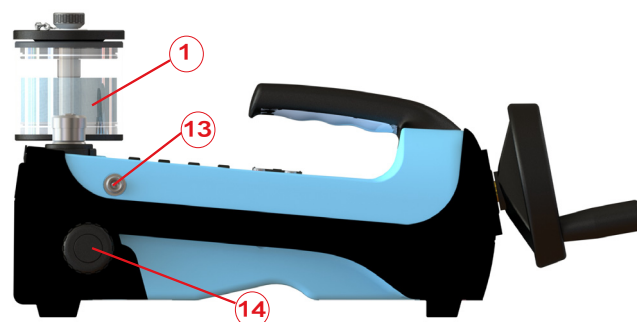
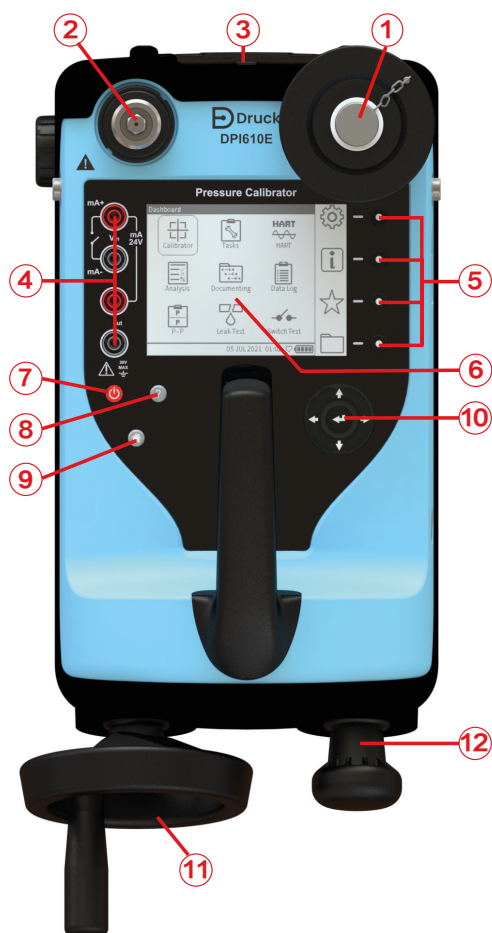
1.13 Peças

1.13.1 Instrumentos Pneumáticos



Número	Item	Número	Item
1	Válvula de alívio de pressão	10	Painel de navegação
2	Porta de teste (incluindo conector giratório) DPI610E-A: Válvula de descida	11	Seletor de pressão/vácuo
3	Portas auxiliares (porta de alimentação DC, carregamento da bateria, microporta USB)	12	Ajustador de volume (controle fino de pressão)
4	Tomadas elétricas de 4 mm	13	Bomba manual de pressão/vácuo
5	Teclas programáveis	14	Armadilha de Sujeira (& Umidade) do Instrumento (IDT)
6	Interface de usuário	15	Prendedor de clipe para alça de transporte
7	Botão Ligar/Desligar	16	Porta do barômetro
8	Botão de ajuda	17	Indicador de nível de bateria
9	Botão Home	18	Porta do sensor externo

1.13.2 Instrumentos Hidráulicos



Número	Item	Número	Item
1	Reservatório Hidráulico	9	Botão Home
2	Porta de teste (incluindo conector giratório)	10	Painel de navegação
3	Portas auxiliares (porta de alimentação DC, carregamento de bateria, microporta USB)	11	Roda de ajuste de volume (controle fino de pressão)
4	Tomadas elétricas de 4 mm	12	Bomba de escorva
5	Teclas programáveis	13	Prendedor de clipe para alça de transporte
6	Interface de usuário	14	Válvula de alívio de pressão
7	Botão Ligar/Desligar	15	Indicador de nível de bateria
8	Botão de ajuda	16	Porta do sensor externo

1.13.3 Porta de teste

A porta de teste está no canto superior esquerdo do instrumento. A pressão pode ser fornecida a dispositivos de pressão conectados, diretamente ou pelo uso de conexões de mangueira compatíveis. A porta de teste em um tipo DPI610E-A se conecta a um pitot ou sistema estático por meio de uma válvula de descida manual fornecida como acessório.

1.13.4 Reservatório (Versão Hidráulica)

Coloque o fluido hidráulico correto no reservatório antes de usar. Use o grau de viscosidade ISO de fluido recomendado ≤ 22 , como água desmineralizada ou óleo mineral.

1.13.5 Válvula de alívio de pressão

A válvula de liberação de pressão está no canto superior direito do instrumento para variantes pneumáticas. Está no lado esquerdo para variantes hidráulicas. Para liberar toda a pressão no instrumento, gire lentamente a válvula de alívio de pressão no sentido anti-horário para abrir a válvula. Certifique-se de que o sistema esteja vedado antes da geração de pressão: feche totalmente a válvula de alívio de pressão no sentido horário.

1.13.6 Conexões elétricas

Quatro soquetes elétricos de 4 mm estão no lado esquerdo do instrumento. Estes têm rótulos para diferentes funções de medição elétrica ou fonte.

1.13.7 Válvula de descida (DPI610E-A)

Esta válvula se conecta à porta de teste e libera a pressão do ar para permitir que o instrumento vá totalmente para a pressão no nível do solo. Uma queda rápida na pressão pode causar danos ao instrumento. Abra a válvula de descida lentamente e monitore a leitura da pressão até atingir a pressão necessária.

1.13.8 Bomba (versão pneumática)

Quando o seletor de pressão/volume está na orientação (+), a bomba manual fornece pressão enquanto você opera a bomba. Quando o seletor está na orientação (-), a bomba produz vácuo enquanto você opera a bomba. Para evitar danos ao dispositivo, ventile totalmente o sistema antes de selecionar vácuo ou pressão.

1.13.9 Bomba de escorva (versão hidráulica)

Use a bomba de escorva para mover o fluido hidráulico do reservatório e forçar o ar, gás ou vapor presente para fora do sistema.

1.13.10 Ajustador de Volume (Versão Pneumática)

Para um ajuste fino, use o ajustador de volume para controlar a pressão.

1.13.11 Roda de ajuste de volume (somente versão hidráulica)

Use a roda de ajuste de volume para ajustar a pressão na faixa de 20 a 1000 bar. Para aumentar a pressão, gire a roda no sentido horário. Para diminuir a pressão, gire a roda no sentido anti-horário.

1.13.12 Seletor de pressão/vácuo (somente versão pneumática)

O seletor pode ser ajustado para fornecer uma pressão ou um vácuo. Para evitar danos ao instrumento, o sistema deve ser totalmente ventilado antes da seleção de vácuo ou pressão.

1.13.13 Portas auxiliares

As portas auxiliares estão na parte superior do instrumento e sob a aba de borracha. Essas portas são para uma fonte de alimentação DC e para um Micro USB.

1.13.14 Porta do sensor externo

No lado direito do instrumento está a porta de comunicação RS485 para a conexão de sensores remotos externos, como o sensor de pressão PM700E e a interface RTD e a sonda RTD.

1.13.15 Porta barométrica (somente versão pneumática)

O lado esquerdo possui uma porta de barômetro que possui uma entrada de pressão estática para o sensor de pressão barométrica interno.

1.14 Interface de usuário



Figura 1-4: Interface do usuário do instrumento (não IS e IS) - não DPI610E-A

Você pode operar a interface do usuário (Figura 1-4) usando sua tela sensível ao toque, o painel de navegação, botões e teclas programáveis.

1.14.1 Botões e teclas programáveis

1.14.1.1 Botão liga / desliga

Use o botão  liga/desliga para fornecer energia ao instrumento. Ver Seção 1.12, “Ligar e desligar”, na página 11.

1.14.1.2 Botão de ajuda

O botão  Ajuda fornece informações sobre como usar o instrumento. É sensível ao contexto - as informações mostradas estarão relacionadas a uma tela ou tarefa em uso naquele momento. O botão Ajuda também fornece um link da web e um código QR. Eles dão acesso ao manual do usuário completo online por meio de um dispositivo inteligente ou PC.

1.14.1.3 Botão Home

O botão  **Início** fornece um método rápido para acesso rápido à tela inicial do Painel de todos os locais no menu do usuário.

1.14.1.4 Botão Enter

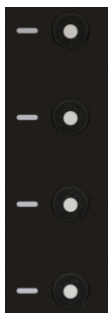
Um botão  **Enter** está no meio do Painel de Navegação.

1.14.1.5 Painel de navegação



O painel de navegação possui botões para cima, para baixo, para a esquerda, para a direita e Enter para um movimento rápido e fácil pela interface do usuário.

1.14.1.6 Teclas programáveis



Existem quatro teclas programáveis no lado direito do visor LCD. Essas teclas programáveis são sensíveis ao contexto: o menu ou tarefa em uso controla a função que essas teclas selecionam. Cada tecla programável tem um ícone relacionado na tela que mostra visualmente a finalidade desse botão específico (como mostrado em Figura 1-4.) Os ícones na interface do usuário também funcionam como botões da tela sensível ao toque para a mesma operação que a tecla de função relacionada.

1.15 Primeiro uso

Examine as configurações padrão do instrumento para garantir que estejam corretas antes do primeiro uso do instrumento. Consulte como definir os valores padrão do Seção 4 na página 39 instrumento. Por exemplo, pode ser necessário alterar o idioma da interface do usuário ou a hora e a data.

1.16 PAINEL DE CONTROLE

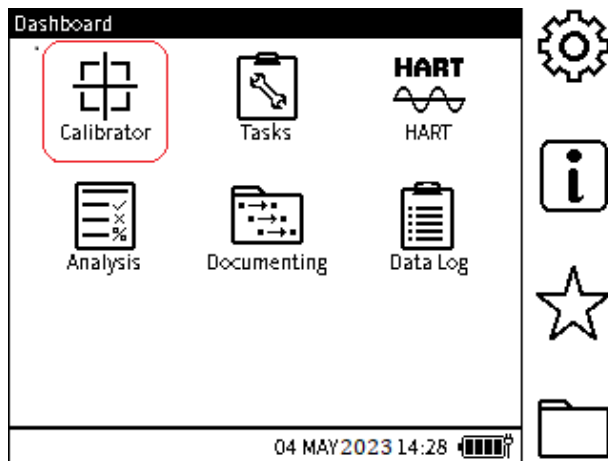


Figura 1-5: Painel do Instrumento (não IS e IS)

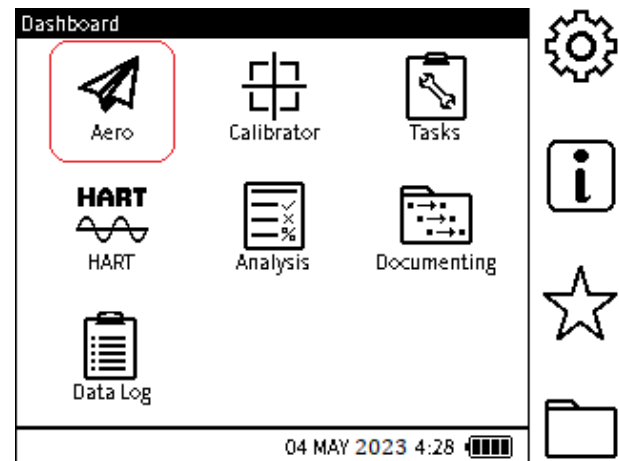


Figura 1-6: Painel do Instrumento (Somente DPI610E-A)

Quando o instrumento é energizado (ligado), a interface do usuário mostra o painel. O Dashboard é a tela inicial através da qual todas as funções, tarefas e configurações estão disponíveis. O Dashboard possui ícones relacionados a diferentes aplicativos. Os **ícones Calibrador, Tarefas, HART, Análise, Documentação e Registro de Dados** estão definidos e, portanto, sempre disponíveis.

Observação: Ícones de atalho podem ser adicionados à interface do usuário para aplicativos (consulte Capítulo 3 na página 35).

1.16.1 Teclas programáveis do painel

Os ícones da tecla programável do painel estão à direita da tela da interface do usuário. São elas:

-  Configurações Gerais
-  Status
-  Favoritos
-  Sistema de arquivos

Para operar um ícone, toque na tela onde o ícone está ou pressione a tecla programável à direita do ícone.

Observação: Os ícones na barra lateral estão sempre disponíveis no Dashboard.



INFORMAÇÕES Tenha cuidado para não tocar acidentalmente na interface do usuário ao usar o instrumento. Isso pode fazer com que o sistema faça operações indesejadas. Isso pode acontecer, por exemplo, quando os cabos são empurrados para dentro dos soquetes na face do instrumento ou quando os cabos tocam na tela.

1.16.2 Navegação do painel

Para obter acesso a um aplicativo, selecione o ícone relacionado no Painel. Os botões do Painel de Navegação também podem ser usados para se mover entre ícones no painel, conforme descrito em Seção 1.14.1.5.

Para obter acesso aos ícones na barra lateral, selecione o ícone na tela ou pressione a tecla de função relacionada para o ícone.

Observação: Para voltar ao Painel, selecione o **botão**  **Início** .

1.16.3 Definir data, hora e idioma

1.16.3.1 Data e hora

Para abrir a tela do menu Data/Hora (Figura 1-7), selecione:

Dashboard >  **Configurações gerais** > **DATA/HORA**

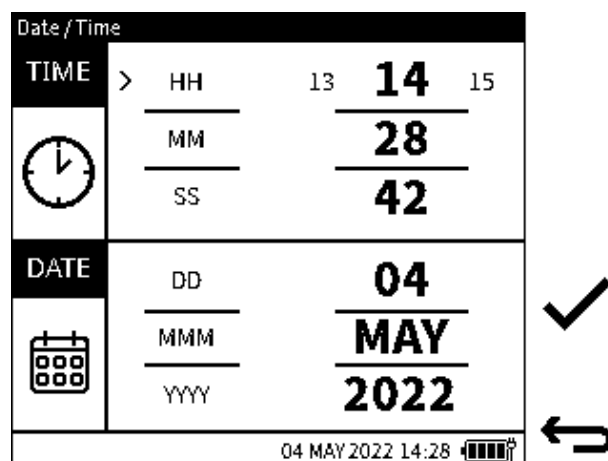


Figura 1-7: Tela do menu de data/hora

No Painel de Navegação, use os **botões PARA CIMA/PARA BAIXO** para selecionar os parâmetros de hora e data a serem alterados. Use os **botões ESQUERDA/DIREITA** para aumentar ou diminuir os valores. Se estiver usando a tela sensível ao toque, toque no parâmetro de hora ou data desejado a ser alterado. Toque no lado direito do valor definido (fonte em negrito) para aumentar ou no lado esquerdo para diminuir o valor.

Quando todos os parâmetros forem selecionados, pressione a **tecla de função Tick**  para aceitar as alterações de **data/hora** . Se as alterações não forem salvas e voltarem à tela anterior, toque no **botão Voltar** .

1.16.3.2 Idioma

Para abrir o **menu Idioma** (Figura 1-8), selecione:

Configurações gerais > idioma do >  do painel



Figura 1-8: Tela do menu de idiomas

Use os botões do Painel de Navegação para selecionar o idioma desejado. Se estiver usando a tela sensível ao toque, toque na opção de idioma necessária. Pressione a **tecla de função Tick** ✓ para aceitar as alterações. Se as alterações não forem salvas ou voltarem à tela anterior, toque no **botão Voltar** ⬅.

2. Operações de bomba

As instruções neste capítulo são para o uso do DPI610E e DPI610E-IS. Consulte Capítulo 8, “O Instrumento DPI610E-A”, na página 113 as instruções relacionadas ao uso da versão Aero deste instrumento.

2.1 Sistema Pneumático

2.1.1 Usando o plugue cego



Um plugue cego veda a porta de teste. Conecte o plugue cego quando a porta de teste não estiver em uso. Isso mantém a porta livre de material indesejado.

Para conectar o plugue cego à porta de teste, coloque o plugue no conector giratório e segure na posição. Gire o conector giratório totalmente no sentido anti-horário até que esteja apertado manualmente.

Para liberar o plugue, segure o plugue na posição e gire o conector giratório no sentido horário até que o plugue possa ser removido.

2.1.2 Mangueira Flexível

O DPI610E inclui uma mangueira flexível. Use esta mangueira para conectar o instrumento a outro equipamento. Antes de usar, sempre examine visualmente a mangueira quanto a falhas, como rachaduras ou cortes na mangueira. Certifique-se sempre de que o instrumento é seguro para uso.



INFORMAÇÕES O movimento ou compressão das mangueiras de conexão pode afetar as leituras de pressão medidas. Mantenha as mangueiras estáveis ao fazer medições de pressão.

2.1.3 Como desabafar para a atmosfera



ATENÇÃO Uma queda rápida na pressão pode causar danos ao instrumento. Abra a válvula de alívio de pressão lentamente e pare quando o display mostrar a pressão necessária.



Para ventilar o sistema à pressão atmosférica, gire lentamente a válvula de alívio de pressão totalmente no sentido anti-horário até que a leitura do sensor chegue a zero (sensor manométrico) ou 1 bar (sensor absoluto).

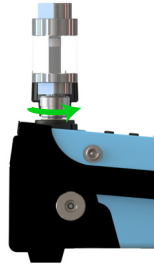
2.1.4 Para conectar o coletor de sujeira do instrumento à porta de teste



INFORMAÇÕES Sempre use uma armadilha de sujeira.



ATENÇÃO Para evitar danos ao Dirt Trap, segure-o firmemente e gire-o na porta de teste.

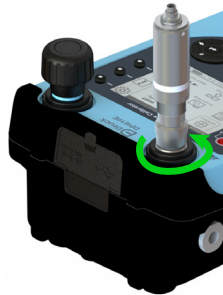


Para conectar o coletor de sujeira do instrumento (IDT) à porta de teste, primeiro remova o plugue cego se estiver no soquete de teste: gire o conector giratório no sentido horário para liberar o plugue. Coloque a armadilha no soquete e gire o conector giratório totalmente no sentido anti-horário até que esteja apertado manualmente.

2.1.5 Para conectar o dispositivo em teste



ATENÇÃO Para evitar danos ao dispositivo em teste, segure-o firmemente e coloque-o na porta de teste/coletor de sujeira.



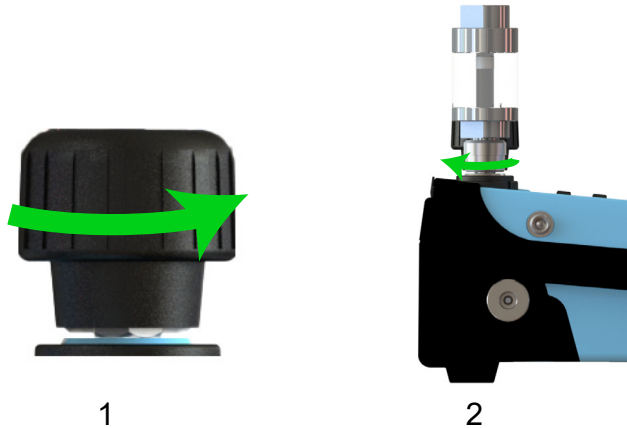
Para conectar o dispositivo em teste à porta de teste ou ao coletor de sujeira, coloque o sifão na rosca do conector giratório e, em seguida, gire o conector giratório totalmente no sentido anti-horário até que esteja apertado manualmente.

Observação: Certifique-se de que o dispositivo em teste tenha uma rosca de adaptador macho G 3/8 Quickfit ou use um adaptador adequado classificado para 35 bar. Em caso de dúvida, entre em contato com nosso Suporte de Serviço - consulte o verso deste manual.

2.1.6 Para remover o dispositivo em teste



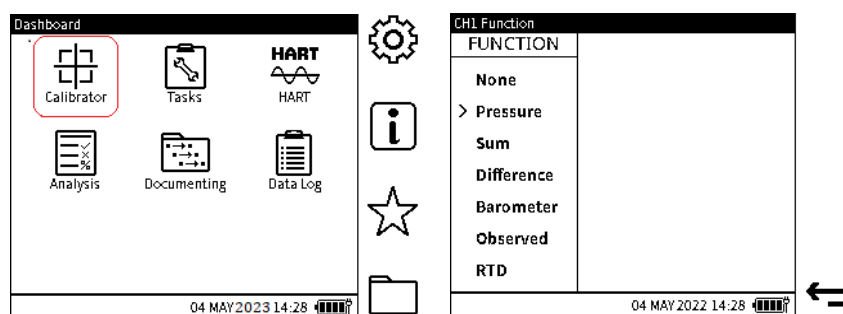
ATENÇÃO Uma queda rápida na pressão pode causar danos ao instrumento. Abra a válvula de alívio de pressão lentamente e pare quando a tela mostrar a pressão necessária.



1. Abra lentamente a válvula de alívio de pressão totalmente no sentido anti-horário para liberar toda a pressão no instrumento.
2. Para remover o dispositivo em teste, segure-o firmemente e gire o conector giratório totalmente no sentido horário. Se o instrumento não for usado imediatamente, conecte o plugue cego para vedar e proteger o soquete. Ver “Usando o plugue cego” na página 21.

2.1.7 Para preparar o instrumento para operação de pressão/vácuo

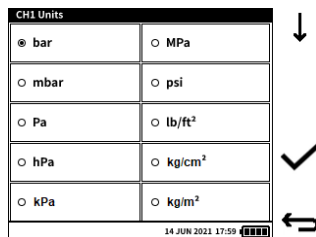
1. Certifique-se de que o instrumento é seguro para uso - consulte as instruções em página 21.
2. Para energizar (ligar) o instrumento, pressione o botão  liga/desliga por 1 segundo até que o visor mostre a tela inicial do Druck.



3. Selecione a função de pressão necessária na tela Função do canal. No painel, selecione:

CALIBRADOR > ^{CH1} ou ^{CH2} > FUNÇÃO > Pressão > INT > Normal

Selecione a **tecla programável Tick**  e toque no ícone **Voltar** .



4. Selecione diferentes unidades de medida, se necessário. No painel, selecione:

CALIBRADOR > ^{CH1} OU ^{CH2} **UNIDADES** >

e, em seguida, toque na unidade desejada na tela ou use as teclas de seta do painel de navegação para selecionar a unidade.

Selecione a **tecla programável Tick** e toque no **ícone Voltar** .



5. Para conectar o dispositivo em teste à porta de teste ou coletor de sujeira, segure o dispositivo no soquete e gire o conector giratório na base do conector totalmente no sentido anti-horário até que esteja apertado manualmente. Certifique-se de que o dispositivo em teste tenha uma rosca de adaptador macho G 3/8 Quickfit ou use um adaptador adequado classificado para 35 bar. Em caso de dúvida, entre em contato com nosso Serviço e Suporte - consulte a última página.



ATENÇÃO Para evitar danos ao dispositivo em teste, segure-o firmemente enquanto o aparafusa na porta de teste/coletor de sujeira.

2.1.8 para fornecer pressão média ou vácuo

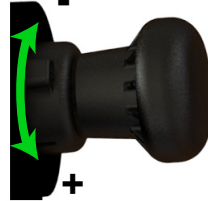
Observação: Este procedimento é para uso geral. Não é para baixa pressão (350 mbarg) ou alto vácuo (-950 mbarg).



1. Gire a válvula de alívio de pressão firmemente no sentido horário para vedar o sistema.



ATENÇÃO Não coloque o instrumento no meio de pressão. Se o fluido entrar no painel de conexão elétrica, remova o fluido e deixe o instrumento secar completamente antes de usar.

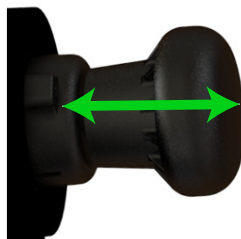


2. Gire o seletor de pressão/vácuo para o modo de pressão (+) ou modo de vácuo (-).

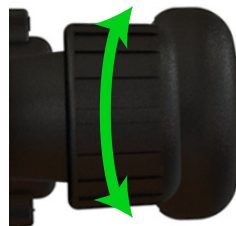
Observação: Ajuste o seletor no sentido horário para o modo de vácuo. Ajuste o seletor no sentido anti-horário para o modo de pressão.



ATENÇÃO Para evitar movimentos indesejados do instrumento, use os pés antiderrapantes ou coloque o instrumento contra uma superfície plana.



3



4



5

3. Use a bomba para fazer a pressão ou vácuo desejado. Empurre e puxe o botão da bomba totalmente para dentro e para fora para obter melhores resultados.
4. Gire o ajustador de volume para fazer ajustes finos na pressão/vácuo.
5. Para diminuir a pressão ou aumentar do vácuo, abra e feche a válvula de alívio de pressão lentamente até atingir a pressão necessária.



ATENÇÃO Uma mudança rápida na pressão pode causar danos ao instrumento. Abra a válvula de alívio de pressão lentamente e pare quando a tela mostrar a pressão necessária.

2.1.8.1 Para fornecer baixa pressão (350 mbarg de escala completa)

1. Conecte corretamente o dispositivo em teste à porta de teste. Certifique-se de que a válvula de liberação DPI610E também esteja totalmente aberta (gire no sentido anti-horário).
2. Mova o seletor de pressão/vácuo para a posição '+' para selecionar o modo de pressão.
3. Gire o ajustador de volume no sentido anti-horário até que esteja aproximadamente na metade (cerca de 25 rotações totalmente aberto ou fechado).
4. Sele o sistema fechando a válvula de alívio de pressão (gire no sentido horário) para apertar manualmente.

Capítulo 2. Operações de bomba

5. Certifique-se de que a tela do dispositivo mostre a pressão interna (ou pressão externa se um sensor externo estiver instalado).
6. Empurre o botão da bomba lenta e cuidadosamente e olhe para a tela para ver se há aumento de pressão. Pare quando o display mostrar a pressão necessária. É uma boa prática bombear com cursos menores com baixas pressões, como 350 mbar e 1 bar, ou usar o Ajustador de Volume para um controle mais preciso da pressão.

Se a pressão estiver abaixo do valor necessário, volte para a etapa 5.

Se a pressão estiver muito alta ou se o display mostrar >>>>>> (a pressão está acima do limite de fundo de escala do sensor interno), gire lentamente o Ajustador de Volume no sentido anti-horário para diminuir a pressão para o valor necessário.

2.1.8.2 Para fornecer um alto vácuo (-950 mbarg)

1. Gire o seletor de pressão/vácuo para a posição de vácuo '-'. Observe que, à medida que o vácuo aumenta, é apenas a última parte do curso da bomba (ou seja, totalmente puxada) que aumenta o vácuo. Isso é equivalente a bombear pressão positiva, onde é apenas a última parte do deslocamento interno que empurra o ar para além da válvula de retenção à medida que a pressão aumenta. Portanto, para um uso eficaz, puxe a bomba totalmente para fora (até que o batente final seja sentido) para gerar vácuo com eficácia. É melhor puxar o botão da bomba para fora rapidamente (até que o batente final seja atingido), porque isso mantém a válvula de retenção totalmente aberta.
2. Gire o ajustador de volume no sentido horário até que ele pare e, em seguida, gire no sentido anti-horário por cerca de 5 a 10 rotações.
3. Chegar a -950 mbar requer a remoção de 95% do ar do sistema, precisando de aproximadamente 15-20 cursos (rápidos).
4. Se você não conseguir atingir -950 mbar usando a bomba, pare o uso da bomba e, em vez disso, use o Ajustador de Volume.
5. Gire o ajustador de volume no sentido anti-horário para aumentar o vácuo e, em seguida, reduzir/ajustar a pressão de vácuo conforme necessário. Se você atingir -950 mbar, mas o vácuo começar a diminuir, é porque há um vazamento no sistema. Certifique-se de que a válvula de liberação esteja bem fechada e que as vedações superior/inferior do IDT (Instrument Dirt Trap) não vazem.

2.2 Sistema Hidráulico

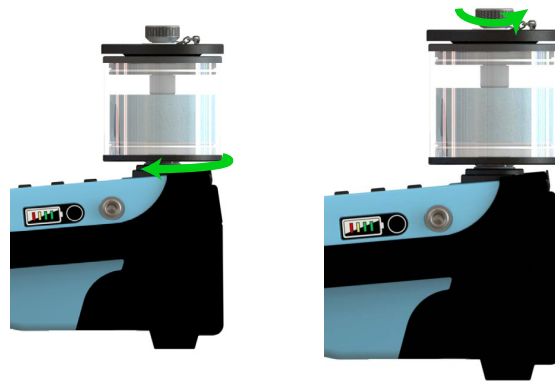
2.2.1 Como encher o reservatório

Certifique-se de que o instrumento não esteja pressurizado: consulte como Seção 2.2.2 liberar a pressão. O instrumento é fornecido com um reservatório de 100 cc (3 oz). O reservatório pode ser enchido conectado ou desconectado do instrumento. Quando o reservatório for removido, vede o soquete no DPI610E com a tampa protetora fornecida com o instrumento. Esta tampa mantém a porta livre de material indesejado. Certifique-se de que o meio de pressão seja compatível com o seu dispositivo de teste.

Observação: Recomendamos água desmineralizada ou óleo mineral como meio de pressão.



ATENÇÃO Não deixe o instrumento entrar totalmente no meio de pressão. Se o fluido entrar no painel de conexão elétrica, deixe o instrumento secar completamente antes de usar.



1

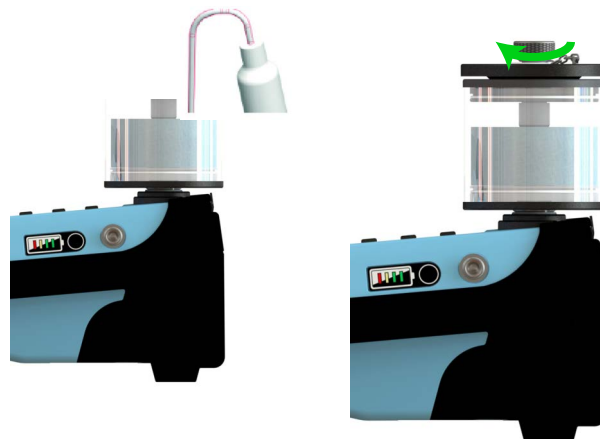
2

1. Gire o reservatório no sentido horário na porta do reservatório até que esteja apertado manualmente.
2. Gire a contraporca do reservatório no sentido anti-horário e remova a tampa do reservatório.



INFORMAÇÕES O nível do meio de pressão deve permanecer acima do pino horizontal no reservatório o tempo todo quando o instrumento estiver em uso.

O volume do meio de pressão no reservatório não deve ser superior a 75% quando o instrumento estiver em uso. Para evitar contaminação, use apenas um tipo de meio de pressão no instrumento.



3

4

3. Use a garrafa squeeze para encher o reservatório com o meio de pressão até aproximadamente 75% da capacidade do reservatório.
4. Empurre a tampa do reservatório para a posição e gire a contraporca no sentido horário (apertando com os dedos) até que a tampa do reservatório vede o reservatório. Em seguida, gire para trás um quarto de volta (sentido anti-horário).

Capítulo 2. Operações de bomba

2.2.2 Como preparar o instrumento



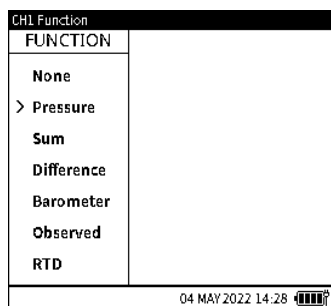
ATENÇÃO Use o bujão cego para vedar a porta de teste antes de usar a bomba. Preparar o instrumento quando a porta de teste não estiver vedada pode fazer com que o meio de pressão seja pulverizado da porta de teste para as portas elétricas.



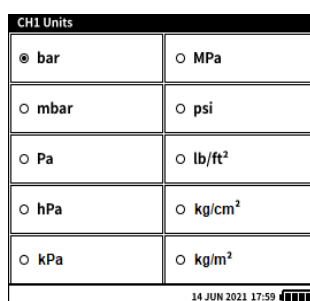
INFORMAÇÕES Um plugue cego é fornecido com o instrumento.



1. Certifique-se de que o plugue cego veda a porta de teste. Para conectar o plugue cego, coloque o plugue na rosca do conector giratório, segure na posição e, em seguida, gire o conector giratório totalmente no sentido anti-horário até que esteja apertado manualmente.
2. Para energizar (ligar) o instrumento, pressione o botão  liga/desliga por 2 segundos até que a tela inicial do Druck apareça.



3



4

3. Selecione a função de pressão desejada na tela Função do canal.

No Painel, selecione:

CALIBRADOR >  ou  > **FUNÇÃO** > **Pressão** > **INT** > **Normal**

Pressione a **tecla programável Tick**  e pressione o **ícone Voltar**  para mostrar a tela anterior.

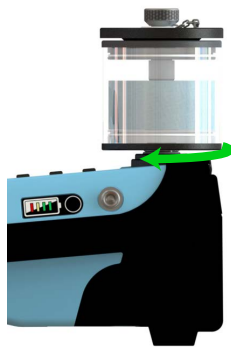
4. Selecione as unidades necessárias.

No Painel, selecione:

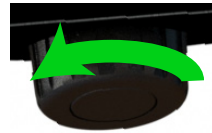
CALIBRADOR >  OU  **UNIDADES** >

Toque na tela ou use as teclas de seta do painel de navegação para selecionar a unidade desejada.

Pressione a **tecla de função Tick** ✓ e pressione o **botão Voltar** ↩ para mostrar a tela anterior.

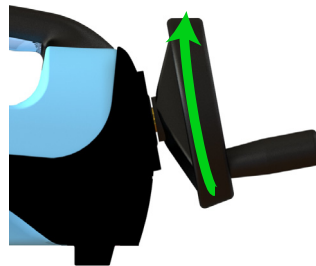


5

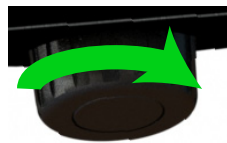


6

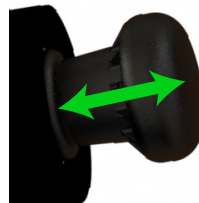
5. Conecte o reservatório à porta do reservatório e encha até o nível necessário (aproximadamente 75%). Ver Seção 2.2.1.
6. Certifique-se de que a válvula de alívio de pressão esteja em sua posição totalmente aberta, girando no sentido anti-horário.



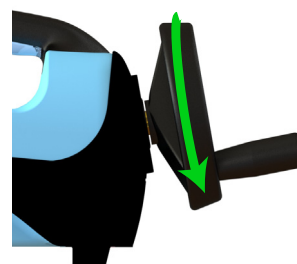
7. Gire a roda de ajuste de volume no sentido horário até que ela pare: isso pode ser de até 30 voltas. Este é o ponto zero.



8



9

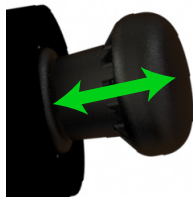


10

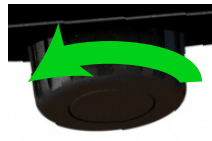
8. Feche totalmente a válvula de alívio de pressão girando no sentido horário.
9. Opere lentamente a bomba de escorva até que a leitura da pressão seja de 10 a 15 bar.
10. Puxe a bomba de escorva para trás até que ela pare. Comece a girar o ajustador de volume no sentido anti-horário. Enquanto gira o ajustador de volume, empurre a bomba de escorva lenta e simultaneamente para dentro até que o ajustador de volume pare (pode ser

Capítulo 2. Operações de bomba

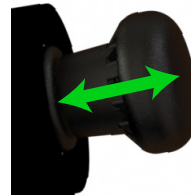
necessário um mínimo de 29 voltas). Você está aumentando o volume e usando a bomba para encher o volume. A leitura da pressão pode diminuir ou pode estar entre 5 a 15 bar.



11



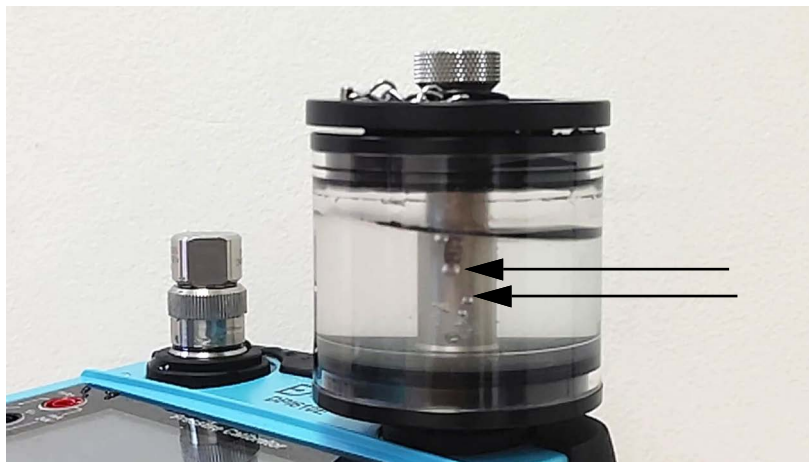
12



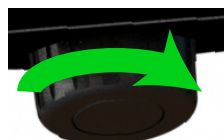
13

11. Opere lentamente a bomba de escorva até que a leitura da pressão seja de 10 a 15 bar.
12. Gire a válvula de alívio de pressão um quarto de volta no sentido anti-horário para liberar a pressão. A leitura da pressão pode ser de aproximadamente 1 bara se estiver usando um instrumento com sensor absoluto ou aproximadamente 0 barg se estiver usando um instrumento com sensor de medição.
13. Opere lentamente a bomba até que nenhuma bolha de ar saia do orifício no tubo central do reservatório.

Observação: Pode levar de 10 a 15 movimentos completos da alavanca da bomba para remover o ar preso do sistema.



ATENÇÃO Quando as bolhas de ar não saírem do orifício no tubo central do reservatório, pare de operar a bomba.



14. Remova o plugue de supressão da porta de teste.

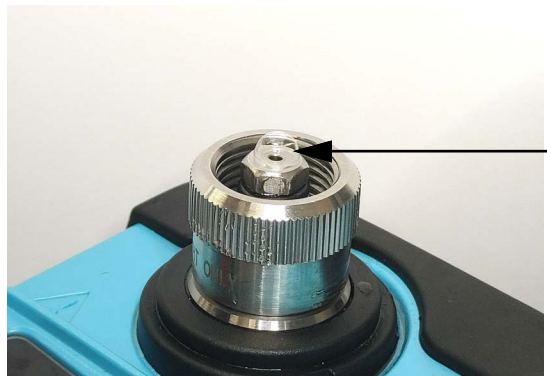
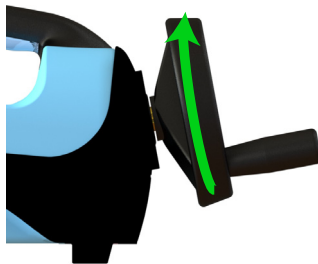


ATENÇÃO Não remova o plugue cego quando o instrumento estiver sob pressão. Gire a válvula de alívio de pressão totalmente no sentido anti-horário até que a pressão mostrada seja zero (sensor manométrico) ou pressão atmosférica (sensor absoluto).

15. Gire a válvula de alívio de pressão totalmente no sentido horário, apertando com a mão.



ATENÇÃO Não opere a bomba de escorva. Use apenas a roda do ajustador de volume.



16. Gire lentamente a roda de ajuste de volume 2 a 5 voltas no sentido horário para remover todo o ar preso. Se óleo mineral for usado como meio de pressão, opere o ajustador de volume com cuidado para evitar a ejeção rápida do óleo.

Observação: Bolhas de ar podem estar na ponta da porta de teste. Se você notar mais bolhas saindo mesmo após 5 voltas do Ajustador de Volume ou nenhuma água saindo, reinicie a sequência de escorva desde o início.

17. Esta etapa ocorre somente ao usar uma mangueira conectada à porta de teste e ao remover o ar da mangueira quando o dispositivo de teste deve ser conectado por meio de uma mangueira. Se você for conectar um dispositivo de teste diretamente ao instrumento, vá para a Etapa 18.

- Feche a extremidade giratória da mangueira com um bujão cego e, em seguida, conecte a outra extremidade da mangueira à porta de teste. Certifique-se de que a mangueira esteja presa verticalmente ou que a extremidade oposta da mangueira esteja posicionada acima do nível da porta de teste (isso ajuda a empurrar o ar preso para a extremidade oposta da mangueira).
- Opere lentamente a bomba até que a leitura da pressão seja de 10-15 bar.
- Gire a válvula de alívio de pressão um quarto de volta no sentido anti-horário para liberar a pressão. A leitura da pressão pode ser de aproximadamente 1 bara se estiver usando um instrumento com sensor absoluto ou aproximadamente 0 barg se estiver usando um instrumento com sensor de medição.
- Gire a válvula de alívio de pressão totalmente no sentido horário, apertando com a mão.
- Segure a mangueira verticalmente e, em seguida, remova o bujão cego da extremidade oposta da mangueira.
- Depois de remover o bujão cego da extremidade da mangueira, segure a extremidade da mangueira verticalmente e, em seguida, opere o ajustador de volume lentamente 10 - 20 voltas no sentido horário para remover todo o ar preso na mangueira. Se o fluido não estiver saindo da mangueira mesmo após 20 rotações, o sistema não está

preparado corretamente. Para encher o sistema novamente, primeiro traga o ajustador de volume totalmente de volta girando no sentido anti-horário até que ele pare. Gire o ajustador de volume no sentido horário 5 voltas. Agora use a bomba de escorva suavemente (muito lentamente), caso contrário, o fluido será ejetado em velocidade pela extremidade da mangueira. Aconselhamos que você segure a extremidade da mangueira em um recipiente ou pano adequado e, em seguida, use a bomba de escorva com cuidado. Pare de usar a bomba de escorva quando vir o fluido saindo da extremidade da mangueira.

Como alternativa ao passo f, depois de remover o bujão de vedação da extremidade da mangueira, mergulhe a extremidade da mangueira em um recipiente adequado que seja preenchido com o mesmo fluido. Certifique-se de que o ajustador de volume esteja totalmente retraído no sentido anti-horário e, em seguida, gire o ajustador de volume no sentido horário aproximadamente 5 rotações. Em seguida, use a bomba de escorva suavemente para mover o fluido para dentro do recipiente para empurrar as bolhas de ar da mangueira. Pare quando não vir mais bolhas de ar.

Observação: Se óleo mineral for usado como meio de pressão, certifique-se de operar o ajustador de volume ou a bomba de escorva com cuidado para evitar a ejeção rápida do óleo. Recolha o óleo em um recipiente adequado. Observe o nível do fluido no reservatório, se você mover ou bombear mais fluido para o recipiente, o nível do fluido no reservatório pode reduzir abaixo do nível mínimo e pode precisar ser reabastecido.



ATENÇÃO Reutilize ou descarte o fluido coletado no recipiente de acordo com os regulamentos locais.

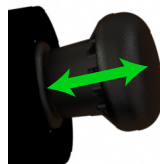
- g. Para conectar um dispositivo de teste à mangueira, vá para a Etapa 18.



ATENÇÃO Não deixe o movimento da mangueira girar a porta de teste ou o adaptador na porta de teste, pois isso pode causar danos internos ao instrumento.

18. Segure o dispositivo de teste na posição na rosca do conector giratório na porta de teste ou na extremidade oposta da mangueira e, em seguida, gire o conector giratório totalmente no sentido anti-horário até que esteja apertado manualmente.

Observação: Quando necessário, use adaptadores fornecidos com o instrumento ou um adaptador AMC e o(s) selo(s) relacionado(s).



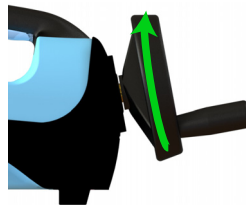
19. Depois de conectar o dispositivo a ser testado, gire o ajustador de volume no sentido anti-horário cerca de metade do número de voltas, se feito na primeira parte da etapa 17f e, ao mesmo tempo, empurre lentamente a bomba de escorva para manter a pressão do fluido entre 10-15 bar, isso é aplicável apenas se o usuário usou a etapa 17f para conectar o dispositivo. Caso contrário, use a bomba de escorva para manter a pressão do fluido entre 10-15 bar.

20. Use a bomba de escorva para escorvar o sistema a uma pressão máxima de fluido de 10-25 bar. Agora o sistema está pronto para fazer a pressão necessária - veja a próxima seção.

2.2.3 Como ajustar a pressão



INFORMAÇÕES Sempre prepare o instrumento antes de usar o ajustador de volume. Saiba qual é a faixa de pressão do instrumento antes que a pressão seja fornecida. Esta faixa é dada na etiqueta na parte inferior do instrumento.



Depois que o instrumento estiver escorvado (consulte Seção 2.2.2), gire a roda de ajuste de volume no sentido horário lentamente (para evitar o aumento da temperatura devido ao atrito) até que a pressão desejada seja feita. Se a pressão desejada não for adicionada ou não for estável, libere a pressão no instrumento e reinicie a sequência de escorva.

2.2.4 Como liberar a pressão



Para liberar a pressão, gire a válvula de alívio de pressão no sentido anti-horário.

2.2.5 Como atingir 400 bar

Se você precisar de pressões acima de 400 bar, use a bomba para escorvar para aproximadamente 25 a 30 bar. Use uma mangueira hidráulica de no máximo 1 m de comprimento para conectar ao dispositivo em teste.

Tente apoiar os pés traseiros do instrumento contra a borda da mesa para evitar que o instrumento escorregue enquanto você usa a bomba.

Observação: Não use mangueiras longas (ou de diâmetro maior), pois isso pode interromper a produção da pressão necessária pela bomba devido ao maior volume de fluido no sistema.

2.2.6 Para substituir o fluido no sistema hidráulico

O sistema hidráulico pode usar água desmineralizada ou fluido hidráulico. As instruções a seguir mostram como remover o fluido antigo e substituí-lo por um novo fluido do mesmo tipo.

Use equipamento de proteção individual para este procedimento. Por exemplo, óculos de proteção para os olhos.

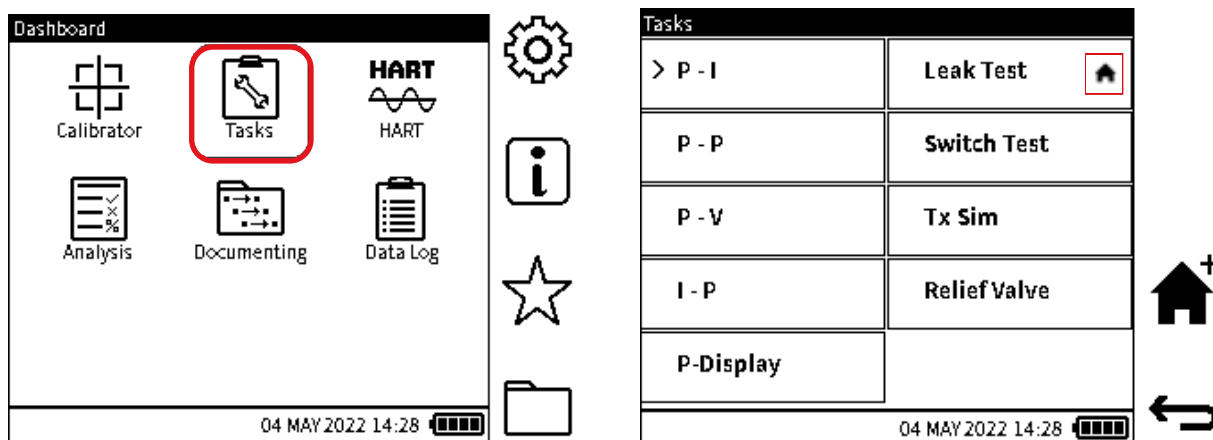
1. Remova o fluido antigo do reservatório (se necessário, limpe o reservatório) e, em seguida, encha o reservatório com fluido novo (até 75% da capacidade do reservatório). Obedeça aos procedimentos da sua empresa sobre como descartar o fluido antigo.
2. Conecte o reservatório à porta do reservatório DPI610E.
3. Feche a válvula de alívio de pressão (apertada manualmente).

Capítulo 2. Operações de bomba

4. Remova o DUT (ou plugue cego, se conectado) e, em seguida, conecte a mangueira fornecida (ou mangueira compatível) à porta de teste e mergulhe a extremidade aberta da mangueira em um recipiente vazio.
5. Gire a roda de ajuste de volume no sentido anti-horário até que ela pare.
6. Mova a alça da bomba sete vezes para mover o fluido hidráulico para dentro do recipiente.
7. Gire a roda de ajuste de volume no sentido horário até parar.
8. Mova a alavanca da bomba sete golpes novamente. Isso eliminará o fluido antigo e o substituirá por um novo.
9. Remova a mangueira da porta de teste e certifique-se de que o fluido seja drenado para o recipiente.
10. Descarte o fluido antigo coletado no recipiente de acordo com os regulamentos locais.
11. Use o plugue cego para vedar a porta de teste.
12. Certifique-se de que a válvula de alívio de pressão esteja fechada (apertada com a mão) e, em seguida, energize (Ligar) a DPI610E.
13. Opere a bomba até que a leitura da pressão esteja em 20 bar.
14. Abra a válvula de alívio de pressão.

3. Tarefas básicas

3.1 Tarefas



Use o Painel para obter acesso ao **aplicativo Tarefas**. O **menu Tarefas** possui uma lista de testes que configuram automaticamente o instrumento quando selecionado.

Selecione o **ícone Tarefas** no Painel para mostrar uma lista de tarefas disponíveis. Toque na tarefa para selecioná-la.

Observação: O DPI610E-A tem o ícone  adicionado no Painel.

Qualquer **opção de Tarefa** adicionada à tela do Painel terá um mini **ícone de Início** ao lado do texto da opção, conforme mostrado na segunda tela. O Painel também terá um ícone para esta tarefa adicionado a ele.

A **tela Tarefas** tem estas opções:

3.1.1 P - I (Medida de pressão para corrente)

Isso define o canal **CH1** para mostrar a pressão medida dos sensores internos (**INT**) ou externos (**EXT**). Se a função de pressão externa for detectada no **CH1**, ela manterá essa função. Se qualquer outra função diferente da pressão externa for detectada, **CH1** mostrará por padrão a pressão interna medida.

O canal **CH2** está configurado para mostrar a corrente medida.

Esta tarefa é normalmente para a calibração de transmissores de pressão de saída de corrente.

3.1.2 P - P (pressão a pressão)

Isso define **CH1** para mostrar a medição de pressão interna (**INT**) e **CH2** para medição de pressão externa (**EXT**).

3.1.3 P - V (Pressão para Tensão)

Isso define **CH1** para mostrar a pressão medida, que pode ser interna (**INT**) ou externa (**EXT**). Se a função de pressão externa for detectada no **CH1**, ela manterá essa função. Se qualquer outra função diferente da pressão externa for detectada, **CH1** mostrará por padrão a pressão interna medida.

CH2 está configurado para mostrar a tensão medida.

Esta tarefa é normalmente para a calibração de transmissores de pressão de saída de tensão.

3.1.4 I - P (corrente para pressão)

Isso define **CH1** para mostrar a pressão medida, que pode ser interna (**INT**) ou externa (**EXT**). Se a função de pressão externa for detectada no **CH1**, ela manterá essa função. Se a função de pressão externa não for detectada, **CH1** mostrará a pressão interna medida.

CH2 está definido como Fonte atual.

Esta tarefa é normalmente para a calibração de conversores de pressão I/P.

3.1.5 P - Display (pressão para exibir)

Isso define **CH1** para mostrar a pressão medida dos sensores internos (**INT**) ou externos (**EXT**). Se a função de pressão externa for detectada no **CH1**, ela manterá essa função. Se a função de pressão externa não for detectada, **CH1** medirá a pressão interna.

CH2 é definido como **Função observada**.

Esta tarefa é normalmente para a calibração de dispositivos de pressão sem saída elétrica, mas que têm uma indicação visual da pressão medida.

3.1.6 Teste de Vazamento

Isso define **CH1** para mostrar a pressão medida dos sensores internos (**INT**) ou externos (**EXT**) com o **utilitário Teste de vazamento**. Se a função de pressão externa for detectada no **CH1**, ela manterá essa função. Se a função de pressão externa não for detectada, **CH1** medirá a pressão interna.

A função **CH2** não muda.

Para obter mais informações sobre o **teste** de vazamento, consulte Seção 7.1 na página 101.

3.1.7 Teste de comutação

Isso define **CH1** para mostrar a pressão medida dos sensores internos (**INT**) ou externos (**EXT**), enquanto os dados do **utilitário Switch Test** são mostrados no **CH2**. Se a função de pressão externa for detectada no **CH1**, ela manterá essa função. Se a função de pressão externa não for detectada, **CH1** mostrará a pressão interna medida.

Para obter mais informações sobre o teste de **comutação**, consulte Seção 7.2 na página 104.

3.1.8 TX SIM (Simulação de Transmissor)

Isso define **CH1** para mostrar a pressão medida dos sensores internos (**INT**) ou externos (**EXT**). Se a função de pressão externa for detectada no **CH1**, ela manterá essa função. Se a função de pressão externa não for detectada, **CH1** medirá a pressão interna.

CH2 é definido com Fonte de corrente (no modo de simulação do transmissor).

Para obter mais detalhes sobre a **tarefa TX SIM**, consulte Seção 7.3 na página 106.

3.1.9 Teste da válvula de alívio

Isso define **CH1** para mostrar a pressão medida dos sensores internos (**INT**) ou externos (**EXT**), com o **utilitário Teste** de válvula de alívio. Se a função de pressão externa for detectada no **CH1**, ela manterá essa função. Se a função de pressão externa não for detectada, o modo de medição será para pressão interna.

A função **CH2** não muda.

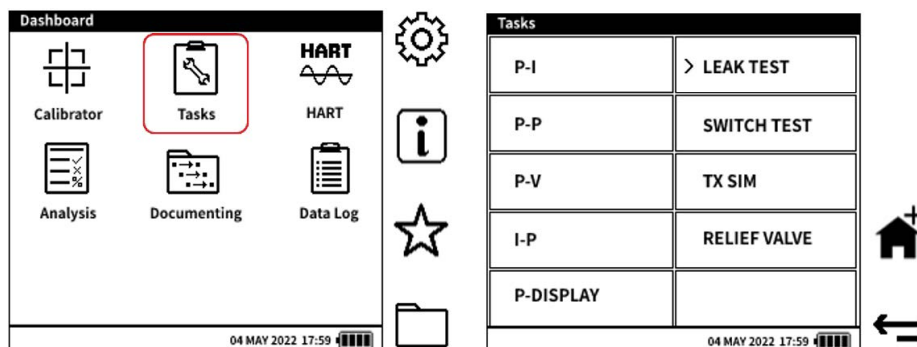
Para obter mais detalhes sobre o teste da **válvula de alívio**, consulte Seção 7.4 na página 108.

3.2 Seleção de tarefas

Para definir automaticamente uma das opções no **menu Tarefas**, primeiro toque na opção desejada para selecioná-la. Toque na opção novamente para iniciar a função que define a tarefa selecionada. Esta é efetivamente uma ação de dois toques que é feita rapidamente. Para usar

os botões do painel de navegação: use os **botões UP/DOWN/LEFT/RIGHT** para selecionar a tarefa desejada e pressione o botão Enter do painel  de navegação para iniciar a função que define a tarefa selecionada.

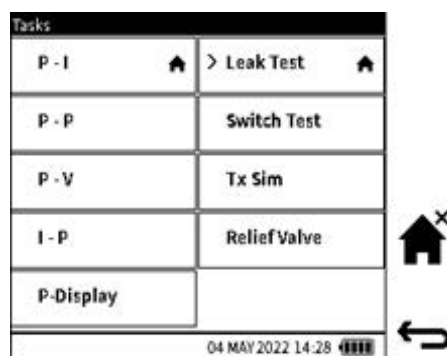
3.3 Como adicionar tarefas ao painel



Você pode adicionar até mais três tarefas do **menu Tarefas** à tela Painel (início) como um atalho. Para adicionar uma **opção de Tarefa** ao Painel, toque para selecionar a Tarefa desejada e, em seguida, selecione a tecla programável (**HOME+**)  para adicionar a opção selecionada ao Painel. Para usar os botões do painel de navegação: use os **botões UP/DOWN/LEFT/RIGHT** para selecionar a tarefa desejada e pressione o  ícone para adicionar a opção selecionada.

Um pequeno ícone Home +  ao lado do texto da opção mostra que a **opção Tarefa** foi adicionada ao Dashboard.

3.4 Como remover tarefas do painel



Você só pode remover do Painel as Tarefas adicionadas por meio do **menu Tarefas**.

Para remover uma **opção de tarefa**: no **menu Tarefas**, toque para selecionar a tarefa relacionada e, em seguida, selecione o  ícone para remover a opção selecionada. Para usar os botões do Painel de Navegação, use os **botões CIMA/BAIXO/ESQUERDA/DIREITA** para selecionar a tarefa desejada. Em seguida, pressione a  tecla de função para remover a opção selecionada e seu pequeno **ícone HOME**  relacionado.

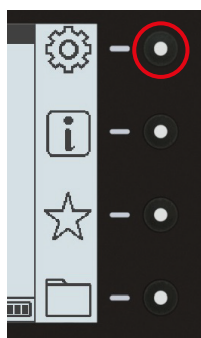
4. Configurações Gerais

Selecione o **ícone Configurações**  gerais para mostrar estas configurações DPI610E:

Configuração	Descrição
DATA/HORA	Defina a data/hora.
LÍNGUA	Defina o idioma.
LUZ DE FUNDO	Ligue/desligue a luz de fundo.
COMUNICAÇÕES	Selecione um dos modos de comunicação USB ou o modo Bluetooth.
DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO	Ativar/desativar o desligamento automático.
BLOQUEIO DE TELA SENSÍVEL AO TOQUE	Ativar/desativar o bloqueio da tela sensível ao toque.
ATIVAR RETENÇÃO	Ativar/desativar Reter.
ADVANCED	Para obter acesso ao Menu Avançado.

Observação: Para obter acesso ao **menu Configurações** gerais no painel, toque no  ícone na tela sensível ao toque ou pressione a tecla programável relacionada, conforme mostrado abaixo:

OU



Toque no  ícone na tela sensível ao toque OU pressione a tecla programável para o **ícone Configurações** gerais.

4.1 DATA, HORA e IDIOMA

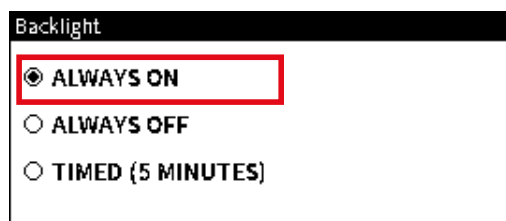
Para alterar as configurações de Data, Hora e Idioma, consulte “Definir data, hora e idioma” na página 18 e página 18.

4.2 LUZ DE FUNDO

Esta função controla a luz de fundo do instrumento. O DPI610E geralmente é definido como **Cronometrado (5 minutos)**.

Para alterar esse valor dessa função:

1. Selecione **Luz** de fundo no **menu Configurações** gerais.
2. Selecione o modo desejado (mostrado abaixo).
3. Selecione  para fazer a seleção.



- **ALWAYS ON** define a luz de fundo para permanecer acesa quando o instrumento estiver energizado, a menos que a carga da bateria fique muito baixa.
- **ALWAYS OFF** define a luz de fundo para permanecer desligada o tempo todo quando o instrumento estiver energizado.
- **TIMED (5 MINUTOS)** define a luz de fundo para permanecer acesa e desligar automaticamente após um período de 5 minutos sem uso.

4.3 COMUNICAÇÕES



A tela **Comunicações** tem duas opções.

1. Selecione a **opção USB** para mostrar dois modos USB:
 - **Modo USB - MASS STORAGE** para a transferência de arquivos/pastas entre o instrumento e um PC. Esta é a configuração USB automática quando o DPI610E é energizado.
 - **USB - PORTA DE COMUNICAÇÃO VIRTUAL (VCP)** Modo de comunicação.
2. Toque no **✓** ícone para selecionar o **modo BLUETOOTH**.

BLUETOOTH é um padrão de tecnologia sem fio para a transferência de dados entre dispositivos em curtas distâncias. O Bluetooth é uma opção que deve ser adquirida pré-instalada com o DPI610E. O DPI610E transmite um sinal quando o modo Bluetooth é selecionado. Outro dispositivo, que também tem o Bluetooth energizado, detecta esse sinal e faz uma conexão Bluetooth com o DPI610E. Este dispositivo pode então se comunicar com o DPI610E por transmissão de comandos DUCI através da conexão Bluetooth.

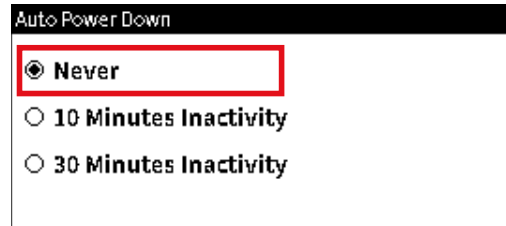
Um dispositivo com capacidade Bluetooth pode receber dados a uma distância de até 5 m do DPI610E. Os dispositivos Bluetooth podem ler a configuração do canal DPI610E e suas medições.

4.4 DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO

Esta função controla como o instrumento é desenergizado. O DPI610E é configurado para permanecer ligado automaticamente até que seja desenergizado pelo usuário.

Para alterar essa configuração:

1. Selecione **Desligar** automaticamente.
2. Selecione um dos três modos.
3. Selecione **✓** para fazer a seleção.



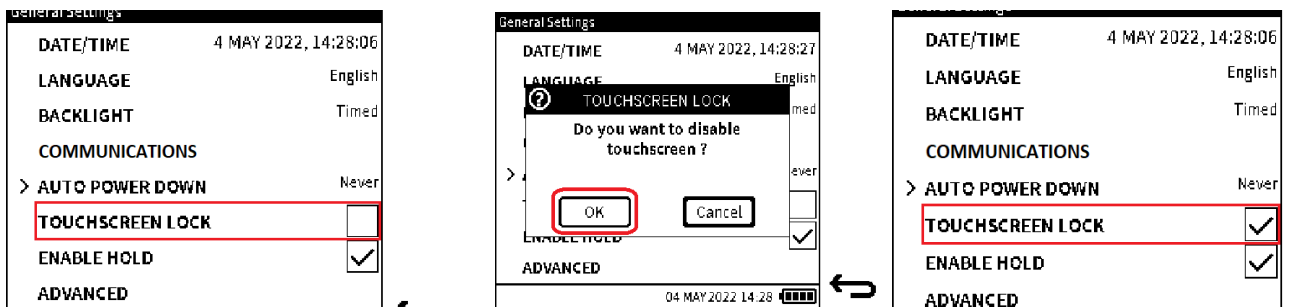
- **Nunca** configure o instrumento para permanecer energizado até que seja desenergizado pelo usuário.
- **10 minutos de inatividade** configura o instrumento para desenergizar (desligar) automaticamente após 10 minutos sem pressionar o botão.
- **30 minutos de inatividade** configura o instrumento para desenergizar (desligar) automaticamente após 30 minutos sem pressionar o botão.

Observação: O desligamento automático não funcionará até que todos os testes sejam concluídos.

4.5 BLOQUEIO DE TELA SENSÍVEL AO TOQUE

Esta função permite que o usuário bloqueie a tela sensível ao toque e use apenas o painel de navegação e as teclas programáveis para operar o instrumento. O DPI610E desliga automaticamente o **TOUCHSCREEN LOCK**.

Para alterar essa configuração:



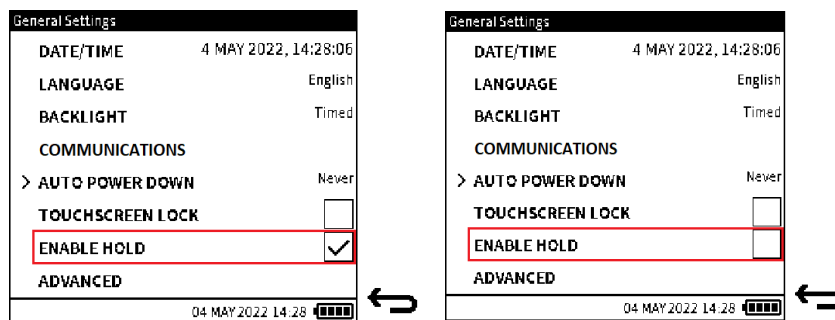
1. O **BLOQUEIO DA TELA SENSÍVEL AO TOQUE** não tem marca de verificação. Toque na caixa de seleção vazia.
2. Selecione **OK**.
3. O **BLOQUEIO DA TELA SENSÍVEL AO TOQUE** tem uma marca de seleção.

Observação: Para desligar o **BLOQUEIO DA TELA SENSÍVEL AO TOQUE**, toque na tela sensível ao toque 3 vezes em um período de 5 segundos.

4.6 ATIVAR RETENÇÃO

Esta função permite que o usuário controle o modo da **tecla Hold Softkey**  quando estiver na tela. O DPI610E tem **automaticamente a opção Ativar Bloqueio** selecionada.

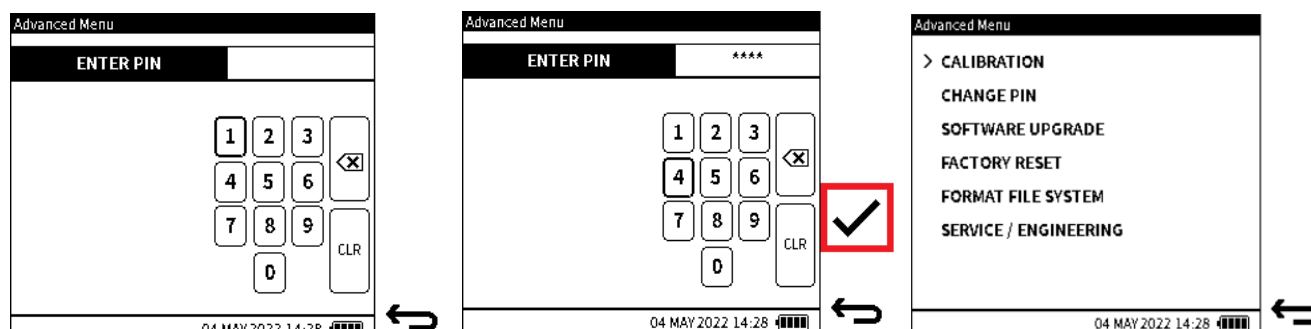
Para desativar esta função:



1. Toque na **caixa de seleção ATIVAR RETENÇÃO** para remover a marca de seleção.
2. Selecione **OK**.
3. A **caixa de seleção ENABLE HOLD** não tem nenhuma **marca de seleção**.

4.7 ADVANCED

Esta função dá acesso ao **Menu Avançado**. Consulte Seção 5 na página 43 para mais detalhes. Para ter acesso ao **Menu Avançado**:



1. Digite o PIN. O PIN necessário é 4321. Esse número padrão pode ser alterado pelo usuário a qualquer momento. Consulte Seção 5.2 na página 43 para obter mais informações.
2. Selecione **✓** para continuar.
3. O **ecrã Menu** Avançado está agora desbloqueado e as suas opções disponíveis (consulte Capítulo 5, “Menu Avançado”, na página 43).

5. Menu Avançado

Para acessar ao menu Avançado, selecione **AVANÇADO** no menu **Definições** gerais (consulte Capítulo 4.7, “ADVANCED”, na página 42).

O menu **Avançado** tem estas opções:

Opção	Descrição
*CALIBRAÇÃO	Opções de calibração
ALTERAR PIN	Alterar o PIN
ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE	Iniciar atualização de software
RESTAURAÇÃO DE FÁBRICA	Defina o instrumento de volta para as configurações padrão
FORMATAR SISTEMA DE ARQUIVOS	Apaga todo o conteúdo do armazenamento em massa e torna as pastas padrão de fábrica
SERVIÇO / ENGENHARIA	Reservado para uso interno

* Um capítulo separado descreve as opções de calibração do instrumento que ficam disponíveis quando **CALIBRAÇÃO** é selecionada. (Veja Capítulo 14, “Calibração de instrumentos”, na página 237).

5.1 Menu CALIBRAÇÃO

A opção **INSTRUMENT** está disponível na tela **Calibração** (Figura 5-1). Ele permite que você faça calibrações das funções do instrumento e da fonte:

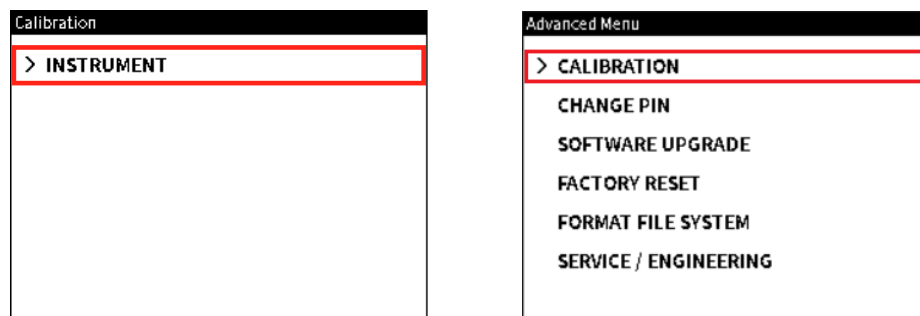


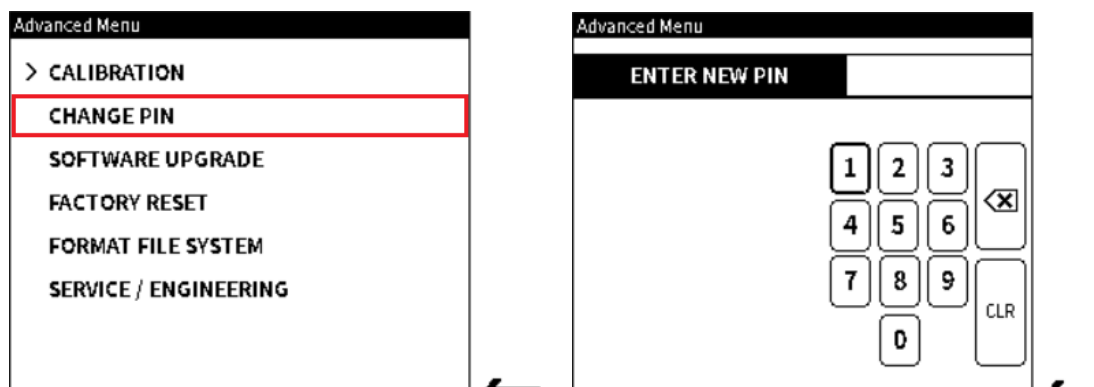
Figura 5-1: Menu de calibração

Observação: Selecione **CALIBRAÇÃO** na tela Menu **Avançado** para acessar o menu **CALIBRAÇÃO** (Figura 5-1) conforme mostrado.

Consulte Capítulo 14, “Calibração de instrumentos”, na página 237 o que descreve as opções disponíveis quando este menu **CALIBRAÇÃO** estiver disponível para uso.

5.2 ALTERAR PIN

Esta opção permite que o usuário altere o número PIN do instrumento.



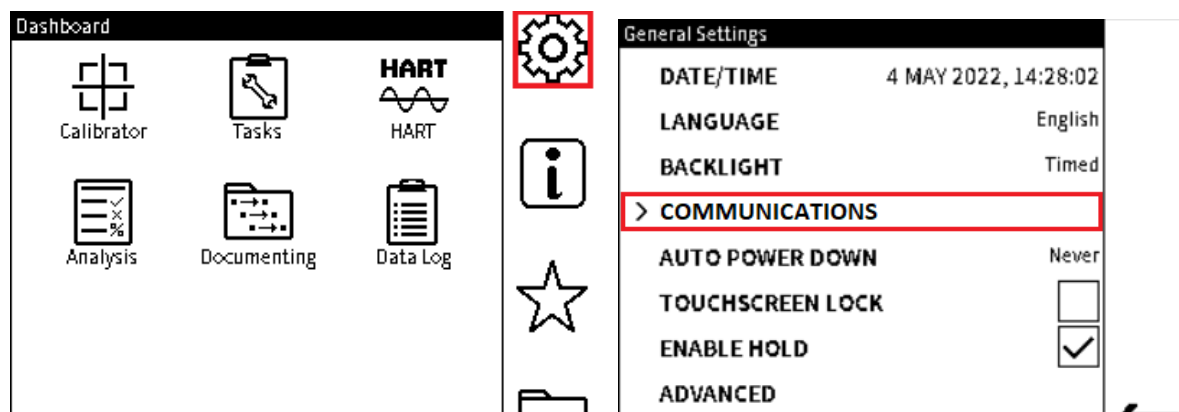
1. Selecione **ALTERAR PIN** no menu **Avançado**.
2. Para alterar o PIN para um novo número, use o teclado na tela para inserir o novo número.
3. Selecione ✓ na tela e insira o novo PIN.
4. Selecione ✓ novamente para fazer a seleção.

5.3 ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

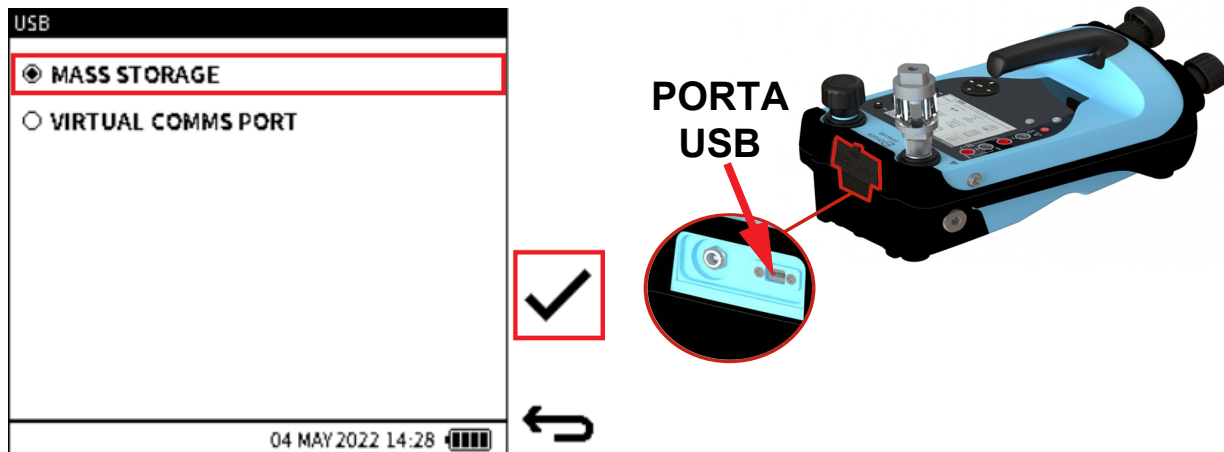
Esta opção permite que o usuário atualize o software de firmware do instrumento. Antes que isso possa ser feito, um arquivo de atualização de software deve primeiro ser movido para o instrumento.

5.3.1 Como carregar um arquivo de atualização de software

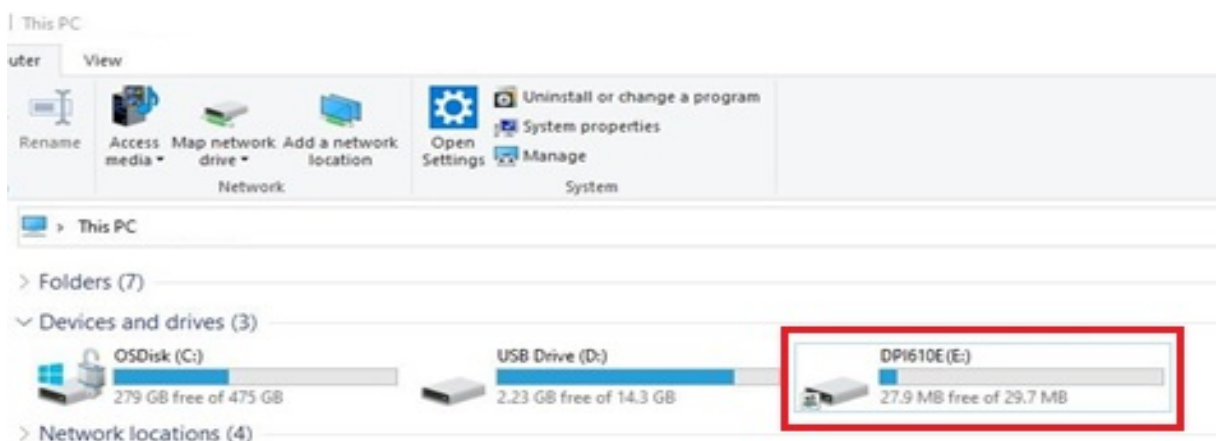
1. Baixe a imagem do aplicativo "DK0492.raw" do <https://inspectionworks.com/druck-portal/#/store/public> para o PC que deve se conectar ao DPI610E. Certifique-se de que o nome do arquivo não seja renomeado.



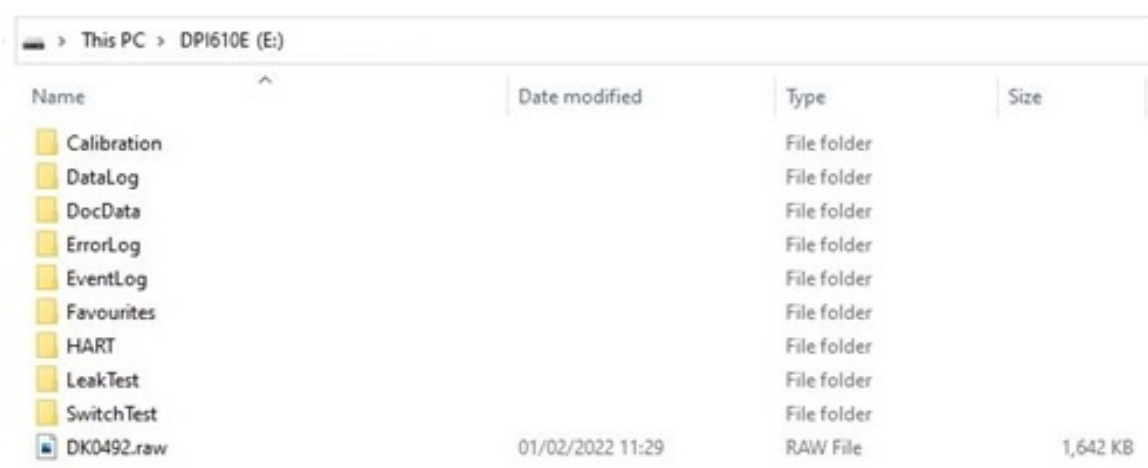
2. Selecione o ícone  Configurações no Painel. Pressione o botão  Home, se necessário, para mostrar o Dashboard. Para selecionar, toque no ícone ou pressione a tecla programável à direita do ícone.
3. A tela **Configurações** gerais é exibida. Selecione a opção **COMUNICAÇÕES**.



4. Selecione **ARMAZENAMENTO MASSIVO** e, em seguida ✓, para fazer a seleção.
5. Use um cabo de dados micro-USB para conectar o DPI610E ao PC.



6. O PC detectará automaticamente o DPI610E. A tela mostrará o PC como uma unidade de armazenamento em massa (o nome padrão desta unidade é DPI610E).



7. Mova uma cópia do arquivo DK0492.raw do local do sistema de arquivos do PC para o diretório raiz da unidade de armazenamento em massa DPI610E. Se um arquivo DK0492.raw

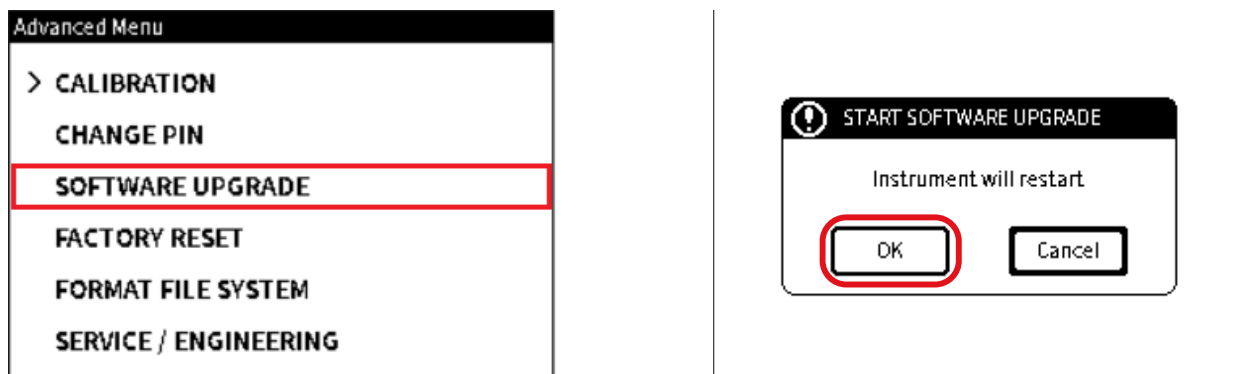
Capítulo 5. Menu Avançado

antigo estiver na pasta, uma janela pop-up mostrará esse fato. Selecione **Substituir** para substituir o arquivo antigo.

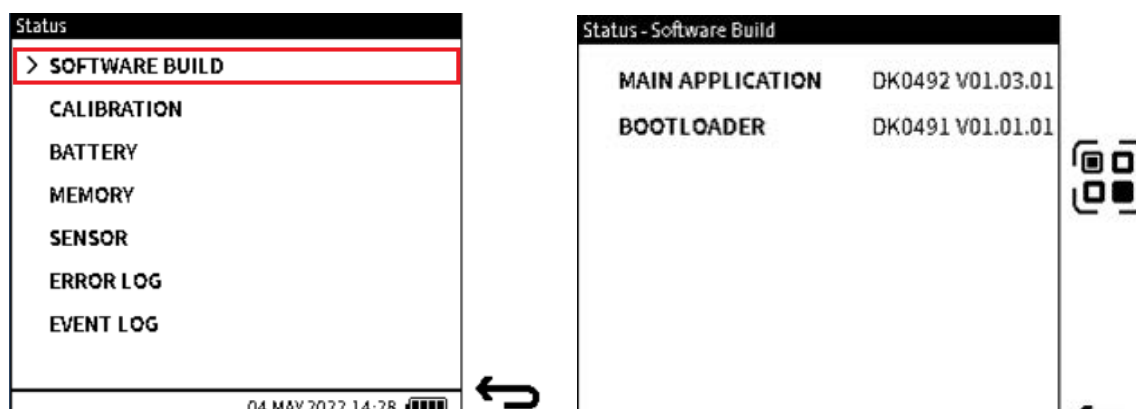
8. A tela deve mostrar que o arquivo DK0492.raw está na memória do DPI610E. Você pode então remover o cabo USB do DPI610E.

5.3.2 Como atualizar o firmware

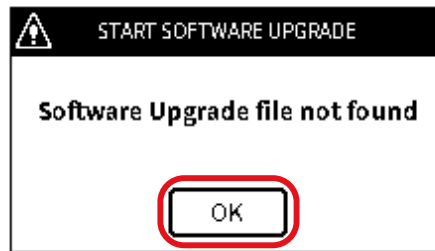
Use este procedimento para alterar o firmware (software incorporado no hardware) para uma nova versão:



1. Selecione **ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE** na tela do **Menu Avançado**. Consulte Seção 5.3.1 na página 44 para saber como mostrar esta tela.
2. Toque no **botão OK** para iniciar o procedimento de alteração. Isso reiniciará o DPI610E.



3. O DPI610E é iniciado novamente e mostra a tela Painel. Toque no ícone Informações (Status).  O visor mostra a tela de **status**. Selecione **SOFTWARE BUILD**.
4. A tela mostrará as versões do carregador de inicialização DK0491 e do software aplicativo DK0492. Olhe para essas versões para ter certeza de que estão corretas. O  ícone mostra uma imagem QR: um telefone celular pode ser usado para digitalizar esta imagem. Isso mostrará um site na tela. Esta tela fornece instruções sobre como alterar o aplicativo para uma nova versão. Selecione  para mostrar a tela Status novamente.

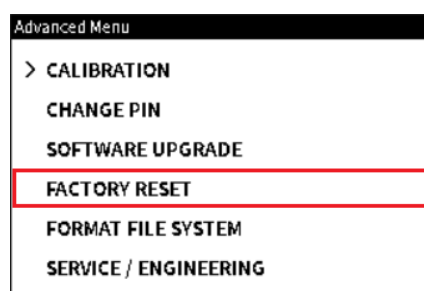


- Se a tela mostrar a **mensagem Arquivo de atualização de software não encontrado**, o sistema não poderá encontrar o arquivo "DK0492.raw". O arquivo deve estar no diretório raiz do instrumento, para que seja encontrado. Consulte as instruções no início desta seção para saber como colocar uma cópia desse arquivo na memória. Selecione o **botão OK** para fechar esta mensagem na tela. Se você não conseguir alterar o software para uma nova versão, entre em contato com o Departamento de Suporte Técnico para obter instruções (consulte o Capítulo 1).

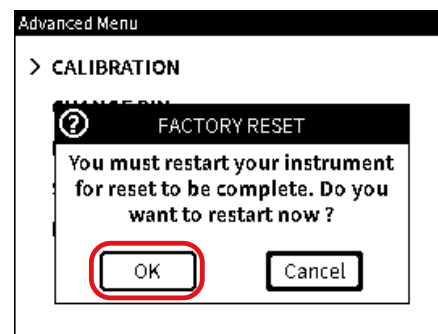
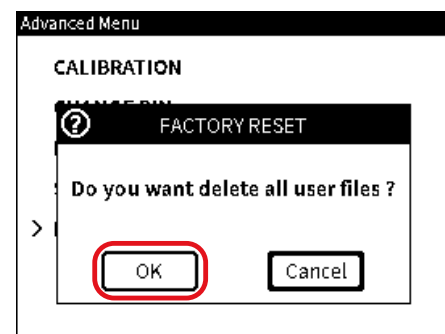
5.4 RESTAURAÇÃO DE FÁBRICA

Esta opção permite que o usuário defina o instrumento de volta para as configurações de fábrica. Ele também tem a opção de remover todos os arquivos de usuário indesejados por esta operação.

Observação: Antes de usar essa opção, faça cópias dos arquivos desejados para uso futuro.



- Selecione **REDEFINIÇÃO DE FÁBRICA** na tela do **Menu Avançado**.
- Toque no **botão Cancelar** se a operação não continuar. Selecione o **botão OK** para fazer a **operação de redefinição** de fábrica ocorrer.



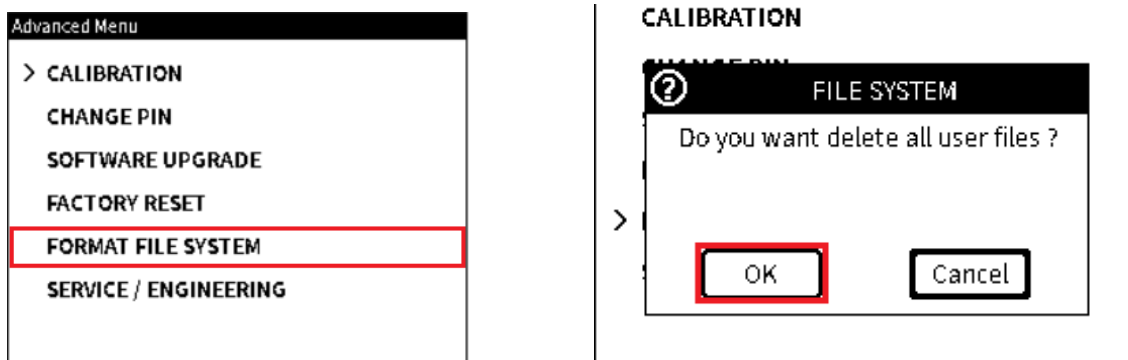
- Selecione o **botão OK** para apagar todos os arquivos do usuário.
- Selecione o botão OK para iniciar o **instrumento novamente e concluir a operação de alteração**. Se você selecionar **Cancelar**, a alteração será concluída na próxima inicialização do sistema.



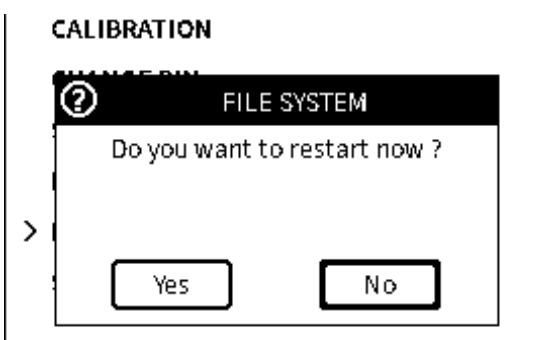
5. Selecione o **botão OK** para fazer a seleção.

5.5 FORMATAR SISTEMA DE ARQUIVOS

O sistema de arquivos pode ser formatado se o instrumento não tiver espaço de armazenamento suficiente e for desejada uma limpeza em uma etapa. Salve arquivos importantes e os arquivos na pasta HART e nas pastas de conteúdo antes da operação de formatação (consulte a seção 5.3 para fazer cópias de arquivos). O HART e a ajuda contextual não funcionarão corretamente depois que o sistema de arquivos for formatado. Para remover esse problema, faça uma atualização do sistema ou copie manualmente os arquivos salvos de volta para suas pastas relacionadas.



1. Selecione **FORMAT FILE SYSTEM** na tela Menu **Avançado**. (Consulte Seção 5.3.1 na página 44).
2. A tela mostra uma janela pop-up. Para permitir que o sistema de arquivos seja formatado, todos os arquivos do usuário devem ser apagados. Toque no **botão OK** para continuar.



3. Para iniciar o instrumento novamente e concluir a operação de formatação, selecione **Sim** na janela de mensagem pop-up. Se você selecionar **Não**, a tela mostrará uma mensagem pop-up: **A formatação será concluída na próxima reinicialização**. Toque em **OK** para fechar esta janela de mensagem. Depois que o instrumento for iniciado, mova todos os arquivos de backup de volta para suas pastas relacionadas.

5.6 SERVIÇO / ENGENHARIA

Esta função avançada não é para uso do operador. Um PIN especial é necessário para uso apenas por usuários especializados.

6. Tarefas do calibrador

6.1 Tela de tarefas do calibrador

A tela do calibrador tem duas áreas que mostram o conteúdo de dois canais (**CH1** e **CH2**). Esses canais podem mostrar diferentes combinações de funções de medição/fonte.

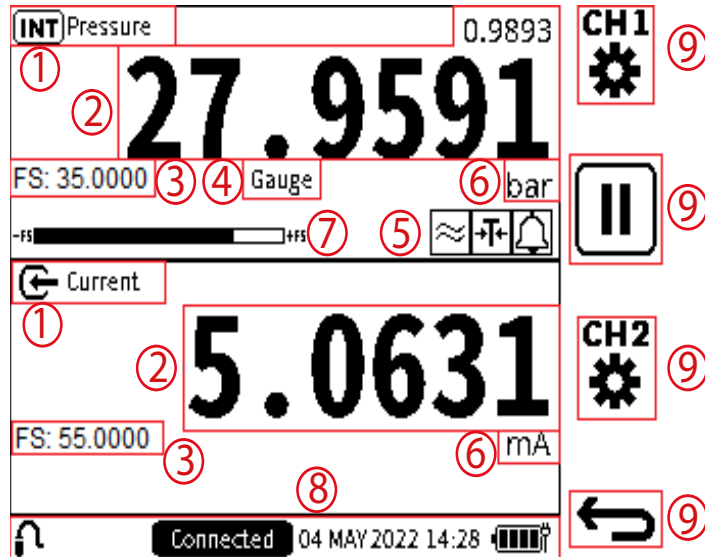


Figura 6-1: Tela de tarefas do calibrador

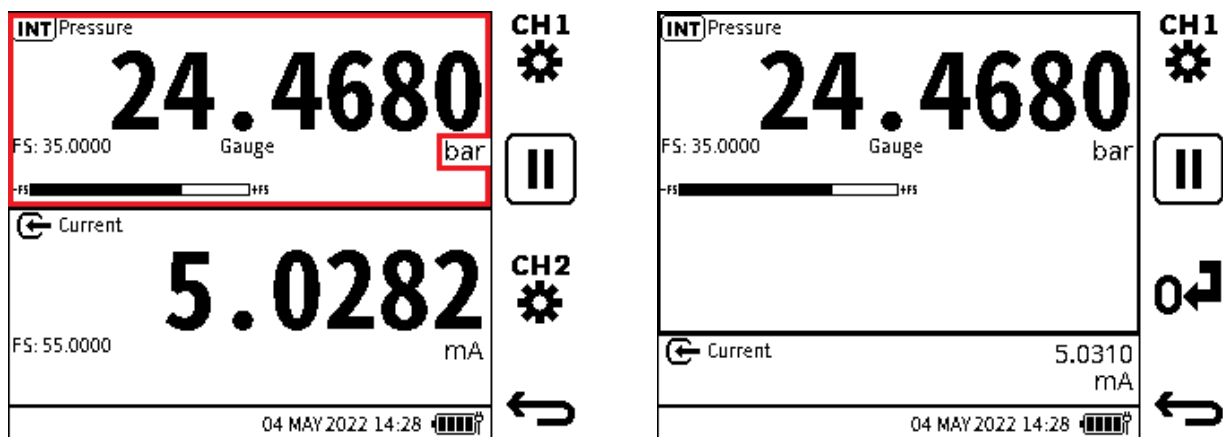
1. **Nome** da função – nome da função selecionada no canal.
2. **Leitura** primária – valores medidos que representam diretamente a descrição da função do canal e mostrados como dígitos grandes nas janelas do canal. Uma leitura secundária pode estar em qualquer janela de canal. Essa leitura está em dígitos menores logo acima da leitura primária e mostra os valores medidos relacionados à leitura primária da função do canal.
3. **Valor** de escala total – cada função selecionada tem uma capacidade de medição máxima que é mostrada pelo valor positivo de escala total. Está sempre na janela do canal (com um prefixo **FS**:).
4. **Tipo** de sensor – isso é para sensores de pressão ou temperatura. Este campo mostrará o tipo de sensor de pressão (Manômetro, Manômetro Selado ou Absoluto) ou sensor RTD, usado pela função de canal.
5. **Opções** de processo – esses ícones de processo mostram as opções de processo de cada canal em uso.
6. **Unidade** – os campos Unidade mostram unidades de medida da leitura primária (e secundária, quando aplicável).
7. **Full-Scale Bar** – esta barra fornece uma indicação visual da proporção de pressão gerada e medida do sensor interno da faixa full-scale.
8. **Barra de status** – a área da barra de status é sempre mostrada na interface do usuário. Esta barra fornece informações de data e hora e a quantidade de carga restante da bateria. No lado esquerdo da barra de status, há mais informações sobre o status da conexão do sensor remoto ou externo. Informações críticas, como uma calibração atrasada ou uma condição de alarme, também podem estar nesta barra de status.

Capítulo 6. Tarefas do calibrador

9. **Tecla** programável – até quatro teclas programáveis estão disponíveis para as telas do menu. Essas teclas programáveis oferecem opções de tela sensível ao toque e botões para o uso de diferentes partes da interface do usuário.

6.2 Atalhos de tela de tarefas do calibrador

6.2.1 Janela Maximizar e minimizar canal - Usando a tela sensível ao toque

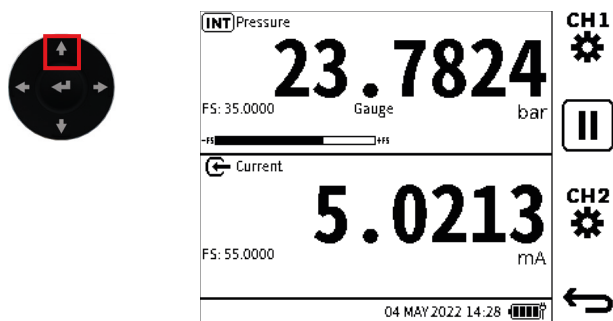


Quando estiver no layout padrão da janela do canal 50:50, toque em qualquer área vazia na janela do canal desejado (exceto a área Unidades) para maximizar a área da janela. Isso minimizará a janela do outro canal.



INFORMAÇÕES Quando estiver no layout maximizado ou minimizado, toque na área da janela do canal (mas não na área de Unidades) para mostrar o layout 50:50 novamente.

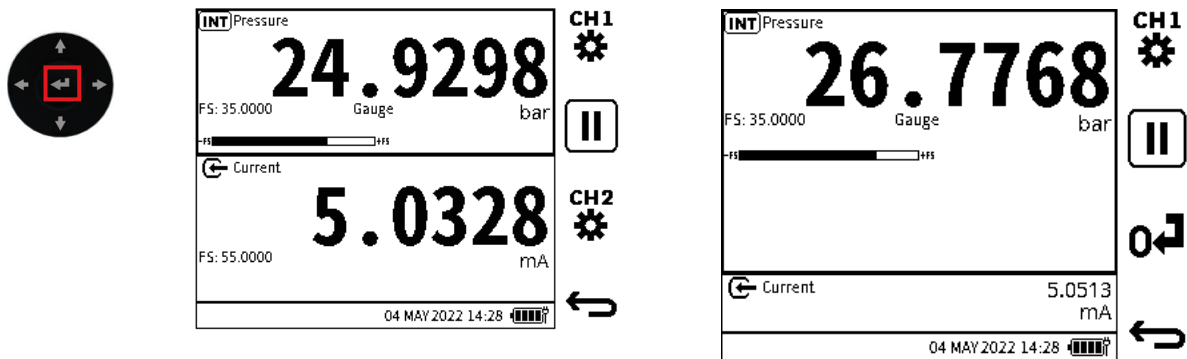
6.2.2 Janela Maximizar e minimizar canal - Usando o painel de navegação



1. Quando estiver no layout padrão da janela do canal 50:50, pressione o **botão UP** para selecionar a área da janela do Canal 1 (CH1).



INFORMAÇÕES Pressione o botão PARA BAIXO para selecionar a área da janela do Canal 2 (CH2).



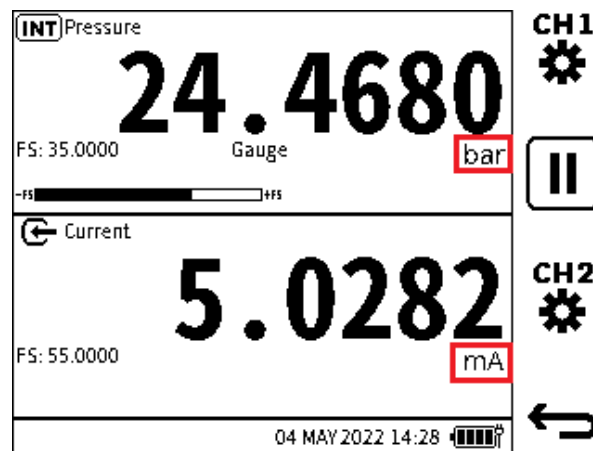
2. Pressione o **botão Enter** para maximizar a janela Canal.



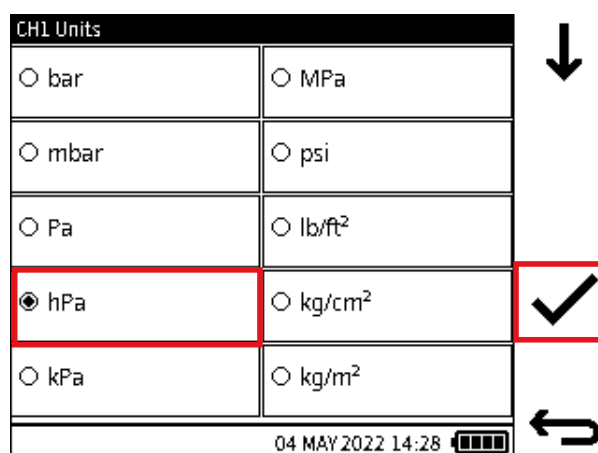
INFORMAÇÕES Quando estiver em um layout maximizado/minimizado, pressione o botão ENTER para mostrar o layout 50:50 novamente.

6.2.3 Alterar unidades de medida

Para alterar as unidades de medida em cada canal na tela de tarefas do calibrador:

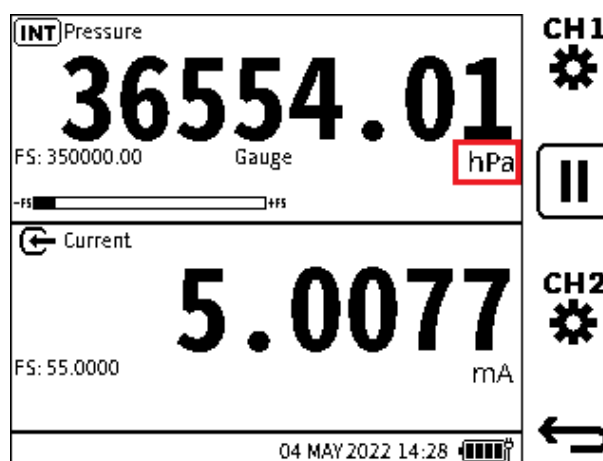


1. Selecione o texto da unidade na janela do canal relacionado. No painel, selecione:
CALIBRADOR >  ^{CH1} ou  ^{CH2} > **UNIDADES**.



2. Selecione a unidade desejada na **tela Unidades CH**. Toque na unidade desejada na tela ou use as teclas de seta do painel de navegação para selecionar a unidade. Selecione ✓ para fazer a seleção.

Observação: Existem dois tipos de DPI610E. Um tipo usa apenas unidades SI. O outro tipo pode usar unidades SI e não SI. Um tipo SI só pode mostrar unidades SI na tela.



3. A janela do canal selecionado mostra a unidade de medida desejada.

Observação: Seção 2.1.7 na página 23 fornece um método alternativo para selecionar unidades de medida.

6.2.4 Ativar/desativar alimentação de loop de 10 V/24 V

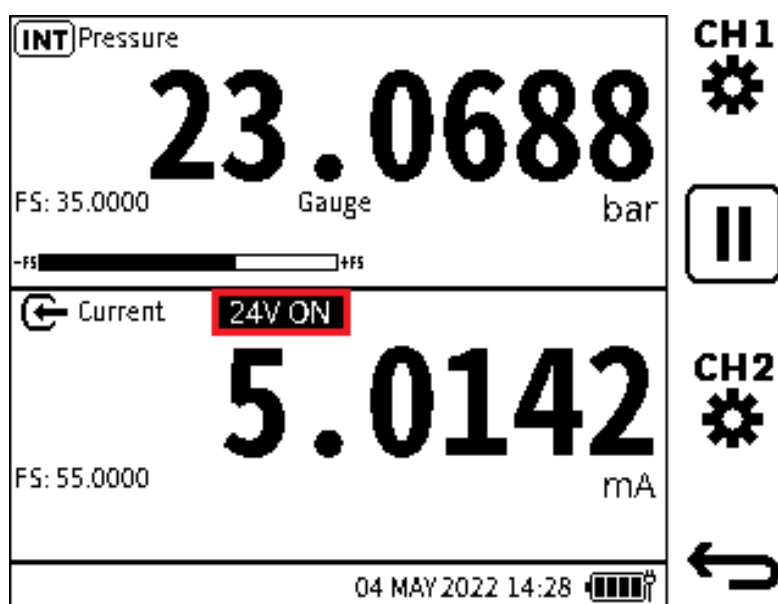


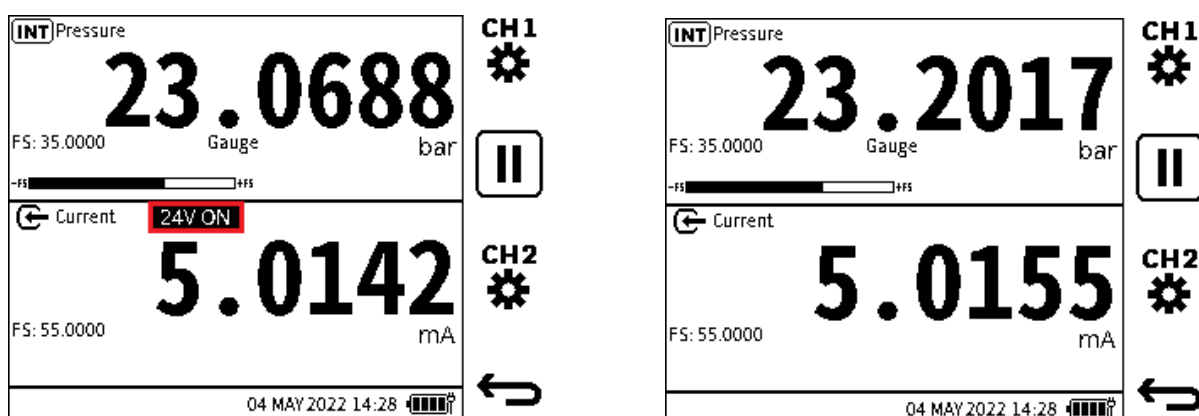
Figura 6-2: Alimentação de loop de 24 V habilitada

O Loop Drive é a alimentação interna fornecida pelo DPI610E. Está disponível para uso com todas as funções elétricas fornecidas na tela de configuração do **CH2**. **Para disponibilizar a Potência do Loop, consulte Seção 6.3.9 na página 69.**

O tipo de Loop Power é usado (10 V ou 24 V) é mostrado na parte superior da **janela do canal CH2** (consulte Figura 6-2).

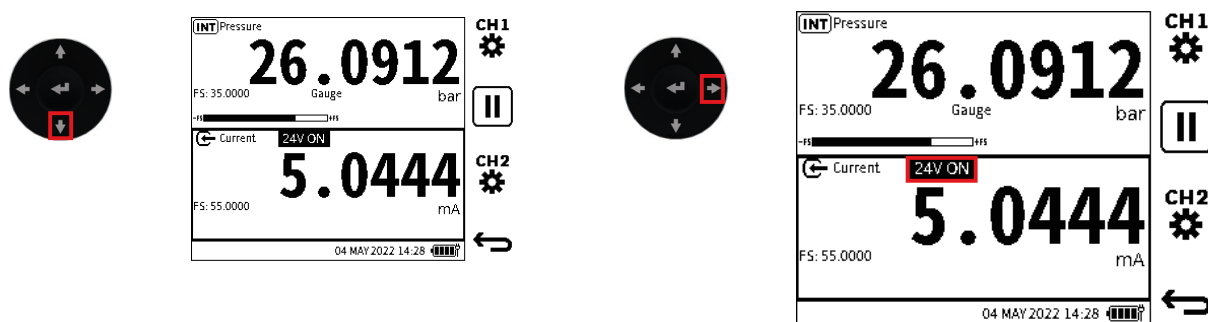
Você pode desativar rapidamente a **função Loop Power** sem sair da tela do calibrador:

6.2.4.1 Potência de loop usando a tela sensível ao toque

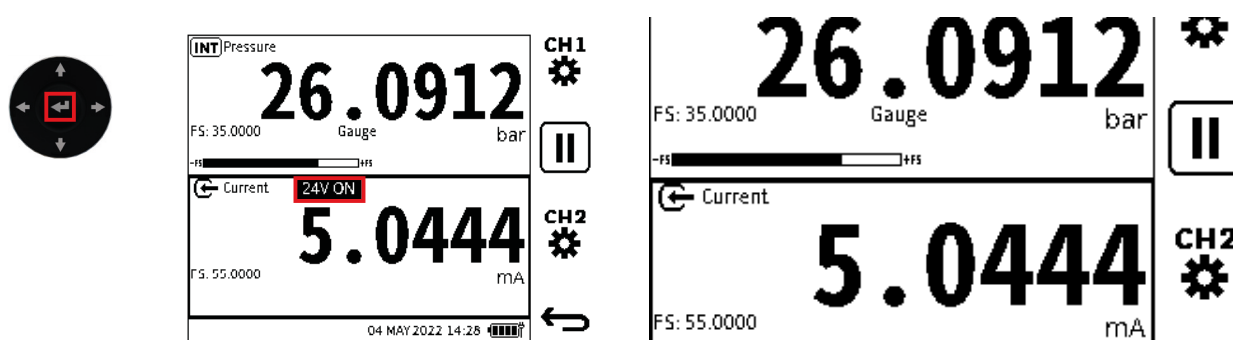


Toque no campo de texto **10 V/24 V** na tela para selecionar a potência do loop. Toque novamente na **função 10 V/24 V** para definir o desligamento do loop - mostrado pela remoção do campo de texto de tensão.

6.2.4.2 Potência de loop usando o painel de navegação



1. Pressione o **botão PARA BAIXO** para selecionar a área da janela do **Canal 2**.
2. Pressione o **botão DIREITO** para selecionar a área de texto de **10V/24V**.

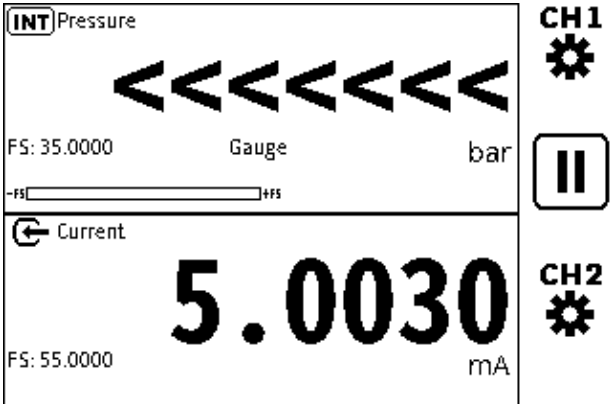
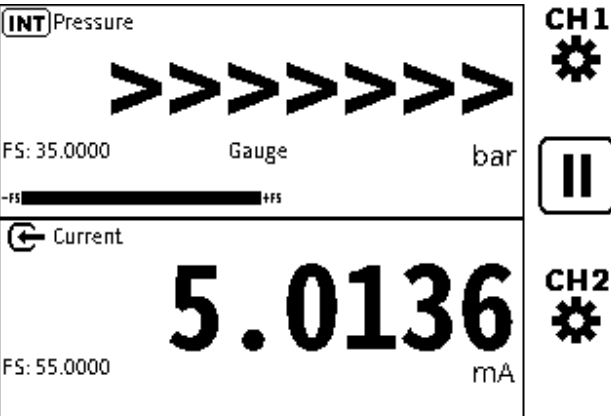


3. Pressione a **tecla Enter** para cancelar a **função 24 V ON**.
4. Certifique-se de que a **função 10 V/24 V** não esteja na tela após o cancelamento da função.

6.2.5 Indicações de Erro

Uma mensagem de erro fora do intervalo ocorre quando os valores da medida de leitura primária são maiores do que o valor de escala total do intervalo de função.

Tabela 6-1: Indicadores de erro

Condição	Descrição	Representação
Abaixo do alcance	A leitura medida <110% do valor negativo da escala completa.	
Acima do limite	Leitura medida >110% de escala completa positiva.	



INFORMAÇÕES Se a tela mostrar qualquer uma das indicações de erro acima: observe a faixa de pressão do sensor/medição em escala real (mostrada na tela) em relação à faixa do sistema que está sendo medido.

6.3 Funções

6.3.1 Funções disponíveis por canal

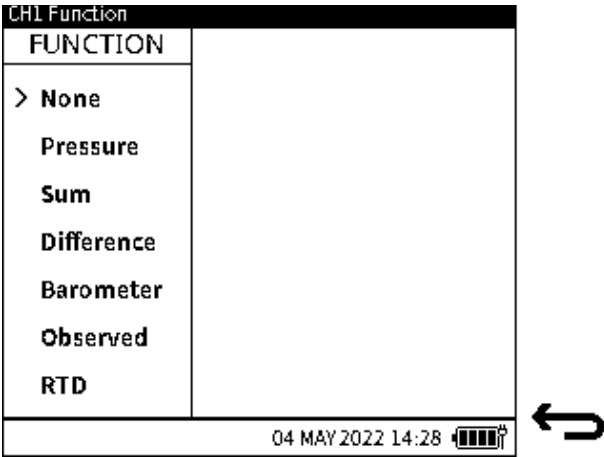


Figura 6-3: Funções do Canal 1

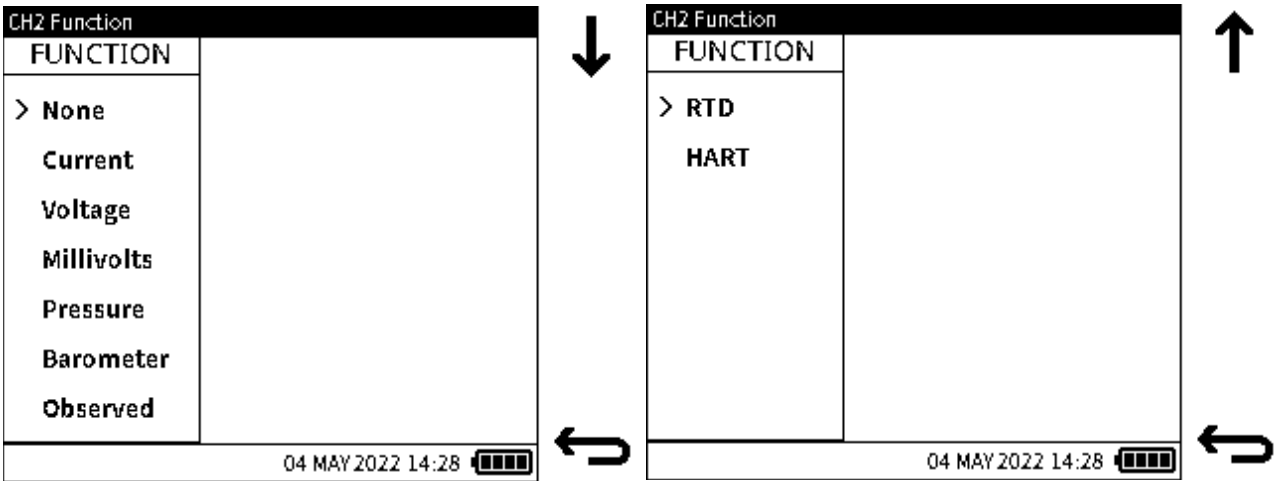


Figura 6-4: Funções do Canal 2

Figura 6-5 é uma matriz de combinação de função de canal. Isso mostra as combinações de seleções de canais disponíveis na DPI610E gama de produtos.

			Channel 2										
			None	Electrical	Pressure				Barometer	Observed	RTD	HART	
					INT		Ext						
					Normal	Pseudo	Normal	Pseudo					
Channel 1	None			o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	Pressure	INT	Normal	o	o	x	x	o	o	o	o	o	o
			Pseudo	o	o	x	x	o	x	x	o	o	o
		EXT	Normal	o	o	o	o	x	x	o	o	x	o
			Pseudo	o	o	o	x	x	x	x	o	x	o
	Sum			o	o	x	x	x	x	o	o	o	o
	Difference			o	o	x	x	x	x	o	o	o	o
	Barometer			o	o	o	x	o	x	x	o	o	o
Observed			o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
RTD			o	o	o	o	x	x	o	o	x	o	

Figura 6-5: Matriz de combinação de função de canal

Observação:

- 'Elétrico' inclui as funções de corrente, tensão e milivolts.
- 'o' mostra uma combinação de funções suportada.
- 'x' mostra que uma combinação de funções não é suportada.

6.3.2 Nenhuma

Selecione esta opção se as funções ou leituras não forem exibidas no canal. Todas as leituras e informações serão removidas da janela do canal. Somente o nome da função permanecerá.

6.3.3 Pressão**6.3.3.1 Pressão interna**

As unidades pneumáticas contêm sensores de pressão internos que variam de 350 mbarg a 35 barg.

As unidades hidráulicas contêm sensores de pressão interna que variam de 70 bara/g a 1000 bara.

Tabela 6-2 lista os sensores de pressão interna disponíveis.

Tabela 6-2: Sensores de pressão internos na faixa DPI610E

Pressão	Código da faixa de pressão	Pneumático	Hidráulico
350 mbar / 5 psi / 35 kPa	03	G	-
1 bar / 15 psi / 100 kPa	05	G	-
2 bar / 30 psi / 200 kPa	07	G	-
3,5 bar / 50 psi / 350 kPa	08	G	-
7 bar / 100 psi / 700 kPa	10	G	-
10 bar / 150 psi / 1000 kPa	11	G	-
20 bar / 300 psi / 2 MPa	13	G	-
35 bar / 500 psi / 3,5 MPa	14	G	-
70 bar / 1000 psi / 7 MPa	16	-	G ou A
100 bar / 1500 psi / 10 MPa	165	-	G ou A

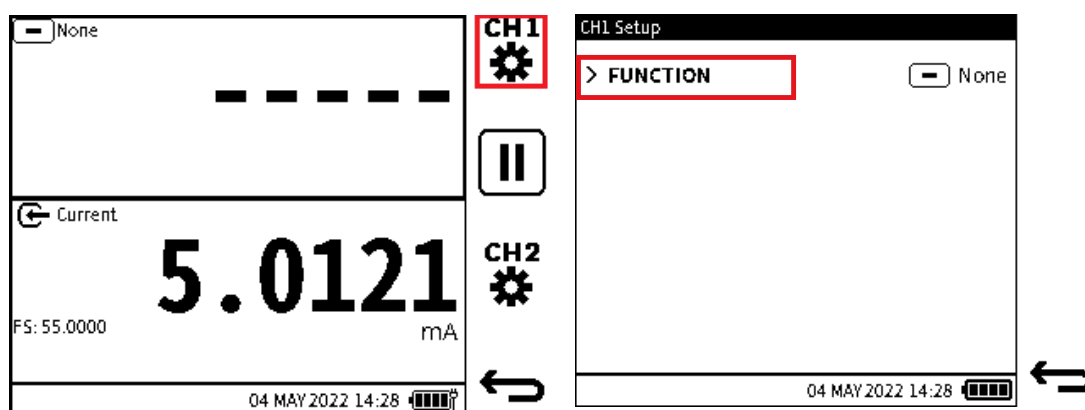
Tabela 6-2: Sensores de pressão internos na faixa DPI610E

Pressão	Código da faixa de pressão	Pneumático	Hidráulico
135 bar / 2000 psi / 13,5 MPa	17	-	G ou A
200 bar / 3000 psi / 20 MPa	18	-	G ou A
350 bar / 5000 psi / 35 MPa	20	-	A
700 bar / 10000 psi / 70 MPa	22	-	A
1000 bar / 15000 psi / 100 MPa	23	-	A

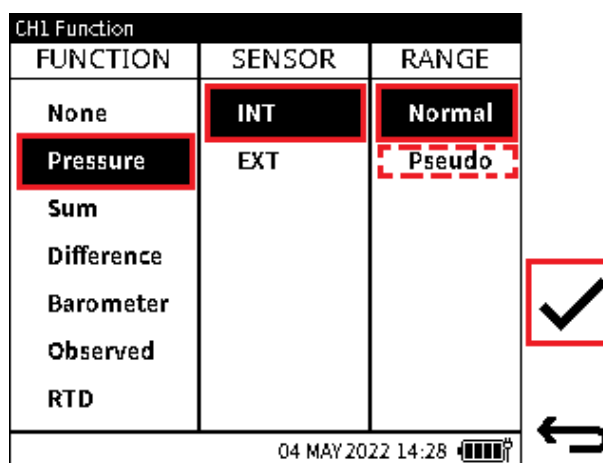
Tabela 6-3: Sensores de pressão internos na faixa DPI610E-A

Pressão	Código da faixa de pressão	Pneumático	Hidráulico
2 bara / 30 psi / 200 kPa	07	A	-

6.3.3.2 Para definir uma leitura de medição de pressão de um sensor interno



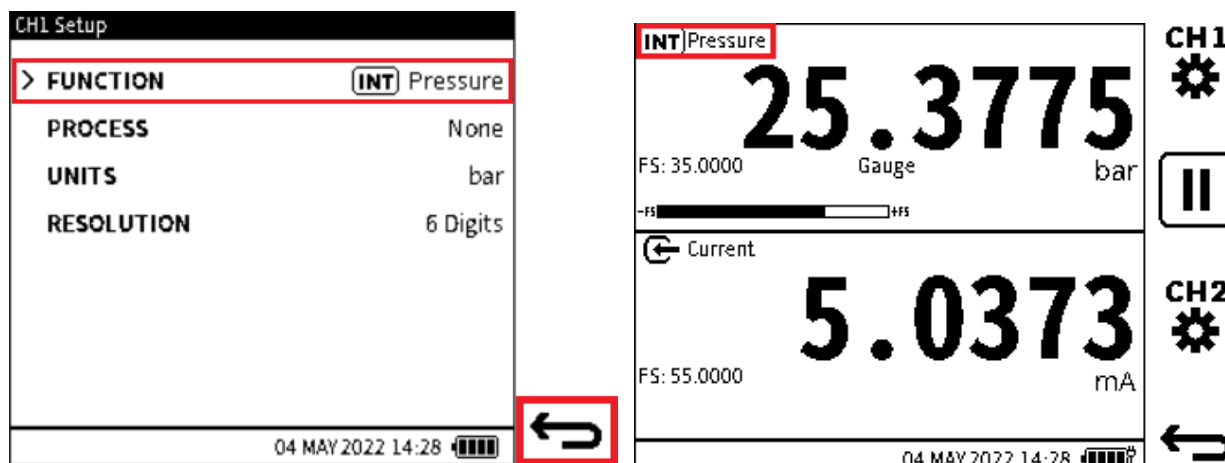
1. Selecione o canal desejado (Canal 1 neste exemplo).
2. Selecione **FUNCTION** na tela Configuração de canal.



3. Selecione **Pressão** na tela Função do canal. Selecione **INT** (para **Interno**). Selecione **Normal** ou **Pseudo**. Selecione ✓ para fazer as seleções.



INFORMAÇÕES Ver Capítulo 6.3.3.6, “Faixa de pressão normal e pseudo”, na página 62.



4. Certifique-se de que os valores desejados estejam na tela Configuração do canal. Selecione ↩ para voltar à tela principal do calibrador.
5. Certifique-se de que a tela mostre **Pressão** INT no canal selecionado.

6.3.3.3 Pressão externa

Sensores de pressão externos (PM700E) estão disponíveis na faixa de 25 mbarg/d a 1400 bara. Consulte “Sensores externos” na página 139 para obter uma lista de sensores disponíveis. Essa fonte também fornece informações sobre como definir um DPI610E para detectar e usar sensores externos e sondas RTD.

6.3.3.4 A função zero

Use a **função Zero** nos sensores do medidor para remover desvios de deslocamento e, assim, usar a mais alta precisão.

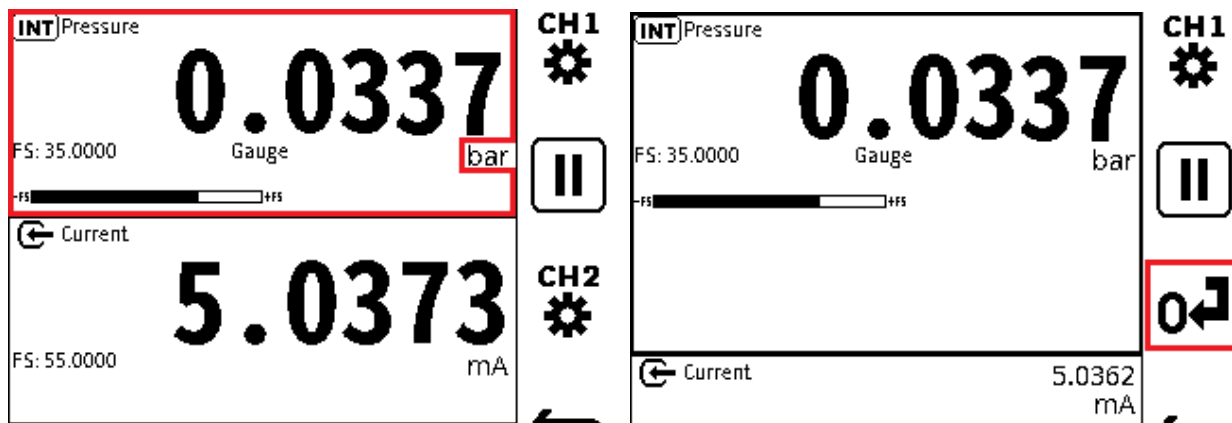


INFORMAÇÕES A função Zero está disponível apenas para uso com sensores de medição. Não é possível usar vácuo total para sensores absolutos, porque eles são projetados para medir a pressão atmosférica.

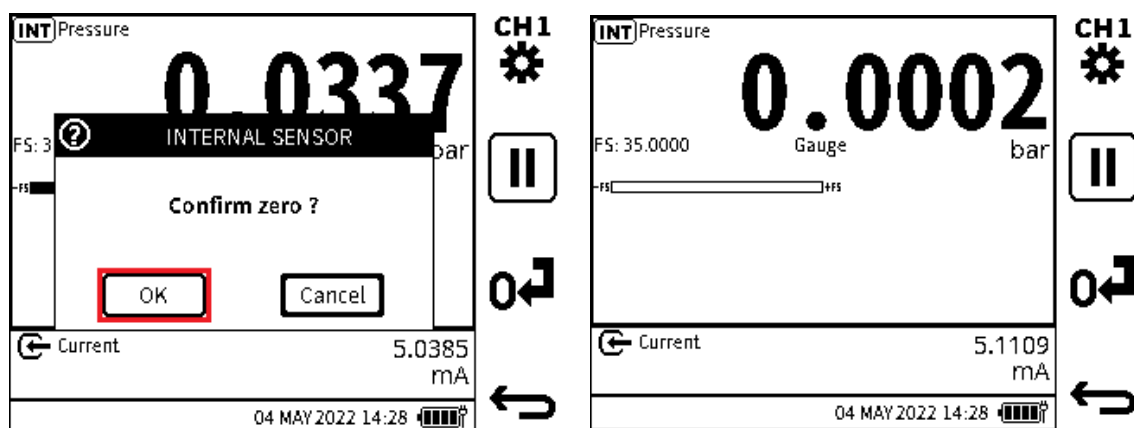
Observação: Zere todos os sensores de medição no início de cada dia antes do uso.

6.3.3.5 Para zerar um sensor de medidor

1. Veja Capítulo 2.1.3 na página 21 para unidades pneumáticas ou Capítulo 2.2.4 na página 33 para unidades hidráulicas. Certifique-se de que o sensor esteja aberto à atmosfera. Exemplo: Para o sensor interno DPI610E, abra totalmente a válvula de alívio de pressão ou certifique-se de que a porta de teste esteja aberta para a atmosfera.
2. Consulte Capítulo 6.3.3.1 (INT) ou Capítulo 6.3.3.3 (EXT). Selecione a função de pressão desejada (INT ou EXT) no menu **CH Setup** em **CH1** ou **CH2**.



3. Toque na janela do canal (exceto na área da unidade) para maximizar a área do canal de pressão (consulte Capítulo 6.2.1, “Janela Maximizar e minimizar canal - Usando a tela sensível ao toque”, na página 52).
4. Selecione **0** para definir o sensor de pressão para zero.



5. Selecione **OK** para continuar.
6. Certifique-se de que o canal de pressão desejado foi zerado.

Observação: Um erro zero pode ocorrer se a leitura de pressão, medida a partir do sensor, estiver fora de 1% do valor da escala total quando a porta de pressão do instrumento for aberta para a atmosfera.

6.3.3.6 Faixa de pressão normal e pseudo

Os sensores de pressão interna e externa são manométricos (medição feita em relação à pressão atmosférica) ou absolutos (medição feita em relação ao vácuo). Os valores medidos desses sensores em sua forma inicial são chamados de 'Normal'.

Os sensores em instrumentos pneumáticos possuem um barômetro preciso que mede continuamente a pressão atmosférica. Essa leitura medida pode ser usada para converter a leitura do sensor de pressão interna (ou externa, se houver): de inicialmente absoluta para manométrica ou inicialmente manométrica para absoluta. Esses modos de sensor de pressão são chamados de 'Pseudo-medidor' (inicialmente sensor absoluto para uma indicação manométrica) e 'Pseudo-abs' (inicialmente sensor manométrico para indicação absoluta).

As variantes hidráulicas não possuem o barômetro, pois não é comum usar leituras manométricas na pressão mais alta em que essas variantes hidráulicas operam. Assim, as variantes hidráulicas não suportam as faixas 'Pseudo-gauge' ou 'Pseudo-abs'.

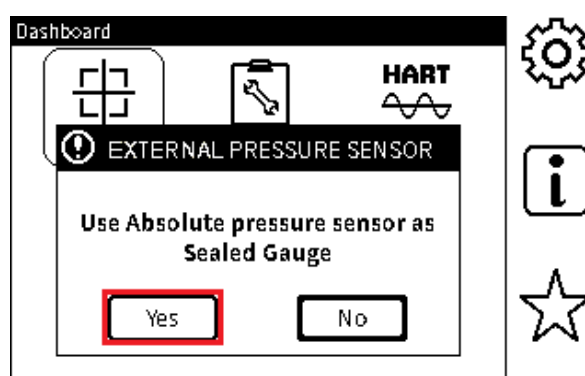
6.3.3.7 Faixa de pressão manométrica selada

As variantes hidráulicas com sensores de pressão absoluta internos ou externos de até 10 bar e acima, podem usar uma leitura atmosférica para converter a leitura do sensor em manômetro, tarando o valor da pressão atmosférica. Este modo de sensor é conhecido como 'Medidor Selado'. Quando um sensor de pressão absoluta suportado é conectado e detectado e a função de pressão é definida em qualquer um dos canais, é exibida uma janela pop-up que oferece a opção de usar o sensor no modo de manômetro absoluto ou selado.

6.3.3.8 Como definir um sensor externo como um medidor selado (SG)



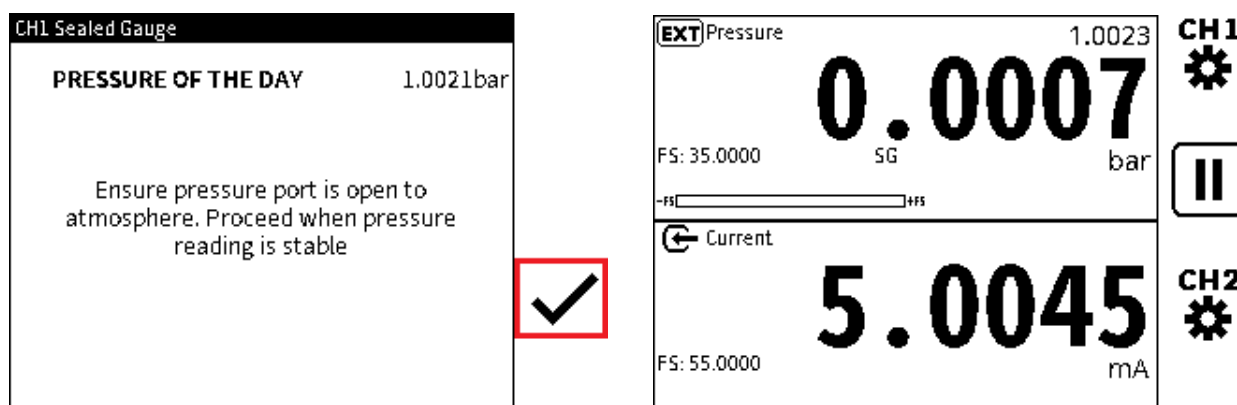
INFORMAÇÕES A função EXT Pressure deve ser definida em um dos canais. O modo Calibrador deve ser usado para iniciar esta mensagem pop-up.



1. Ligue o instrumento e selecione o **ícone Calibrador**. Quando o visor mostrar a janela pop-up, selecione **SIM**. Se o instrumento já estiver energizado, selecione o **canal CH1** ou **CH2**.



INFORMAÇÕES Se **NO** for selecionado, o sensor será usado em sua forma nativa - como um sensor de pressão absoluta.

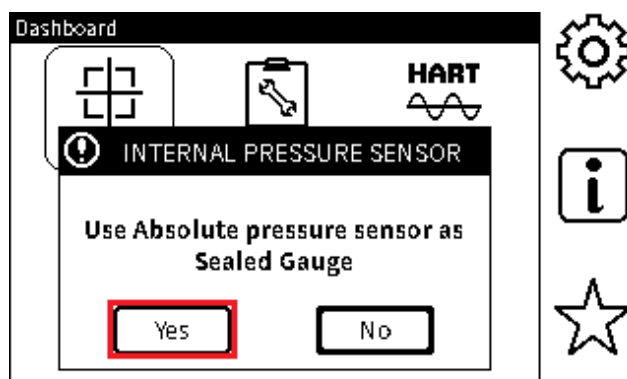


2. Certifique-se de que a porta de pressão esteja aberta para a atmosfera e comece quando a leitura da pressão estiver estável. Selecione **✓** para continuar.
3. Certifique-se de que o Sealed Gauge (SG) esteja definido corretamente no canal selecionado.

6.3.3.9 Como definir um sensor interno como um medidor selado (SG)



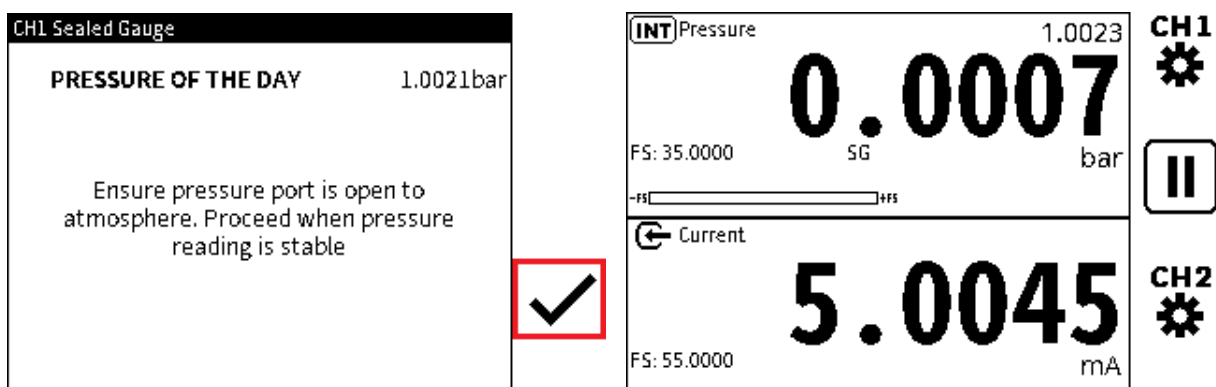
INFORMAÇÕES A função INT Pressure deve ser definida em um dos canais e o Calibrador deve ser selecionado para iniciar esta mensagem pop-up.



1. Selecione **SIM**.



INFORMAÇÕES Se NO for selecionado, o sensor será usado em sua forma inicial - um sensor de pressão absoluta.



2. Certifique-se de que a porta de pressão esteja aberta para a atmosfera. Quando a leitura da pressão estiver estável, selecione o ✓ ícone.
3. Certifique-se de que o **Sealed Gauge** (SG) esteja definido corretamente no canal selecionado.

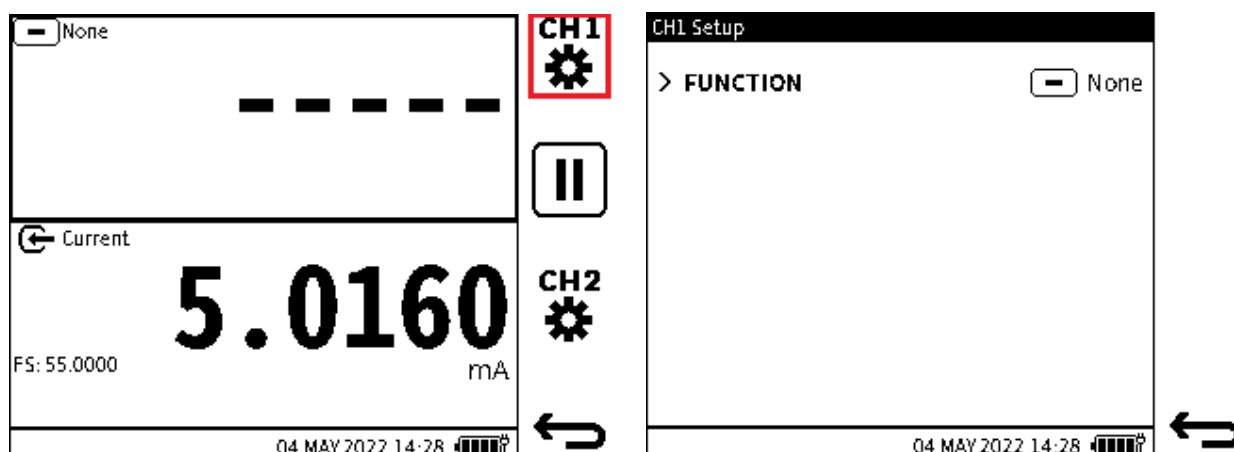
6.3.4 Soma

Soma é uma função relacionada à pressão. Esta função permite que a leitura da pressão interna do instrumento seja misturada com a leitura da pressão de um sensor externo. Um sensor de pressão externo deve ser conectado para ver a leitura mista na tela principal do **calibrador**.

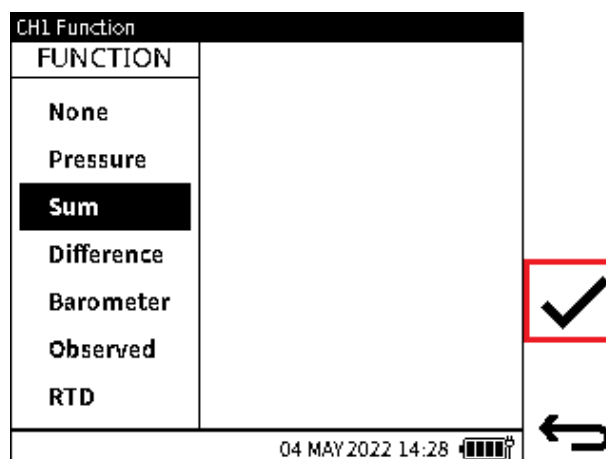
A função **SOMA** está disponível apenas no **CH1**. Se a função **SOMA** for selecionada em **CH1**, a função INT Pressure ou **EXT** Pressure não pode ser definida em **CH2**.

Observação: Tenha cuidado quando ambos os sensores não forem medidores: certifique-se de que o efeito da pressão atmosférica foi incluído.

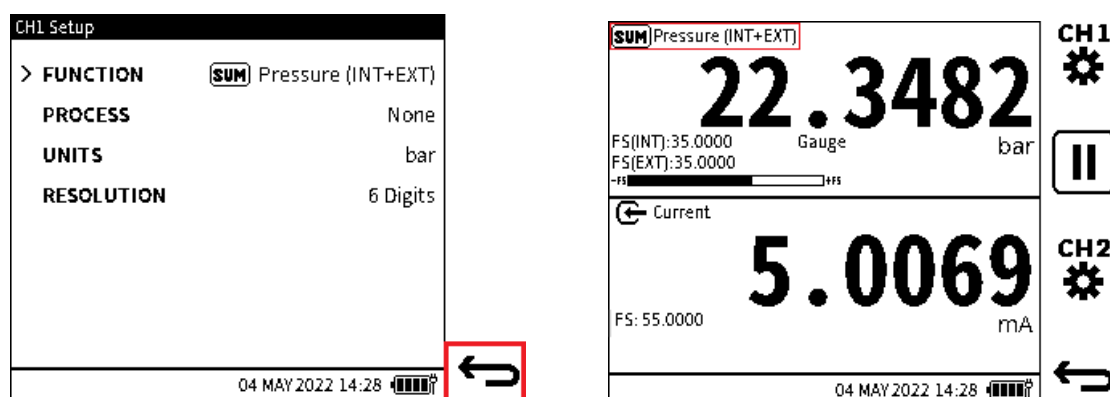
6.3.4.1 Como usar a função Soma para definir uma leitura de medição de pressão



1. Toque no **CH1** ícone para selecionar o Canal 1 ou pressione a tecla de função relacionada.
2. Selecione **FUNCTION** no menu Configuração de canal.



3. Selecione **Soma** no menu FUNCTION do canal. **Selecione ✓** para fazer a seleção. O visor mostrará a tela CH Setup novamente.



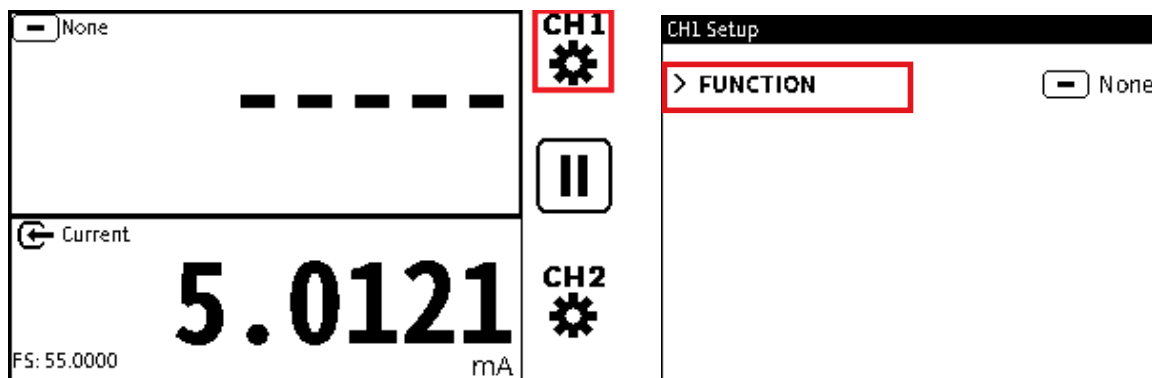
4. Certifique-se de que a tela mostre a configuração desejada no **menu CH Setup**. Selecione ↩ para voltar à tela principal do calibrador.

6.3.5 Diferença

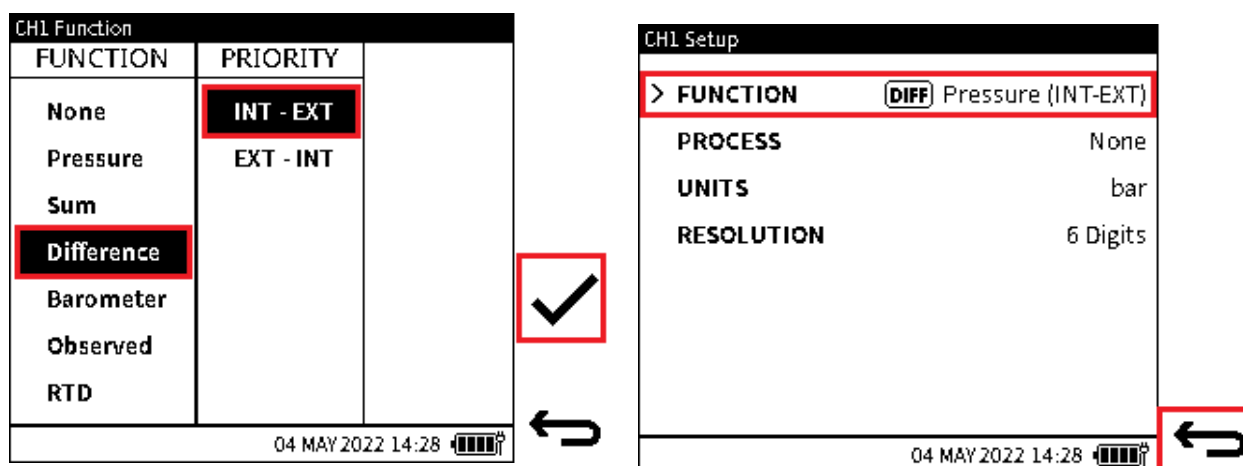
A diferença é uma função relacionada à pressão. Isso permite que a diferença entre a leitura do sensor de pressão interna e a leitura do sensor de pressão externa seja mostrada na tela de tarefas do calibrador. Um sensor de pressão externo deve ser conectado para ver a leitura da pressão.

Observação: Tenha cuidado quando ambos os sensores não forem do mesmo tipo (absoluto/manométrica), para garantir que compensa a contribuição da pressão atmosférica.

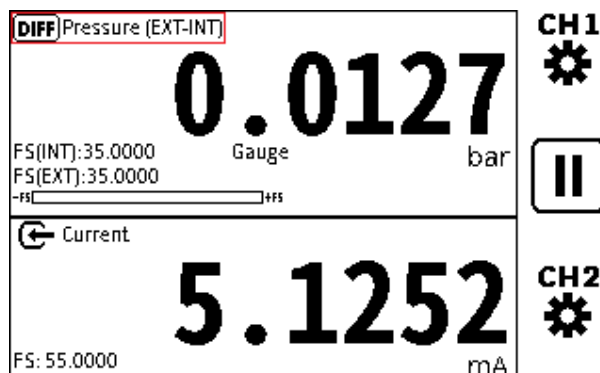
6.3.5.1 Para definir uma leitura de medição de pressão usando a função de diferença :



1. Toque no  ícone para selecionar o Canal 1 ou pressione a tecla de função relacionada.
2. Selecione **FUNCTION** no menu Configuração de canal.



3. Selecione **Diferença** no menu **FUNÇÃO** . Selecione **INT-EXT** ou **EXT-INT** conforme desejado. Selecione  para fazer a seleção.
4. Certifique-se de que a tela mostre a configuração desejada no **menu CH Setup** . Selecione  para voltar à tela principal do **calibrador** .

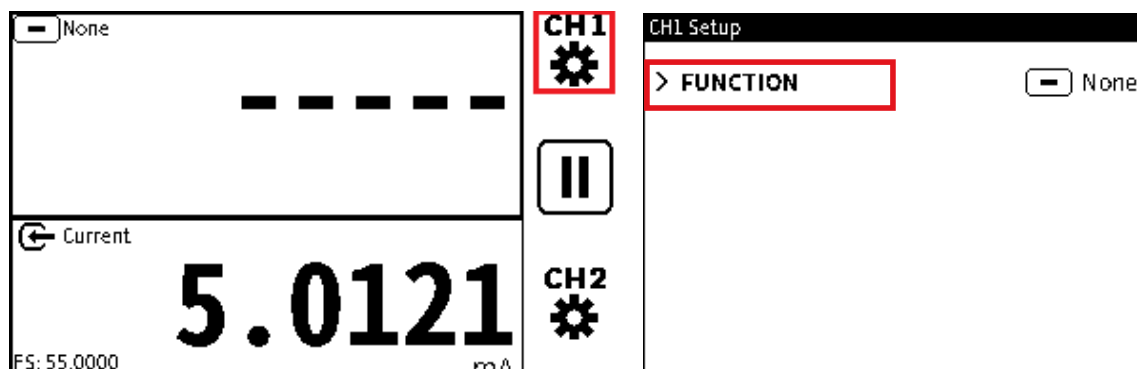


5. Certifique-se de que a **função Diferença** esteja definida corretamente no canal desejado. O **ícone Diferença (DIFF)**, juntamente com o nome da função, será Pressão (INT-EXT) ou (EXT-INT). **A tela também mostrará os valores FS** do sensor interno e do sensor externo. O campo de tipo de sensor também será atualizado quando necessário.

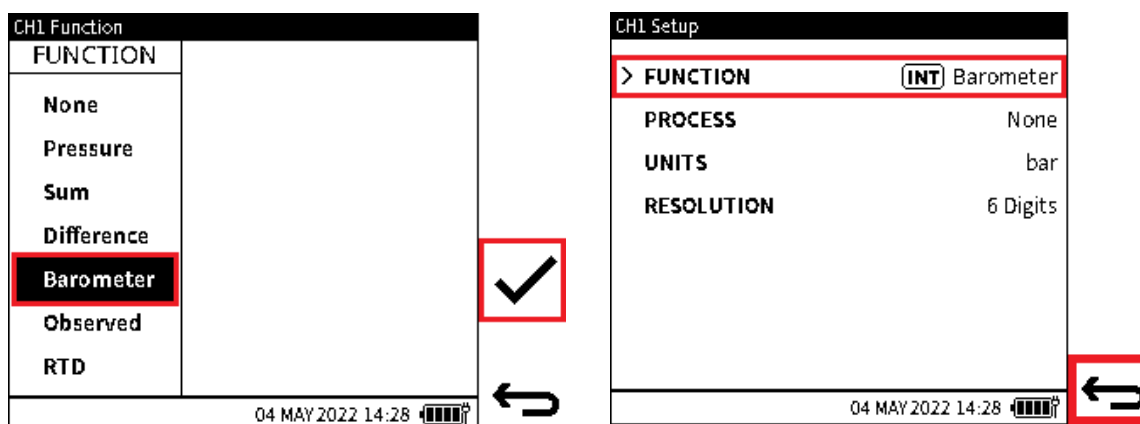
6.3.6 Barômetro

O barômetro interno pode medir uma faixa de 750 a 1150 mbar. A **função Barômetro** permite que a tela mostre a pressão atmosférica medida na tela de leitura principal do **calibrador como uma leitura primária**. **O barômetro interno está disponível apenas na variante pneumática do DPI610E.**

6.3.6.1 Para definir uma leitura de medição de pressão usando a função barômetro:

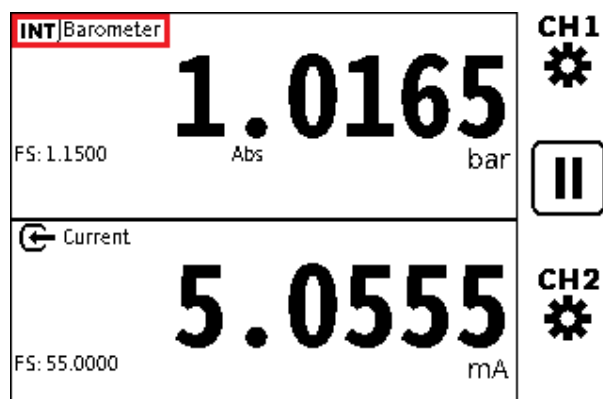


1. Selecione o **CH1** ícone ou **CH2** conforme desejado.
2. Selecione FUNCTION no menu Channel Setup para mostrar a **tela CHL Function**.



Capítulo 6. Tarefas do calibrador

3. Selecione **Barômetro** no menu FUNCTION do canal. **Selecione o botão Marcar ✓** para fazer a seleção.
4. Certifique-se de que a tela mostre a **função do Barômetro INT** no **menu CH Setup**.
Selecione o ícone Voltar ↩ para ir para a tela principal do calibrador.

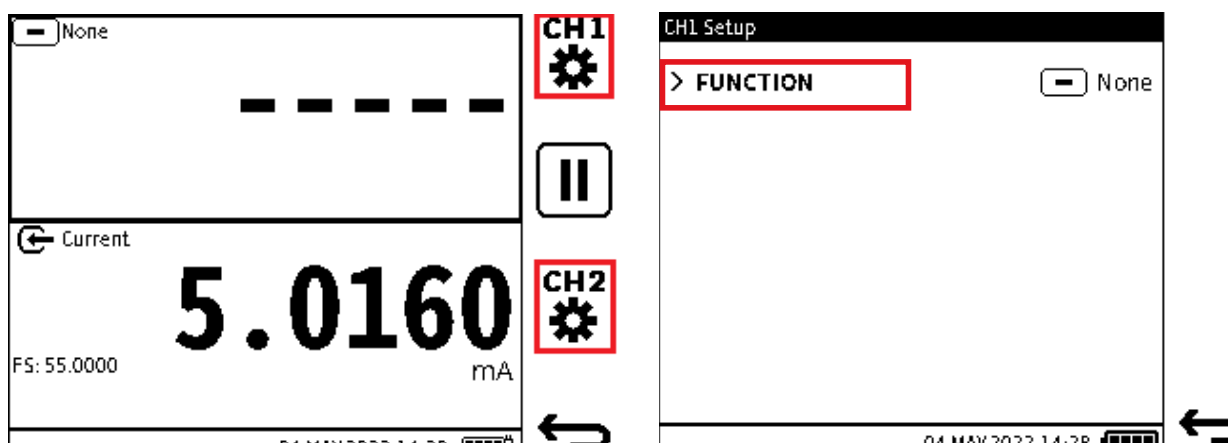


5. Certifique-se de que a função Barômetro esteja configurada **corretamente na janela do canal desejado**.

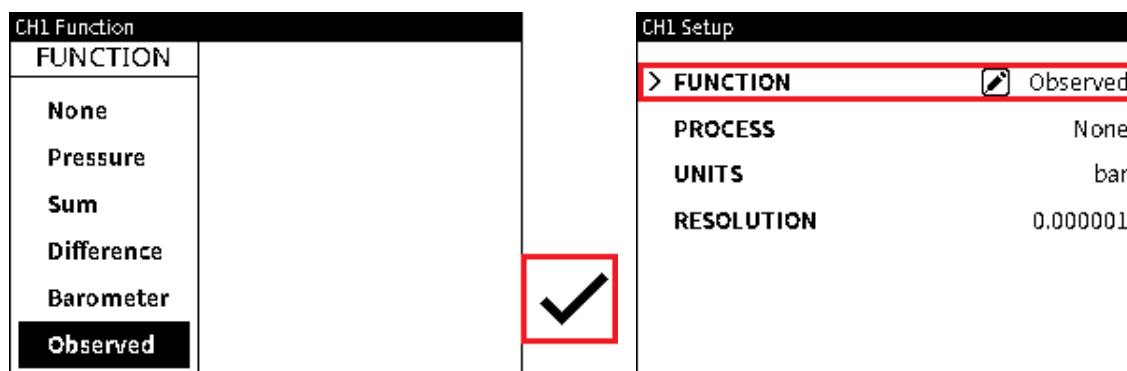
6.3.7 Observado

Uma função não medida com um intervalo de +/- 999999,9. Ele permite que você insira manualmente uma leitura observada de um dispositivo externo de medição e indicador. É frequentemente usado em conjunto com uma segunda função medida em outro canal, para registrar a relação entre as duas leituras.

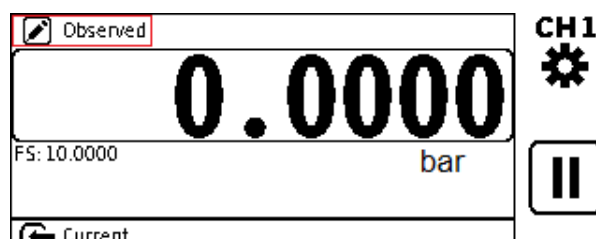
6.3.7.1 Para usar a função Observed para definir um canal:



1. Selecione o **CH1** ou **CH2** conforme desejado.
2. Selecione FUNCTION no menu Configuração de canal.



3. Selecione **Observado** no menu FUNCTION do canal. **Selecione o botão Marcar ✓ para fazer a seleção.**
4. Certifique-se de que a tela mostre a **função Observada** no menu **CH Setup** . Selecione ↩ para voltar à tela principal do calibrador.



5. A tela mostrará a **mensagem Observado** no canto superior esquerdo da exibição da tela. Para selecionar uma unidade de medida diferente, consulte Seção 6.2.3 na página 53 as instruções.

6.3.8 RTD

Esta função permite que as medições de temperatura ou resistência sejam mostradas na tela de leitura primária do **calibrador** como uma leitura primária. Isso é possível quando a RTD-Probe se conecta ao DPI610E através da RTD-Interface (ou RTD-Interface-IS).

Quando a conexão RTD-Interface é detectada, o ícone do sensor  é mostrado na barra de status e o texto "Conectado" aparece brevemente. Isso mostra que existe uma conexão bem-sucedida. Quando o cabo é desconectado, a tela remove o ícone do sensor e mostra brevemente o texto "Desconectado": isso mostra que a conexão foi interrompida.

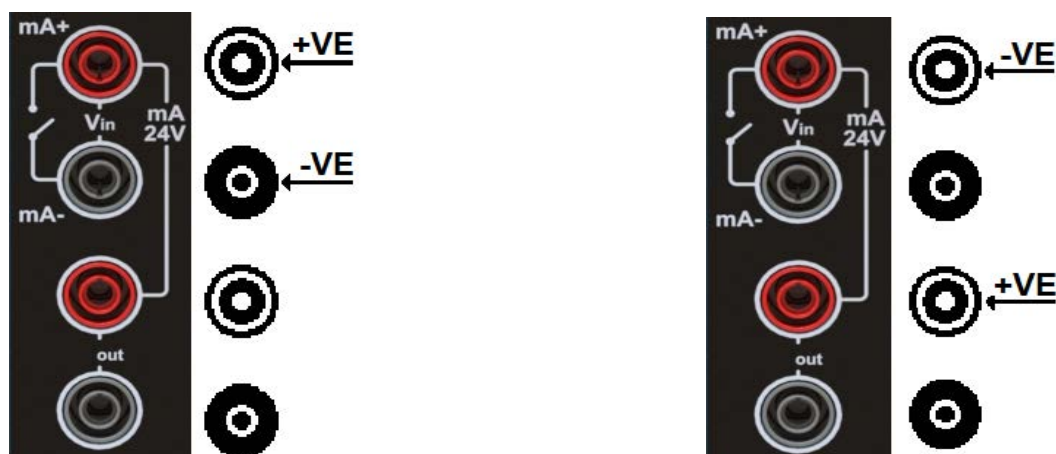
6.3.9 Corrente

O instrumento pode medir ou fornecer corrente elétrica em miliamperes (mA) apenas no **CH2** . Quando a **função de corrente** CH2 é usada, você também pode usar a fonte de alimentação interna de 10 V (somente instrumentos não IS) ou 24 V fornecida pela DPI610E. Você também pode usar uma fonte de alimentação externa para o dispositivo em teste.

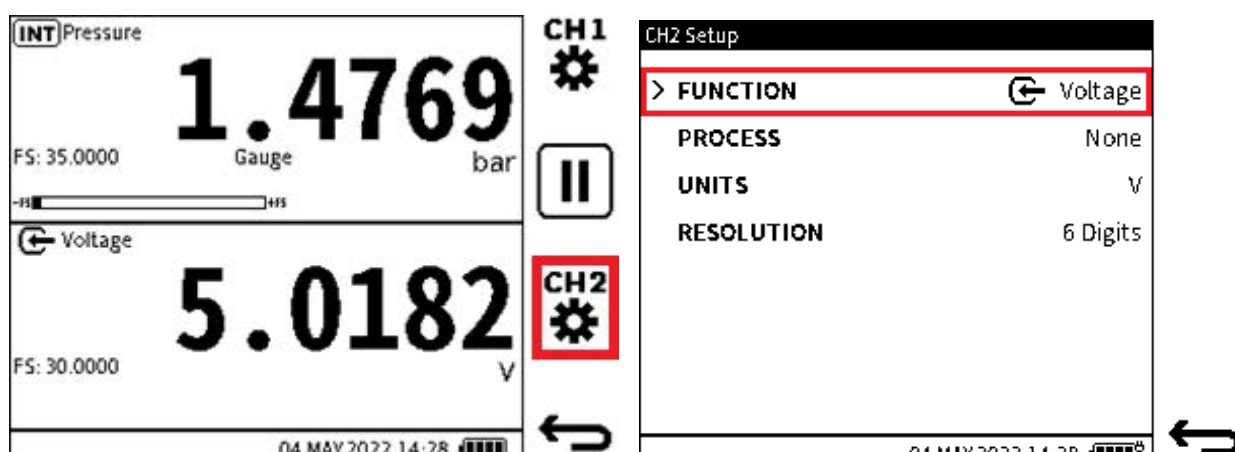
6.3.9.1 Medida atual

A faixa de medição de corrente DPI610E é: +/- 55 mA.

Você deve usar os terminais corretos para definir a **função Current Measure** :



- Use o diagrama à esquerda para fazer as conexões necessárias para a Medição de Corrente quando a fonte de alimentação interna de 24 V não for usada (a opção Desligado é selecionada na Etapa 4). Use o diagrama à direita para fazer as conexões necessárias para a Medição de Corrente quando a alimentação interna de 24 V for usada.



- Selecione o **CH2** canal.
- Selecione **FUNCTION** na tela CH2 Setup .

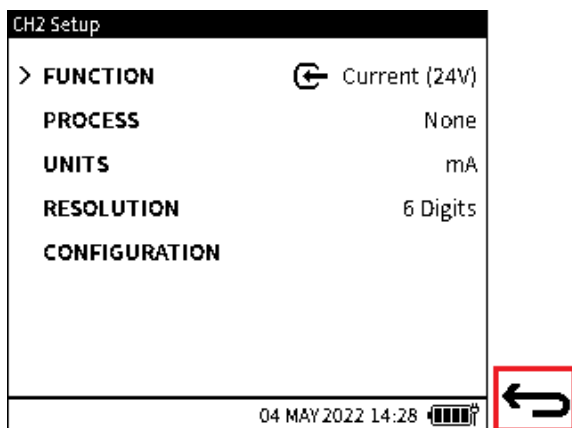
CH2 Function			1/2
FUNCTION	DIRECTION	POWER	
None	Measure	Off	
Current	Source	24V	
Voltage			
Millivolts			
Pressure			

- Selecione **Medida** > **Atual** > selecione uma das seguintes opções:
10 V para medida com fonte de alimentação interna de loop de 10 V (somente para unidades não IS)
 OU

24 V para medida com fonte de alimentação interna de loop de 24 V.

Selecione ✓ para fazer a seleção.

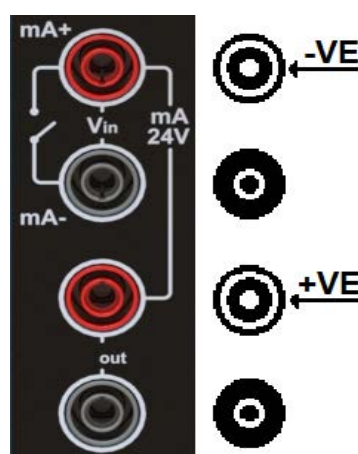
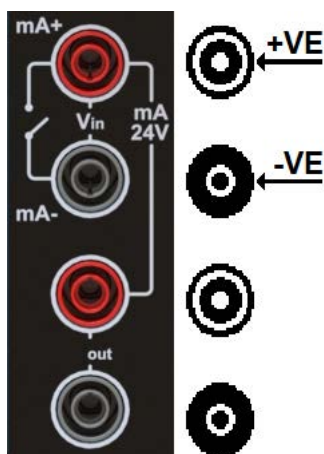
As conexões elétricas para a seleção OFF serão diferentes daquelas para quando você seleciona 24 V ou 10 V (consulte a Etapa 1).



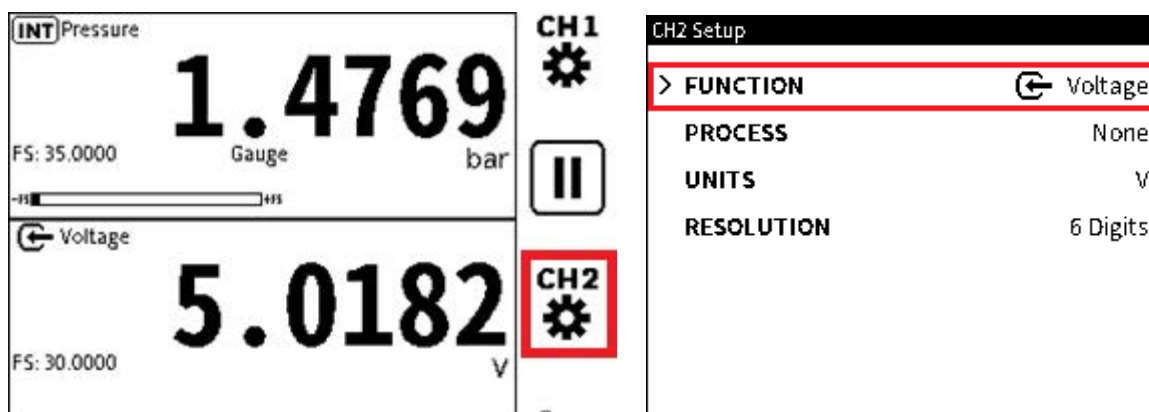
- Esta tela terá apenas **Atual** como a Função com **Desligado** selecionada. Quando você seleciona **24 V**, **Corrente (24 V)** aparece. Selecione o ícone Voltar ↩ para ir para a tela principal do calibrador. A tela Calibração mostrará **24 V ON** na área da **tela CH2**. Se **Desligado** tiver sido selecionado, apenas **Atual** estará na parte superior desta área.

6.3.9.2 Fonte de Corrente

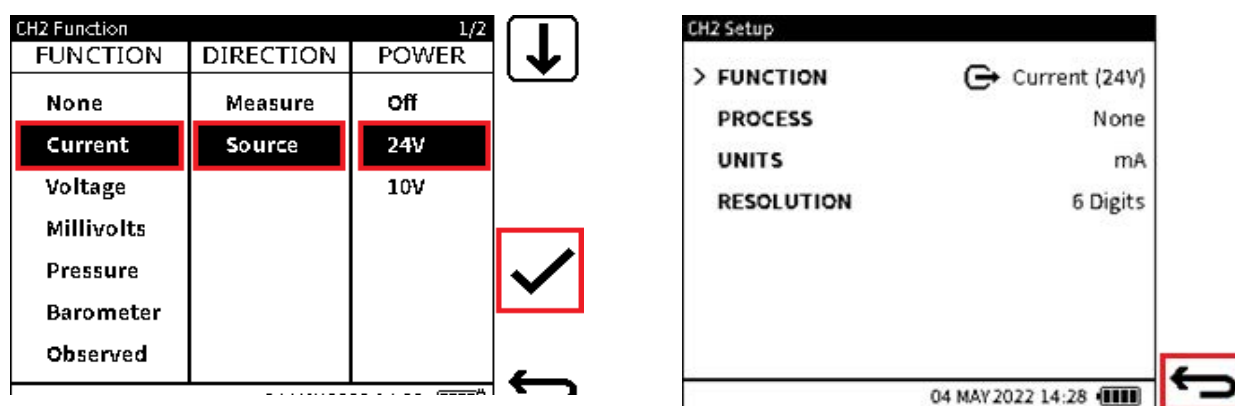
Para definir a **função Fonte Atual** :



- Use o diagrama à esquerda para fazer as conexões necessárias com a fonte atual. Isso é necessário quando a fonte de alimentação interna de 10 V/24 V não é usada (quando a opção Desligado é selecionada na Etapa 4). Use o diagrama à direita para fazer as conexões necessárias à alimentação interna de 10 V ou 24 V. Esta é a fonte de suprimento atual.



2. Selecione o **CH2** canal.
3. Selecione **FUNCTION** no menu Configuração de canal.



4. Selecione **Origem > Atual** > selecione uma das seguintes opções:
10 V para medir com a fonte de alimentação interna de loop de 10 V
 OU
24 V para medir com a fonte de alimentação interna de 24 V Loop.

Selecione **✓** para fazer a seleção.

Se **Desligado** for selecionado, as conexões elétricas serão diferentes daquelas para quando **24 V** ou **10 V** for selecionado (consulte a Etapa 1).

A tela à direita terá apenas **Atual** como Função quando **Desligado** for selecionado.

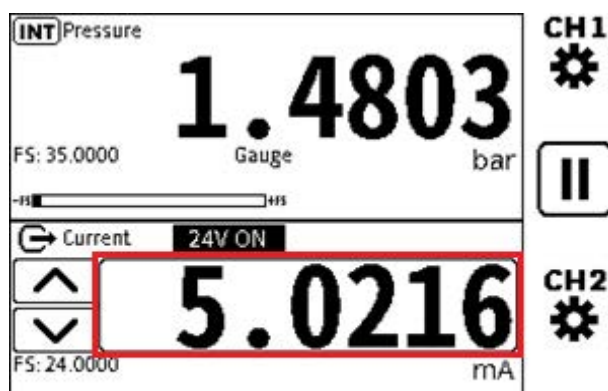
Quando **24 V** é selecionado, a tela mostrará **Corrente (24 V)**.

Quando **10 V** é selecionado, a tela mostrará **Corrente (10 V)**.

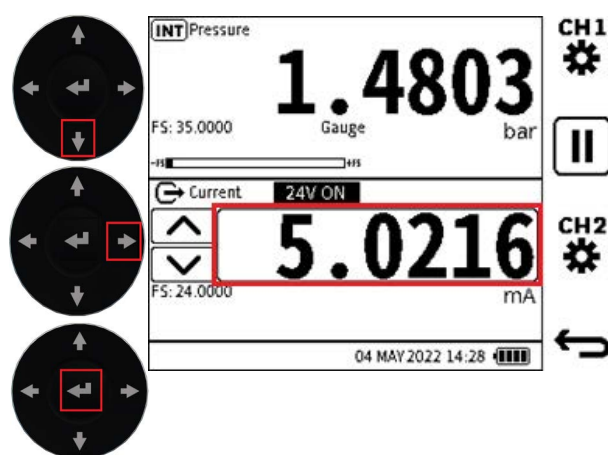
Selecione o ícone **Voltar** ↩ para ir para a tela principal do **calibrador**

O DPI610E pode fornecer corrente elétrica com precisão dentro da faixa de 0 a 24 mA.

Você pode inserir diretamente o valor atual a ser obtido usando a tela sensível ao toque ou o painel de navegação:



Para usar a tela sensível ao toque, toque no campo Valor atual. Use os ícones de seta PARA CIMA/PARA BAIXO à esquerda do campo para inserir o valor de origem atual.



Para usar o painel de navegação, pressione o botão PARA BAIXO para selecionar a área da janela CH2. Pressione o botão DIREITO até que o valor de origem seja destacado em negrito. Pressione o botão OK  (Enter) para mostrar a tela de entrada do valor de origem. Insira o novo valor usando o teclado na tela e pressione a tecla de função Tick  para fazer a seleção.



INFORMAÇÕES Quando um valor de fonte atual de destino é definido, o valor mostrado começará a piscar na tela principal. Quando o ponto de ajuste é atingido, o valor da fonte torna-se estável.

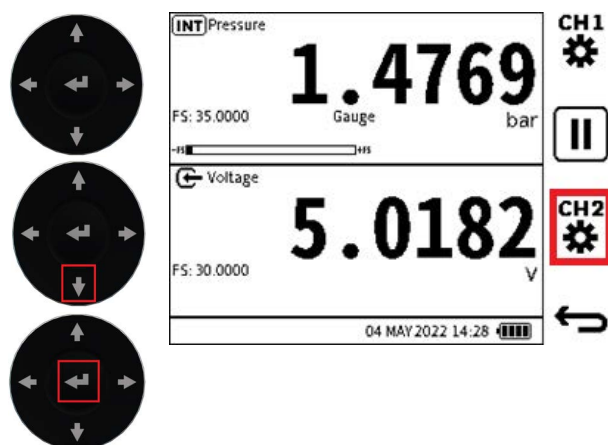
6.3.10 Opções de automação de fonte atual

Os outros métodos para definir a saída da fonte atual são:

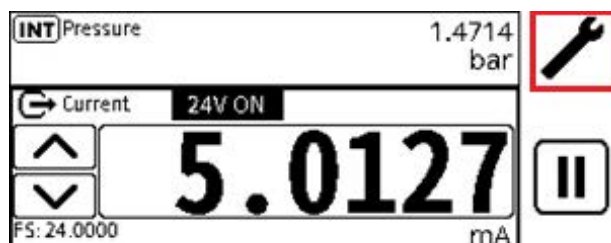
1. Nudge (manual)
2. Verificação de vão (manual ou automatizada)
3. Etapa percentual (manual ou automatizada)
4. Etapa definida (manual ou automatizada)
5. Rampa (automatizada)

Use a **função Fonte Atual** para disponibilizar essas opções.

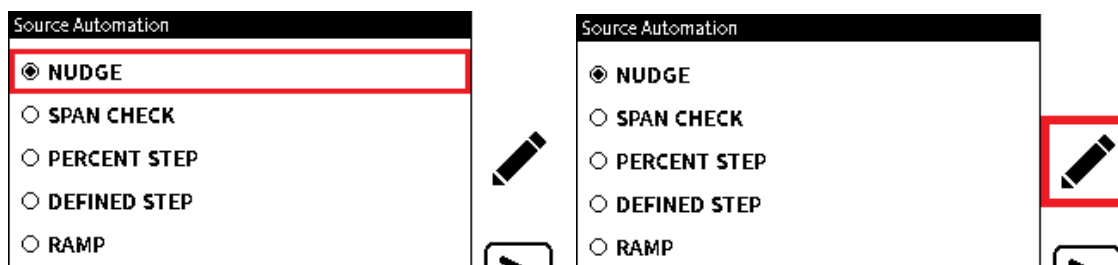
6.3.10.1 Para acessar as Opções de automação da fonte atual



1. Toque na janela CH2 (mas não na área Unidades) para maximizar a **janela CH2**. Um método alternativo é usar o Painel de Navegação: pressione o **botão PARA BAIXO** para selecionar **CH2** e, em seguida, toque no **botão OK** para maximizar a janela do canal.



2. Selecione o ícone Opções de **configuração**  para mostrar a tela Automação de **origem**.

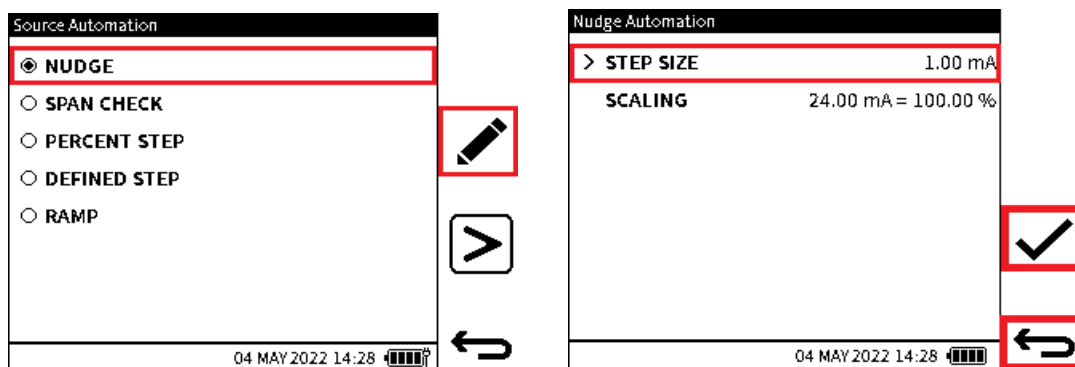


3. Selecione a opção na tela Automação de **origem**. A opção usual é **NUDGE**.
4. Se necessário, selecione a **tecla programável Editar**  e defina os parâmetros para a automação selecionada.

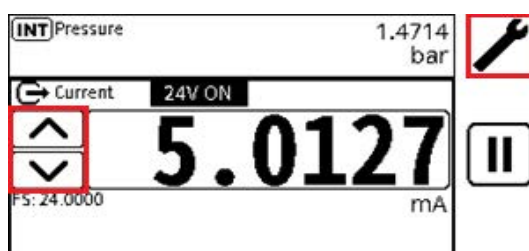
Observação: Diferentes opções de automação terão parâmetros diferentes.

6.3.11 CUTUCAR

Esta é a **opção Automação de origem** que é selecionada automaticamente. Ele permite que o valor de origem seja aumentado ou diminuído por um valor de tamanho de etapa definido.



1. Selecione a **opção NUDGE**. Toque na **tecla programável Editar** para mostrar o **menu Automação de deslocamento**. O visor mostrará as configurações de **automação de deslocamento**. Vá para a Etapa 2 para alterar as configurações, se necessário.
2. Para alterar o tamanho do passo, selecione **TAMANHO DO PASSO** para mostrar um teclado na tela. Use a tela sensível ao toque ou o painel de navegação para inserir o novo valor. Para obter uma descrição de **ESCALA**, Seção 6.4.6 na página 96 consulte. Selecione o **ícone Tick** ou a **tecla programável para salvar os novos valores** ou o **ícone Voltar** se os novos valores não forem salvos. Selecione a **tecla programável Continuar** para usar a opção de automação selecionada e suas configurações de automação.



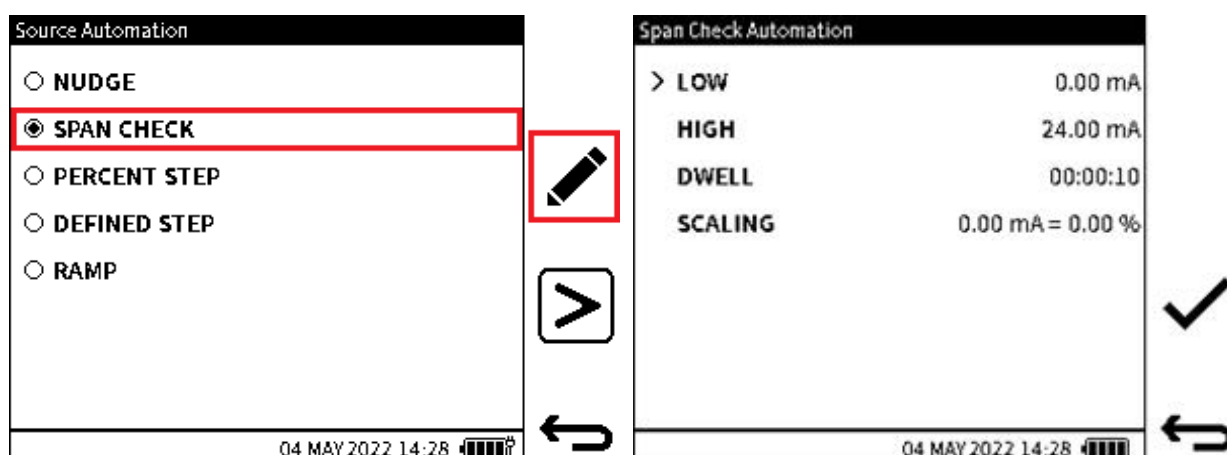
3. **Automação de nudge:** Se estiver usando o painel de navegação, pressione o **botão PARA BAIXO** para selecionar a **janela CH2** e o **botão Enter** para maximizar a janela. Pressione o **botão DIREITO** do painel de navegação para disponibilizar os **botões UP/DOWN**. Se necessário, toque nos **botões da tela PARA CIMA** ou **Para baixo** para aumentar ou diminuir o valor atual. Toque no **ícone Configuração** para mostrar o menu Automação de **origem**.

6.3.12 VERIFICAÇÃO DE SPAN

Use isso para examinar a amplitude de um dispositivo em teste. Defina a saída de corrente mínima relacionada à escala total zero ou negativa do dispositivo. Defina também a saída de corrente máxima relacionada à escala completa positiva do dispositivo em teste. Para a maioria dos dispositivos de saída de corrente, os valores mínimo e máximo são 4 e 20 mA. Esses são os valores usados automaticamente para a automação de verificação de extensão.

A **função SPAN CHECK** fornece uma verificação de amplitude de 2 pontos. **Os valores de amplitude LOW** (mínimo) e **HIGH** (máximo) podem ser definidos. O **tempo de permanência** é o intervalo a ser aguardado em cada ponto de intervalo antes da alteração para o outro ponto de intervalo.

6.3.12.1 Para alterar os valores de amplitude LOW ou HIGH ou o tempo de permanência :



1. Toque na **opção VERIFICAÇÃO DE ESPAÇO** na tela Automação de origem para mostrar a **tela Automação** de verificação de amplitude. Pressione a **tecla programável Editar**  para mostrar a **tela Automação de verificação de amplitude** que possui as **configurações de Verificação** de extensão. Vá para a Etapa 2 para alterar as configurações, se necessário.

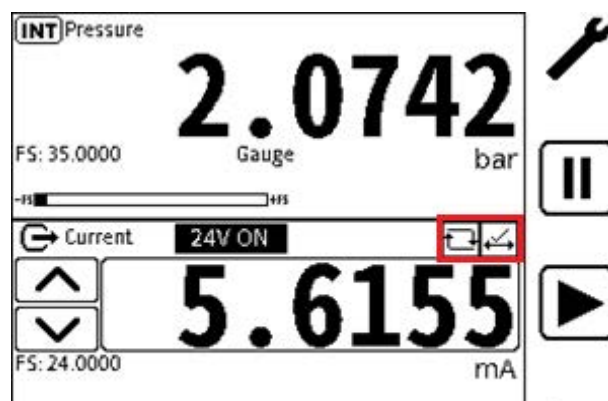
2. As configurações incluem

- **Valor LOW** - este é o primeiro valor de fonte atual a ser definido.
- **Valor HIGH** - este é o valor máximo da fonte de corrente definido
- **DWELL** - este é o período de tempo para aguardar no valor baixo, antes de uma alteração para o valor alto (ou de um valor alto para um valor baixo).
- **ESCALA** - consulte Seção 6.4.6 na página 96.

Selecione o valor do parâmetro a ser alterado e use a tela ou o painel de navegação para inserir o novo valor.

Selecione o **ícone Tick**  /tecla programável para salvar os novos valores ou o **ícone Voltar**  para não salvar os novos valores.

Selecione a **tecla programável Continuar**  para usar a opção de automação e suas configurações de automação.



3. Após a seleção da automação Span **Check**, a tela mostrará o **ícone Span Check**  no canto superior direito da **janela CH2**. A **verificação** de vão pode ser feita manualmente. Use

os botões de deslocamento **PARA CIMA** e **PARA BAIXO** para alternar entre os valores de origem **LOW** e **HIGH**. Uma opção está disponível para automatizar a **Verificação de**

Extensão: toque na tecla programável Reproduzir  automação.

Se estiver usando o Painel de Navegação:

- Pressione o botão **PARA BAIXO**  para selecionar a janela CH2 e o botão Enter  para maximizar a janela.
- Pressione o **botão DIREITO**  do painel de navegação para disponibilizar os botões **UP/DOWN**. Se necessário, toque nas **teclas de tela PARA CIMA**  ou **PARA BAIXO**  para aumentar ou diminuir o valor Atual.

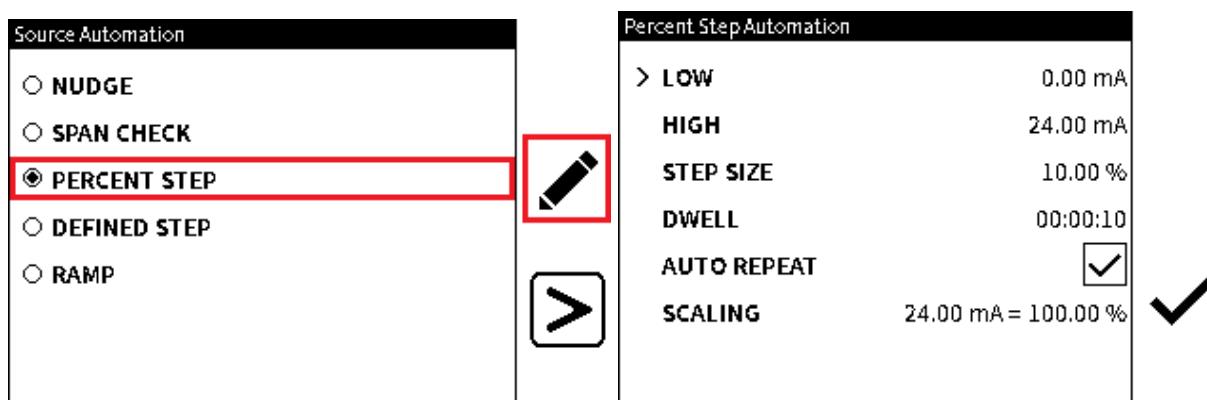
Se estiver usando a tela sensível ao toque:

- Toque nos botões Empurrar **para cima**  e Empurrar **para baixo**  para aumentar ou diminuir o valor atual.
- O ícone Repetir  está ao lado do ícone de automação  **Verificação de** amplitude quando o **ciclo de Verificação de** amplitude é repetido automaticamente. Isso ocorre quando a tecla programável Reproduzir  automação é usada, até que seja interrompida manualmente.

Para interromper a automação imediatamente, pressione a **tecla programável Cancelar** .

6.3.13 PASSO PERCENTUAL

Essa função permite que o valor de origem seja aumentado em etapas relacionadas a uma porcentagem definida do intervalo. Para configurar e usar a automação de Porcentagem de Passos:



1. Toque na **opção PERCENT STEP** na tela **Source Automation**. Toque na **tecla programável Editar**  para mostrar a tela Automação de etapas percentuais. Vá para a **Etapa 2** para alterar as configurações, se necessário.
2. A configuração inclui:
 - **Valor LOW** - este é o primeiro valor de fonte atual a ser definido.
 - **Valor HIGH** - este é o valor máximo da fonte de corrente definido
 - **TAMANHO DO PASSO** - este é o valor para cada aumento ou diminuição do passo. Esta opção mostra o Tamanho do Passo como uma porcentagem. O tamanho do passo

Capítulo 6. Tarefas do calibrador

de mA calculado estará relacionado à porcentagem de tamanho do passo do **valor LOW e HIGH**.

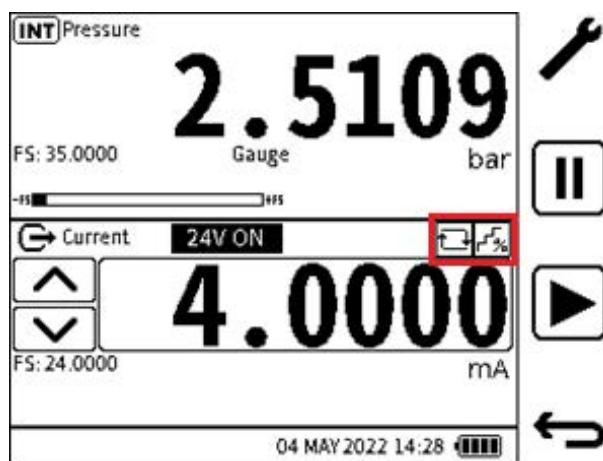
- **DWELL** - o intervalo de tempo que pode ser definido para o período de espera em cada valor de ponto de ajuste, antes da mudança para o próximo valor.
- **AUTO-REPEAT** - esta opção de caixa de seleção permite que o ciclo de automação seja repetido continuamente até ser interrompido manualmente.
- **ESCALA** - Consulte Seção 6.4.6 na página 96.

Selecione o valor do parâmetro a ser alterado e insira o novo valor usando as teclas na tela ou Navegador.

Selecione o **ícone Tick** ✓ /tecla programável para salvar os novos valores ou o **ícone**

Voltar ↩ para não salvar os novos valores.

Selecione a **tecla programável Continuar** ➤ para usar a opção de automação selecionada e suas configurações de automação.



3. Quando a **função Percent Step**  é selecionada, o visor mostra o **ícone Percent Step** no canto superior direito da janela CH2 na tela do calibrador. A **sequência de etapas** percentuais pode ser feita manualmente: use os **botões de deslocamento PARA CIMA**  e **PARA BAIXO**  para aumentar ou diminuir os valores de origem. Uma opção é tocar na tecla programável Reproduzir  automação **para automatizar o processo**.

Se estiver usando o Painel de Navegação

- Pressione o botão **PARA BAIXO**  para selecionar a janela CH2 e o botão **Enter**  para maximizar a janela.
- Pressione o botão **DIREITO**  do painel de navegação para disponibilizar os botões **PARA CIMA/PARA BAIXO**. Se necessário, toque nas teclas de tela **PARA CIMA**  ou **PARA BAIXO**  para aumentar ou diminuir o valor Atual.

Se estiver usando a tela sensível ao toque

- Toque nos botões **Empurrar para cima**  e **Empurrar para baixo**  para aumentar ou diminuir o valor atual.

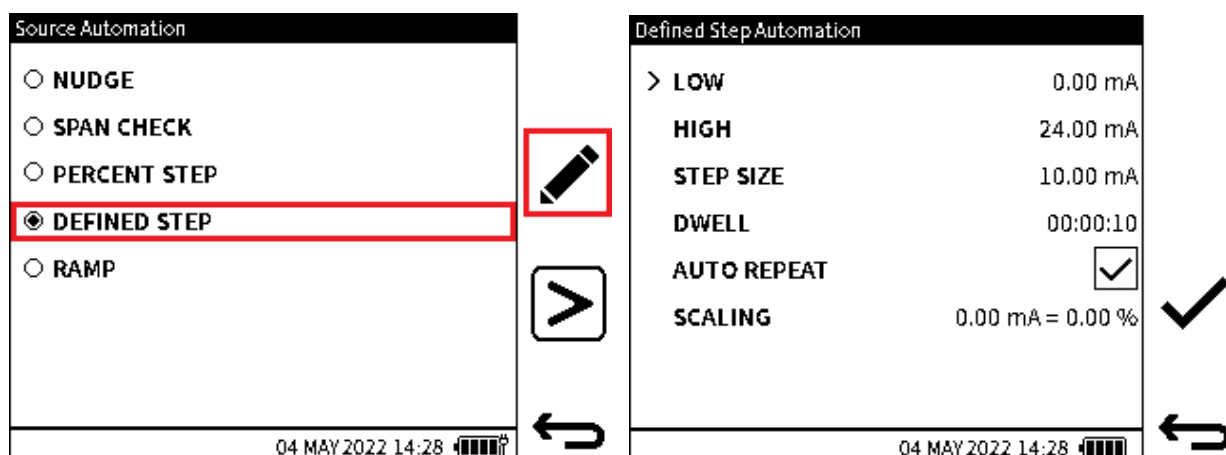
- Se a função de repetição automática for selecionada, seu  ícone estará ao lado do ícone de automação  Porcentagem de passos. O ciclo de automação é repetido automaticamente até ser interrompido manualmente.

Para interromper a automação imediatamente, pressione a tecla programável Cancelar .

6.3.14 ETAPA DEFINIDA

A **automação DEFINED STEP** permite definir um tamanho de passo definido dentro dos limites do vão. Os valores **LOW**, **HIGH** e **STEP SIZE** definem os limites de spam. Existe a opção de repetir automaticamente o processo de automação.

Para configurar e usar a automação da etapa definida:

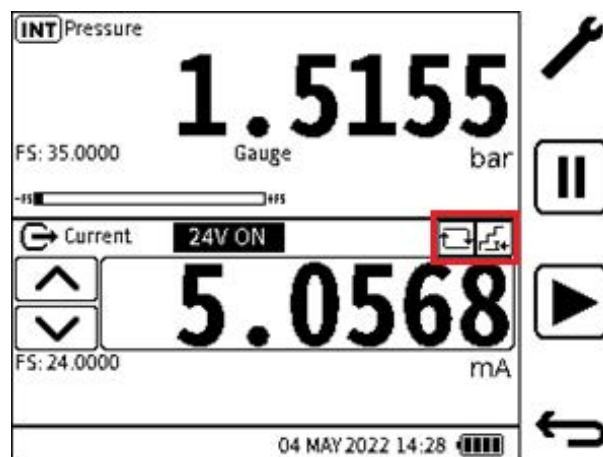


- Na tela Automação de origem, **toque na opção ETAPA DEFINIDA** para mostrar a tela Automação de **etapa definida**. **Se você quiser visualizar ou editar as configurações de automação DEFINED STEP**, vá para a **Etapa 2**.
- Essa configuração inclui:
 - Valor STEP SIZE** - este é o valor de cada aumento ou diminuição de etapa. Os valores desta opção são medidos em mA.
 - DWELL** - este é o intervalo de tempo que pode ser definido para pausar ou aguardar a cada valor do ponto de ajuste antes da mudança para o próximo valor.
 - AUTO-REPEAT** - esta opção de caixa de seleção permite que o ciclo de automação se repita continuamente até ser interrompido manualmente.
 - ESCALA** - Consulte Seção 6.4.6 na página 96.

Toque ou selecione o valor do parâmetro a ser alterado. Use os botões Touchscreen ou Navigator Pad para inserir o novo valor.

Selecione o **ícone Tick**  /tecla programável para salvar os novos valores ou o **ícone Voltar**  para não salvar os novos valores.

Selecione a **tecla programável Continuar**  para usar a opção de automação selecionada e suas configurações de automação.



3. Quando a **função Etapa definida**  é selecionada, a tela mostra seu ícone no canto superior direito da **janela CH2** na tela Calibrador.

A **sequência de etapas** definidas pode ser feita manualmente. Use os **botões de deslocamento PARA CIMA**  e **PARA BAIXO** para aumentar e diminuir os valores de origem.

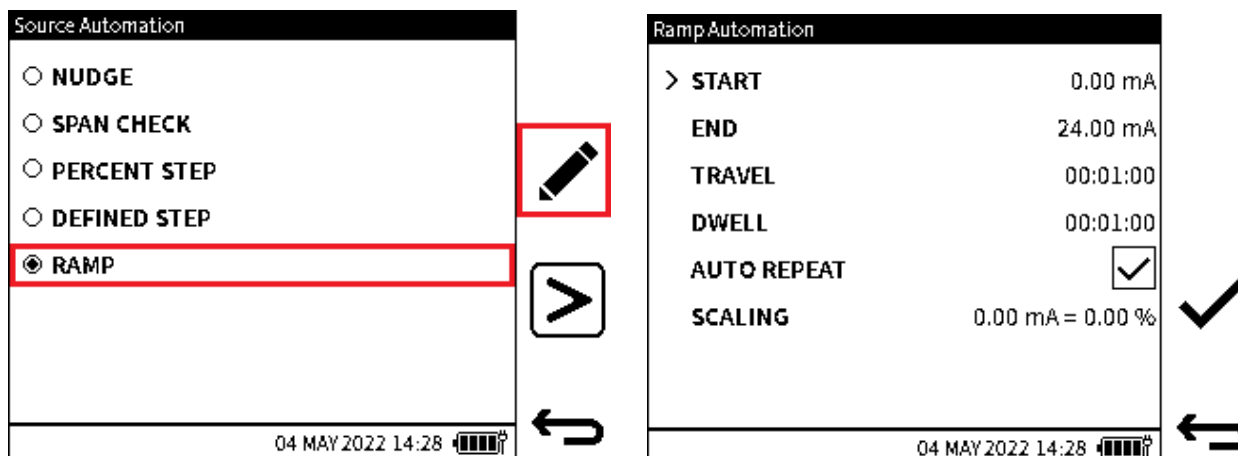
Você pode pressionar a tecla programável Reproduzir  automação **para automatizar o processo**. Se a **função de repetição** automática for selecionada, seu  ícone estará ao lado do **ícone Etapa definida** . O ciclo de automação se repete automaticamente até ser interrompido manualmente.

Para interromper a automação a qualquer momento, pressione a **tecla programável Cancelar** .

6.3.15 RAMPA

A **função RAMP** permite que o valor de origem mude automaticamente de um valor START definido **para um valor END** definido. **Isso é feito em um tempo especificado: esse valor de tempo pode aumentar ou diminuir.**

O **tempo de VIAGEM** pode ser definido para definir o tempo para o valor ir de **INÍCIO** a **FIM** ou de **FIM** a **INÍCIO**.

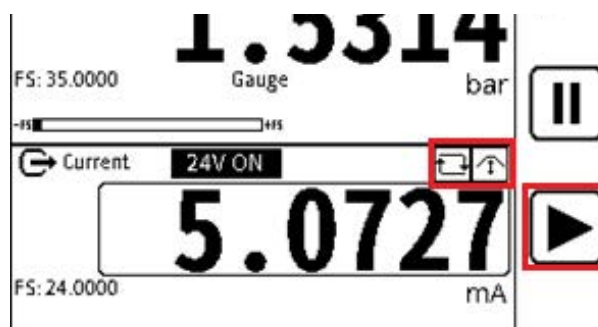


1. Na tela Automação de origem, **toque na opção RAMP**. Selecione a tecla programável Editar  para mostrar a tela do menu Automação de **rampa**.
2. Essa configuração inclui:
 - **Valor START** - este é o primeiro valor de fonte atual a ser definido.
 - **Valor END** - este é o ponto de ajuste máximo do valor da fonte atual.
 - **TRAVEL** - este é o momento para o valor da fonte atual mudar (rampa) do **valor START** para o **valor END**. Isso calcula automaticamente o tamanho do passo a ser usado, para concordar com o tempo de viagem.
 - **DWELL** - este é o tempo que pode ser definido para parar temporariamente em cada valor de setpoint, no final de cada direção ou deslocamento, antes de uma mudança para a direção oposta de deslocamento.
 - **AUTO-REPEAT** - a opção de caixa de seleção que permite que o ciclo de automação seja repetido continuamente até ser interrompido manualmente.
 - **ESCALA** - consulte Seção 6.4.6 na página 96.

Toque ou selecione o valor do parâmetro a ser alterado. Use a tela sensível ao toque ou o painel de navegação para alterar o valor.

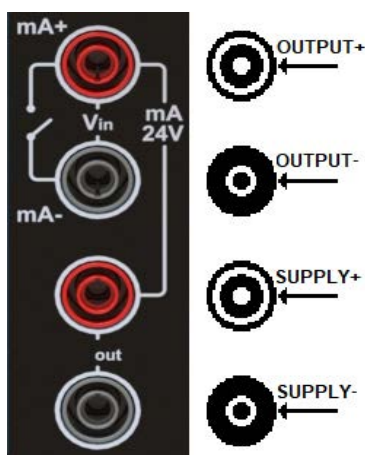
Selecione o ícone  Tick para definir os novos valores.

Selecione o ícone Continuar  para operar a opção e volte para a tela do **calibrador**.



3. A tela **Calibrador** mostrará o ícone Ramp  e o ícone Repetir  (se selecionado). A **sequência de rampa** não é controlada manualmente. Portanto, os **botões de deslocamento PARA CIMA e PARA BAIXO** não podem ser usados com esta opção. Pressione a **tecla programável Reproduzir**  para selecionar a automação. O ciclo de automação se repete continuamente até ser interrompido manualmente. Para interromper a automação imediatamente, pressione a **tecla programável Cancelar** .

6.3.16 Tensão

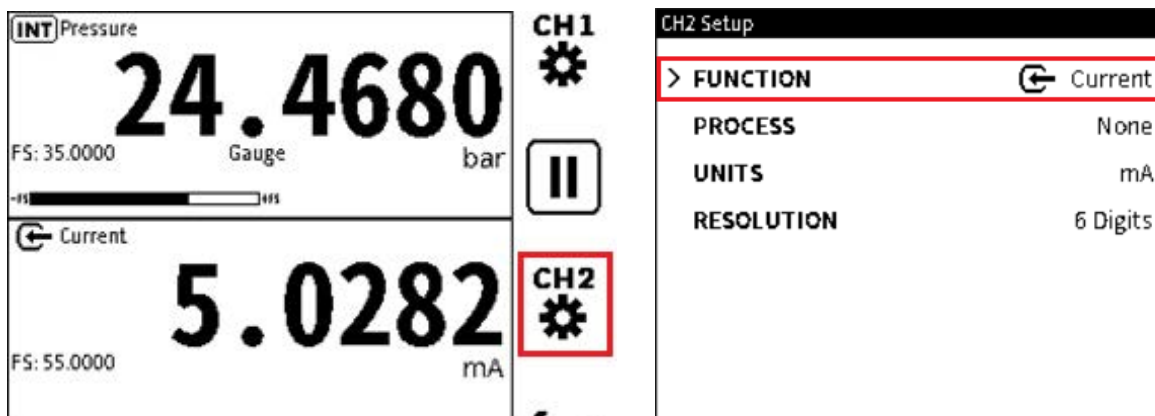


Para o instrumento DPI610E, a tensão é medida em Volts (V) ou milivolts (mV) e é uma função apenas do **CH2**. Quando a **função Tensão** é selecionada, a **Direção** é definida automaticamente como **Medir** (porque a DPI610E não disponibiliza a **opção Fonte**). O valor da tensão pode ser de -30 V a 30 V.

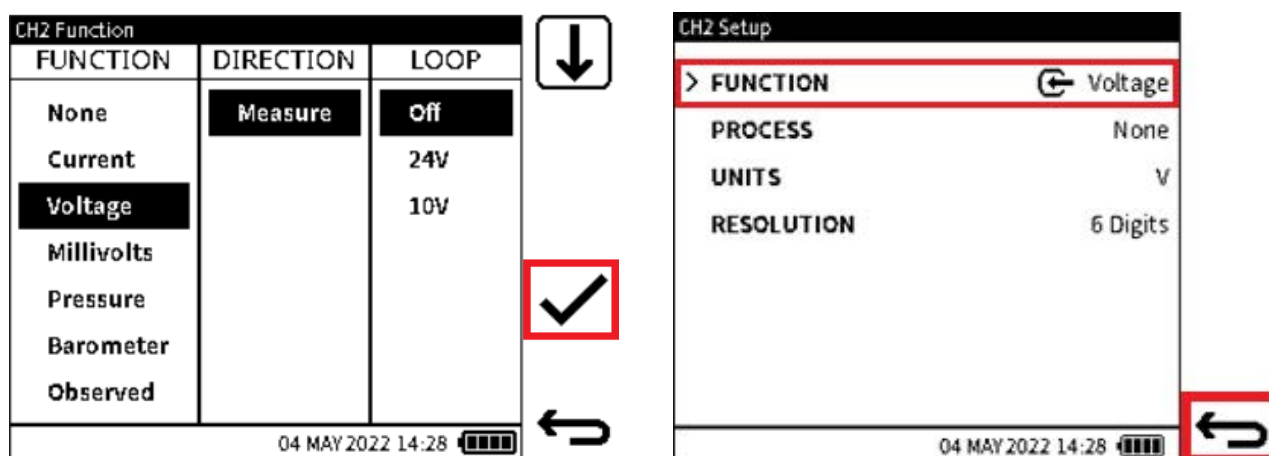
O uso da **função Voltage** disponibiliza a opção de usar a fonte de alimentação interna de 10 V ou 24 V do DPI610E. A medição da entrada de tensão de uma fonte de alimentação externa também está disponível.

O diagrama mostra as conexões dos terminais para medição de tensão.

6.3.16.1 Medição de tensão - Configuração



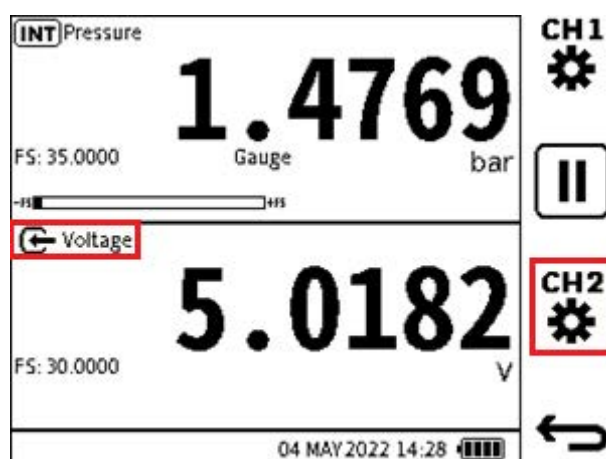
1. Na tela do **calibrador**, selecione a tela de configuração do canal 2 ^{CH2}  (toque no ícone da tela ou pressione a tecla programável).
2. Selecione **FUNCTION** na tela CH2 Setup .



3. Selecione **Voltage** > **Measure** e selecione uma das seguintes opções:
- **Desligado** para medição sem fonte de alimentação de loop interno
OU
 - **24 V** para medição com fonte de alimentação interna de loop de 24 V
OU
 - **10 V** para medição com fonte de alimentação interna de loop de 10 V.

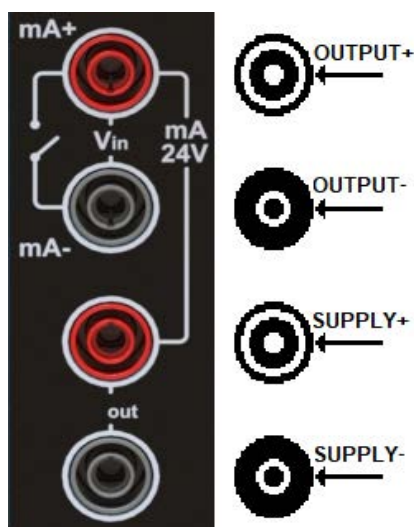
Selecione o ícone **Tick** ✓ para fazer a seleção e definir o instrumento. Certifique-se de que o **modo de tensão** esteja ativo.

Selecione o ícone **Voltar** ↩ para mostrar a **tela Calibração**.



4. Certifique-se de que a tela mostre **Voltagem**.

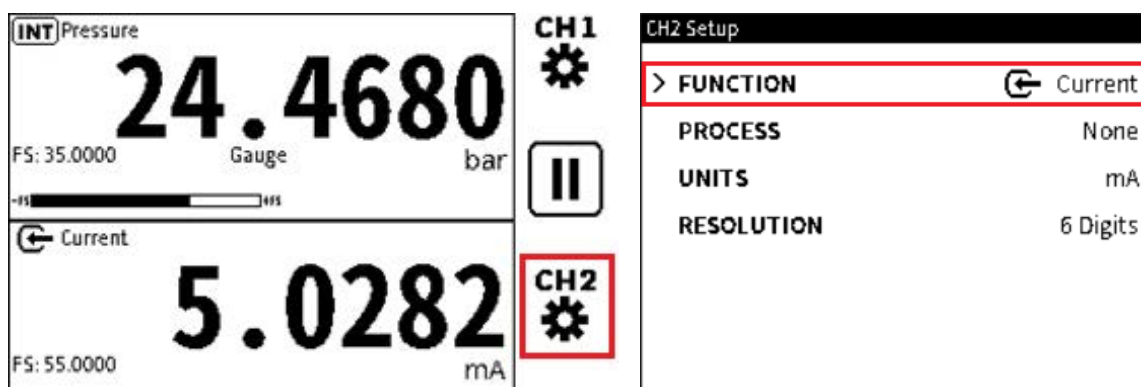
6.3.17 Medida de milivolts - Configuração



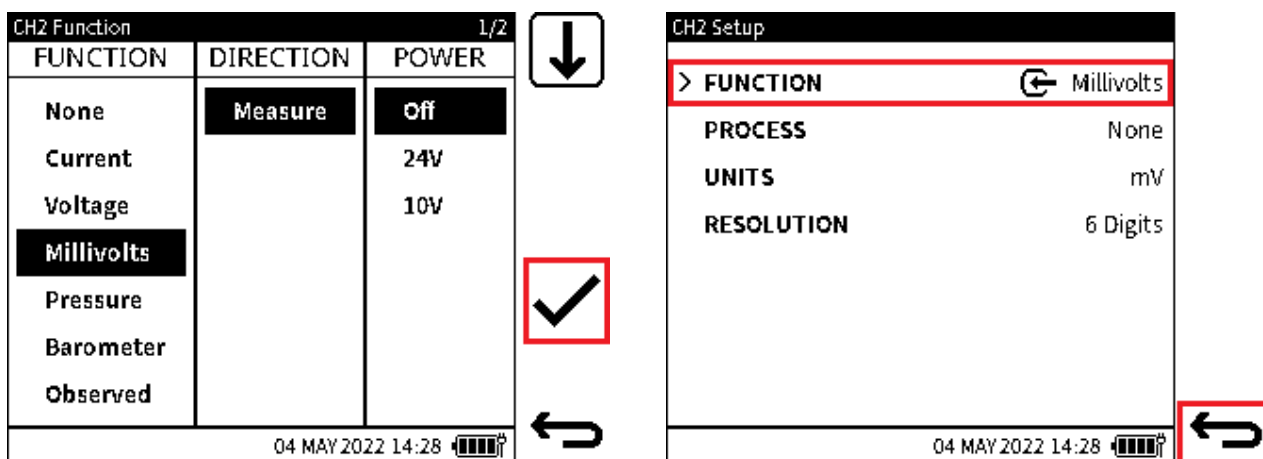
A tensão também pode ser medida em milivolts (mV) e é uma função apenas do CH2. Quando a **função Milivolts** é selecionada, a **Direção** é definida automaticamente como **Medir**. A **opção Origem** não está disponível.

A faixa de milivolts disponível é de -2000 mV a 2000 mV. O uso da **função Milivolts** oferece uma opção adicional para usar a fonte de alimentação interna DPI610E de 10 V ou 24 V ou para medir a entrada de milivolts de uma fonte de alimentação externa.

O diagrama mostra as conexões terminais para medição de milivolts.



1. Na tela do **calibrador**, selecione a configuração do canal 2 ^{CH2}  (toque no ícone da tela ou pressione a tecla programável).
2. Selecione **FUNCTION** na tela de configuração do **CH2**.

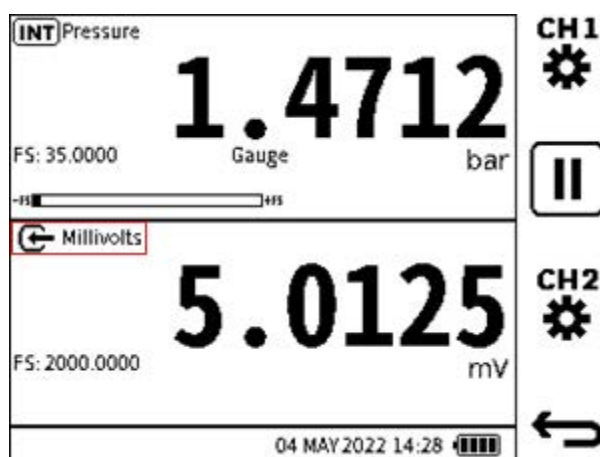


3. Selecione **Milivolts** > **Medir** e, em seguida, selecione uma das seguintes opções:

- **Desligado** para medição sem fonte de alimentação de loop interno
OU
- **24 V** para medida com fonte de alimentação interna de loop de 24 V
OU
- **10 V** para medida com fonte de alimentação interna de loop de 10 V.

Selecione o ícone **Tick** ✓ para fazer a seleção e definir o instrumento. Certifique-se de que o **modo Milivolts** esteja selecionado.

Selecione o ícone **Voltar** ↩ para mostrar a tela do **calibrador**.



4. Certifique-se de que a tela mostre **Milivolts**.

6.3.18 HART

O DPI610E pode usar o **protocolo de comunicação HART** (Highway Addressable Remote Transducer). A operação e configuração básicas do HART em dispositivos compatíveis com HART podem ser feitas. A tecnologia de comunicação bidirecional HART opera como um protocolo mestre/escravo. Quando o DPI610E se conecta ao dispositivo HART, o DPI610E opera como mestre e o dispositivo HART como escravo. O DPI610E usa funções dos comandos Universal e Common Practice especificados no HART revisão 5, 6 e 7 (veja mais sobre HART em Capítulo 13 na página 219).

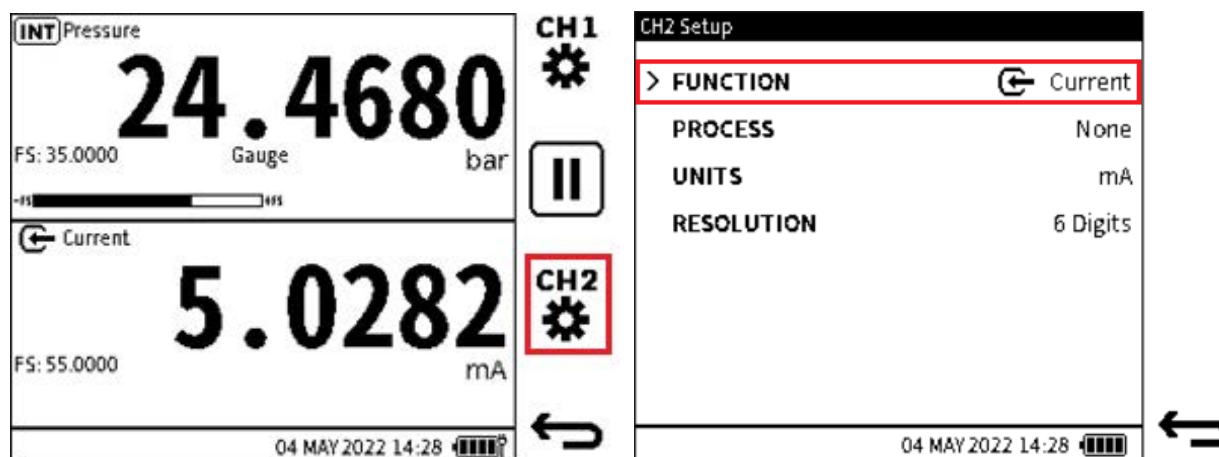
Capítulo 6. Tarefas do calibrador

A função HART está disponível apenas no **CH2**. Ele usa o sinal de loop de corrente para sua comunicação. Isso permite que o DPI610E forneça uma fonte de alimentação de loop de 10 V/24 V ao dispositivo HART, se necessário.

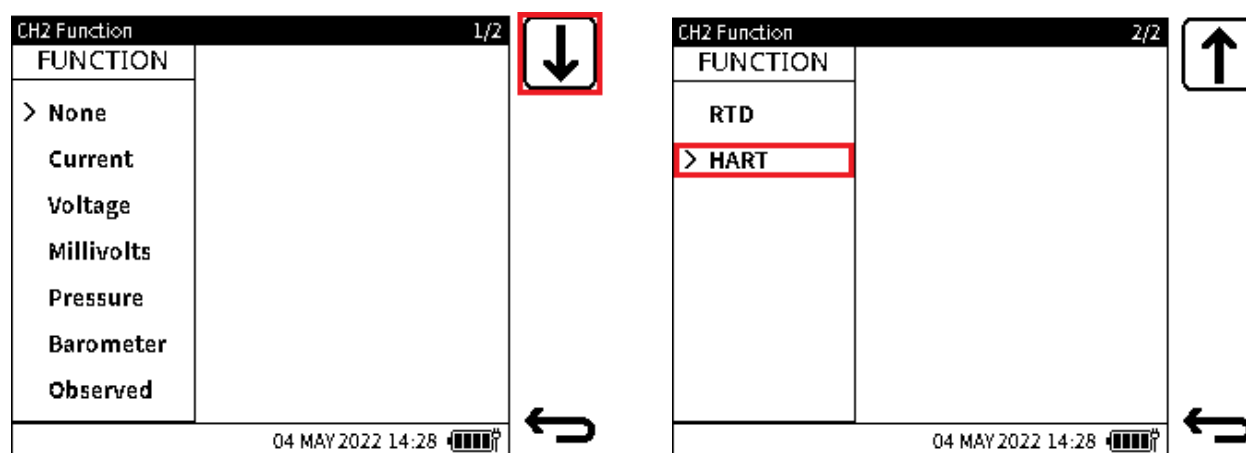
O DPI610E também oferece um resistor opcional de 250 ohms que fornece a queda de tensão necessária para a comunicação HART quando você não possui um resistor HART externo.

Energize e desenergize o resistor HART usando a janela de configuração do **CH2**.

Para selecionar a **função HART** :



1. Na tela do calibrador, selecione o ícone de configuração do canal 2 **CH2** (toque no ícone da tela ou pressione a tecla programável).
2. Selecione **FUNCTION** na tela **CH2 Setup** .



3. Selecione Nenhum na coluna FUNÇÃO e **pressione a tecla de função para ver a segunda página das funções CH2**.
Toque em **HART** na segunda tela para ver mais duas colunas de seleção.

CH2 Function 2/2			
FUNCTION	DIRECTION	POWER	
RTD	Measure	off	
HART	Master	24V	

4. Selecione as opções necessárias nas colunas e, em seguida, selecione o **ícone Tick**  para fazer a seleção e a configuração do instrumento.

A tela mostra a tela de configuração do **CH2 Setup (HART)**. Faça mais seleções nesta tela ou selecione o **ícone Voltar** para mostrar a tela principal de **calibração**.

Para obter mais informações sobre como fazer a configuração do **aplicativo HART** e do **dispositivo HART**, consulte Capítulo 13 na página 219.

Para cancelar a **função HART**, para habilitar a seleção de outra função, use o procedimento em Seção 13.2 na página 222 para voltar à **tela Configuração**.

6.4 Opções do Processo

6.4.1 Tara

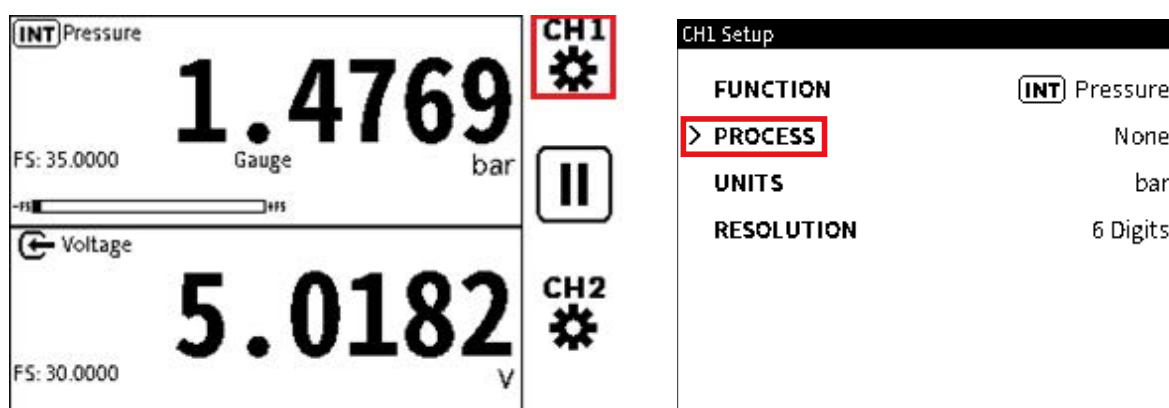
Use a função Tara para definir as leituras do canal para um zero temporário. Quando você usa a função Tara, o valor de leitura principal é deduzido dos novos valores de leitura até que a Tara seja desativada. A leitura inicial será aproximadamente zero. Assim, o uso da função Tara deixa claras as diferenças nos novos valores medidos.

Por exemplo, se a leitura do sensor de pressão interna for de 21,4985 bar no momento em que a tara for selecionada, a leitura se tornará aproximadamente 0,000. Isso ocorre porque, quando o valor 21,4985 é detectado, ele é subtraído da leitura verdadeira e o valor resultante é mostrado.

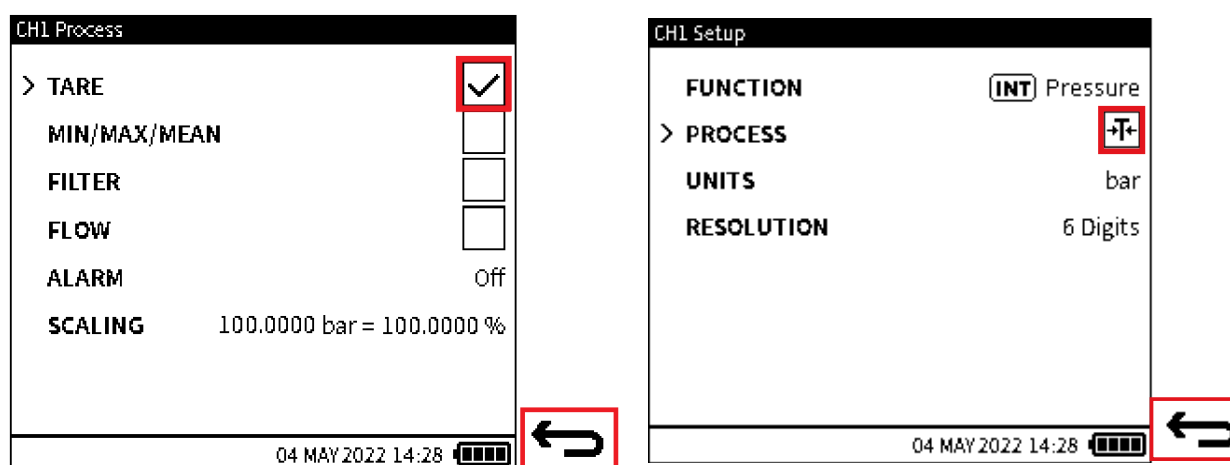
Quando a tara opera, o display mostrará o símbolo  da tara na janela do canal relacionado.

Observação: A tara está disponível apenas para a maioria das **funções de medição**, mas não para **Barômetro** e **HART**.

Para selecionar a função Tara:

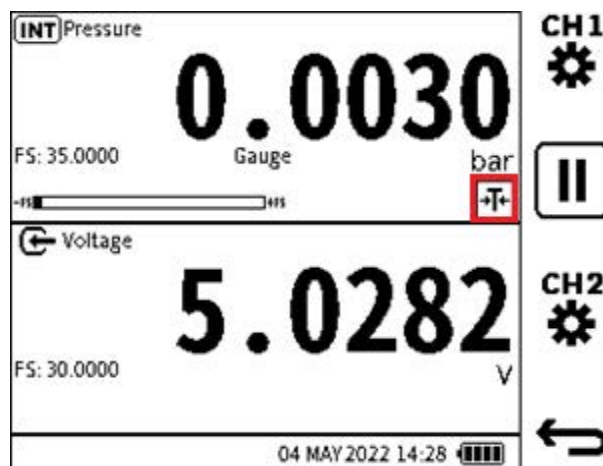


1. Selecione o canal desejado.
2. Selecione **PROCESSO**.



3. Marque a **caixa de seleção TARE** . Toque na caixa de seleção ou use os botões do Painel de Navegação para mover para a **linha TARE** e pressione o botão Enter do **Pad**. **Selecione o ícone Voltar** ↩ para voltar à tela Configuração do **canal**.
4. Certifique-se de que o **ícone TARE**  esteja na **tela CH Setup** . **A tara** está em operação quando a tela mostra este ícone.

Selecione o **ícone Voltar** ↩.



5. Certifique-se de que a tela tenha o **ícone TARE**  na janela do canal relacionado e que a leitura do canal seja zero ou próxima de zero.



INFORMAÇÕES Quando a tara não está em operação, a leitura primária mostra apenas o valor medido verdadeiro.

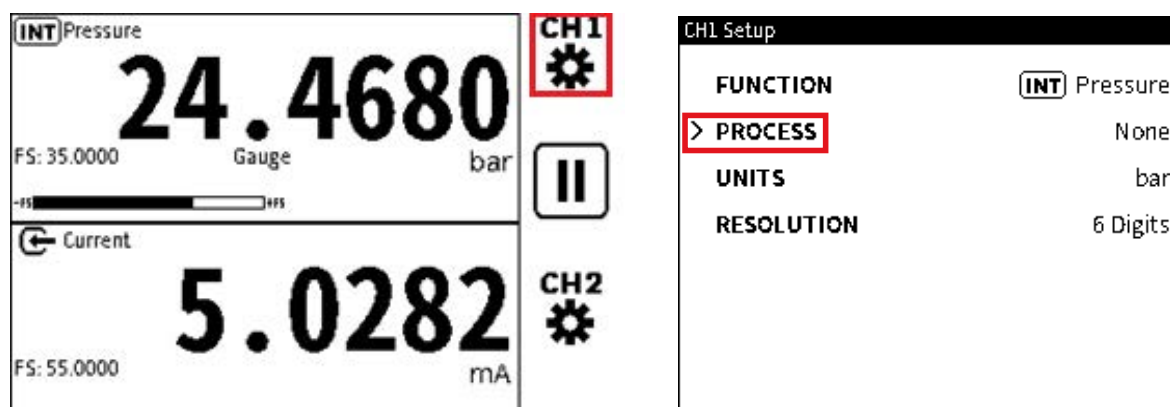
6.4.2 Mín/Máx/Média

Esta função fornece o mínimo, máximo e média da leitura primária a partir do momento em que as funções começam a operar. Seu valor é mostrado continuamente à medida que os valores de leitura mudam, além da leitura primária ao vivo. Quando a função está ativada, a tela mostra o ícone de **status**  Mín/Máx/Média. Maximize o canal relacionado para ver as informações adicionadas (consulte “Janela Maximizar e minimizar canal - Usando a tela sensível ao toque” na página 52 como maximizar a janela).



INFORMAÇÕES A função Mín/Máx/Média está relacionada à maioria das funções de Medida, mas não ao HART.

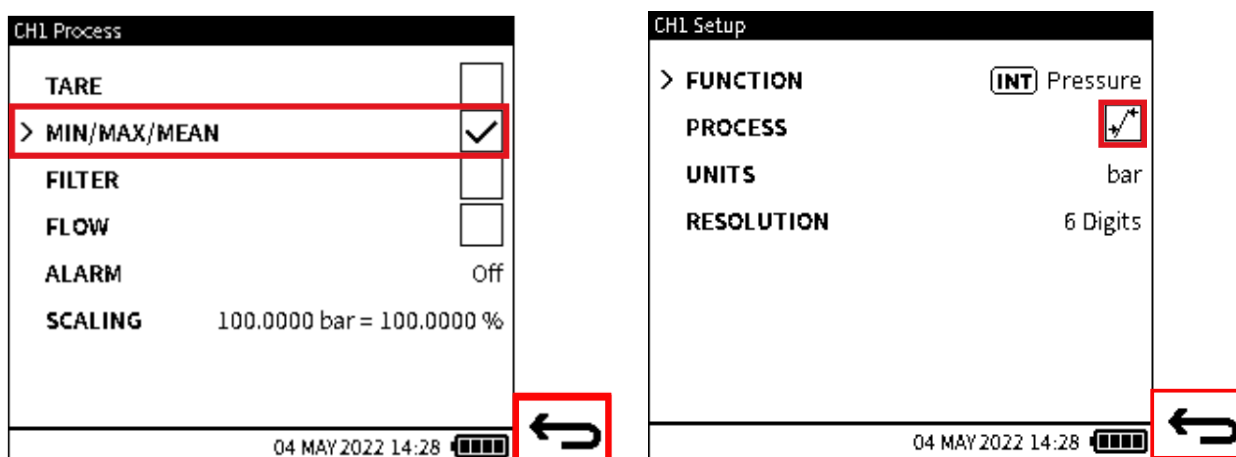
Para habilitar a **função Mín/Máx/Média** :



1. Selecione o canal desejado.

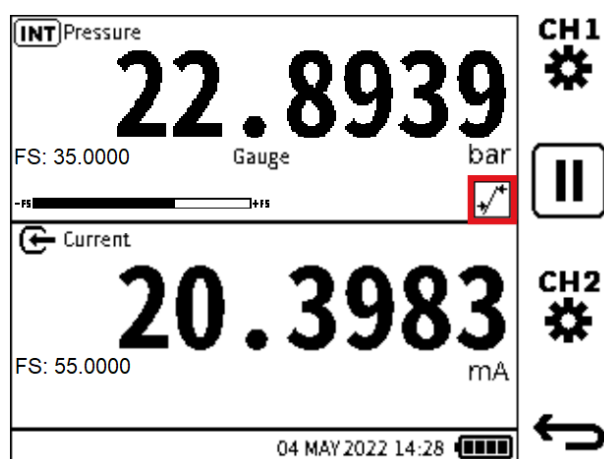
Capítulo 6. Tarefas do calibrador

2. Selecione **PROCESSO**.



3. Marque a **caixa de seleção MIN/MAX/MEAN** e, em seguida, selecione o **ícone Voltar** .
4. Certifique-se de que a tela mostre o **ícone Mín/Máx/Média**  como a **opção PROCESSO** . Isso mostra que o **Mín/Máx/Média** está em operação na tela Configuração do Canal.

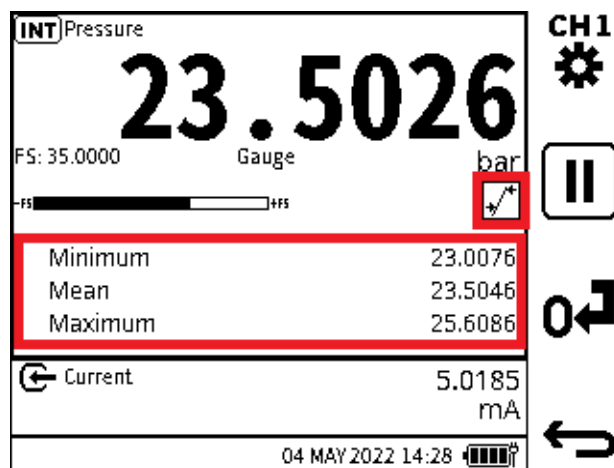
Selecione o **ícone Voltar** .



5. Certifique-se de que a tela mostre o **ícone Mín/Máx/Média**  na janela do canal relacionado.



INFORMAÇÕES Para ver as informações de Mín/Máx/Média, maximize a janela do canal relacionado. Veja “Janela Maximizar e minimizar canal - Usando a tela sensível ao toque” na página 52 para detalhes.



6. O display mostra **informações Mín/Máx/Média** na janela do canal maximizado.

6.4.3 Filtro

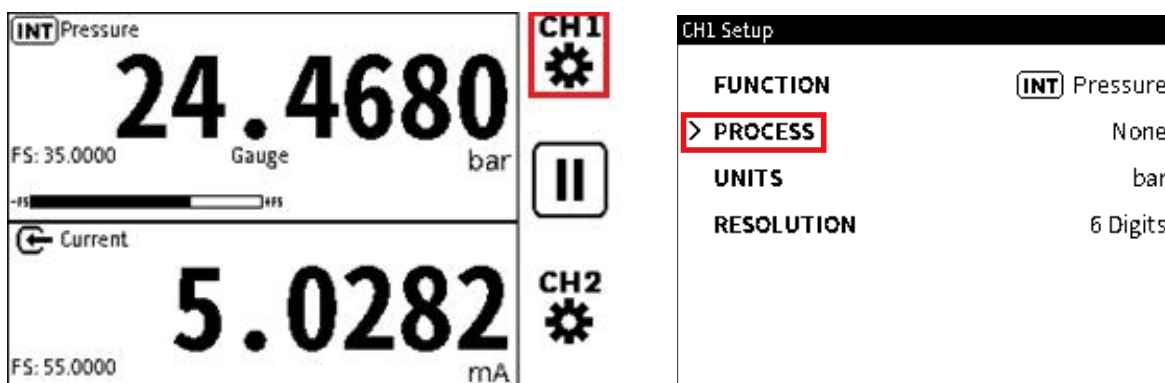
A **função Filtro** permite que um filtro de banda passa-baixa seja usado para fornecer leituras de canal. Este filtro fornece uma leitura de medição mais estável em um sinal ruidoso.



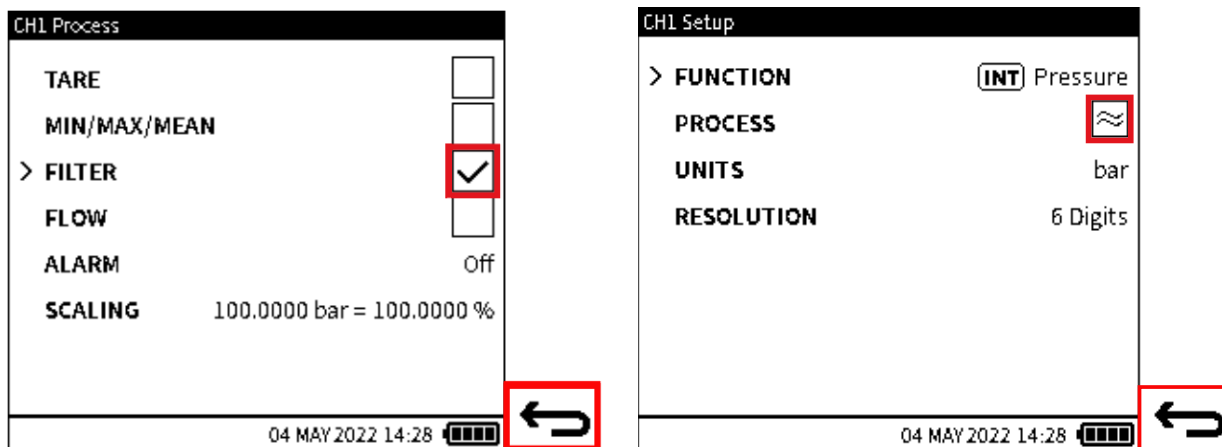
INFORMAÇÕES A função Filtro pode ser usada na maioria das funções, mas não no HART.

Quando a **opção Filtrar** processo está ativada, a tela mostra o ícone Status do **filtro** no canal relacionado.

Para disponibilizar a **função Filtro** :



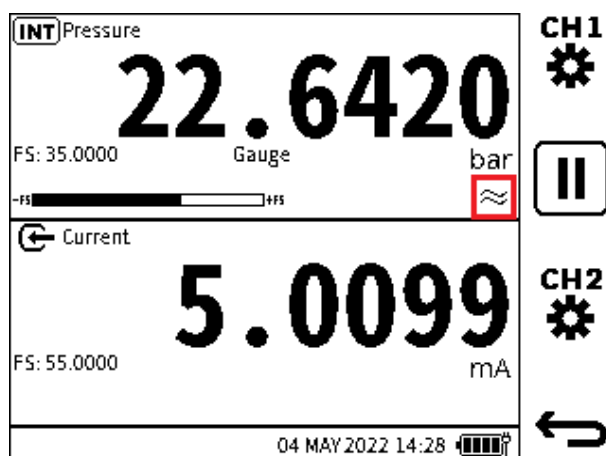
1. Selecione o canal desejado.
2. Selecione **PROCESSO**.



3. Toque na **caixa de seleção FILTRO** (coloque uma marca de seleção nela) e selecione o **ícone Voltar** ↩.

4. A tela mostra o **ícone FILTER**  na linha **PROCESS**. Isso mostra que **FILTER** está **ativado** no menu **Configuração** de canal (como a opção **PROCESS**).

Selecione o **ícone Voltar** ↩ para voltar à tela principal de **calibração**.



5. Certifique-se de que a tela mostre o **ícone FILTER**  na janela do canal relacionado. (O **FILTER** mostrará a **opção PROCESS**).

6.4.4 Fluxo

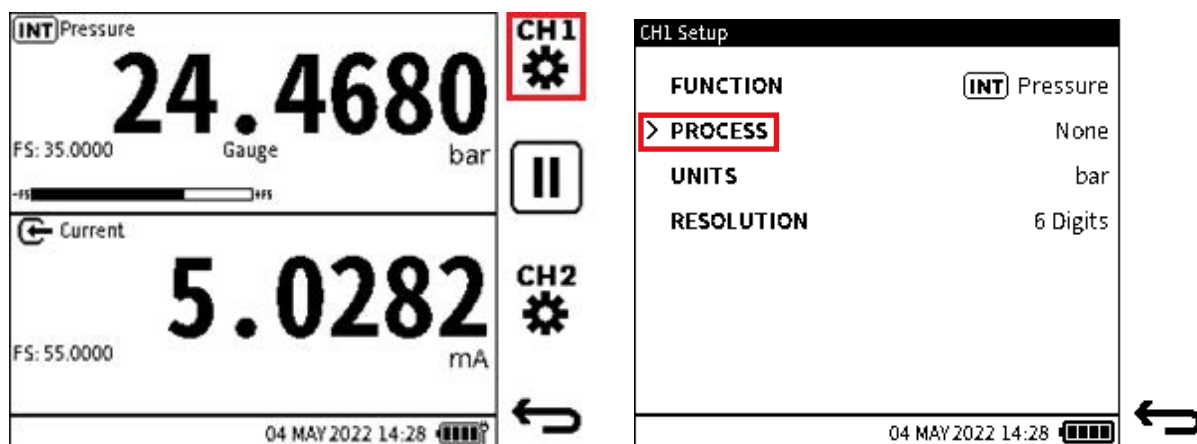
A **função Flow** permite que a raiz quadrada do valor da pressão medida seja mostrada como a leitura primária.



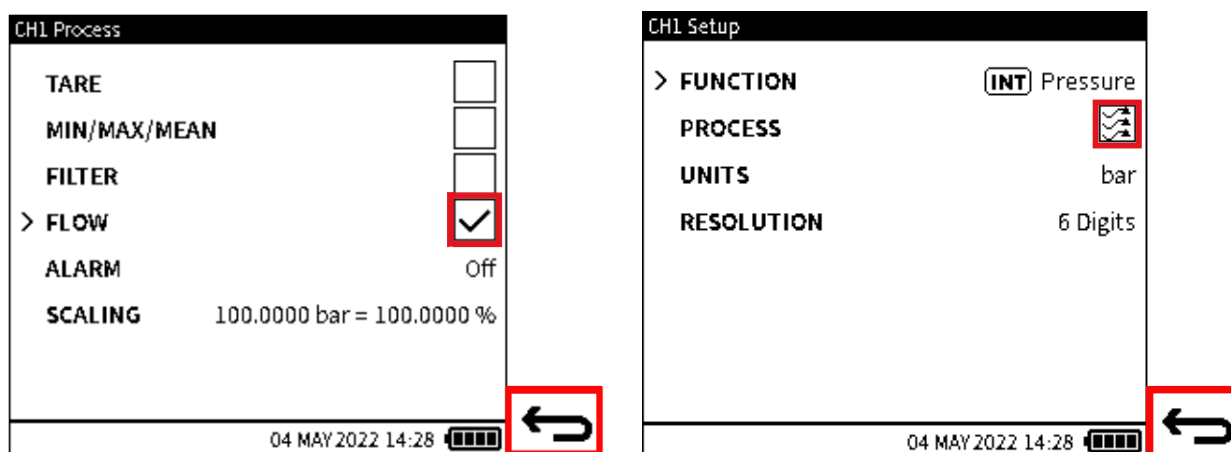
INFORMAÇÕES A opção de processo de fluxo é usada apenas por funções de pressão (Pressão interna, Pressão externa, Soma e Diferença).

A tela mostra o ícone  Status do **fluxo** quando esta opção de processo está em operação.

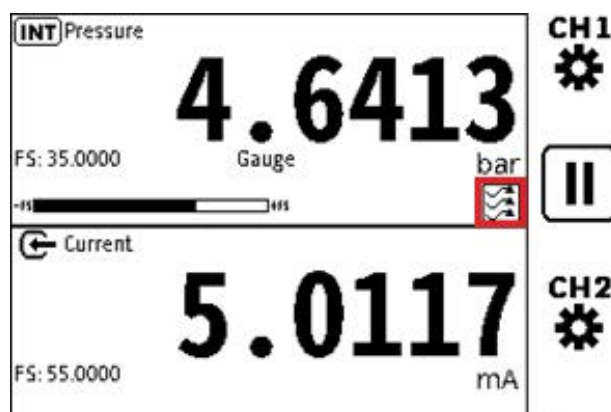
Para usar a **função Flow** :



1. Selecione o canal desejado.
2. Selecione **PROCESSO**.



3. Toque na **caixa de seleção FLOW** (coloque uma marca de seleção nela) e selecione o **ícone Voltar**.
4. A tela mostrará o **ícone FLOW** na linha **PROCESS**. Isso mostra que o **FLOW** está em operação no menu Configuração do canal (como a opção **PROCESS**).
Selecione o **ícone Voltar** para voltar à tela principal de **calibração**.



5. Certifique-se de que a tela mostre o ícone **FLOW**  na janela do canal relacionado.

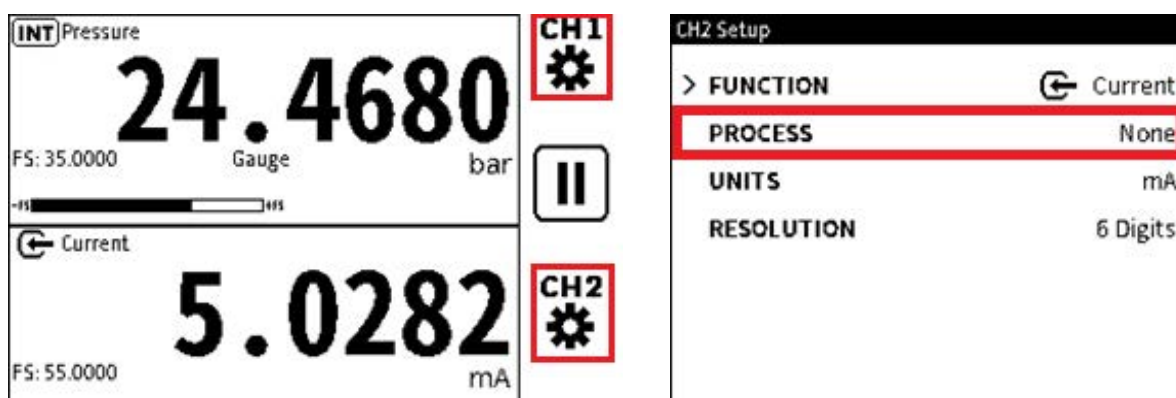
6.4.5 Alarme

Esta opção de processo fornece uma indicação visual de quando um alarme definido pelo usuário opera.



INFORMAÇÕES A opção de alarme do usuário está disponível com todas as funções de medição, exceto Barômetro e HART.

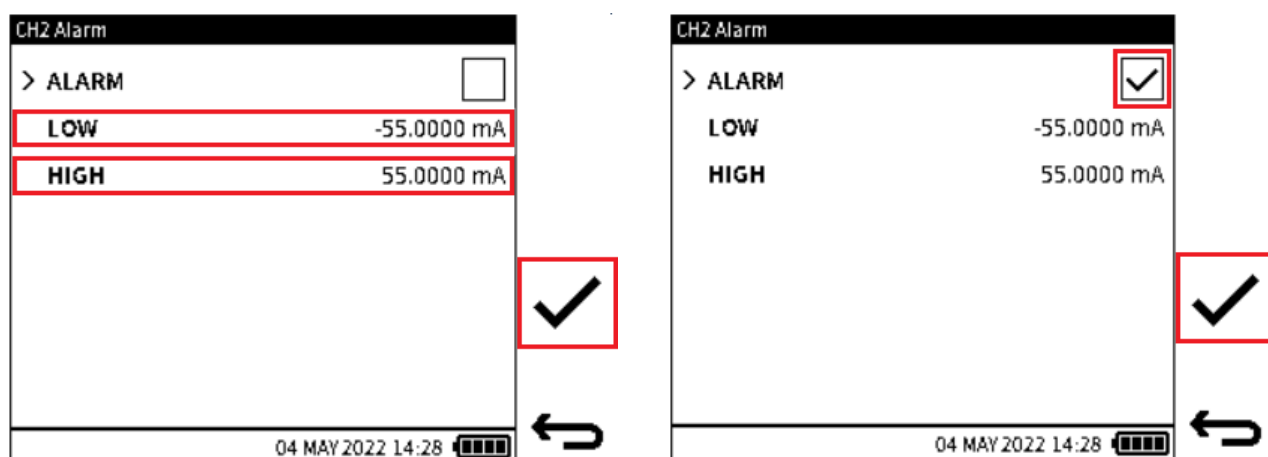
Para selecionar e fazer a configuração da opção Alarme do usuário:



1. Selecione o ^{CH1}  ícone ou ^{CH2}  como o canal desejado.
2. Selecione **PROCESSO**.



3. Toque na **área ALARM** ou use os botões do painel de navegação para selecionar a área. O visor mostra a **tela Alarme**.



4. Use os procedimentos abaixo para definir os **valores LOW** e **HIGH** para quando o alarme operar.

Use o botão do painel de navegação para ir para a **opção LOW**, pressione o botão Enter

 do painel de navegação para mostrar um teclado na tela. Use o teclado para inserir o valor para a extremidade inferior da condição de faixa normal. Selecione a tecla de função **Tick** para confirmar o valor.

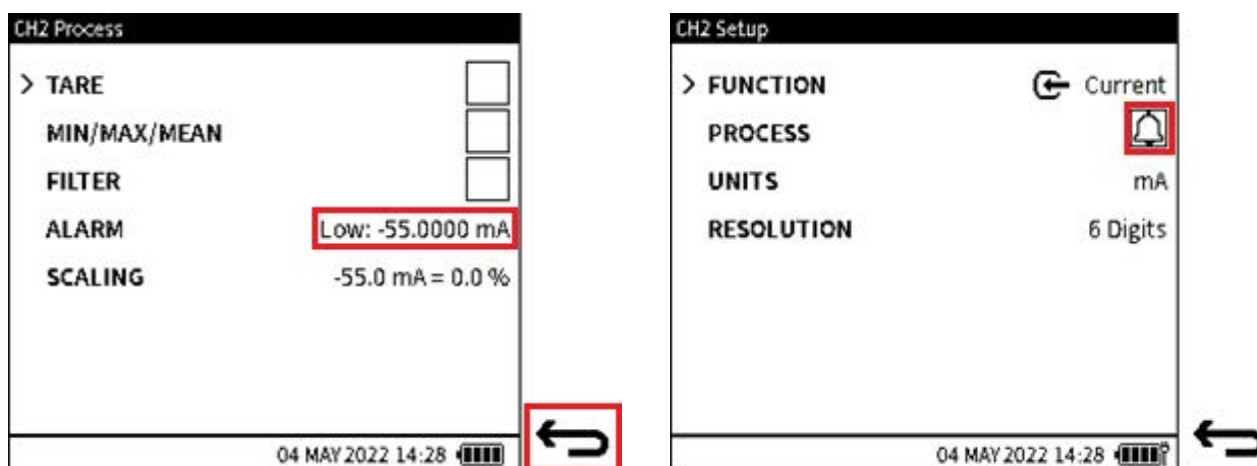
Observação: O valor da faixa **LOW** (zero ou fundo de escala negativo) da função de medida selecionada tem automaticamente um valor.

Selecione a **opção HIGH** e insira o valor para a extremidade mais alta da condição de intervalo normal. Selecione a **tecla programável Tick** para inserir o valor.

Observação: O valor do intervalo **HIGH** (escala completa positiva) da função de medida selecionada tem automaticamente um valor.

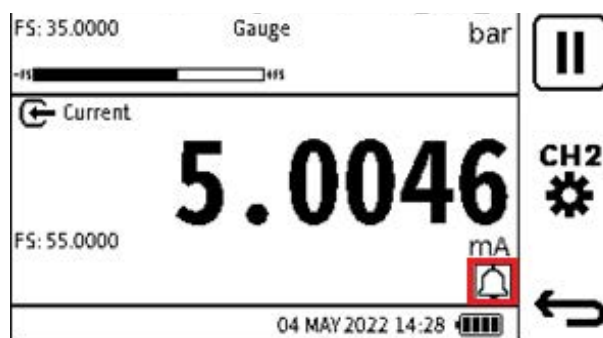
Use o painel de navegação para selecionar a **linha ALARM**. Pressione o **botão Enter**  no teclado para marcar sua caixa de seleção ou toque na caixa de seleção vazia. Pressione a **tecla de função Tick** para definir as configurações de alarme e volte para a tela de opções de **PROCESSO**.

Observação: Para cancelar o alarme, marque a **caixa de seleção ALARME** para remover a **marca de seleção**.



5. A tela mostra valores na linha ALARM, que alternam **entre os valores LOW e HIGH**. Pressione a **tecla de função Voltar** para voltar à tela Configuração de canal.

A tela mostra o **ícone ALARME** . Isso mostra que a **opção PROCESS** está ativada.



6. A tela mostra o **ícone ALARM**  na janela do canal relacionado. Isso ocorre depois que o alarme fica disponível para uso.

Se o valor medido estiver fora da condição de faixa normal, o alarme funcionará.

Uma condição de alarme é mostrada **pelo ícone ALARM**  e pela leitura medida piscando no canal relacionado.

Quando o valor medido estiver na condição de faixa normal especificada, o ícone e o valor medido pararão de piscar.

6.4.6 Escala

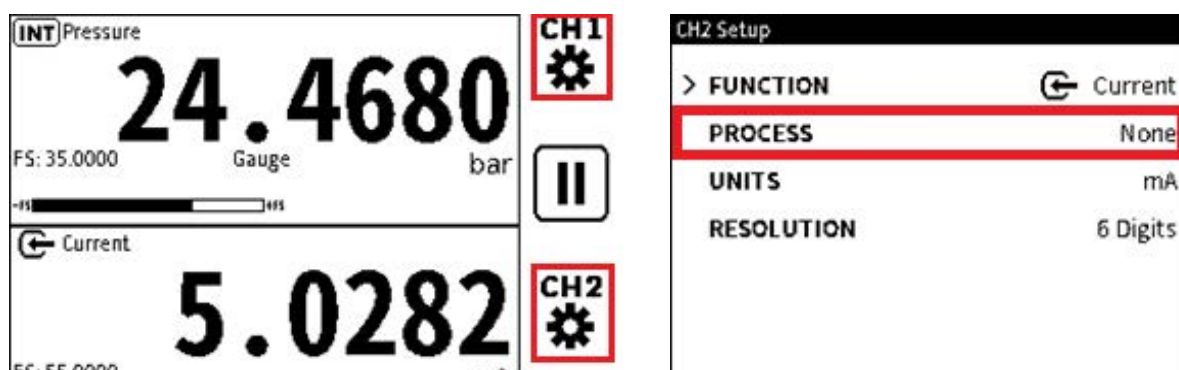
Esta opção de processo fornece um método para a configuração de unidades de medida especiais: isso é feito pelo uso das unidades de medida originais das Funções. O dimensionamento fornece dois pares de valores que mostram a relação linear entre a unidade de medida original e a configuração da unidade personalizada.



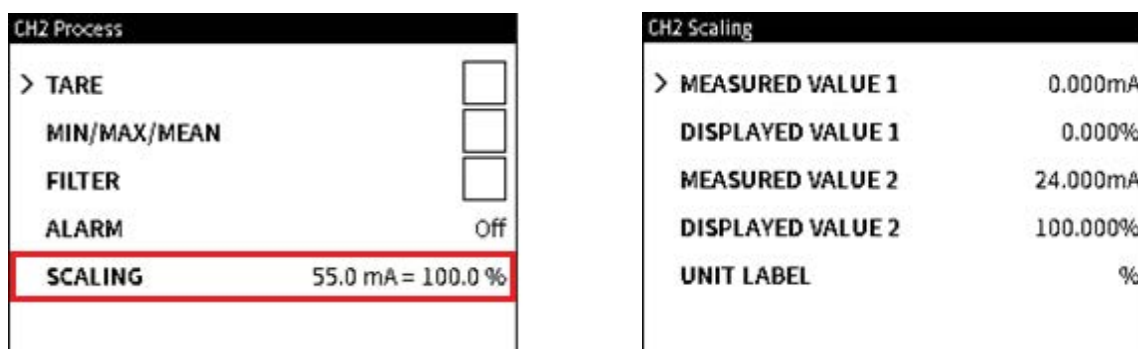
INFORMAÇÕES A opção Dimensionamento está disponível com a maioria das funções de medida e origem, mas não para Observado e HART.

O DPI610E tem dois métodos para selecionar e configurar o Dimensionamento.

6.4.6.1 Método de dimensionamento 1



1. Selecione o ^{CH1} ícone ou ^{CH2} para o canal desejado.
2. Selecione **PROCESSO**.



3. Toque na **área ESCALA** ou use os botões do Painel de Navegação para selecionar a área. A tela mostra a **tela Dimensionamento** do canal selecionado.
4. Use os botões no Painel de Navegação para mover para a linha relacionada e pressione o **botão Enter** para mostrar um teclado de tela. Toque ou use os botões do Painel de Navegação (pressione o **botão Enter** para inserir cada número) para selecionar cada número do teclado. Para definir o número completo, pressione a **tecla programável Tick** .
 - **VALOR MEDIDO 1** - um valor mínimo na faixa de medição/fonte da função selecionada. Este campo de valor é preenchido automaticamente com o valor de fundo de escala zero ou negativo da função de medição/fonte.
 - **VALOR EXIBIDO 1** - um valor mínimo equivalente ao valor mínimo medido mostrado como a unidade personalizada. Esta opção recebe automaticamente o valor de 0 (%).
 - **VALOR MEDIDO 2** - um valor máximo na faixa de medição/fonte da função selecionada. Esta opção recebe automaticamente o valor positivo de escala completa da função de medição/fonte.
 - **VALOR EXIBIDO 2** - um valor máximo equivalente ao valor máximo medido mostrado como a unidade personalizada. Esta opção recebe automaticamente o valor de 100 (%).
 - **RÓTULO DA UNIDADE** - um campo de texto livre onde a unidade especial pode ser nomeada. É limitado a um máximo de seis caracteres. Esta unidade especial recebe automaticamente o valor de '%'

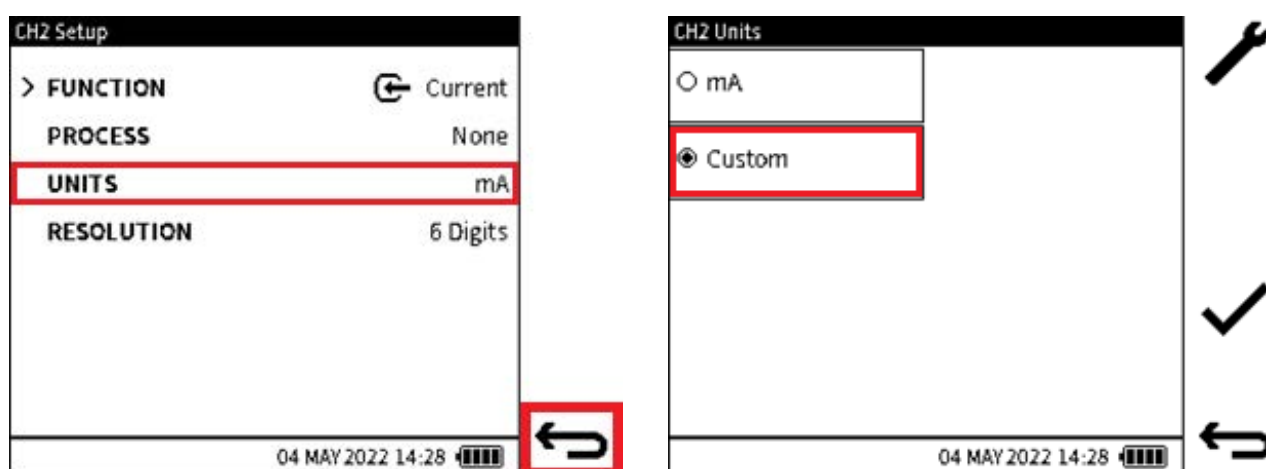
O rótulo personalizado usa esta fórmula de relação:

$$DVx = ((DV2 - DV1)/(MV2 - MV1)) \times MVx$$

onde DV = Valor Exibido e MV = Valor Medido

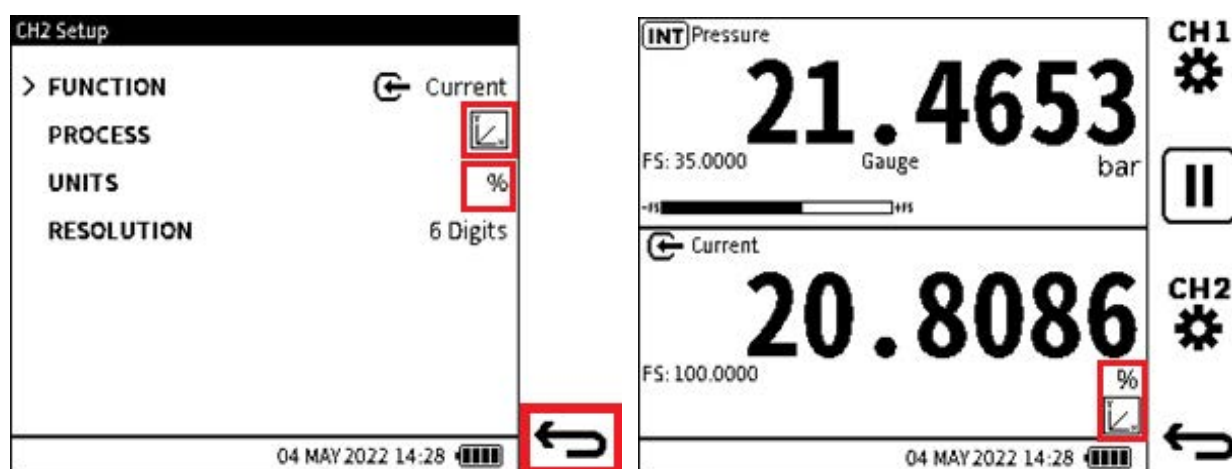
Observação: Os valores medidos estão nas unidades originais, por exemplo, mA, e os valores da tela estão nas unidades especiais da etiqueta, por exemplo, '%'.
Quando os parâmetros de escala tiverem sido definidos, selecione a **tecla de função Tick** para fazer as alterações e volte para a **tela PROCESSAR**. Os parâmetros de escalabilidade de canal alterados **são mostrados nos campos de escalabilidade**.

5. Toque no **botão Voltar** na tela Processo do canal para mostrar a tela **Configuração do canal**.



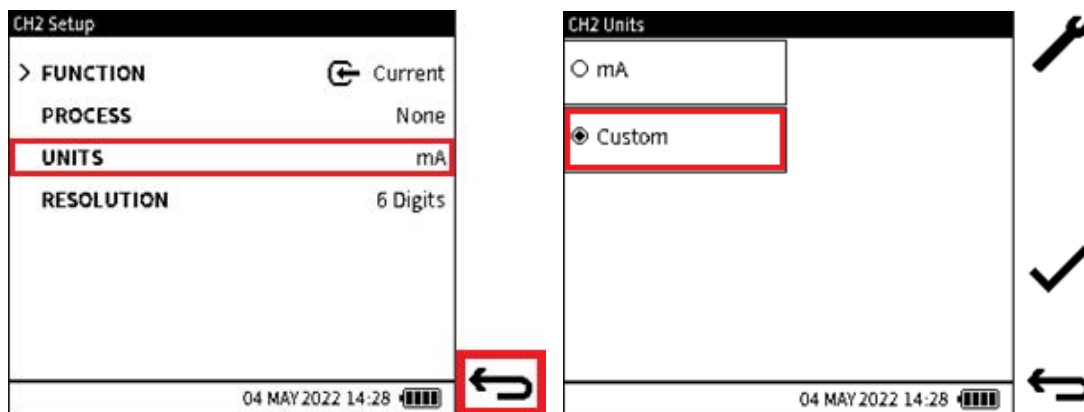
6. Para disponibilizar ou usar as unidades personalizadas, selecione **UNIDADES** para mostrar a tela **Unidades** do canal e, em seguida, toque ou selecione a opção **Personalizado**.

Selecione a **tecla de função Tick** para fazer a seleção e volte para a tela **Configuração de canal**.

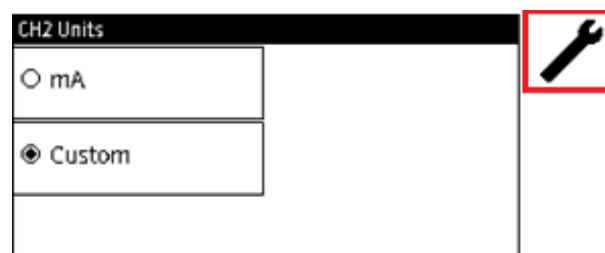


7. A tela mostra o **ícone Dimensionamento**  no **campo PROCESSO** . O rótulo da unidade especial está no **campo UNIDADES** . Selecione a **tecla Voltar**  para voltar à **tela Calibrador** .
8. A tela mostra o **ícone Dimensionamento**  na janela do canal relacionado. O **campo UNIDADES** mostra o rótulo especial definido. Além disso, o valor em escala real será mostrado como seu equivalente na unidade especial.
Examine os valores mínimos e máximos mostrados que se relacionam com os valores mínimos e máximos medidos.

6.4.6.2 Método de dimensionamento 2



1. Selecione o **CH1**  ícone ou **CH2**  para o canal de configuração desejado.
Selecione o **campo UNITS** na tela de configuração do canal (**consulte as etapas 1 a 4 em Seção 6.4.6.1**).
2. Selecione a **opção Personalizado**.



3. Selecione a **tecla programável Configuração**  para ver ou alterar os **parâmetros de escala** que definem a unidade especial. Para obter informações sobre como definir os parâmetros, consulte Seção 6.4.6.1 o Método 1.

7. Utilitários

As funções de pressão fornecem estas utilidades ou testes:

- Teste de Vazamento
- Teste de comutação
- Simulador TX
- Teste da válvula de alívio.

O **menu Tarefas** dá acesso a esses utilitários. Apenas uma função de utilidade disponibiliza funções de medição de pressão. Esta tela também possui cinco outros testes. Ver “Tarefas” na página 35.

Quando o teste de vazamento, o teste de interruptor e os testes de válvula de alívio são feitos, você pode salvar os resultados do teste no DPI610E. Esses arquivos de resultados estão no formato CSV e podem ser vistos quando movidos para um PC (consulte Seção 5.3.1 na página 44). É por isso que o aplicativo de registro de dados não suporta esses testes.

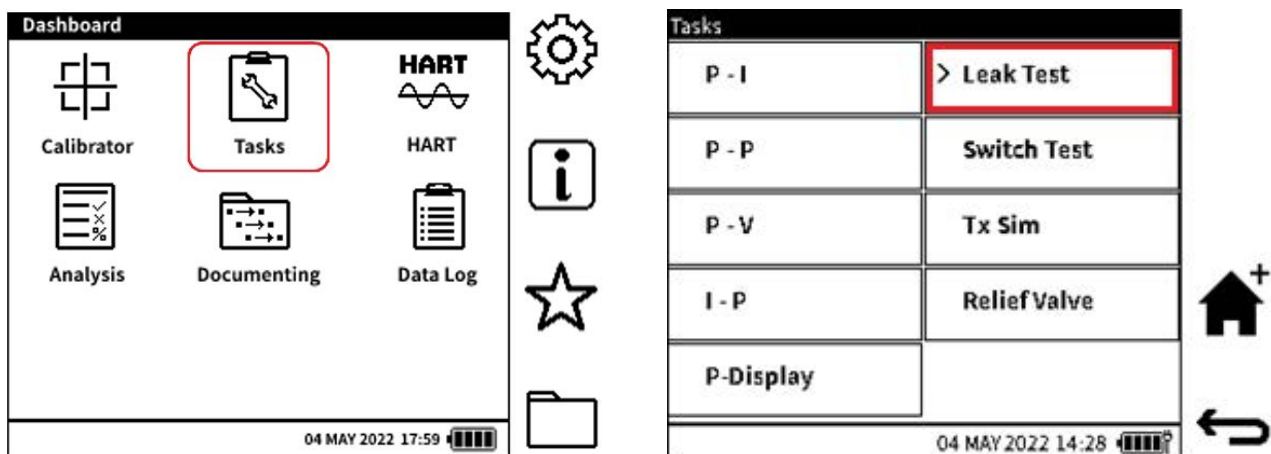
O utilitário Simulação do transmissor (TX SIM) é suportado pelo registro de dados.

7.1 Teste de Vazamento

Um teste de vazamento geralmente é feito para garantir que o equipamento ou sistema pressurizado e seus componentes relacionados não vazem. Um dispositivo em teste (DUT) pode se conectar à porta de teste de pressão DPI610E, diretamente ou pelo uso de mangueiras e conexões auxiliares. É uma boa precaução verificar se há possíveis vazamentos antes de iniciar a calibração ou qualquer outro teste.

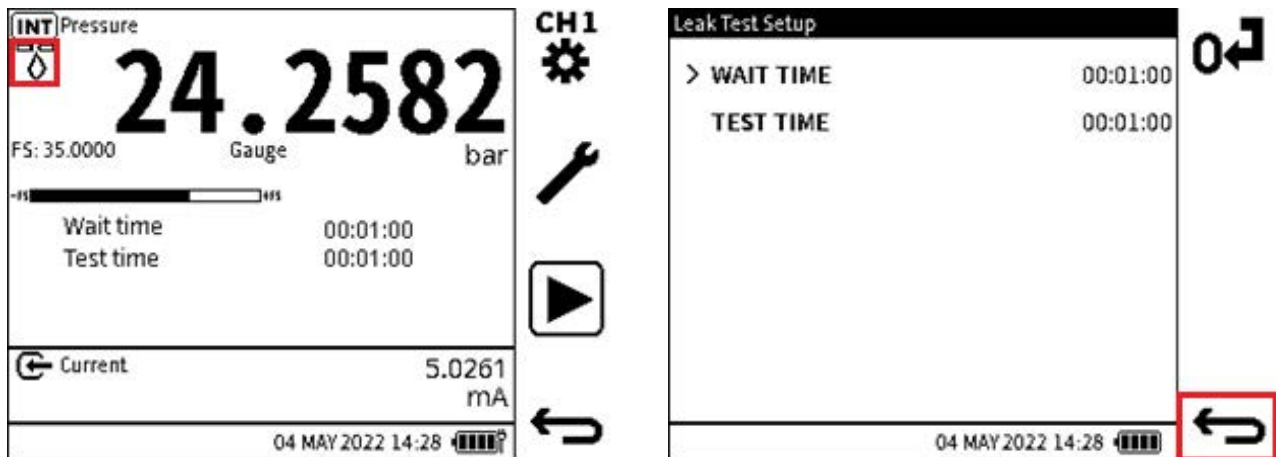
Em um teste de vazamento, a pressão (ou vácuo) é aplicada ao sistema (normalmente em escala real do dispositivo ou sistema em teste) e qualquer alteração nessa pressão é registrada enquanto o teste ocorre.

Para definir e fazer um teste de vazamento:



1. Toque no **ícone Tarefas** no Painel para selecionar o menu.
2. No **menu Tarefas**, selecione **Teste de vazamento**. Toque na **opção Teste de vazamento** novamente na tela sensível ao toque ou pressione o botão OK  do painel **de navegação para iniciar o utilitário Teste de vazamento**.

Observação: Se nenhuma função compatível for definida em **CH1**, a **função de pressão** interna será selecionada para o teste de vazamento.



3. Na tela Teste de vazamento, **CH1** será maximizado automaticamente para mostrar os detalhes do teste relacionados. A tela mostrará o **ícone Vazamento**  abaixo do campo Nome da função. O **TEMPO DE ESPERA** e o **TEMPO DE TESTE** são os dois parâmetros para controlar o teste de vazamento e estão na janela do canal. Eles usam o formato HH:MM:SS.

Para editar os tempos de teste de vazamento, toque no texto ou nos **campos TEMPO DE ESPERA** ou **TEMPO DE TESTE**. Como alternativa, toque no **ícone**  **Configuração** para mostrar a tela Configuração do teste de vazamento. **Toque no campo de tempo relacionado ou use os botões do painel de navegação para selecionar TEMPO DE ESPERA ou TEMPO DE TESTE:** ambos os métodos mostrarão um teclado na tela. Use este teclado para inserir o valor de tempo desejado.

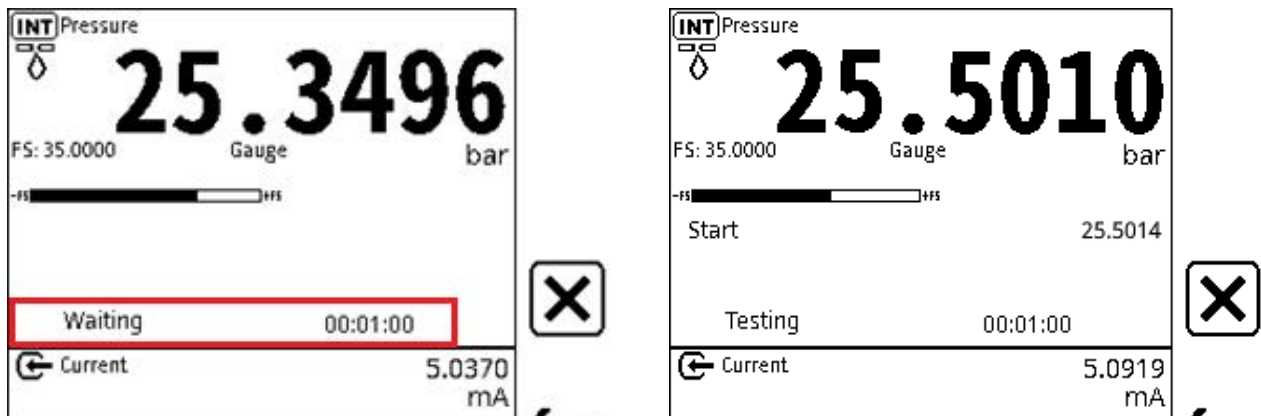
- **TEMPO DE ESPERA** - Antes do início de um teste de vazamento, pode ser necessário um período de tempo para permitir que o sistema pressurizado se torne estável antes que o teste possa começar. Esse tempo é o **TEMPO DE ESPERA** no DPI610E e o **TEMPO DE ESPERA padrão é de 1 minuto (00:01:00)**. **Esse valor de tempo pode ser alterado para qualquer valor entre 0 segundos (00:00:00) até 60 minutos (01:00:00)**.
- **TEMPO DE TESTE** - Este é o período em que o DPI610E faz um teste de mudança de pressão (causada por vazamento). O **TEMPO DE TESTE padrão é de 1 minuto (00:01:00)** e **esse valor de tempo pode ser alterado para qualquer valor entre 1 segundo (00:00:01) e 480 minutos (08:00:00)**.

A **tela Configuração** do teste de vazamento fornecerá as opções para o **TEMPO DE ESPERA** e o **TEMPO DE TESTE**.

Pressione a **tecla de função Voltar** para voltar à **tela Teste de vazamento**.

Observação: A tela mostrará apenas o  ícone para o uso de um sensor de medidor absoluto.

4. Depois que os tempos de teste de vazamento forem definidos, use a bomba DPI610E para pressurizar o sistema até a pressão necessária.



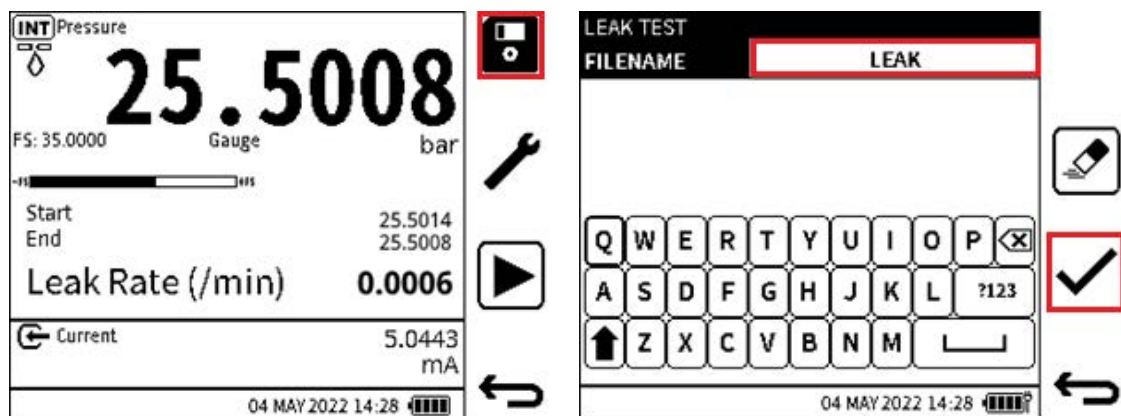
5. Selecione a **tecla programável PLAY**  para iniciar a tarefa. Este ícone mudará para um **ícone STOP**  após a seleção.

Observação: As configurações mostradas de **TEMPO DE ESPERA** e **TEMPO DE TESTE** serão apagadas.

Observação: Se um **TEMPO DE ESPERA** tiver sido definido, uma **contagem regressiva de espera** começará a partir do **valor TEMPO DE ESPERA** até zero. Isso deve dar tempo suficiente para que a pressão se torne estável. O teste começa após o término dessa contagem regressiva.

O valor da pressão inicial é registrado na tela no início do teste. Uma **contagem regressiva de teste** começa no **valor de TEMPO DE TESTE** e desce até zero.

Quando o **período de TEMPO DE TESTE** chega ao fim, o valor da **pressão final** é registrado e a **taxa de vazamento** por minuto é calculada. A tela mostra o resultado do **teste de taxa de vazamento**.



6. Se você precisar salvar o resultado do teste, selecione a **tecla programável Salvar** . A tela mostra um teclado. Use este teclado, se necessário, para inserir um novo nome para o arquivo de resultados. O nome do arquivo de resultado padrão será a data e hora DPI610E em que o arquivo é salvo. Selecione a **tecla programável Tick** para salvar o arquivo com um nome de arquivo diferente e para concluir o processo de salvamento.

Observação: Os arquivos de resultados são colocados na memória interna do DPI610E. (Veja Capítulo 15, “Sistema de arquivos”, na página 263.) Somente a lista de arquivos de resultados de teste pode ser visualizada no dispositivo. Os dados sobre os arquivos só podem ser vistos quando os arquivos são abertos em um PC. Ver Seção 10.6.2, “Para exibir arquivos de log de dados em um PC”, na página 170.

7.2 Teste de comutação

O DPI610E pode fazer verificações em pressostatos ou dispositivos de pressão com contatos de comutação.

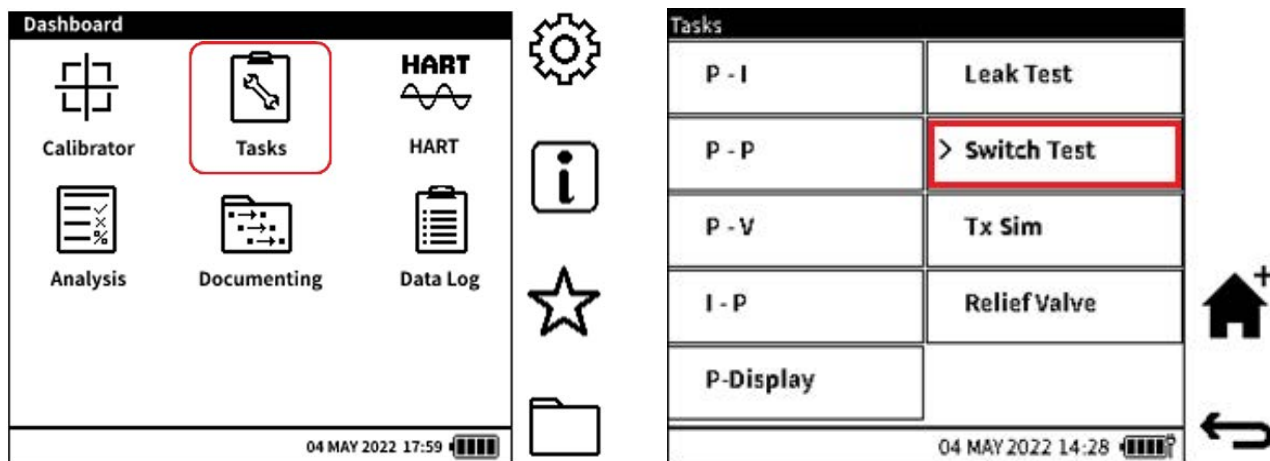
Os pressostatos abrem ou fecham um circuito elétrico quando um nível de pressão definido ou superior é detectado.

Os pressostatos geralmente têm dois tipos de contato: normalmente aberto ou normalmente fechado. Quando um pressostato está normalmente aberto, é quando o modo dos contatos do interruptor (quando pressurizado em limites normais de operação) está aberto. Quando a pressão do ponto de ajuste predefinido é detectada, o microinterruptor é operado (Atuação) e os contatos mudam de aberto para fechado. Quando a pressão é detectada nos limites operacionais desejados, os contatos da chave são ajustados novamente (Desatuação) e voltam ao estado aberto usual.

Para um interruptor normalmente fechado, aplica-se o oposto da operação dada acima. No ponto de comutação (Atuação), o modo muda de Fechado para Aberto e no ponto de reinicialização (Desatuação), volta ao modo fechado.

A diferença entre o ponto de comutação e o ponto de reinicialização é chamada de histerese.

Para definir e fazer um teste de comutação:



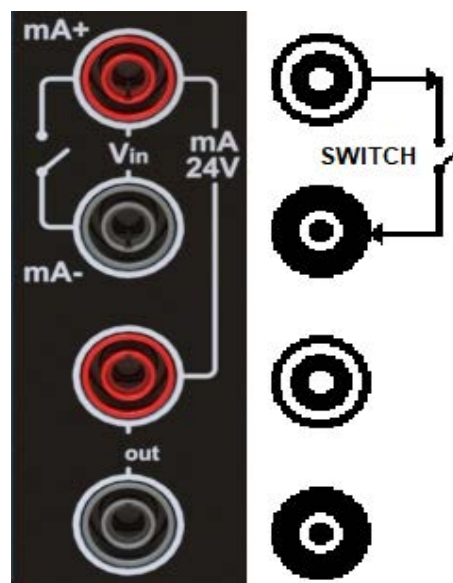
1. Toque no **ícone Tarefas** no Painel para selecionar o menu.
2. Toque no **Switch Test** duas vezes na tela sensível ao toque ou toque no **botão OK** para iniciar o utilitário.



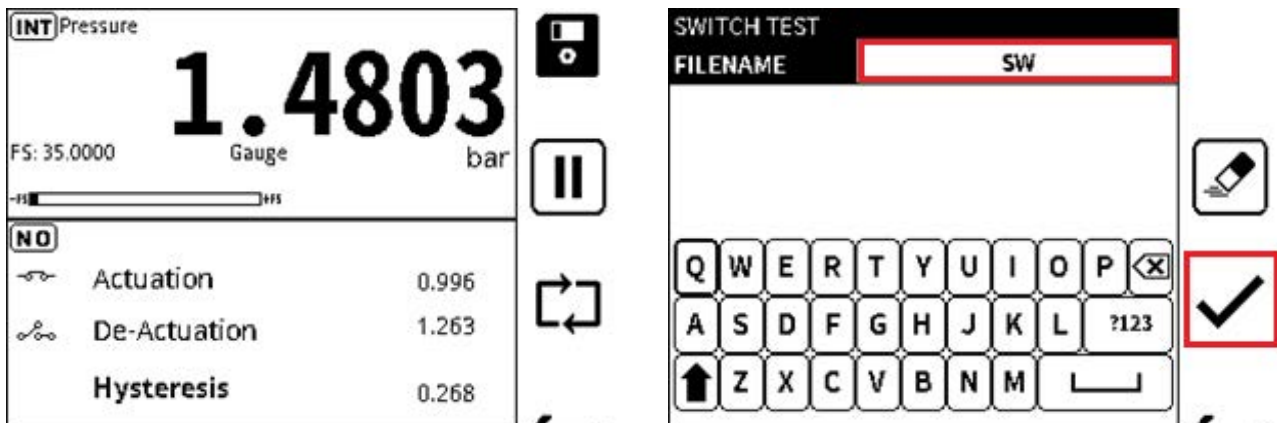
A tela do calibrador será definida com os dados do teste do **interruptor**. A função relacionada à pressão é definida em **CH1** enquanto os dados de teste do **interruptor** estão na janela **CH2**.

Observação: Nota: se nenhuma função compatível for definida no **CH1**, a função **Pressão Interna** será selecionada automaticamente para o Teste de Comutação.

3. Ventile o DPI610E: afrouxe a válvula de alívio de pressão. Certifique-se de que a tela mostre um valor de pressão de aproximadamente zero se um sensor de manômetro for usado ou aproximadamente 1 bar se um sensor absoluto for usado.
4. Conecte o pressostato ou dispositivo à porta de teste corretamente.



5. Conecte os cabos de teste dos contatos do pressostato às portas $\pm$ mA/Vin no DPI610E, conforme mostrado no diagrama de conexão.
6. Selecione a **tecla programável PLAY**  para iniciar o teste de comutação. (Este ícone mudará para um **STOP**  após a seleção). O estado normal é detectado: Se aberto, é detectado como uma chave Normalmente aberta (NO) na janela de teste. Se um circuito fechado for detectado, a chave será identificada como Normalmente fechada (NC).
7. Feche totalmente a válvula de alívio de pressão. Certifique-se de que não há vazamentos.



8. Comece lentamente a pressurizar o sistema. Se o ponto de disparo ou acionamento for conhecido e for seguro fazê-lo, use a bomba. Aumente rapidamente a pressão até que esteja perto do ponto de ajuste. Em seguida, use o ajustador de volume para aumentar lentamente a pressão até o ponto de ajuste.

Quando a chave é acionada, a pressão de atuação é registrada na janela do canal de teste da chave. O ícone de modo para o acionamento também é mostrado: um ícone de um interruptor aberto  ou um interruptor fechado .

Aumente um pouco mais a pressão e deixe ficar estável.

Comece gradualmente a reduzir a pressão usando o ajustador de volume. No ponto de reinicialização (desatuação) do interruptor, a pressão é registrada e o ícone do estado do interruptor neste ponto é mostrado.

O teste está completo quando o valor de histerese é calculado e mostrado. Isso conclui o ciclo de teste do switch.

Se desejar, o resultado do teste pode ser salvo. Selecione a **tecla programável Salvar**  antes que a tela de teste seja fechada. A tela mostra um teclado. Use este teclado para inserir um novo nome para o arquivo de resultados, se desejar.

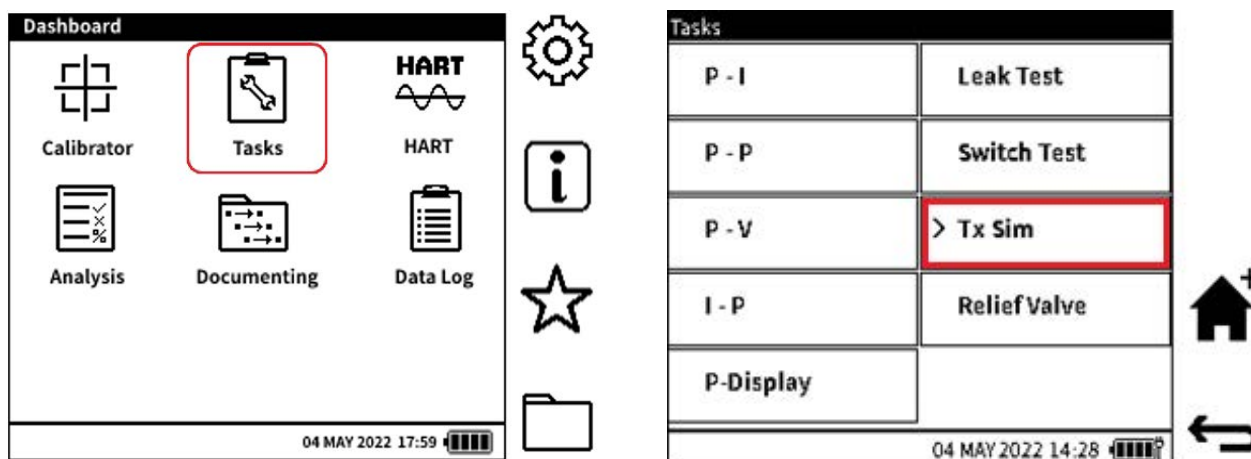
Se os resultados forem salvos, os dados do teste serão apagados e o teste será reiniciado. Se os resultados não forem salvos, um novo ciclo de teste de chave pode ser configurado, pronto para ser operado. Para fazer isso, ventile cuidadosamente o sistema (abra a válvula de alívio de pressão) e selecione a **tecla programável Reiniciar** .

Observação: Os arquivos de resultados são colocados na memória interna do DPI610E. Consulte o Capítulo 14 (Sistema de arquivos). Somente a lista de arquivos de resultados de teste pode ser visualizada no dispositivo. Os dados sobre os arquivos só podem ser vistos quando os arquivos são abertos em um PC (consulte Seção 10.6.2, “Para exibir arquivos de log de dados em um PC”, na página 170).

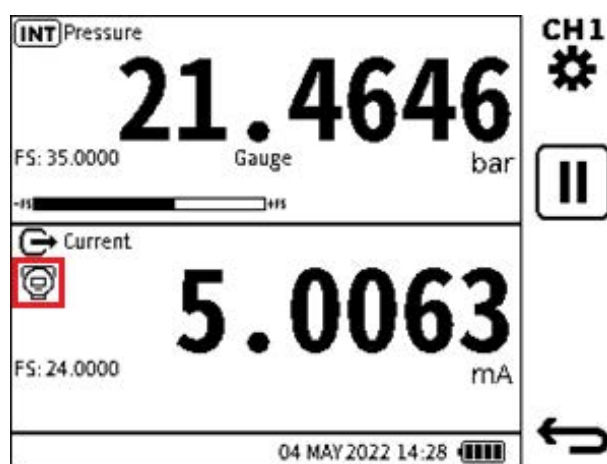
7.3 Simulador TX (Simulação de Transmissor)

O DPI610E fornece uma saída de corrente (fonte de corrente) proporcional à pressão medida e mostrada pelo DPI610E. O DPI610E geralmente usa essa função para simular um transmissor de pressão. Defina os parâmetros da função de transferência do transmissor de saída de corrente para fazer isso.

Para definir e usar o modo de simulação do transmissor:



1. Toque no **ícone Tarefas** no Painei para selecionar o menu.
2. No **menu Tarefas**, selecione **Tx Sim** na lista Tarefas. Toque na **opção Tx Sim** novamente na tela sensível ao toque ou pressione o botão OK do painel **de navegação para iniciar o utilitário**.



3. A **tela do calibrador** será definida com os dados de simulação do transmissor. Use a função de pressão interna para definir o **CH1**. Use a **fonte de corrente** no modo de simulação para definir **CH2**.

A tela mostrará o **ícone TX Sim** na janela **CH2**, no campo Nome da **função**.

Observação: No **modo TX Sim**, a saída atual é calculada, mostrada e emitida automaticamente, e a fonte é baseada na característica da função de transferência definida.

Transmitter Simulation Setup		
	INPUT	OUTPUT
FUNCTION	☐ INT Pressure	☒ Current
UNITS	bar	mA
START	> 0.0000	-24.0000
END	35.0000	24.0000
LOOP	off	
04 MAY 2022 14:28 		



4. Para definir o transmissor simulado:

Toque na área CH2 para maximizar a janela CH2 e selecione a **tecla programável**

Configuração .

Selecione e altere os **valores START** e **END** do canal de entrada (o **canal de pressão**). Os valores padrão são o zero (ou a escala completa negativa) e a escala completa positiva do sensor de pressão interna.

Selecione e altere os **valores Start** e **End** do **canal OUTPUT** (o canal de origem atual). Os valores usados automaticamente são 0 e 24 mA.

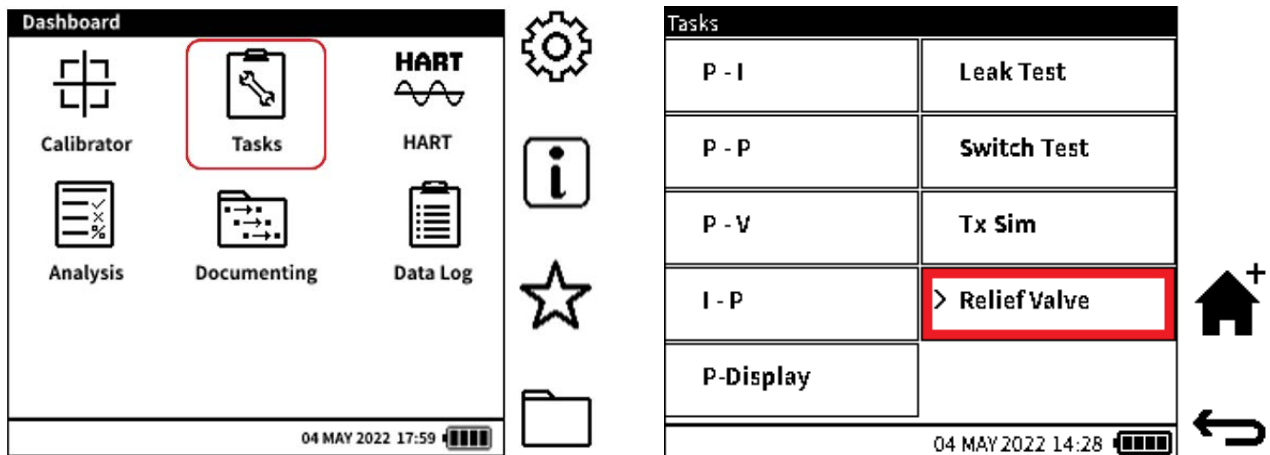
Há também a opção de o DPI610E fornecer alimentação de loop (10 V ou 24 V). A configuração usual é **Desligado** (sem energia fornecida pelo DPI610E).

Pressione a **tecla de função Voltar** .

7.4 Teste da válvula de alívio

As válvulas de alívio de pressão controlam ou estabelecem limites para a pressão em um sistema. Muita pressão (sobrepresão ou vácuo) pode causar mau funcionamento do equipamento. Use o utilitário Válvula de alívio para fazer testes em válvulas de alívio de pressão ou vácuo. As válvulas de alívio de pressão abrem a uma pressão definida, para liberar a pressão muito alta, e fecham quando o sistema atinge o limite de pressão correto. As válvulas de alívio de vácuo abrem para evitar uma pressão de vácuo interna muito alta e fecham quando o sistema atinge o limite de pressão correto.

Para definir e fazer um teste de válvula de alívio:



1. Toque no **ícone Tarefas** no Painel para selecionar o menu.
2. No menu Tarefas, selecione **Válvula de alívio** na lista Tarefas. Toque na opção **Válvula de alívio** novamente se a tela sensível ao toque for usada ou pressione o botão OK do painel de navegação para iniciar o utilitário.



3. A tela do calibrador será definida com os dados do teste da **válvula** de alívio. A **janela CH1** ficará automaticamente maior para mostrar os dados de teste.

Observação: o modo  padrão da **válvula** de alívio é **Rising**.

Para alterar o tipo de válvula de alívio, selecione a **tecla programável Configuração**  e selecione o tipo desejado. Selecione a **tecla programável Tick** para definir e volte para a tela do **calibrador**. A tela mostrará o ícone do tipo de válvula de alívio relacionado na janela do canal no campo Nome da função.

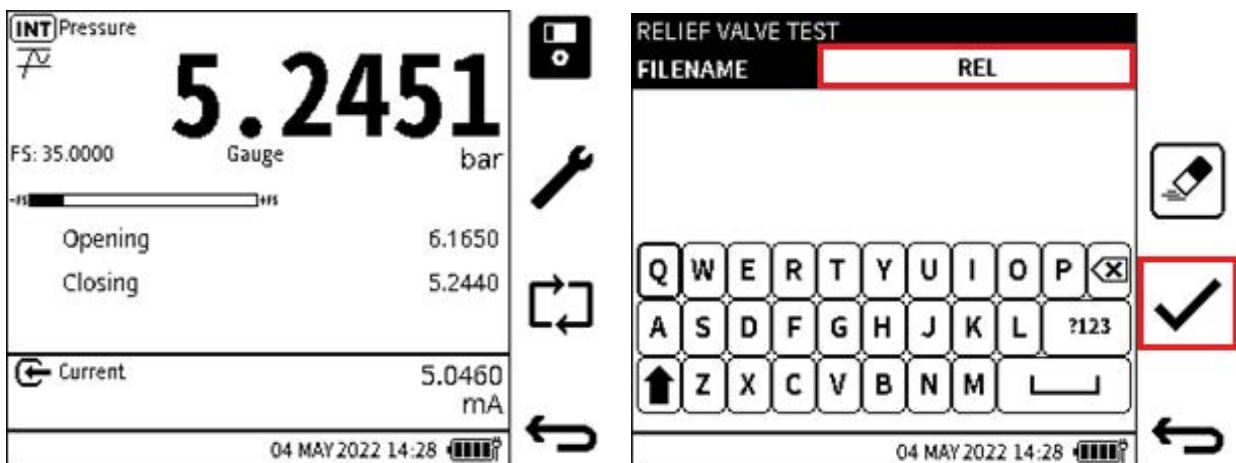
4. Libere a pressão no DPI610E: gire totalmente a válvula de alívio de pressão no sentido anti-horário para abrir a válvula.
5. Conecte o dispositivo em teste (DUT) corretamente à porta de teste de pressão do DPI610E.
6. Selar o sistema de pressão: feche a válvula de alívio de pressão.
7. Selecione a **tecla programável PLAY**  para iniciar o teste da válvula de alívio. A tela começará a mostrar os **valores de Abertura e Fechamento**.

Se estiver no **modo de válvula** de alívio ascendente, a **pressão de abertura** é mostrada como a pressão máxima detectada após o início do teste e  muda continuamente. A **pressão de fechamento** é mostrada como a pressão mínima detectada cada vez que uma nova pressão máxima é registrada.

Se estiver no **modo  Válvula** de Alívio de Queda, a operação é o oposto do parágrafo acima. A **pressão de abertura** é mostrada como a pressão mínima detectada após o início do teste. A **pressão de fechamento** é mostrada como a pressão máxima detectada cada vez que uma nova pressão mínima é registrada.

Quando o **modo  Válvula** de Alívio Ascendente for usado, use a bomba para aumentar gradualmente a pressão ou use o Ajustador de Volume. Faça isso até que a leitura esteja próxima do ponto de ajuste da válvula de alívio ou da pressão de purga. A leitura da pressão começará a diminuir quando mais pressão for aplicada. O **valor da pressão de abertura** deve ficar estável e não aumentar. Isso é registrado como a pressão final de abertura. Neste ponto, pare de bombear. Isso permitirá que a válvula de alívio libere a pressão para permitir que a pressão do sistema caia abaixo da pressão do ponto de ajuste.

Quando a pressão se torna estável abaixo do nível do ponto de ajuste, a válvula fecha e a leitura da pressão se torna estável em um valor mínimo: isso é registrado como a pressão final de fechamento.



8. Quando as **pressões Open e Close** estiverem estáveis, selecione a **tecla programável** do **ícone Stop**  para finalizar o teste.

Selecione a **tecla programável Salvar**  para salvar os resultados do teste da válvula de alívio.

9. O nome do arquivo de resultado automático será o DPI610E carimbo de data e hora atual. Isso pode ser alterado, se necessário. Selecione a **tecla de função Tick** para definir o nome do arquivo de resultado e concluir a operação Salvar.

Se os resultados forem salvos, os dados do teste serão apagados e o teste poderá ser iniciado novamente. Se os resultados não forem salvos, um novo ciclo de teste pode ser configurado pronto para ser usado. Para fazer isso, ventile cuidadosamente o sistema (abra a válvula de alívio de pressão) e selecione a **tecla programável Reiniciar** .

Observação: A memória interna do DPI610E contém os arquivos de resultados do teste da válvula de alívio. (Veja Seção 15.8 na página 267.) Somente a lista de arquivos de resultados de

teste pode ser visualizada no dispositivo. Os dados sobre os arquivos só podem ser vistos quando os arquivos são abertos em um PC (consulte Seção 10.6.2, “Para exibir arquivos de log de dados em um PC”, na página 170).

8. O Instrumento DPI610E-A



O DPI610E-A é uma variante pneumática do instrumento DPI610E para uso na indústria aeroespacial. Sua tela de painel tem a opção Aeronáutica adicionada (Aero). Todas as outras funções e tarefas são as mesmas que para os outros DPI610E instrumentos.

O DPI610E-A tem uma fonte de vazão limitada de pressão ou vácuo, para testes de pitot de aeronaves e indicadores de porta estática. Este instrumento simula o efeito da altitude pela aplicação de condições de velocidade no ar pela aplicação de uma pressão. Ele também pode fazer tarefas de teste de taxa de vazamento ou comutação em seu modo de altitude ou velocidade no ar.

O DPI610E-A possui um coletor especial com limitador de vazão. O limitador de vazão controla a vazão no equipamento em teste. Isso evita danos a medidores sensíveis de taxa de subida. A pressão ou vácuo aplicado vai para a atmosfera através da porta de ventilação.

Adaptadores de descida de encaixe rápido estão disponíveis para AN4, AN6, Staubli e Hansen 7/16-20 e 9/16-18, todos com válvula de descida. Esta válvula reduz os instrumentos da aeronave à pressão do 'solo'.

8.1 Como ventilar o instrumento para a atmosfera

Por razões de segurança, sempre ventile o instrumento (e o sistema a ser testado) à pressão atmosférica antes de usar. A porta de saída possui uma válvula de descida manual. Use a válvula de alívio de pressão para primeiro ventilar o instrumento para um nível operacional seguro < 1500 pés (53 mbarg). Em seguida, abra lentamente a válvula de desaceleração para ventilar totalmente o sistema (desça até a pressão no nível do solo).

O instrumento pode operar com 5 metros de tubo de 6 mm de diâmetro interno que se conecta à porta de saída. Quando conectado a um volume total de 1 litro (equivalente a um medidor mecânico típico de taxa de subida), a taxa de subida será limitada a +/- 6000 pés/min para proteger o dispositivo conectado.

Capítulo 8. O Instrumento DPI610E-A

O menu DPI610E-A tem três opções: **Nenhum**, **Altitude** e **Velocidade** do Ar. Selecione **Nenhum** quando o instrumento só precisa mostrar as leituras em seu visor. Este capítulo fornece os procedimentos para as **funções Altitude** e **Velocidade** do Ar.



ADVERTÊNCIA Leia todas estas instruções neste capítulo antes de usar o instrumento. Isso é para a segurança do pessoal e para evitar danos ao equipamento.

8.2 Controles e conexão

Ver “Peças” na página 12.

8.3 Correção da Pressão do Dia (POTD)

Pode ser necessário inserir o valor da Pressão do Dia (POTD) no instrumento para garantir que os valores de pressão medidos (altímetro) sejam precisos. O POTD pode obter seu valor do sensor barométrico do instrumento (valor ao vivo) ou o usuário pode inserir manualmente o valor (valor estático). O procedimento para inserir o POTD é fornecido em “Como definir e fazer um teste de vazamento de altitude” na página 114.

8.4 Teste de vazamento de altitude

Um teste de vazamento de altitude é feito para garantir que o equipamento ou sistema pressurizado e suas peças relacionadas não vazem. Um dispositivo se conecta à porta de teste de pressão DPI610E-A diretamente ou pelo uso de mangueiras e conexões auxiliares. É uma boa prática verificar possíveis vazamentos.

Em um teste de vazamento, a pressão (ou vácuo) é aplicada ao sistema (aproximadamente em escala real do dispositivo em teste) e qualquer alteração nessa altitude durante o período de teste é registrada.



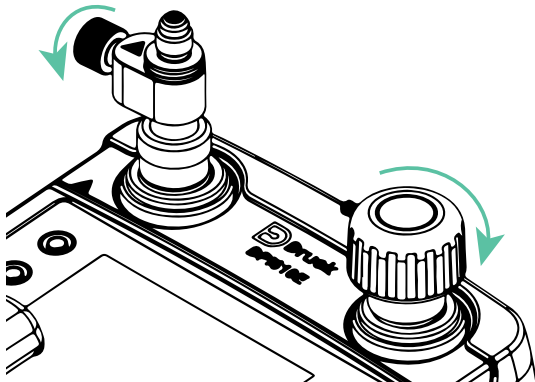
INFORMAÇÕES O movimento ou compressão das mangueiras de conexão pode afetar as leituras medidas. Mantenha as mangueiras estáveis durante as medições.



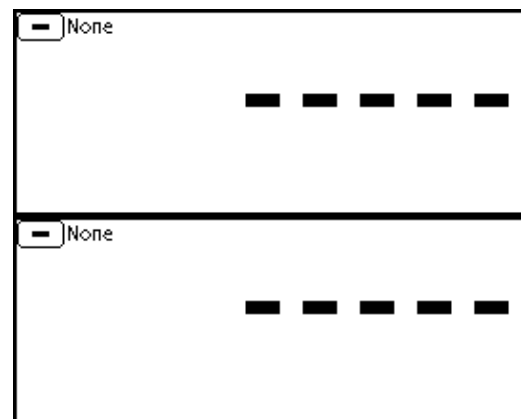
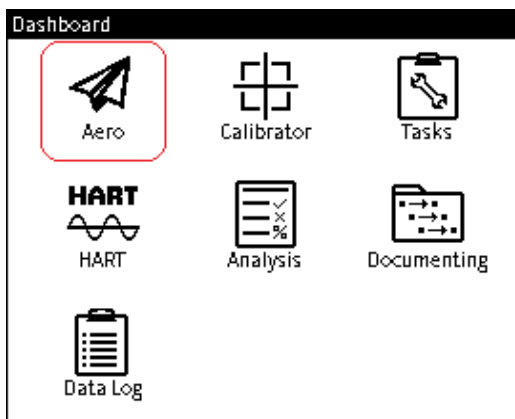
ADVERTÊNCIA Sempre ventile o sistema estático da aeronave para a atmosfera antes de fazer conexões e iniciar um teste. A pressão armazenada pode ser perigosa para o pessoal e o equipamento. Gire a válvula de alívio de pressão e a válvula de descida no sentido anti-horário para abrir as válvulas e ventilar o sistema.

8.4.1 Como definir e fazer um teste de vazamento de altitude

1. Certifique-se de que o instrumento seja seguro para uso antes da operação. Ventile o sistema estático para a atmosfera, antes da conexão do instrumento (consulte Seção 8.1 na página 113). Certifique-se de que todas as conexões necessárias entre o instrumento e o sistema a ser testado sejam seguras.

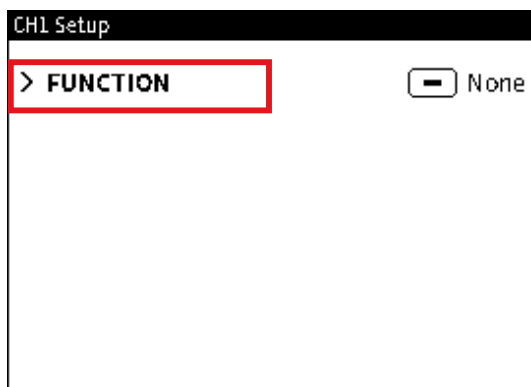


2. Certifique-se de que a válvula de descida e a válvula de liberação estejam fechadas (gire ambas as válvulas totalmente no sentido horário).
3. Gire o seletor de pressão/vácuo totalmente no sentido horário para a configuração de vácuo.



4. Toque no **ícone Aero** no painel para iniciar o aplicativo Aero.
5. Selecione o **canal CH1**, toque no ícone ^{CH1} da tela ou use a tecla de função relacionada.

Observação: Se o aplicativo Aero já tiver sido usado, a última configuração de canal salva será exibida.



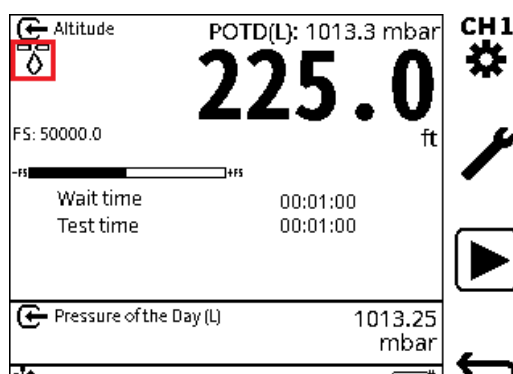
CH1 Function	
FUNCTION	TASK
None	Leak Test
Altitude	Switch Test
Airspeed	None



Capítulo 8. O Instrumento DPI610E-A

6. Selecione **FUNCTION** na tela **CH1 Setup** para mostrar a tela **CH1 Function**.
7. Selecione **Altitude** e, em seguida, **Teste** de vazamento na tela **Função CH1**.

Toque no ícone Tick  ou toque na tecla programável relacionada ao ícone.



8. O visor mostra a tela de leitura principal com os dois canais novamente.

O **ícone Teste**  de vazamento aparecerá abaixo do campo Nome da função.

O valor POTD (L) usará o valor em tempo real do barômetro interno do instrumento (não é um valor armazenado do uso anterior).

CH1 Setup	
> FUNCTION	 Altitude Leak Test
UNITS	ft
RESOLUTION	6 Digits
POTD CONFIGURATION	Live
POTD UNITS	mbar

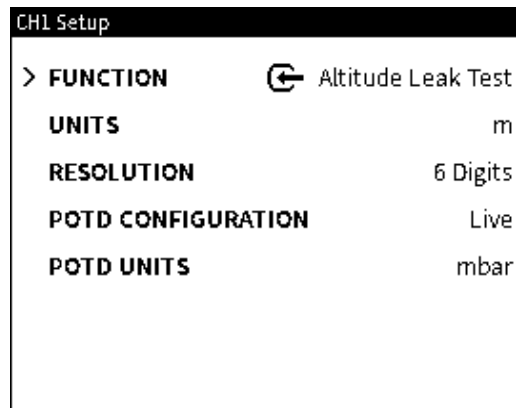
CH1 Units	
☐ ft	☐ psi
☒ m	☐ mmHg@0°C
☐ mbar	☐ inHg@0°C
☐ kPa	
☐ MPa	

9. Se a unidade de medida tiver que ser alterada, toque no **ícone CH1**  novamente para mostrar a tela de configuração do **CH1**.

Selecione a **linha UNITS**. Toque na linha ou use os botões do Painel de Navegação para mover o cursor para a linha e toque no **botão Enter** .

10. Toque no campo que contém a unidade de medida diferente e, em seguida, toque no **ícone Marca** .

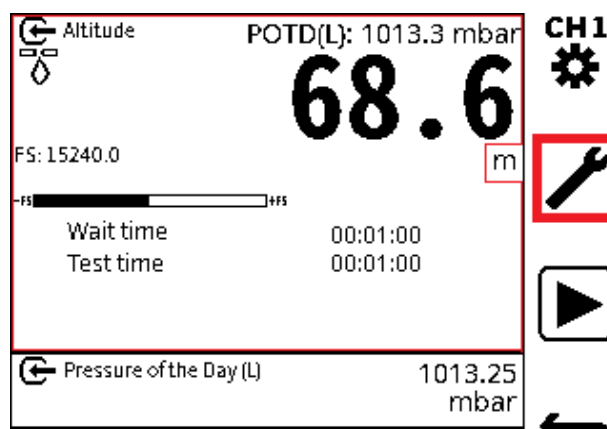
Isso mudará a unidade de medida e mostrará a tela de configuração do **CH1 novamente**.



11. Se desejar, selecione **RESOLUÇÃO** para alterar a resolução mostrada.
12. Selecione **POTD CONFIGURATION** (Pressure Of The Day) para alterar o modo POTD, se necessário: pode ser **Live** ou **Manual**. O **valor Live** vem da pressão barométrica interna em tempo real mostrada pelo instrumento e é o modo padrão. **Manual** é um valor definido fornecido pelo usuário.

Selecione **UNIDADES POTD** se quiser alterar a unidade de medida para o valor POTD.

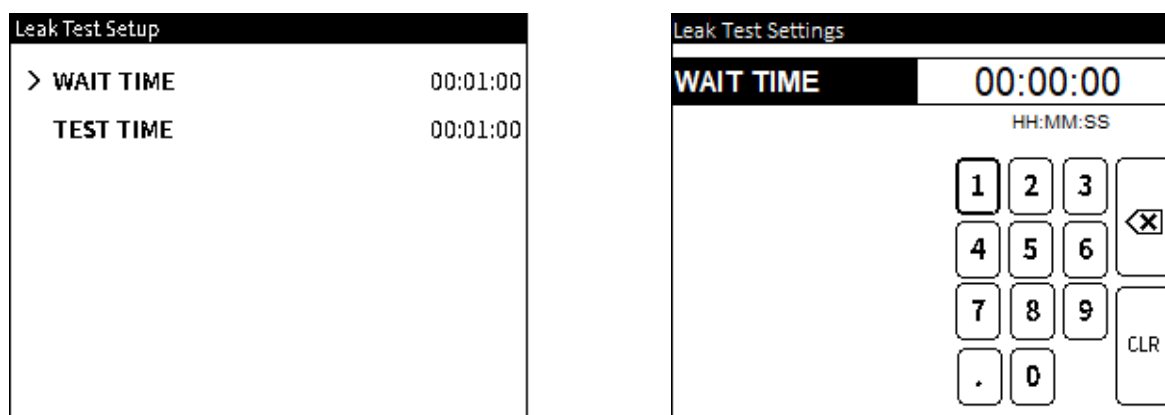
Quando todos os valores de opção tiverem sido selecionados, toque no **ícone Voltar** (back arrow).



13. Toque na janela CH1 para maximizá-lo. **Não** toque na área de unidades (pés | m), pois isso mostrará a tela de seleção de unidades de medida.

A tela mostra o **ícone de configuração** (wrench icon). Selecione este ícone para mostrar a tela Configuração do teste de vazamento.

O formato do **tempo** de espera e do **tempo** de teste é: HH:MM:SS (Horas, Minutos, Segundos).



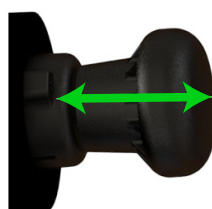
14. Defina os valores para o teste de **vazamento TEMPO DE ESPERA** (se desejado) e **TEMPO DE TESTE**.

O **TEMPO DE ESPERA** é o tempo necessário para que a pressão do sistema se torne estável. Este período também minimiza os efeitos adiabáticos do aquecimento/resfriamento antes do início do teste.

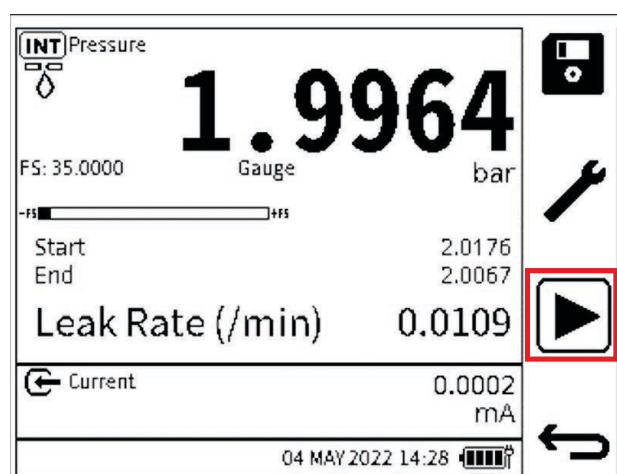
Selecione a **linha TEMPO DE ESPERA**: toque na linha (ou use os botões do painel de navegação relacionados) para mostrar um teclado na tela. Use o teclado para inserir a hora.

Toque no **ícone Voltar** ↩ para fechar o teclado.

Selecione a **linha TEMPO DE TESTE** e insira o período de teste desejado e toque no **ícone Voltar** ↩ para fechar o teclado.



15. Coloque o instrumento contra uma superfície plana para evitar que ele deslize. Toque no **botão Iniciar/Reproduzir** (tecla programável 3) e use a alça da bomba para fornecer o vácuo desejado. Pare o uso da bomba quando o vácuo desejado for exibido na tela do visor.

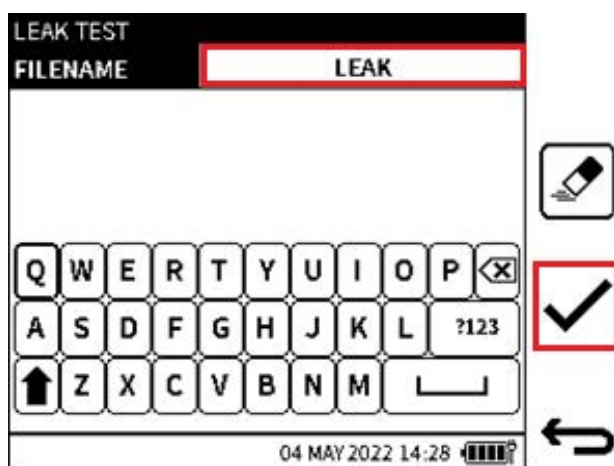


16. Toque no **ícone Reproduzir**  para iniciar o teste de vazamento. (Este ícone mudará para um **STOP**  após a seleção).

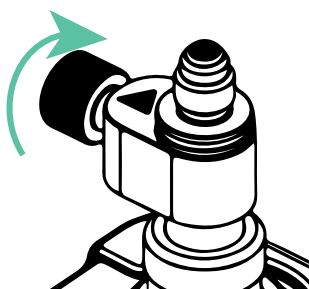
Observação: Observação: Se um **TEMPO DE ESPERA** tiver sido definido, uma contagem regressiva de "Espera" começará do **valor TEMPO DE ESPERA** até zero. Isso dá tempo suficiente para que a pressão se torne estável. O teste começa após o término dessa contagem regressiva. O **valor da pressão inicial** é registrado na tela no início do teste.

Uma contagem regressiva de "Teste" começa a partir do **valor TEMPO DE TESTE** e diminui para zero.

Quando o **período TEMPO DE TESTE** chega ao fim, a tela mostra o valor da **pressão final** e a **taxa de** vazamento por minuto é calculada. A tela mostra o resultado do teste de taxa de vazamento.



17. Você pode salvar os resultados do teste. Para fazer isso, selecione a **tecla programável Salvar**  antes que o procedimento de teste seja concluído. Um teclado aparece na tela. Use este teclado se quiser inserir um novo nome para o arquivo de resultados. O nome do arquivo de resultado padrão será a data e hora DPI610E. Selecione a **tecla programável Tick** para definir o nome de arquivo diferente e concluir o processo de salvamento.



18. Gire a válvula de descida totalmente no sentido anti-horário para abrir a válvula e permitir que a pressão do sistema caia para a pressão no nível do solo.

Observação: Ver Seção 10.6.2, "Para exibir arquivos de log de dados em um PC", na página 170. Os arquivos de resultados são salvos na memória interna do DPI610E. (Veja Capítulo 15, "Sistema de arquivos", na página 263.) Somente a lista de arquivos de resultados de teste pode ser vista no dispositivo. Você deve abrir os arquivos em um PC para obter acesso aos seus dados.

8.5 Teste de interruptor de altitude

O DPI610E-A pode testar pressostatos de altitude ou dispositivos de pressão de altitude com contatos e indicadores de comutação. Os pressostatos abrem ou fecham um circuito elétrico quando um nível de pressão definido (setpoint) é detectado ou ultrapassado. A **tela CH2** mostra os dados de teste do interruptor.

Os pressostatos podem usar dois tipos de contato: Normalmente Aberto (NO) ou Normalmente Fechado (NC). Procedimentos diferentes são necessários para interruptores cujos contatos elétricos são acessíveis e aqueles que não são.

Em algumas condições, você não poderá conectar os contatos do interruptor de altitude ao instrumento. Nesta situação, use um indicador externo ou anunciador para mostrar o funcionamento do pressostato: o modo "manual" do DPI610E-A também deve ser selecionado. Quando o início da operação do interruptor é mostrado, o usuário toca em um ícone para informar ao sistema que o interruptor foi ativado - momento em que ele registrará a pressão.

A histerese é a diferença entre o ponto de ativação de um aumento de pressão e o ponto de desativação de uma diminuição de pressão (ou vice-versa).

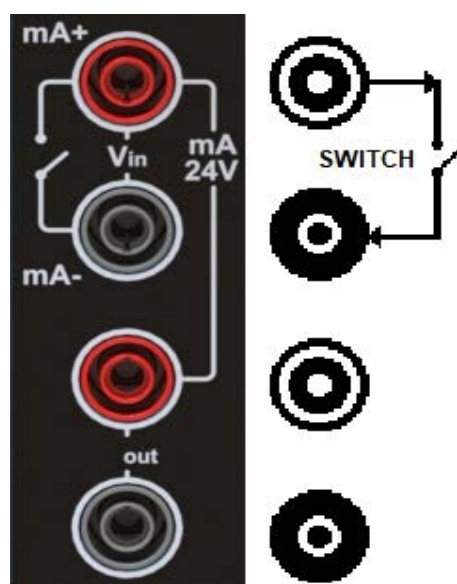


Figura 8-1: Conexões de teste de interruptor de altitude

8.5.1 Como fazer um teste de interruptor de altitude (contatos de comutação acessíveis)

1. Conecte o instrumento ao sistema estático da aeronave que está sendo testada e conecte os cabos elétricos do interruptor de altitude conforme mostrado na imagem. Certifique-se de que os contatos do interruptor nos dispositivos em teste estejam voltage livre.
2. Certifique-se de que o instrumento seja seguro para uso antes da operação. Ventile o sistema pitot para a atmosfera, antes da conexão do instrumento (consulte Seção 8.1 na página 113). Faça isso para garantir que não haja pressão ou vácuo perigoso no sistema a ser testado. Certifique-se de que todas as conexões necessárias entre o instrumento e o sistema a ser testado sejam seguras.



3. Certifique-se de que a válvula de descida esteja fechada (gire a válvula totalmente no sentido horário).
4. Gire o seletor de pressão/vácuo totalmente no sentido horário para a configuração de vácuo.
5. Gire a válvula de liberação totalmente no sentido horário para fechar a válvula.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



6. Selecione a **tela Função CH1**.
Selecione **Altitude** > **Teste** de Comutador nesta tela e, em seguida, o modo do teste.
Existem três modos de teste disponíveis:

- **Automático** - Selecione esta opção se os contatos do interruptor forem detectados automaticamente. Os outros dois modos devem ser usados quando os contatos elétricos da válvula não estiverem acessíveis.
- **Manual (NC)** - Selecione para testar um switch normalmente fechado.
- **Manual (NO)** - Selecione para testar um interruptor normalmente aberto.

Toque no ícone **Tick** ✓ para mostrar a próxima tela.

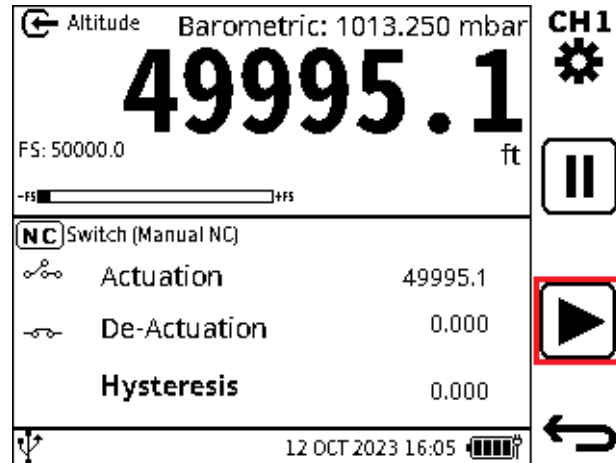
CH1 Setup	
> FUNCTION	Altitude Switch Test (A)
UNITS	ft
RESOLUTION	6 Digits
POTD CONFIGURATION	Live
POTD UNITS	mbar

Capítulo 8. O Instrumento DPI610E-A

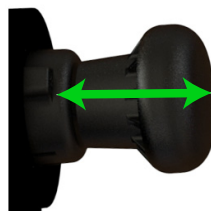
7. Quando o **modo Automático** é selecionado e o **ícone Tick** ✓ toca, o visor mostrará a **tela de configuração** do CH1 para o teste selecionado.

Se necessário, faça alterações nas opções de canal nesta tela de configuração.

Toque no **ícone Voltar** ↩ para continuar.

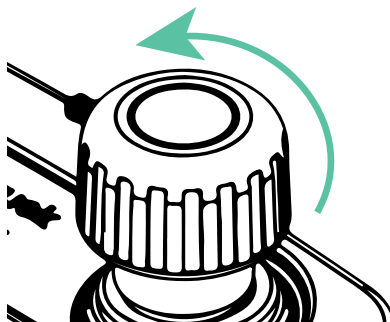


8. Toque no **ícone Reproduzir** ▶. Ele mudará para um ícone Parar ✕. Neste ponto, o estado de contato é detectado e isso determina se a chave é uma chave normalmente aberta (NO) ou normalmente fechada (NC). O tipo de chave relevante é mostrado no canal de chave.



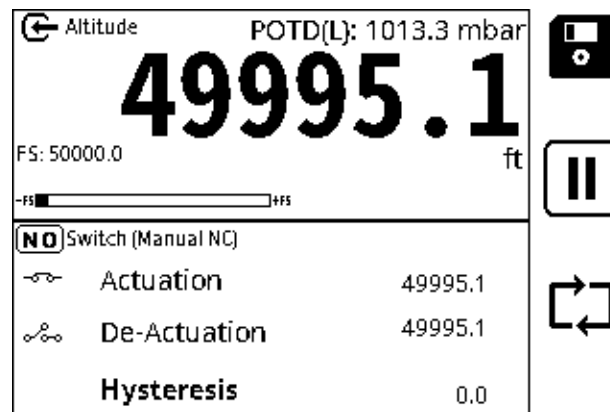
9. **Opere lentamente** a bomba até que o interruptor mude de estado.

Se o teste tiver que ser interrompido temporariamente, toque no **ícone Segurar** ||. Toque no **ícone Hold** || novamente para fazer o teste continuar. Para interromper o teste completamente, toque no ícone Parar ✕.



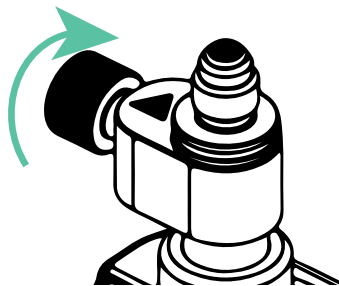
10. **Abra lentamente** a válvula de liberação e deixe a pressão de altitude diminuir até que o interruptor mude de estado novamente.

Para um teste de **interruptor de modo automático**, os valores de altitude de atuação e desativação do interruptor são capturados e mostrados no canal de teste.



11. No final do teste, são mostrados os valores de Atuação, Desativação e Histerese.

Selecione a **tecla programável Salvar**  para salvar os dados de teste, se desejar. Existe uma opção para fazer o teste novamente: selecione o **ícone Reiniciar** .



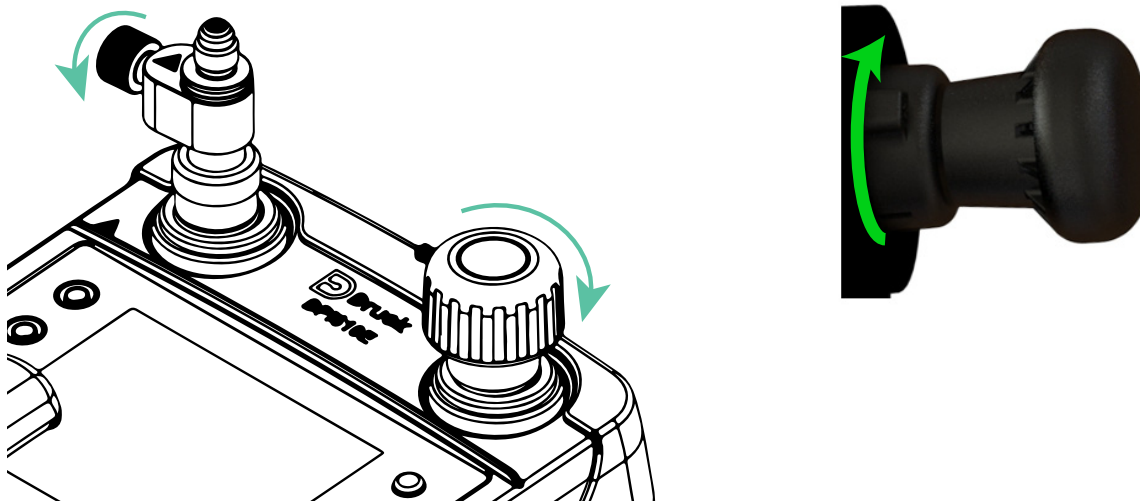
12. Gire a válvula de descida totalmente no sentido anti-horário para abrir a válvula e fazer com que a pressão do sistema vá para a pressão no nível do solo.

Observação: Os arquivos de resultados são armazenados na memória interna do DPI610E. Consulte o Capítulo 14 (Sistema de arquivos). Somente a lista de arquivos de resultados de teste pode ser vista no dispositivo. Use um PC para exibir os arquivos (consulte Seção 10.6.2, “Para exibir arquivos de log de dados em um PC”, na página 170).

8.5.2 Como fazer um teste de interruptor de altitude (contatos de comutação não acessíveis)

Quando os contatos do interruptor de altitude não puderem se conectar ao instrumento, use um indicador externo ou anunciador para mostrar a operação do interruptor.

1. Certifique-se de que o instrumento seja seguro para uso antes da operação. Ventile o sistema pitot para a atmosfera antes de conectar o instrumento (consulte Seção 8.1 na página 113). Faça isso para garantir que não haja pressão ou vácuo perigoso no sistema a ser testado. Certifique-se de que todas as conexões necessárias entre o instrumento e o sistema a ser testado sejam seguras.



2. Certifique-se de que a válvula de descida e a válvula de liberação estejam fechadas (gire ambas as válvulas totalmente no sentido horário).
3. Gire o seletor de pressão/vácuo totalmente no sentido horário para a configuração de vácuo.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



4. Selecione a **tela Função CH1**.

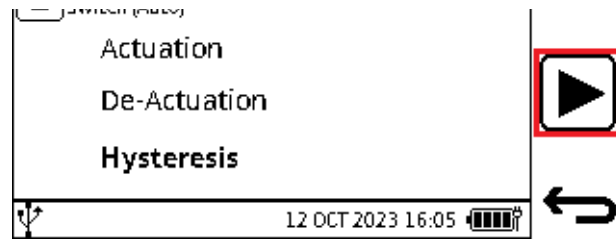
Selecione **Altitude** > **Teste** de Comutador nesta tela e, em seguida, o modo do teste. Existem dois modos de teste que podem ser usados para contatos de comutação não acessíveis:

- **Manual (NC)** - Selecione para testar um switch normalmente fechado.
- **Manual (NO)** - Selecione para testar um interruptor normalmente aberto.

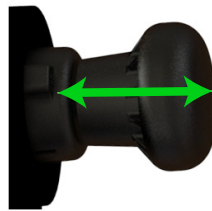
A tela terá um ícone diferente para cada tipo de interruptor.

5. Quando o **modo Manual (NC)** (ou **Manual (NO)**) é selecionado e o **ícone Tick** ✓ é tocado, o visor mostrará a **tela de configuração** do CH1 para o teste selecionado. Se necessário, faça alterações nos valores das opções nesta tela.

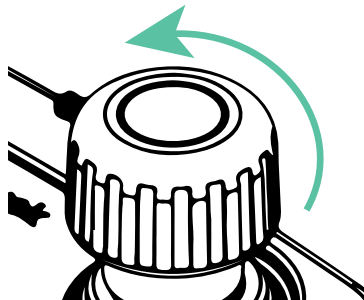
Toque no **ícone Voltar** ↩ para continuar.



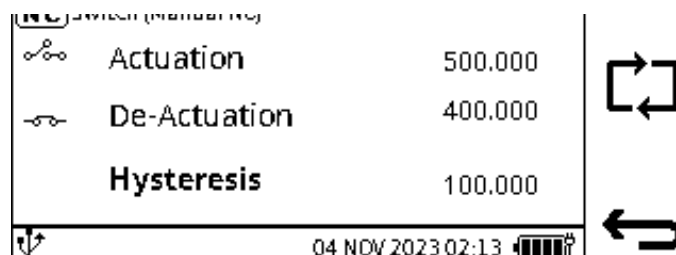
6. Toque no **ícone Reproduzir**  (o ícone muda para um **ícone Parar** ).
Para interromper o teste completamente, toque no ícone Parar .



7. Opere a bomba até que o interruptor funcione e, em seguida, toque no **ícone Válvula aberta**  (Atuação) para um teste de **interruptor manual (NC)**. Se um teste de **chave manual (NO)** for selecionado, toque no ícone Fechar  chave (Atuação).

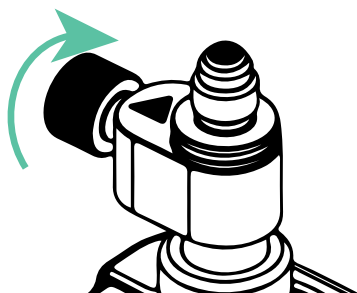


8. Abra cuidadosamente a válvula de liberação (gire a válvula no sentido anti-horário) ou use o ajustador de volume até que o interruptor funcione novamente.
Feche a válvula de liberação ou pare de operar o ajustador de volume no ponto exato de desativação do interruptor. Toque no ícone Fechar  interruptor (**Atuação**) para um teste de **interruptor manual (NC)**. Quando um teste de **chave manual (NO)** é selecionado, toque no ícone de **chave aberta**  (atuação) para fazer um registro da pressão na qual a chave opera.



9. No final do teste, a tela mostrará as altitudes de Atuação e Desativação e o valor de Histerese.

Selecione a **tecla programável Salvar**  para salvar os dados de teste, se desejar. Uma opção está disponível para fazer o teste novamente: toque no **ícone Reiniciar** .



10. **Gire lentamente** a válvula de descida totalmente no sentido anti-horário para abrir a válvula. O sistema vai para a pressão no nível do solo.

8.6 Teste de vazamento de velocidade do ar

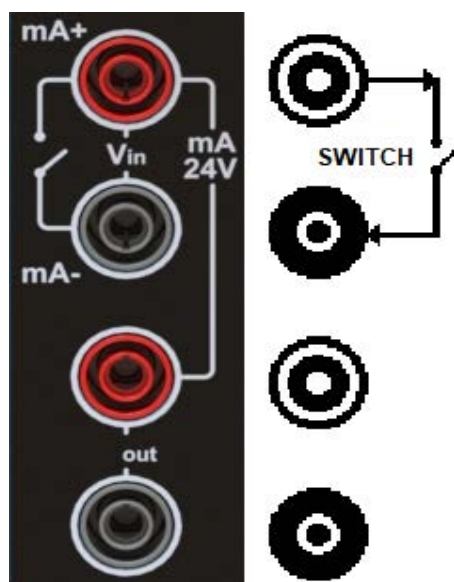


Figura 8-2: Conexões de teste de vazamento de velocidade do ar

Um teste de vazamento de velocidade do ar garante que o equipamento ou sistema pressurizado e suas peças relacionadas não vazem. Um dispositivo se conecta à porta de teste de pressão DPI610E-A diretamente ou pelo uso de mangueiras e conexões auxiliares. É uma boa prática verificar possíveis vazamentos. Faça isso antes da calibração ou para outros tipos de testes.

Em um teste de vazamento, você aplica pressão ao sistema (normalmente não mais do que 10% da pressão de trabalho do sensor) e registra qualquer alteração nessa pressão durante o período de teste.

Se houver uma leitura fora do intervalo, a tela será exibida no canal relacionado, <<<<<< para um valor abaixo do intervalo e >>>>>> para um valor acima do intervalo.



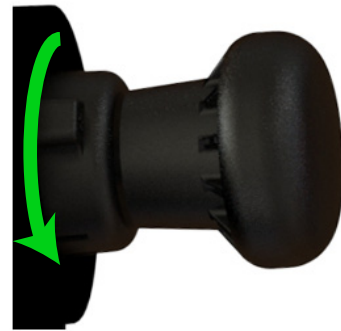
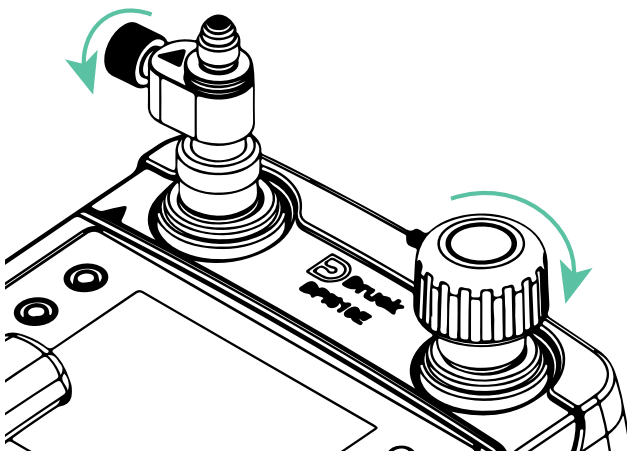
INFORMAÇÕES O movimento ou compressão das mangueiras de conexão pode afetar as leituras medidas. Mantenha as mangueiras estáveis durante as medições.



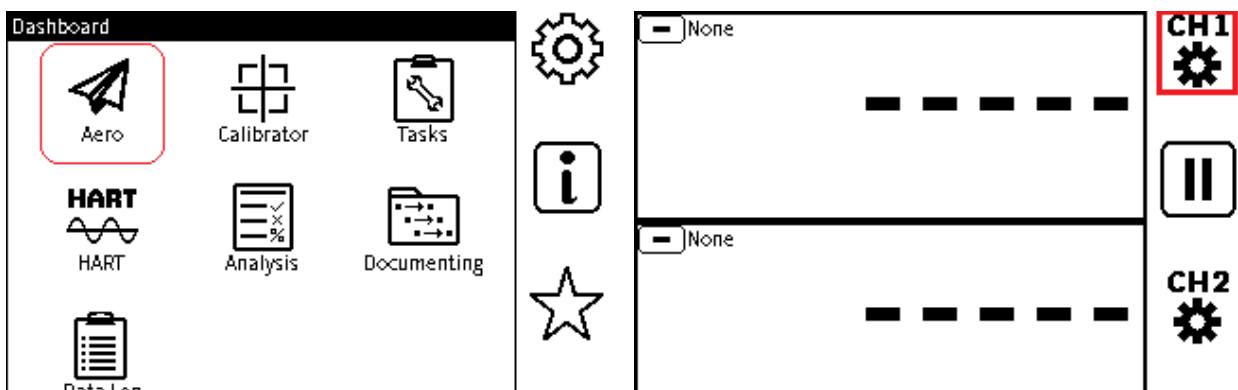
ADVERTÊNCIA Certifique-se sempre de que o sistema estático da aeronave seja ventilado para a atmosfera antes de fazer conexões e iniciar um teste. A pressão armazenada pode ser perigosa para o pessoal e o equipamento. Gire a válvula de alívio de pressão e a válvula de descida no sentido anti-horário para abrir as válvulas e ventilar o sistema.

8.6.1 Como definir e fazer um teste de vazamento de velocidade no ar

1. Certifique-se de que o instrumento seja seguro para uso antes da operação. Ventile o sistema estático para a atmosfera antes da conexão do instrumento (consulte Seção 8.1 na página 113). Faça isso para garantir que não haja pressão ou vácuo perigoso no sistema a ser testado. Certifique-se de que todas as conexões necessárias entre o instrumento e o sistema a ser testado sejam seguras.



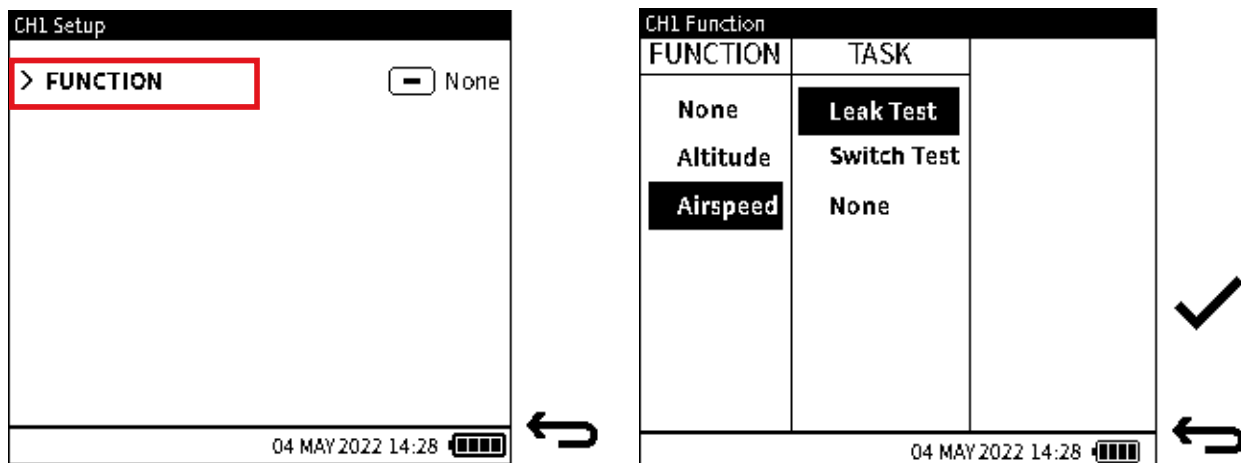
2. Certifique-se de que a válvula de descida esteja fechada. Feche também a válvula de liberação (gire ambas as válvulas totalmente no sentido horário).
3. Gire o seletor de pressão/vácuo totalmente no sentido anti-horário para a configuração de pressão.



4. Toque no **ícone Aero** no Painel para selecionar o menu.
5. Na nova tela *, selecione o **canal CH1**. Neste exemplo, por um toque no ícone  da tela ou pelo uso da tecla de função relacionada. Isso mostra a tela de configuração do **CH1***.

Capítulo 8. O Instrumento DPI610E-A

*A tela pode ser diferente da mostrada, se o instrumento tiver sido usado.



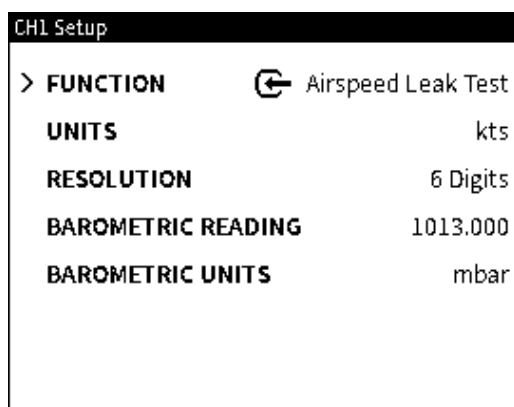
6. Selecione **FUNCTION** na **tela CH1 Setup** para mostrar a **tela CH1 Function**. A tela pode ser diferente deste exemplo se o instrumento tiver sido usado.

7. A **tela de função CH1** deve estar no visor.

Selecione **Velocidade** do ar > **teste** de vazamento nesta tela.

Toque no **ícone Tick** ✓ para mostrar a próxima tela.

O display mostrará uma mensagem informando que a porta de pressão deve estar aberta para a atmosfera. Continue com o procedimento quando a leitura da pressão estiver estável.

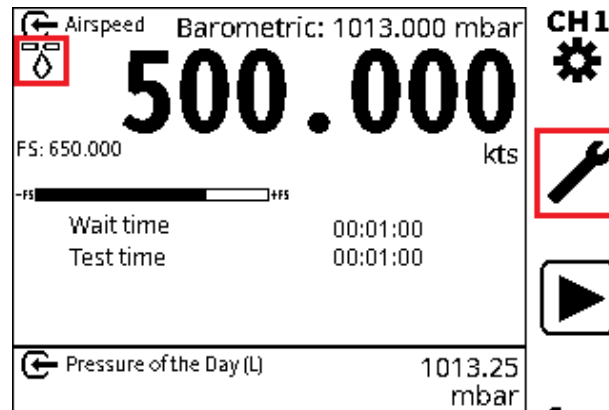


8. A **tela de configuração** do CH1 mostrará que o teste de vazamento de velocidade do ar está selecionado.

Se forem desejados valores de opção diferentes, selecione a linha da opção. Por exemplo: toque na **linha UNIDADES** para mostrar uma tela de unidades de medida disponíveis. Toque no campo relacionado para selecionar a unidade de medida.

Para aumentar ou diminuir a precisão mostrada de uma medição, toque na **linha RESOLUÇÃO**. Selecione o número desejado de dígitos (4 a 7 dígitos) na tela de seleção mostrada.

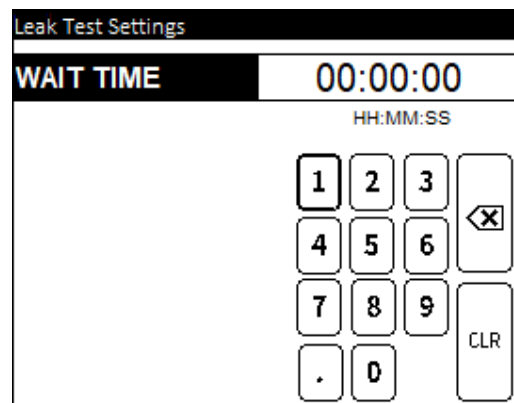
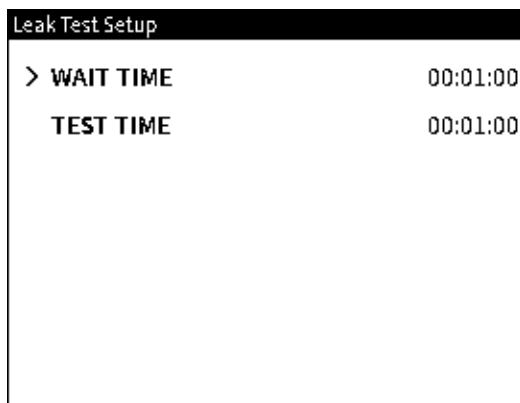
Toque no **ícone Voltar** ↩ para continuar.



9. A tela mostrará o **ícone Vazamento**  abaixo do campo Nome da função.

Toque na janela CH1 para maximizar a janela e mostrar o ícone de configuração  e o **ícone de reprodução** .

Toque no **ícone Configuração**  para mostrar a **tela Configuração do teste de vazamento**.



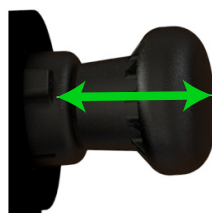
10. Defina os valores para o teste de **vazamento TEMPO DE ESPERA** (se desejado) e **TEMPO DE TESTE**.

O formato para o **TEMPO DE ESPERA** e **TEMPO DE TESTE** é: HH:MM:SS (Horas, Minutos, Segundos)

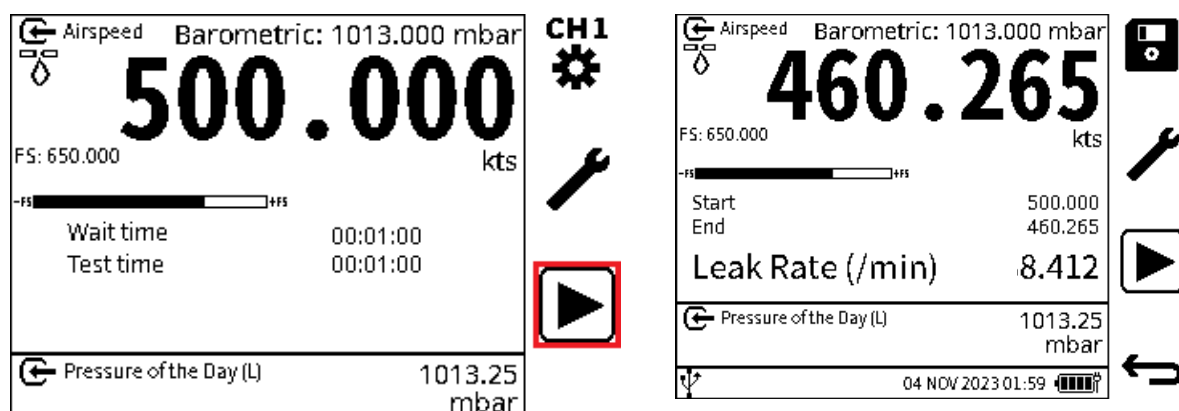
Selecione a **linha TEMPO DE ESPERA**: toque na linha (ou use os botões do painel de navegação relacionados) para mostrar um teclado na tela. Use o teclado para inserir a hora.

Toque no **ícone Voltar**  para fechar o teclado.

Selecione a **linha TEMPO DE TESTE** e insira o período de teste desejado e, em seguida, toque no **ícone Voltar**  para fechar o teclado e mostrar a tela de dois canais novamente.



11. Coloque o instrumento em uma superfície plana para evitar que ele deslize e opere **lentamente** a alavanca da bomba para obter a velocidade desejada.



12. Toque no **ícone Reproduzir** para iniciar o teste de vazamento. (Este ícone mudará para um **STOP** após a seleção).

Observação: Se um **TEMPO DE ESPERA** tiver sido definido, uma contagem regressiva de 'Espera' começará do **valor TEMPO DE ESPERA** até zero. Isso dá tempo suficiente para que a pressão se torne estável. O teste começa após o término dessa contagem regressiva. O valor da pressão inicial é registrado na tela no início do teste.

Uma contagem regressiva de 'Teste' começa no **valor TEMPO DE TESTE** e diminui para zero.

Quando o **período TEMPO DE TESTE** chega ao fim, o valor da pressão final é mostrado e a taxa de vazamento por minuto é calculada. A tela mostra o resultado do teste de taxa de vazamento.

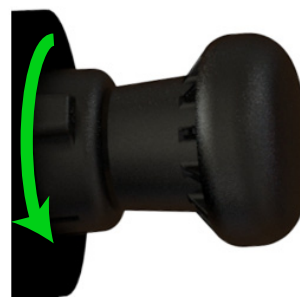
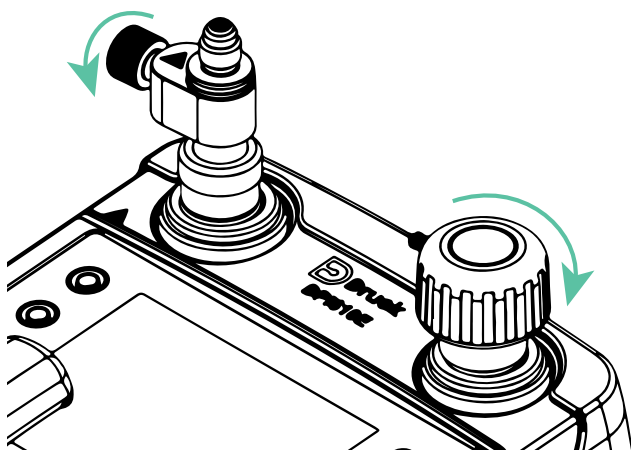


13. Se você precisar salvar o resultado do teste, selecione a **tecla programável Salvar**  antes de sair da tela de teste.
A tela mostra um teclado. Use este teclado se quiser inserir um novo nome para o arquivo de resultados. O nome do arquivo de resultado padrão será a data e hora DPI610E. Selecione a **tecla de função Tick** para inserir um nome de arquivo diferente e concluir o procedimento de salvamento.
14. Gire lentamente a válvula de descida no sentido anti-horário para colocar o sistema de volta a zero (nível do solo).

8.7 Teste de interruptor de velocidade do ar

8.7.1 Como fazer um teste de interruptor de velocidade do ar (contatos de comutação acessíveis)

1. Certifique-se de que o instrumento seja seguro para uso antes da operação. Ventile o sistema estático a ser testado, para a atmosfera, antes da conexão do instrumento (consulte Seção 8.1 na página 113). Faça isso para garantir que não haja pressão ou vácuo perigoso no sistema a ser testado. Certifique-se de que todas as conexões necessárias entre o instrumento e o sistema a ser testado sejam seguras. As conexões elétricas são mostradas por Figura 8.6.1 na página 127. Os contatos do interruptor devem estar livres de tensão.



2. Certifique-se de que a válvula de descida esteja fechada. Feche também a válvula de liberação (gire ambas as válvulas totalmente no sentido horário).
3. Gire o seletor de pressão/vácuo totalmente no sentido anti-horário para a posição de pressão.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



4. Defina a interface do usuário para mostrar a **tela de função CH1**. Consulte a seção 8.6.1 para mostrar esta tela.

Selecione **Altitude** > **Teste** de Comutador > **Automático** nesta tela.

A tela tem três modos de teste:

- **Auto** - Selecione se os contatos do interruptor estão acessíveis e, portanto, podem ser detectados automaticamente. Os outros dois modos devem ser usados quando os contatos elétricos da válvula não estiverem acessíveis.
- **Manual (NC)** - Selecione para testar um switch normalmente fechado.
- **Manual (NO)** - Selecione para testar um interruptor normalmente aberto.

Toque no **ícone Tick** ✓ para mostrar a próxima tela.

A tela mostrará uma mensagem informando que a porta de pressão deve estar aberta para a atmosfera. Continue com o procedimento quando a leitura da pressão estiver estável.

CH1 Setup	
> FUNCTION	← Airspeed Switch Test (A)
UNITS	kts
RESOLUTION	6 Digits
BAROMETRIC READING	
BAROMETRIC UNITS	mbar

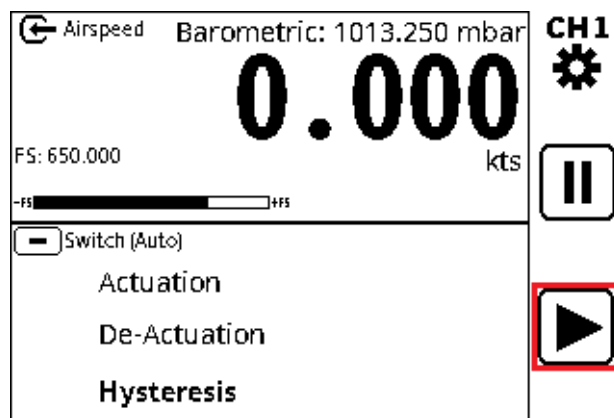
5. Se você retornar à tela de configuração do **CH1**, **ele mostrará que o teste do interruptor de velocidade do ar (A)** está selecionado.

Se você precisar de valores de opção diferentes, selecione a linha da opção. Por exemplo: toque na **linha UNIDADES** para mostrar uma tela de unidades de medida disponíveis.

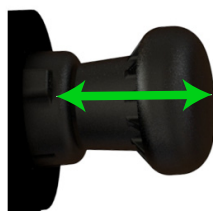
Toque no campo relacionado para selecionar a unidade de medida.

Para aumentar ou diminuir a precisão mostrada de uma medição, toque na **linha RESOLUÇÃO**. Selecione o número desejado de dígitos (4 a 7 dígitos) na tela de seleção mostrada.

Toque no ícone Voltar ↶ para continuar.

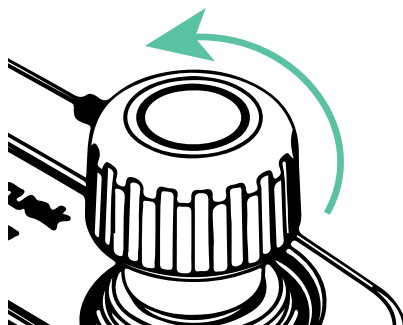


6. Toque no **ícone Reproduzir**  (o ícone muda para um **ícone Parar** ).

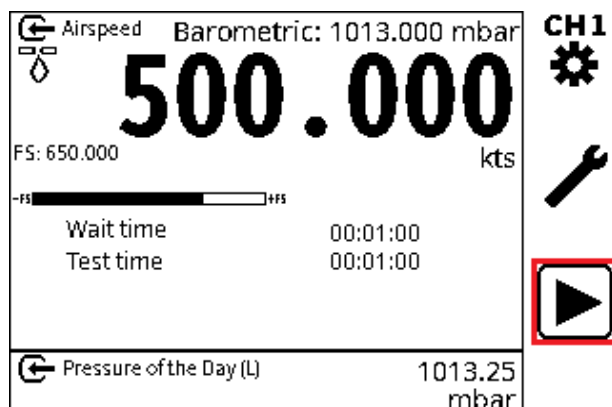


7. **Bombeie lentamente** a alça para mudar a pressão até que o interruptor funcione.

Se o teste tiver que ser interrompido temporariamente, toque no **ícone Segurar** . Toque no **ícone Hold**  novamente para fazer o teste continuar. Para interromper o teste completamente, toque no ícone Parar .



8. **Abra lentamente** a válvula de liberação e deixe a pressão da velocidade do ar diminuir até que o interruptor funcione novamente.

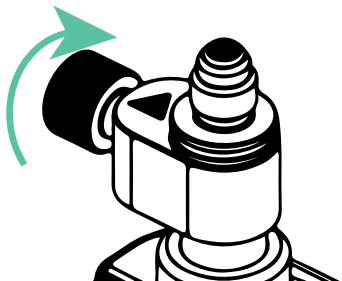


9. A tela mostrará os valores de velocidade do ar de Atuação e Desativação e o valor de Histerese.

Selecione a **tecla programável Salvar**  para salvar os dados de teste, se desejar. Uma opção está disponível para fazer o teste novamente: toque no **ícone Reiniciar** .



10. O nome do arquivo de resultado padrão será a data do teste e a hora do instrumento (HH:MM:SS). Isso pode ser renomeado, se necessário. Selecione a **tecla programável Tick** para confirmar o nome do arquivo de resultados e concluir a operação de salvamento. Se os resultados forem salvos, os detalhes do teste serão apagados e o teste estará disponível para ser feito novamente. Se os resultados não forem salvos, um novo ciclo de teste pode ser definido, pronto para operar.

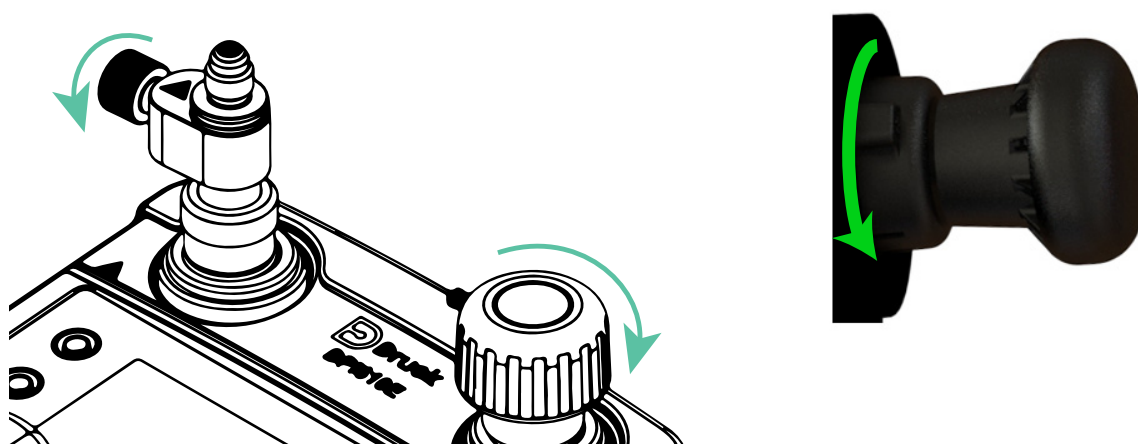


11. **Gire lentamente** a válvula de descida no sentido anti-horário para fazer a pressão do sistema ir para o nível do solo. Continue a girar a válvula de descida totalmente no sentido anti-horário para abrir a válvula.

8.7.2 Método (contatos de comutação não acessíveis)

Quando os contatos do interruptor de velocidade do ar não puderem se conectar ao instrumento, use um indicador externo ou anunciador para mostrar o início da operação do interruptor de velocidade do ar. O usuário, em resposta a essa operação de comutação, faz com que a interface do usuário reaja.

1. Certifique-se de que o instrumento seja seguro para uso antes da operação. Ventile o sistema pitot a ser testado para a atmosfera antes da conexão (consulte Seção 8.1 na página 113). Faça isso para garantir que não haja pressão ou vácuo perigoso no sistema a ser testado. Certifique-se de que todas as conexões necessárias entre o instrumento e o sistema a ser testado sejam seguras. As conexões elétricas são mostradas por Figura 8.6.1 na página 127. Os contatos devem estar voltage livre.



2. Feche a válvula de descida e a válvula de liberação (gire ambas as válvulas totalmente no sentido horário).
3. Gire o seletor de pressão/vácuo totalmente no sentido anti-horário para a posição de pressão.

CH1 Function		
FUNCTION	TASK	MODE
None	Leak Test	Auto
Altitude	Switch Test	Manual (NC)
Airspeed	None	Manual (NO)



4. Selecione a **tela Função CH1**. Consulte a seção 8.6.1 para mostrar esta tela. Selecione **Teste de velocidade do ar > interruptor** nesta tela e, em seguida, o modo do teste.

Existem dois modos de teste que podem ser usados para contatos de comutação não acessíveis:

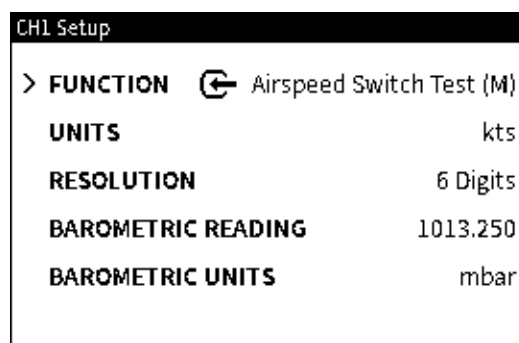
- **Manual (NC)** - Selecione para testar um switch normalmente fechado.

Capítulo 8. O Instrumento DPI610E-A

- **Manual (NO)** - Selecione para testar um interruptor normalmente aberto.

A tela terá um ícone diferente para cada tipo de interruptor.

Toque no **ícone Tick** ✓ para mostrar a próxima tela.

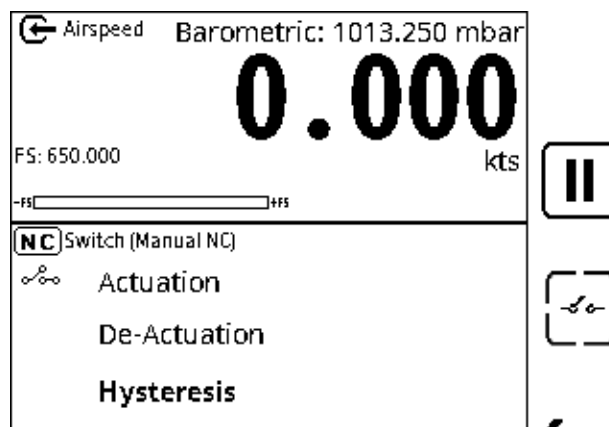


5. O visor mostra a tela de configuração do **CH1**. **A função mostra um teste de interruptor de velocidade do ar controlado manualmente (M).**

Se você precisar de valores de opção diferentes, selecione a linha da opção. Por exemplo: toque na **linha UNIDADES** para mostrar uma tela de unidades de medida disponíveis. Toque no campo relacionado para selecionar a unidade de medida.

Para aumentar ou diminuir a precisão mostrada de uma medição, toque na **linha RESOLUÇÃO**. Selecione o número desejado de dígitos (4 a 7 dígitos) na tela de seleção mostrada.

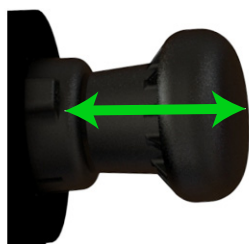
Toque no **ícone Voltar** ↩ para continuar.



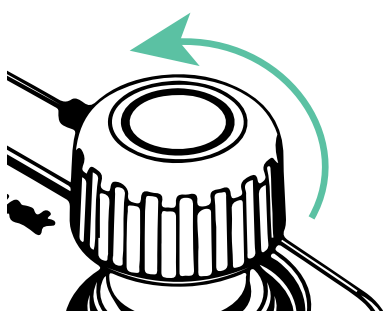
6. Toque no **ícone Reproduzir** ▶ (o ícone muda para um **ícone Parar** ✕).

A tela mostra uma mensagem informando que a porta de pressão deve estar aberta e a leitura de pressão estável. Quando essas duas condições estiverem boas, toque no ícone

✓ Tick para continuar.

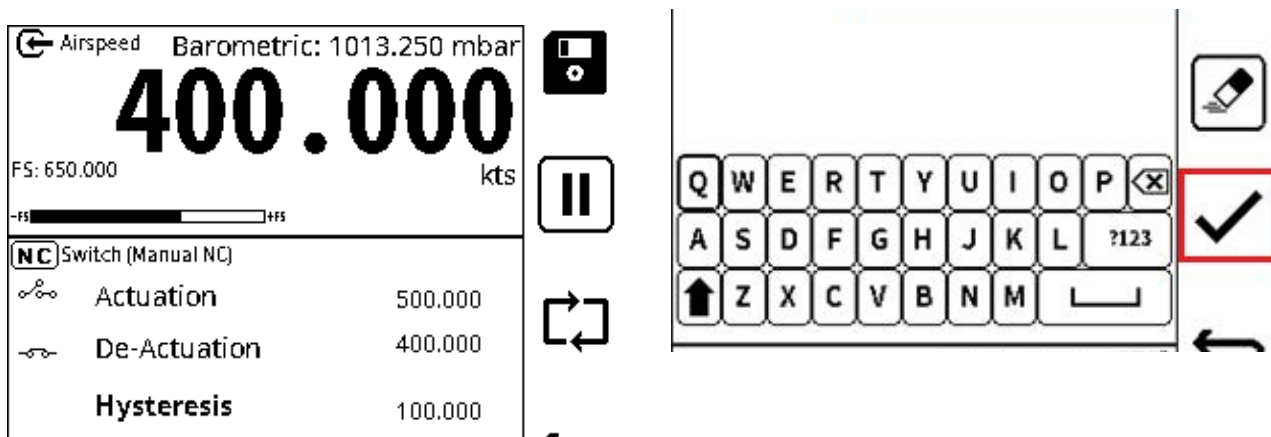


7. **Opere lentamente** a alavanca da bomba até que o interruptor funcione e, em seguida, toque no **ícone Válvula aberta** (Atuação) para um teste de válvula manual (**NC**). Se um teste de válvula Manual (**NO**) for selecionado, toque no ícone Fechamento da **Válvula (Atuação)**.



8. **Abra lentamente** a válvula de liberação (gire a válvula no sentido anti-horário). Deixe a pressão de altitude diminuir até que o interruptor funcione novamente.

Toque no ícone Fechamento da **válvula (Atuação)** para um teste de válvula manual (**NC**). Quando um teste de válvula Manual (**NO**) é selecionado, toque no ícone Válvula Aberta (Atuação) ícone do interruptor para fazer um registro da velocidade no ar em que o interruptor opera.



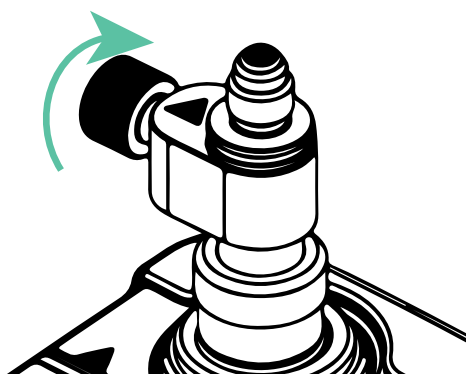
9. A tela mostrará a velocidade do ar de Atuação e Desativação e o valor de Histerese. Selecione a **tecla programável Salvar** para salvar os dados de teste, se desejar. Uma opção estará disponível para fazer o teste novamente: toque no **ícone Repetir** .

Capítulo 8. O Instrumento DPI610E-A

O nome do arquivo de resultado padrão será a data do teste e a hora do instrumento (HH:MM:SS). Isso pode ser renomeado, se necessário. Selecione a **tecla programável Tick** para confirmar o nome do arquivo de resultados e concluir a operação de salvamento.

Se os resultados forem salvos, os detalhes do teste serão apagados e o teste estará disponível para ser feito novamente.

Se os resultados não forem salvos, um novo ciclo de teste pode ser configurado, pronto para operar.



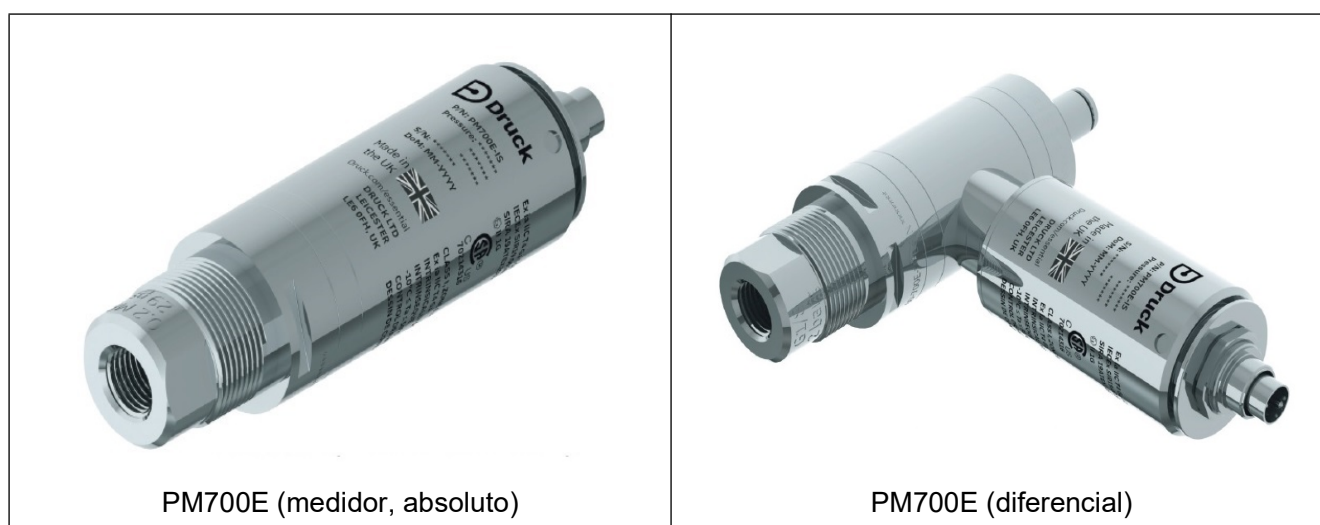
10. **Gire lentamente** a válvula de descida no sentido anti-horário para fazer a pressão do sistema ir para o nível do solo. Continue a girar a válvula de descida totalmente no sentido anti-horário para abrir a válvula.

9. Sensores externos

9.1 PM700E

9.1.1 Visão geral

Os sensores remotos externos PM700E ampliam a funcionalidade de medição de pressão de um instrumento DPI610E. Esses sensores têm faixas de pressão de 25 mbar a 1400 bar e estão disponíveis nos tipos absoluto, manométrico e diferencial. Os sensores PM700E estão disponíveis para ambientes comerciais e de áreas perigosas. Um único DPI610E pode ser usado com vários sensores remotos individuais porque todos os sensores possuem seus próprios dados de calibração.



9.1.2 Compatibilidade de mídia

Tenha cuidado para obedecer à compatibilidade de mídia ao usar o PM700E. Sensores que medem até 3,5 bar têm construção de diafragma exposto. Sensores que medem de 7 a 1400 bar têm diafragmas isolados.

Tabela 9-1:

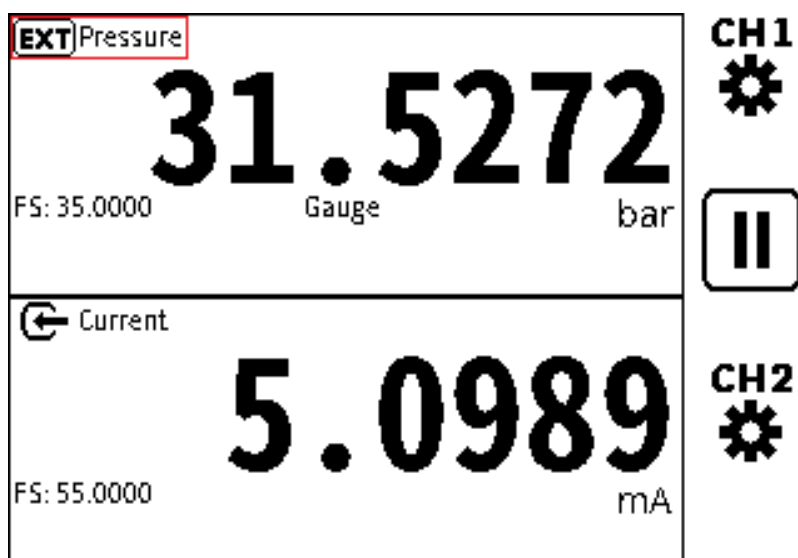
Pressão FS	Compatibilidade de mídia
0 a 3,5 bar	Gases secos sem condensação com aço inoxidável 316L, pirex, silício, ouro, alumínio, vidro, dióxido de silício e adesivo RTV
Porta de referência do sensor diferencial	Gases secos sem condensação com aço inoxidável 316L e 304, pirex, silício, vidro, dióxido de silício e adesivo RTV
7 a 200 bar	Aço inoxidável 316L e Hastelloy C276
350 a 1400 bar	Inconel 625 e 17-4PH Aço Inoxidável

9.1.3 Configuração

Cada sensor PM700E inclui um cabo PM700E de 2,9 m (9,5 pés). Este cabo é para a conexão do sensor à porta "EXT SENSOR" na lateral do DPI610E. Alinhe o arranjo de pinos/ranhuras na extremidade fêmea do conector do cabo com a extremidade do conector macho do sensor. O conector do cabo entrará no soquete com o mínimo de força quando estiver alinhado corretamente. Para concluir a conexão, gire o colar de travamento até apertar com a mão. Alinhe a extremidade macho do cabo com a porta do DPI610E e use o mesmo método para travar o cabo na posição.



O DPI610E detecta automaticamente quando se conecta a um sensor PM700E. A tela mostra uma mensagem de status 'Conectado' por um curto período de tempo na barra de status, quando ocorre uma conexão bem-sucedida de um sensor compatível. A tela também mostrará um **ícone**  de sensor externo até que o sensor seja desconectado (veja o canto inferior esquerdo da imagem da tela abaixo). Quando o sensor é desconectado, a tela mostra uma mensagem 'Desconectado' por um curto período de tempo na barra de status e, em seguida, o ícone do sensor externo é removido.



9.1.4 A função zero

Observação: Defina todos os sensores do medidor para zero no início de cada dia antes do uso.



INFORMAÇÕES A função Zero está disponível apenas em sensores de medição. Os sensores absolutos só podem medir a pressão atmosférica. Consulte “A função zero” na página 61 para obter mais informações sobre o uso dessa função.

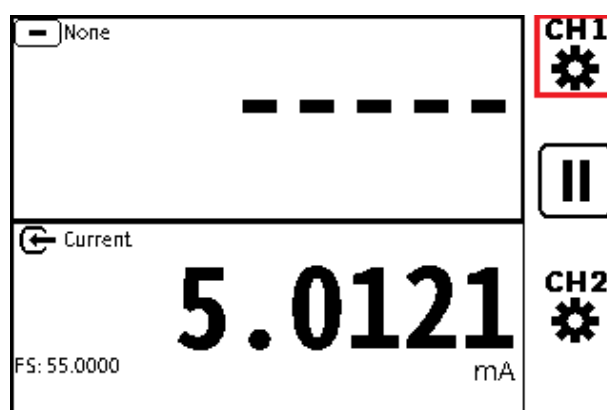
9.1.5 Sensores de pressão externos disponíveis

Apenas os sensores de pressão externos são Tabela 9-2 compatíveis com o DPI610E tipo de instrumento.

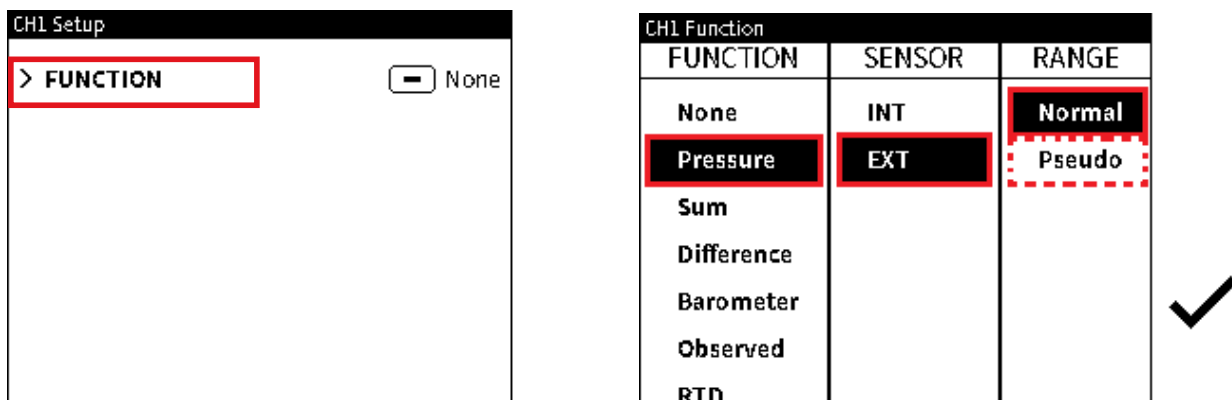
Tabela 9-2: Sensores de pressão externos para DPI610E gama

Intervalo de Pressão	Medidor	Absolute	Diferencial	Barométrico
25 mbar / 10 pol H2O / 2,5 kPa	008G	-	008L	-
70 mbar / 1 psi / 7 kPa	01G	-	01L	-
200 m bar / 3 psi / 20 kPa	02G	-	02L	-
350 m bar / 5 psi / 35 kPa	03G	03UMA	03L	-
700 m bar / 10 psi / 70 kPa	04G	04UMA	04L	-
1 bar / 15 psi / 100 kPa	05G	05UMA	05L	-
750 – 1150 m bar / 11 – 17 psi / 75 - 115 kPa (Barométrico)	-	-	-	05B
2 bar / 30 psi / 200 kPa	07G	07UMA	07L	-
3,5 bar / 50 psi / 350 kPa	08G	08A	-	-
7 bar / 100 psi / 700 kPa	10 OUROS	10A	-	-
10 bar / 150 psi / 1000 kPa	11G	11A	-	-
20 bar / 300 psi / 20 MPa	13G	13UMA	-	-
35 bar / 500 psi / 2 MPa	14G	14A	-	-
70 bar / 1000 psi / 7 MPa	16G	16UMA	-	-
100 bar / 1500 psi / 10 MPa	165 OUROS	165UMA	-	-
135 bar / 2000 psi / 13,5 MPa	17G	17UMA	-	-
200 bar / 3000 psi / 20 MPa	18G	18UMA	-	-
350 bar / 5000 psi / 35 MPa	-	20UMA	-	-
700 bar / 10.000 psi / 70 MPa	-	22UMA	-	-
1000 bar / 15.000 psi / 100 MPa	-	23UMA	-	-
1400 bar / 20.000 psi / 140 MPa	-	24A	-	-

9.1.6 Como definir um sensor de pressão externo



1. Selecione o canal desejado (CH1 neste exemplo).



2. Selecione **FUNCTION** na tela Configuração do canal.
3. Selecione **Pressão > EXT > Normal** ou **Pseudo**.

Selecione o **ícone Tick** ✓ para fazer a seleção e mostrar a tela Configuração do **canal**.

Consulte “Faixa de pressão normal e pseudo” na página 62 para obter mais informações sobre o uso de valores de sensor Normal e Pseudo.

A **função de pressão EXT (Externa)** é semelhante à da função de **pressão INT (Interna)**. Isso ocorre porque a função suporta todas as funções da tarefa do calibrador relacionadas à pressão interna. Por exemplo: sensor zero, pseudo-faixa, teste de vazamento, teste de interruptor, válvula de alívio.

Se a **função Pressão Externa** estiver configurada em um canal sem um sensor conectado, a tela mostra a leitura primária nessa janela de canal como "- - - -".

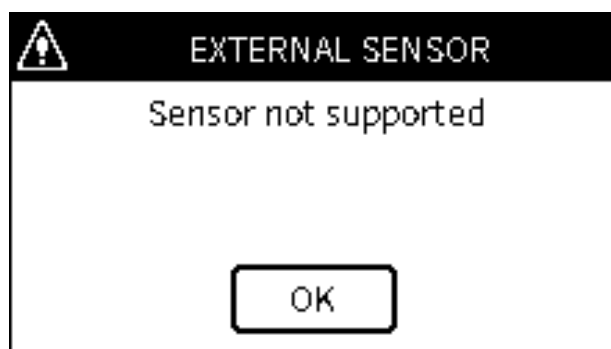
Se o sensor externo for desconectado enquanto a função estiver em uso, a tela mostrará uma mensagem de erro.

Os sensores remotos externos PM 700E com versão de firmware DK481 2.00.00 e superior estão disponíveis para uso com o DPI610E. A validação do sensor é feita automaticamente quando uma nova conexão é detectada.

Se um canal for definido para Pressão externa e um sensor que não é compatível for detectado (por exemplo, um sensor PM 700E com versão de firmware inferior a 2.00.00), a tela mostrará uma mensagem de aviso de que o sensor não é compatível. A barra de status terá este ícone



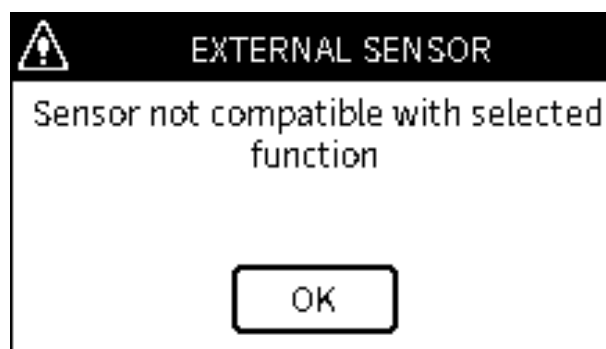
de sensor nela.



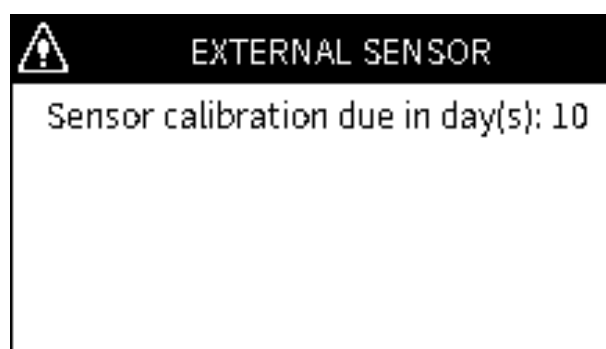
As leituras do sensor na janela de canais da tela serão as de costume, mas a calibração do sensor não será possível com o DPI610E. Todos os sensores PM700E gravados com um

número de peça terminado em "-3" têm o firmware correto instalado para uso totalmente suportado no DPI610E.

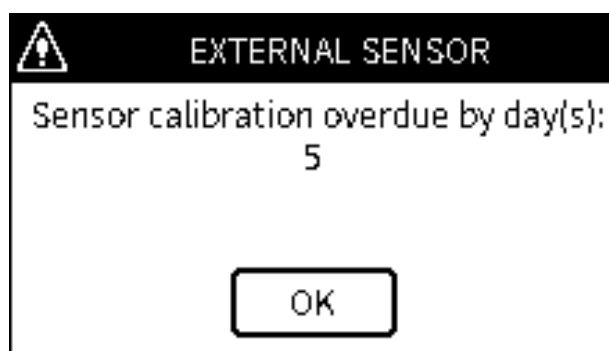
Se um canal estiver definido para Pressão Externa e um sensor que não é compatível for detectado, a tela mostrará uma mensagem de aviso de que o sensor conectado não é compatível. A tela também mostrará o ícone  do sensor na barra de status.



Quando um sensor PM 700E é conectado ou quando o DPI610E é energizado com o sensor conectado, ele examina automaticamente o status da calibração. Cada sensor tem uma data de validade de calibração. O exame automático encontra o número de dias disponíveis para o uso do sensor antes dessa data de vencimento. Se faltarem menos de 30 dias, a tela mostrará esta mensagem.



Se os dias restantes forem 0 ou menos, a tela mostrará uma mensagem informando que a calibração é necessária. Isso ocorre quando o sensor em uma porta é detectado, seja na inicialização ou quando o DPI610E já está em operação. Além disso, um texto de mensagem "CAL DUE" ficará permanentemente na barra de status até que o sensor seja desconectado ou o sensor seja calibrado.



9.2 Sonda e interface RTD

9.2.1 Visão geral

O DPI610E pode ser configurado para mostrar leituras da RTD-INTERFACE (que é uma interface de adaptador remoto) e do RTD-PROBE (ou qualquer outra sonda compatível). As medições de temperatura podem ser mostradas em unidades de medição de resistência ou temperatura. O RTD-PROBE e o RTD-INTERFACE estão disponíveis para uso em áreas seguras e perigosas. O RTD-PROBE possui uma sonda PT100 classe A de 15 cm (6"). Os nomes dos tipos são os seguintes:

Tabela 9-3:

	Área segura	Hazardous
RTD Interface	RTD-INTERFACE-485	INTERFACE RTD-IS
Interface RTD com sonda	RTD-SONDA-485	SONDA RTD-IS

Use o cabo de 2.9 m (9.5 pés) fornecido para conectar a RTD-PROBE/RTD-INTERFACE ao DPI610E. O RTD-INTERFACE é fornecido com um conector M12 religável em campo, que permite que as conexões sejam feitas pelo uso de RTDs de 2,3 ou 4 fios.



9.2.2 Considerações sobre temperatura

Pense cuidadosamente quando a RTD-INTERFACE e a RTD-PROBE (ou sondas RTD especializadas) devem ser usadas. As temperaturas ambiente e de processo devem ser compatíveis com os limites especificados para cada componente RT. A tabela abaixo fornece esses limites.

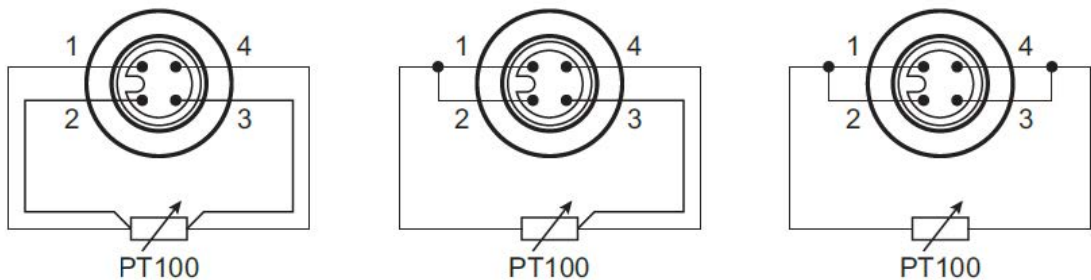
Tabela 9-4:

		Item	Escala de Temperaturas
Medição Temperaturas	SONDA DE RTD	IO-RTD-PRB150 (sonda fornecida)	-5°C a 200°C (quando usado com um cabo de extensão aplicável)
		INTERFACE RTD (CORPO)	-10°C A 50°C
			-10°C A 50°C quando empurrado diretamente para dentro do INTERFACE RTD
			-10°C A 50°C quando o cabo fornecido é usado
		SONDA RTD ESPECIALIZADA (Não fornecida pela Druck)	A capacidade do RTD-INTERFACE (faixa de resistência) com um cabo de extensão adequado e uma sonda adequada é de 0 a 400Ω (isso equivale a -250°C a +650°C para uma sonda PT100).

9.2.3 Configuração

Conecte o RTD-PROBE à RTD-INTERFACE. Quando uma conexão direta for necessária, gire a extremidade da sonda para a conexão na RTD-INTERFACE. O cabo de extensão M2 de 12 m (6.6 pés) (IO-RTD-M12EXT) pode ser usado para aumentar a distância de conexão entre o RTD-INTERFACE e RTD-PROBE. Se um RTD compatível (não fornecido pela Druck) for usado, use o conector cabeável em campo M12 (IO-RTD-M12CON) para conectar a sonda RTD ao INTERFACE RTD.

Observação: Os números dos pinos são impressos na parte traseira do corpo do conector.



RTD M12 Connector Pinout

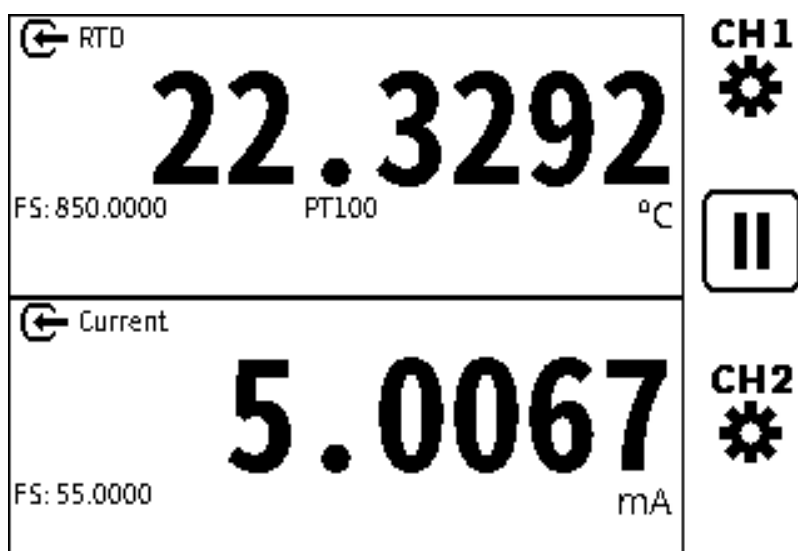
Com o cabo do sensor RS485 fornecido, alinhe o arranjo de pinos/ranhuras na extremidade fêmea do conector do cabo com a extremidade do conector macho do sensor. O conector do cabo, quando estiver alinhado corretamente, entrará com o mínimo de uso de força. Para completar a conexão, gire o conector giratório totalmente até apertar com a mão. Alinhe a extremidade macho do cabo com a porta no DPI610E e use o mesmo método para apertar na posição.



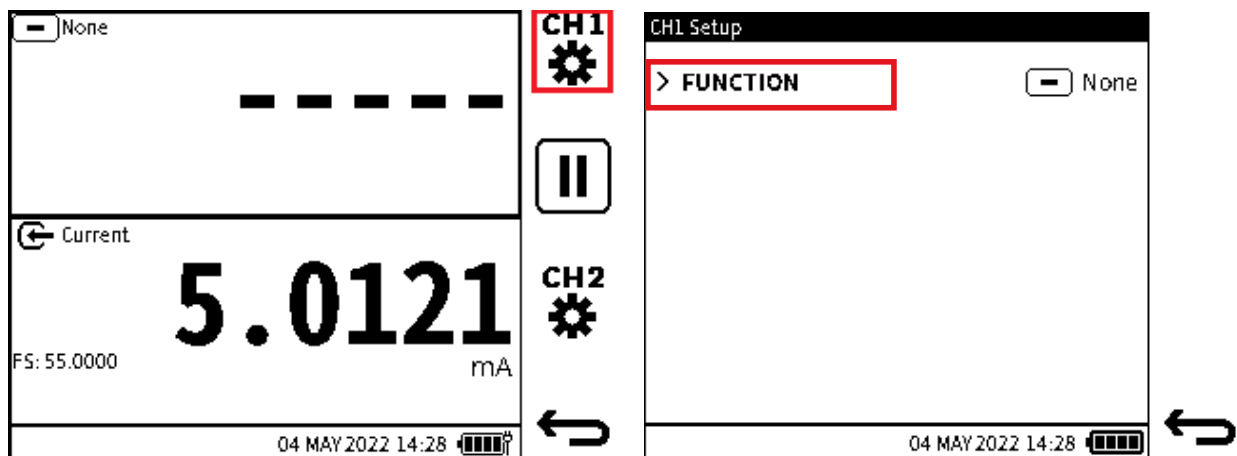
O DPI610E detecta automaticamente qualquer conexão com a RTD-INTERFACE. Após a conexão bem-sucedida de um sensor compatível, a tela mostra uma mensagem de texto "Conectado" por um curto período de tempo na barra de status. A tela também mostra

permanentemente o ícone  do sensor externo até que o sensor seja desconectado. Quando o sensor é desconectado, a tela mostra uma mensagem de texto "Desconectado" por um curto período de tempo na barra de status. O ícone do sensor externo também será removido.

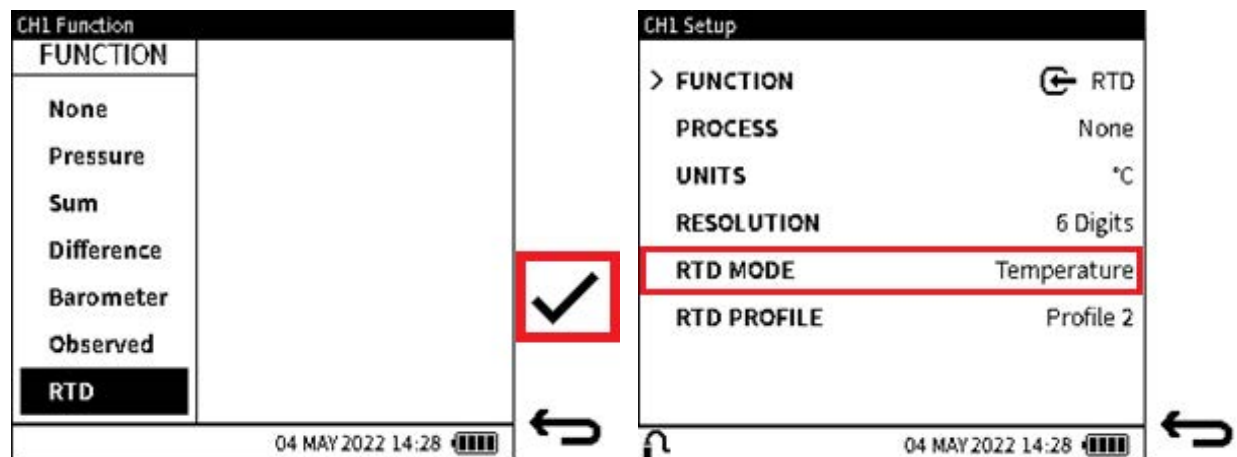
Se um canal for configurado com uma função RTD, sem um sensor conectado, a janela do canal mostrará a leitura primária como "- - - -". Se o sensor externo for desconectado enquanto a função estiver em uso, a tela pode mostrar uma mensagem de erro. Após a conexão bem-sucedida, o valor em escala real da sonda RTD é mostrado e o tipo de sonda RTD.



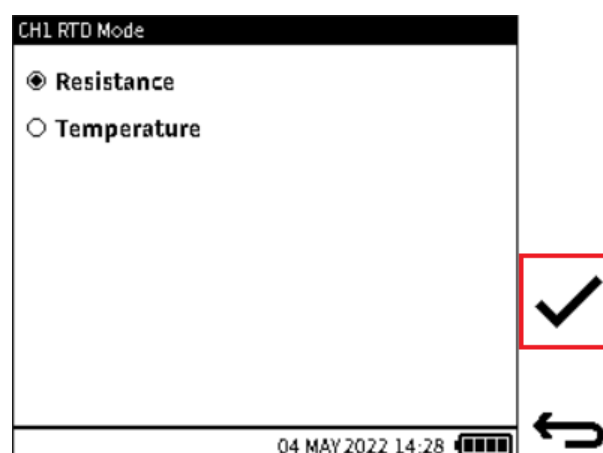
9.2.4 Configuração de um canal para um sensor RTD



1. Selecione o canal desejado (CH1 neste exemplo).
2. Selecione **FUNCTION** na tela Configuração do canal.



3. Selecione **RTD** e selecione o **ícone Tick** para fazer as seleções e mostrar a tela Configuração do **canal**.
4. Para definir a medição RTD como resistência ou temperatura, selecione a **opção Modo RTD** na **tela CH Setup** e pressione a **tecla Enter** no painel de navegação.



Capítulo 9. Sensores externos

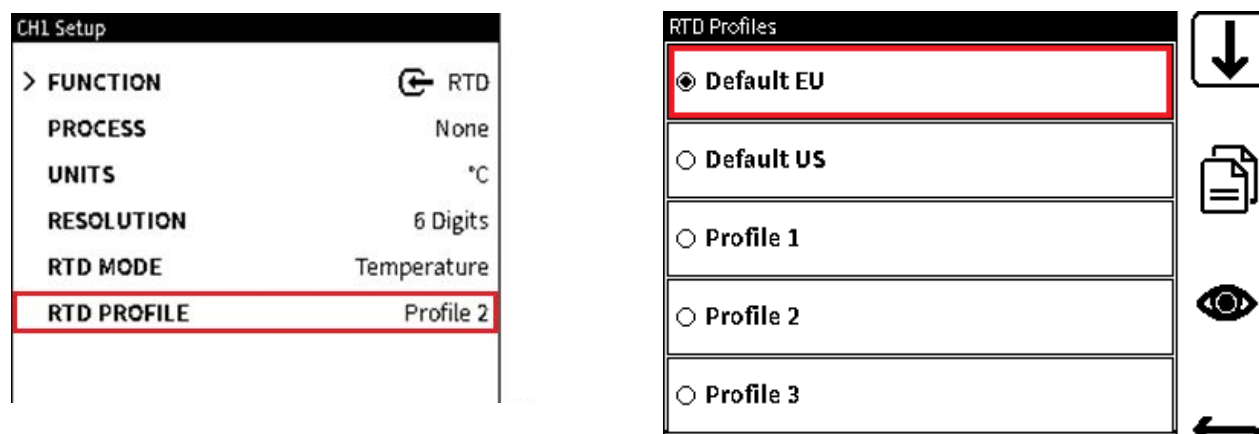
5. Toque nas opções de Resistência ou Temperatura.

Selecione o **ícone Tick** para definir o MODO RTD selecionado e **voltar para a tela de configuração** do canal.

O **perfil** RTD agora pode ser selecionado, se necessário.

9.2.5 Perfis RTD

A tela mostra o valor em escala real da sonda RTD e do tipo de sonda RTD. Quando você seleciona a função RTD, pode ser necessário definir o perfil RTD desejado:



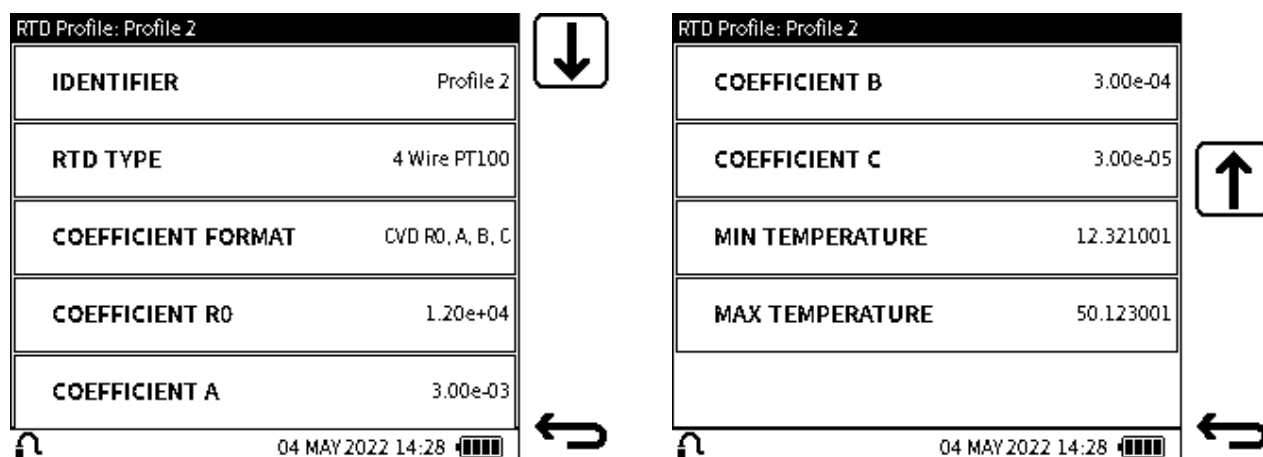
1. Toque no campo de perfil RTD salvo na tela Configuração do **canal**.
2. Use o Painel de Navegação para selecionar a **linha Perfil** RTD e pressione o **botão ENTER** para mostrar uma lista de perfis disponíveis.

O perfil padrão definido é a opção "Default EU" ou PT100-PA-392. Isso usa o padrão europeu (DIN / IEC 60751) para RTDs de platina classe A. Há também um "Default US" ou PT100-PD-385, que usa o padrão americano. As opções de perfil Padrão UE e Padrão EUA são predefinidas e não podem ser alteradas ou apagadas.

Oito perfis personalizados podem ser feitos. Insira nos arquivos de perfil de usuário **disponíveis, os coeficientes necessários, a faixa de temperatura e a etiqueta**.

Toque no perfil desejado para selecioná-lo. Toque no ícone Exibir  para ver ou alterar os coeficientes e parâmetros no perfil. Um método alternativo é usar os **botões do painel de**

navegação PARA CIMA/PARA BAIXO para selecionar o perfil desejado e pressionar a **tecla Exibir** para ver ou alterar os coeficientes e parâmetros no perfil.



Para alterar os parâmetros selecionados:

1. Toque no campo de valor do parâmetro desejado.
2. Use os **botões PARA CIMA/PARA BAIXO** para selecionar o parâmetro desejado a ser alterado. Pressione o **botão Enter** para ir para a tela de edição do parâmetro. Pressione ou toque na **tecla programável Ícone de marca** para aceitar e salvar os novos valores.

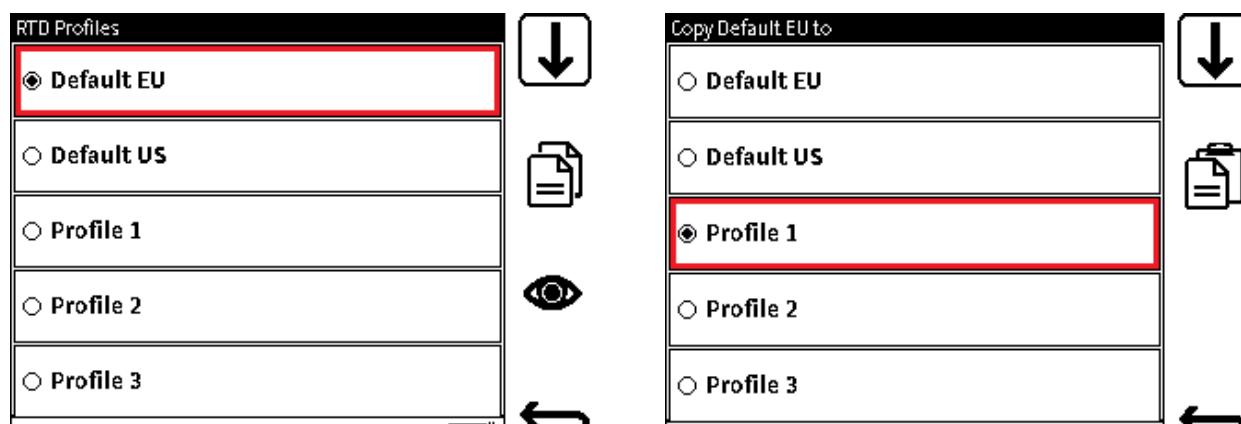
É possível fazer uma cópia dos parâmetros salvos em um perfil e colocá-la em um perfil personalizado. Observe que os perfis Padrão UE e Padrão EUA não podem ser alterados, mas cópias podem ser feitas e colocadas em um dos perfis personalizados. Os perfis personalizados são salvos na RTD-INTERFACE, não no DPI610E.

Tabela 9-5: Parâmetros do perfil RTD

Parâmetro	Descrição
Identifier	Um nome exclusivo para o perfil personalizado
Tipo RTD	Selecione entre a configuração de RTD de 2, 3 e 4 fios. 4 fios é o valor padrão.
Formato do coeficiente	Selecione entre os formatos de equação Callendar-Van Dusen ou use o formato de equação ITS90.
Coeficiente R0	Resistência a 0°C
Coeficiente 1 (a, A, Alfa)	Valor do primeiro coeficiente
Coeficiente 2 (b, B, Beta)	Valor do segundo coeficiente
Coeficiente 3 (c, C, Delta)	Valor do terceiro coeficiente
Min [Mín.] Temperatura	Temperatura mínima
Temperatura	Temperatura máxima

Quando todos os campos de parâmetro estiverem preenchidos, use a **tecla Voltar** para voltar à **tela Perfil RTD**.

9.2.5.1 Para copiar um perfil RTD



1. Selecione o perfil desejado.
2. Toque na tela sensível ao toque ou pressione a **tecla programável do ícone Copiar** e selecione o perfil de destino desejado, por exemplo: Perfil 1.

9.2.5.2 Unidades de RTD

Quando no modo Resistência, as únicas unidades de medida disponíveis para seleção são: ohms (Ω) e unidades personalizadas. No modo Temperatura, selecione entre $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ ou unidades personalizadas. Consulte Seção 6.4.6 na página 96 para obter informações sobre unidades personalizadas.

9.3 O sensor ADROIT

9.3.1 Visão geral

A série Druck ADROIT 6000 é uma família de sensores de pressão industriais de alto desempenho e compensados digitalmente que podem ser instalados em espaços tão pequenos quanto 19 mm de largura. Os sensores ADROIT podem medir faixas de pressão de 70 mbar a 350 bar (1 a 5.000 psi), com opções de saída elétrica em tensão ou corrente (4 a 20 mA).



Para calibrar os sensores ADROIT sem o DPI610E, é necessário usar o aplicativo Druck ADROIT PC, juntamente com a caixa de interface ADROIT e uma fonte de pressão calibrada aplicável.

O DPI610E é uma solução completa para a calibração de sensores ADROIT: assim, um PC, um dispositivo de interface e uma fonte de pressão não são necessários. O DPI610E com sua tecnologia One-Wire Interface, pode compartilhar dados com sensores ADROIT.

9.3.2 Configuração de um sensor ADROIT

Você deve selecionar o modo One Wire Interface (OWI) para que o DPI610E e o sensor ADROIT funcionem um com o outro. Você precisará das seguintes informações, que estarão em uma etiqueta no sensor:

- Faixa de pressão do sensor. Por exemplo: 0 a 10 bar g.
- Opção de saída elétrica. Por exemplo: 0 a 10 V.

CH2 é o canal elétrico primário no DPI610E e, portanto, o canal que fornece a **funcionalidade ADROIT**.

CH2 Function			1/2
FUNCTION	DIRECTION	POWER	
None	Measure	Off	↓
Current	Source	24V	
Voltage		10V	✓
Millivolts			
Pressure			
Barometer			
Observed			

1. Na tela de configuração do **CH2**, selecione a **função Corrente** ou **Tensão**: a seleção estará relacionada à função de saída elétrica do sensor. Em seguida, selecione as **opções Medir direção e Loop de 24 V**.
2. Selecione ✓ para salvar e mostrar o menu de configuração do **CH2**.

CH2 Sensor Configuration

☐ Standard

☒ ADROIT





3. A opção **CONFIGURAÇÃO** aparecerá na tela de configuração do **CH2**. Selecione esta opção para mostrar a tela de configuração do sensor **CH2**: a opção de configuração de seleção padrão é Padrão.

Capítulo 9. Sensores externos

4. A tela mostrará a **tecla programável Configuração**  de configuração. Selecione esta tecla programável para ver ou alterar os parâmetros de configuração.
5. Após a seleção do  ícone, aguarde enquanto o sistema atualiza seus valores, então a tela mostra a **tela Configuração: ADROIT**.

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V



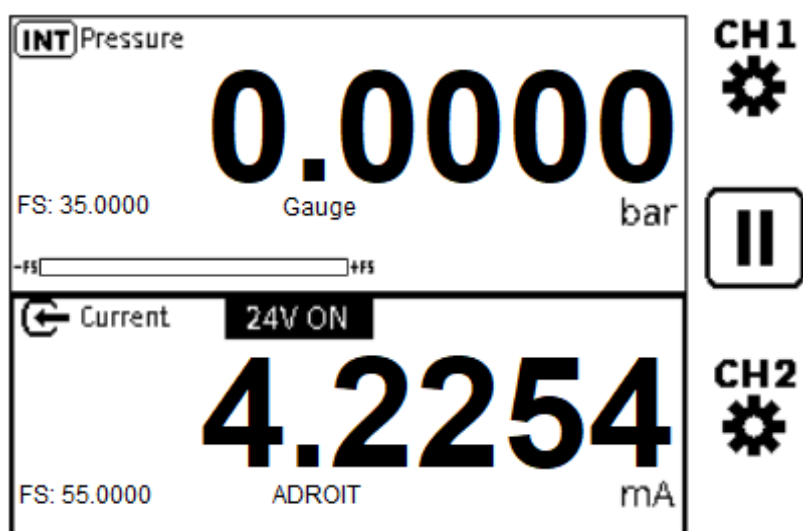
Esta tela tem várias opções:

- **INPUT MIN RANGE** - o valor mínimo da faixa de pressão do sensor ADROIT. O valor padrão é 0 bar (ou equivalente em uma unidade de medição de pressão selecionada pelo usuário).
 - **INPUT MAX RANGE** - o valor máximo da faixa de pressão do sensor ADROIT. O valor padrão é 10 bar (ou equivalente em uma unidade de medição de pressão selecionada pelo usuário).
 - **INPUT UNITS** - unidade de medida de entrada.
 - **OUTPUT MIN RANGE** - o valor mínimo da faixa de saída elétrica do sensor ADROIT. O valor padrão para sensores de saída de corrente é 4 mA e o valor padrão para saída de tensão de 3 fios é 0 V.
 - **OUTPUT MAX RANGE** - o valor máximo da faixa de saída elétrica do sensor ADROIT. O valor padrão para sensores de saída de corrente é 20 mA e o valor padrão para saída de tensão de 3 fios é 5 V.
 - **Série R** - a resistência em série do comprimento da fiação (cabo) entre o sensor ADROIT e as portas elétricas onde ele para. O valor padrão é 0 ohm.
 - **Diodo V** - a queda de tensão através do resistor ou resistência no circuito. O valor padrão é 0,5 V.
6. Defina os parâmetros de entrada e saída do sensor mostrados no sensor para que sejam os mesmos da etiqueta do sensor. Selecione a **tecla programável Tick**  para salvar e mostrar o menu de configuração do sensor.
 7. Selecione o **botão Voltar**  na tela de configuração do **CH2 para mostrar a tela do calibrador**.
 8. Certifique-se de que o sensor ADROIT está corretamente ligado à porta de pressão no DPI610E.



Use os acessórios do adaptador aplicáveis se a rosca do conector de pressão não for a mesma que o conector de encaixe rápido da porta de teste DPI610E. As conexões do adaptador devem ser classificadas para 35 barg. Use o procedimento para Seção 2.1.5, “Para conectar o dispositivo em teste”, na página 22 conectar o sensor ADROIT à porta de teste.

Empurre os plugues dos cabos elétricos do sensor ADROIT nas tomadas elétricas corretas no DPI610E (consulte **Medição** de corrente com 24 V página 69 ou **Medição** de tensão com diagramas de conexão elétrica de 24 V em página 82).

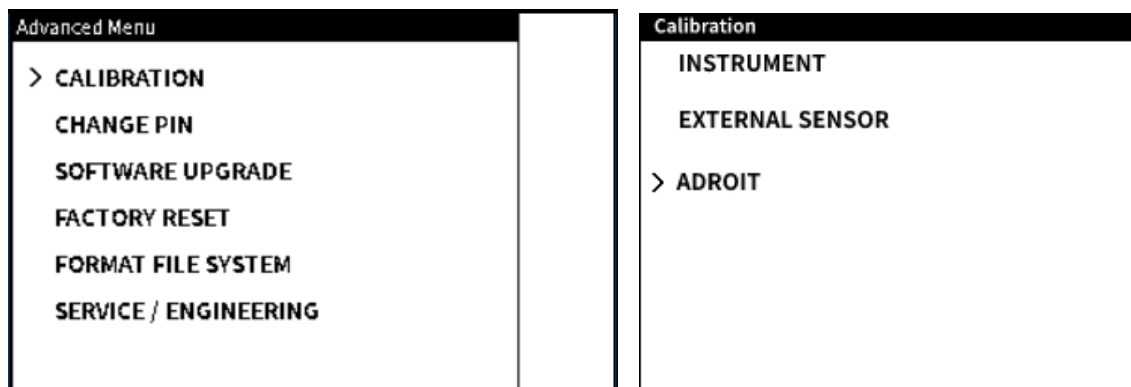


Certifique-se de que a leitura elétrica e os **dados no CH2** estejam corretos: o valor medido será o valor mínimo da faixa quando a pressão estiver aberta para a atmosfera.

9.3.3 CALIBRAÇÃO ADROIT

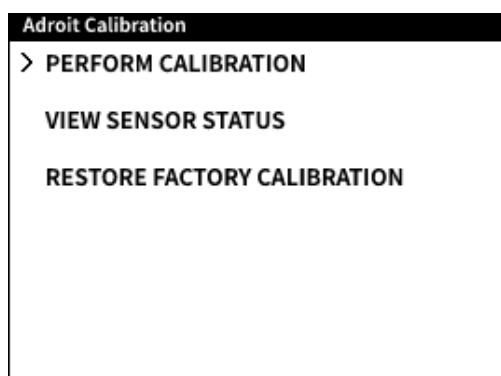
No Painel, pressione a **tecla programável Configurações**  e selecione a **opção de menu AVANÇADO**.

Introduza o PIN correto para aceder ao **menu AVANÇADO** (para obter mais informações, consulte “ADVANCED” na página 42).



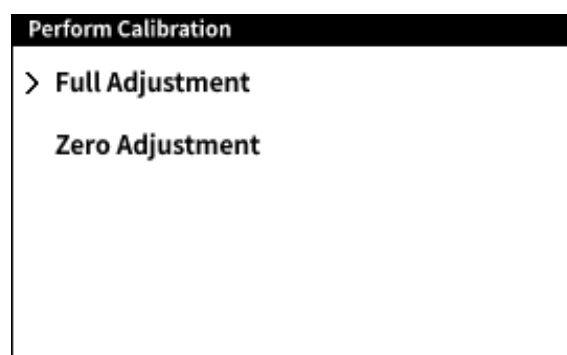
1. Selecione **CALIBRAÇÃO** na tela do **Menu** Avançado.
2. Selecione **ADROIT** na tela do **menu** de calibração. Aguarde até que o visor mostre a **tela Adroit Calibration**.

Observação: A tela só mostrará a **opção SENSOR EXTERNO** quando um sensor externo for conectado ao EXT. Soquete SENSOR do DPI610E.



3. Existem três opções de calibração para um sensor ADROIT:
 - **REALIZAR CALIBRAÇÃO** - Calibre o sensor.
 - **VIEW STATUS DO SENSOR** - Veja os dados do sensor de pressão ADROIT.
 - **RESTAURAR CALIBRAÇÃO DE FÁBRICA** - Use os valores de calibração de fábrica (padrão).

9.3.4 REALIZAR CALIBRAÇÃO



Selecione a **opção EXECUTAR CALIBRAÇÃO** para acessar as opções de calibração. Existem dois tipos de ajustes disponíveis:

- **Ajuste total** - este é um ajuste de calibração de 2 pontos do sensor através do zero (ou escala completa mínima) e da faixa de pressão de escala total positiva.
- **Ajuste de zero** - este é um ajuste de calibração de 1 ponto do sensor a pressão zero.

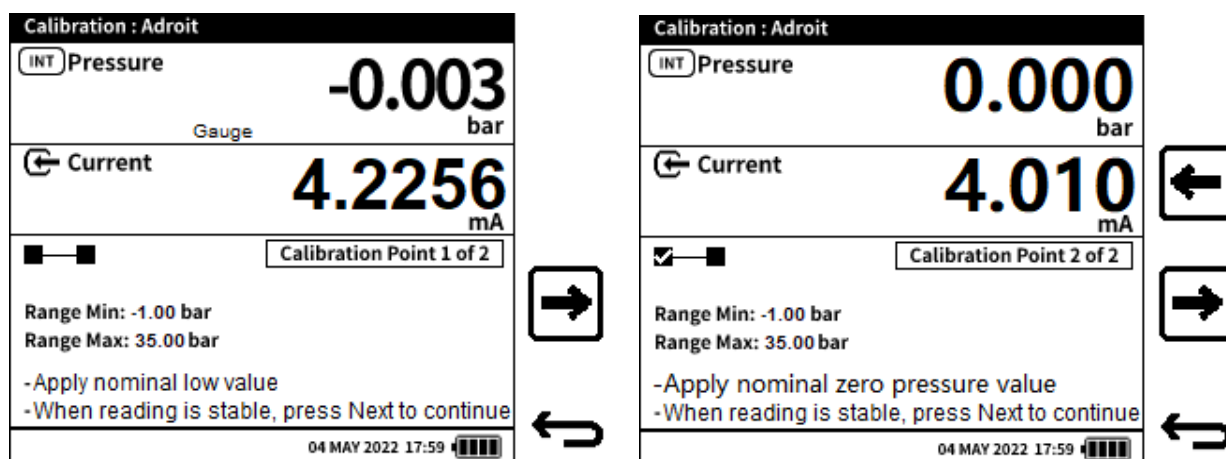
9.3.5 CALIBRAÇÃO DE AJUSTE COMPLETO

Selecione **Ajuste** completo na tela do **menu Executar calibração**. Certifique-se de que os dados do **sensor na tela Configuração: Hável** sejam os mesmos do sensor a ser calibrado. Consulte página 152 para obter uma descrição do conteúdo desta tela.

Configuration : ADROIT	
> INPUT MIN RANGE	0.000
INPUT MAX RANGE	10.000
INPUT UNITS	bar
OUTPUT MIN RANGE	4.000mA
OUTPUT MAX RANGE	20.000mA
Rseries	0.000Ω
Vdiode	0.500V

Altere os dados do sensor na tela, se necessário.

Selecione o ícone **Tick** ✓ para ir para a próxima etapa do procedimento de calibração.



1. Para iniciar o ajuste de calibração completo, aplique uma pressão nominal zero ou baixa no sensor. Use a bomba DPI610E e/ou o ajustador de volume para aplicar pressão.

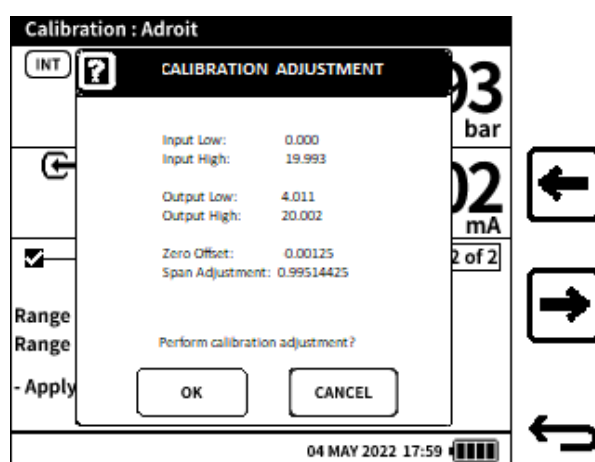
Quando o valor da pressão estiver estável, pressione a **tecla Avançar** → para ir para o Ponto de calibração 2.

2. No ponto de calibração 2, aplique a pressão de fundo de escala do sensor. Use a bomba DPI610E e/ou o ajustador de volume para aplicar pressão. Quando a leitura da pressão estiver estável, pressione a **tecla Avançar** → para continuar.



3. **Apenas para sensores de saída de corrente (ignore esta etapa para sensores de saída de tensão).**

A tela mostra uma janela de mensagem que contém as instruções para ventilar o sistema para a atmosfera. Abra a válvula de alívio de pressão lentamente até que o sistema esteja totalmente ventilado antes da seleção do **botão OK**.

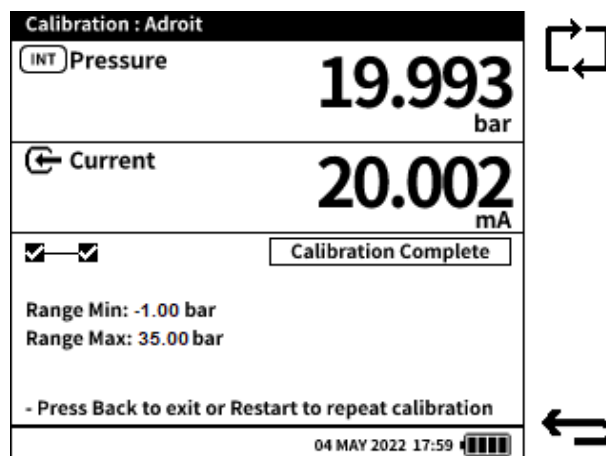


4. O visor mostra a **janela AJUSTE DE CALIBRAÇÃO**. Certifique-se de que os valores mostrados estejam corretos antes de selecionar o **botão OK**. As funções dos parâmetros são:

- **Entrada baixa** - a baixa pressão de entrada aplicada pelo DPI610E ao sensor no ponto de calibração 1.
- **Entrada alta** - a pressão de entrada alta (ou fundo de escala positiva) aplicada pelo DPI610E ao sensor no ponto de calibração 2.
- **Saída baixa** - o valor de saída elétrica do sensor que o DPI610E medido no ponto de calibração 1.
- **Saída alta** - o valor da saída elétrica do sensor que o DPI610E medido no ponto de calibração 2.

O sistema calcula os **valores de Deslocamento zero** e **Ajuste** de amplitude a partir desses valores mostrados.

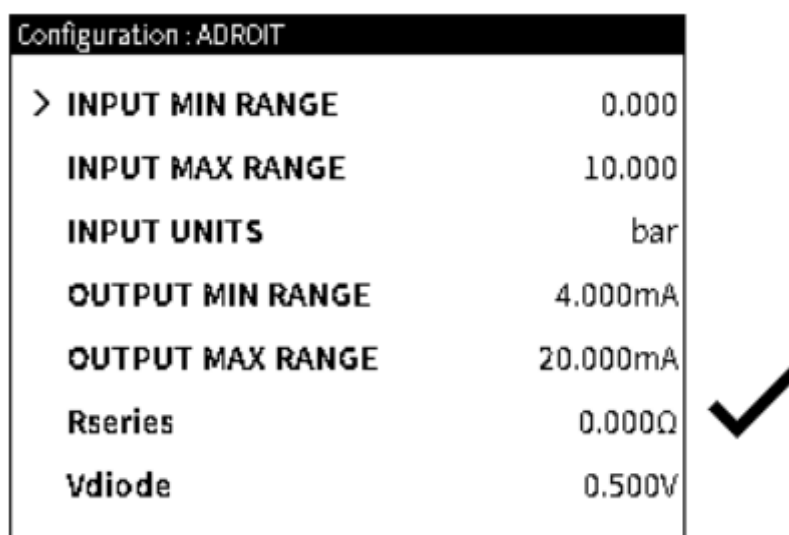
Se esses valores não forem aceitáveis, selecione **Cancelar** para voltar ao procedimento de calibração.



5. Selecione **OK** para concluir o ajuste de calibração do sensor. A caixa de status mostra a **mensagem Calibração concluída** . Existem três seleções disponíveis:
- **VERIFICAÇÃO** A tecla programável leva você para a **tela Verificação** .
 - A **tecla programável RESTART** permite que o procedimento de calibração seja iniciado novamente se for necessária uma calibração repetida.
 - **VOLTAR** A tecla programável interrompe o procedimento de calibração e leva o usuário para a tela do **menu Executar calibração** .

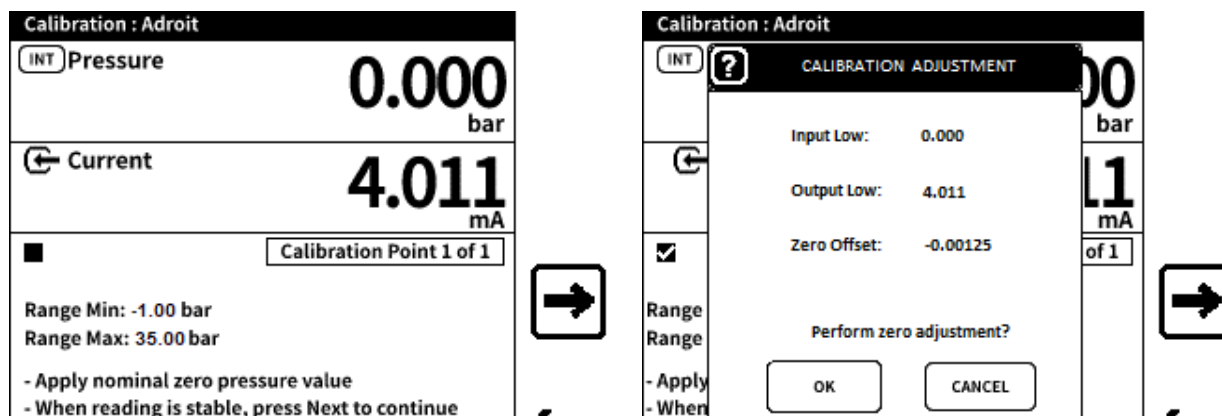
9.3.6 AJUSTE DE ZERO

Quando **Zero Adjustment (Ajuste zero)** for selecionado na tela do **menu Perform Calibration** (consulte página 154), certifique-se de que os dados do sensor na **tela Configuration: Adroit** sejam os mesmos do sensor a ser calibrado. Consulte a página 157 para obter mais informações sobre o conteúdo desta tela.



Altere os dados do sensor na tela, se necessário.

Selecione o **ícone Tick** para ir para a próxima etapa do procedimento de calibração.



1. Para iniciar o ajuste de calibração zero, aplique uma pressão nominal zero ou baixa ao sensor. Use a bomba DPI610E e/ou o ajustador de volume para fazer isso.

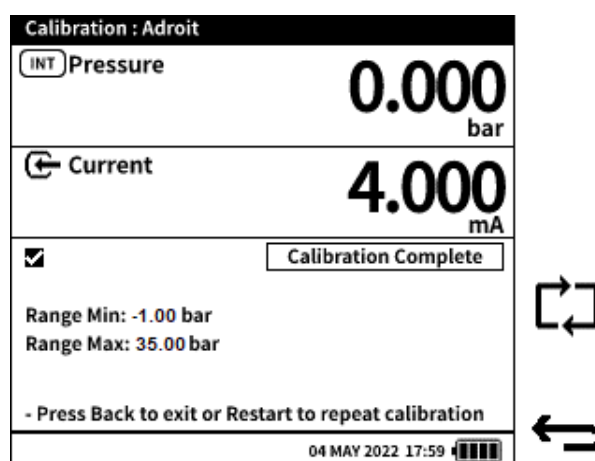
Quando o valor da pressão estiver estável, pressione a **tecla Avançar**  para continuar.

2. A tela mostra a **janela AJUSTE DE CALIBRAÇÃO**. Selecione **OK** para concluir o ajuste de calibração do sensor. Selecione **Cancelar** para retornar à **tela Calibração**. Certifique-se de que os valores mostrados estejam corretos antes da seleção do **botão OK**. As funções dos parâmetros são:

Saída baixa - o valor da saída elétrica do sensor, que o DPI610E medido no ponto de calibração 1.

A partir desses dois valores, o sistema calcula o valor de deslocamento zero.

Se esses valores não forem satisfatórios, selecione o **botão CANCELAR** e execute o procedimento de calibração novamente.



3. Quando **OK** é selecionado, a caixa de status mostra a **mensagem Calibração concluída**. Existem três seleções disponíveis:

-  **VERIFICAÇÃO** A tecla programável leva você para a **tela Verificação**.
-  A **tecla programável RESTART** permite que o procedimento de calibração seja iniciado novamente se for necessária uma calibração repetida.
-  **VOLTAR** A tecla programável interrompe o procedimento de calibração e leva o usuário para a tela do **menu Executar calibração**.

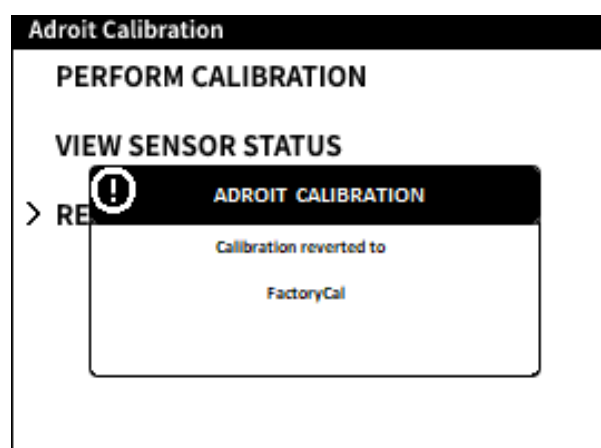
9.3.7 VER STATUS DO SENSOR

Este menu fornece informações sobre o modelo e o número de série do sensor ADROIT.

Adroit Status	
SENSOR	ADROIT6200
SERIAL NUMBER	012345

9.3.8 RESTAURAR CALIBRAÇÃO DE FÁBRICA

Antes da entrega, os valores de calibração de fábrica são salvos na memória interna do sensor. Se necessário, o sensor pode ter essas configurações de fábrica usadas novamente. Use a função **RESTORE FACTORY CALIBRATION** para fazer isso.



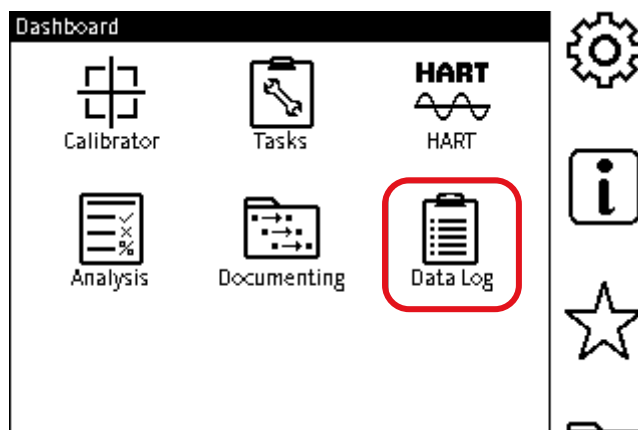
Selecione **RESTAURAR CALIBRAÇÃO DE FÁBRICA** na **tela Calibração Hável**.

Selecione **OK** na caixa pop-up para usar a operação de restauração: essa operação pode levar vários segundos antes de mostrar a tela conforme mostrado.

10. Registro de dados

A função **Data Log** registra as leituras do instrumento (medidas ou com fonte) para que possam ser analisadas. As seguintes opções estão disponíveis no **menu Registro** de dados:

Opção	Descrição
Configuração	Configurar o registro de dados
Arquivos	Examinar e excluir arquivos de log de dados



Para obter acesso ao Registro de Dados, selecione **Registro** de Dados no Painel.

10.1 Menu de configuração do registro de dados

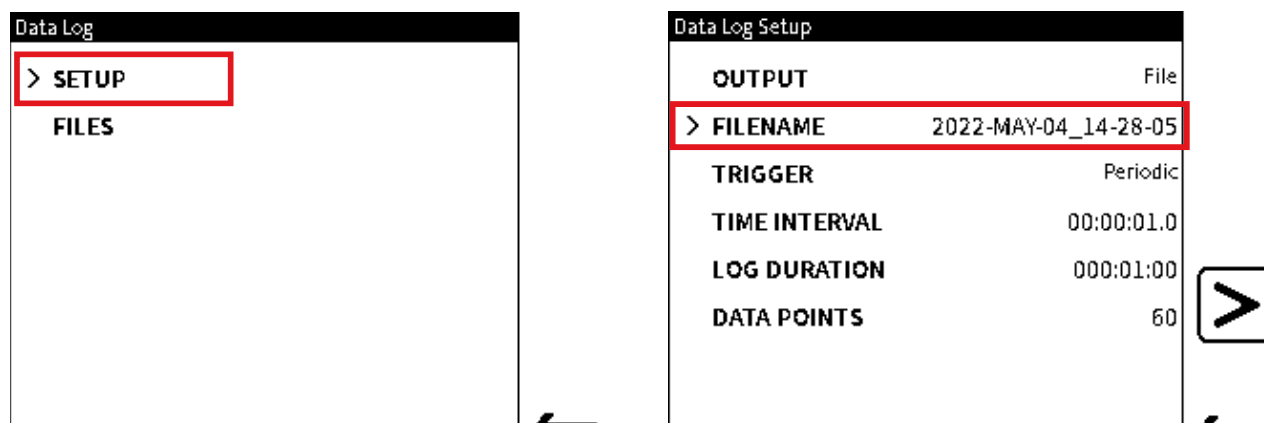
As seguintes opções estão disponíveis no **menu Configuração** :

Opção	Descrição
RESULTADO	Saída para arquivo ou saída ao vivo para USB
FILENAME	Alterar nome do arquivo
Gatilho	Definir gatilho de registro de dados
INTERVALO DE TEMPO	Definir intervalo de tempo do Registro de Dados
DURAÇÃO DO LOG	Definir duração do log
PONTOS DE DADOS	Definir pontos do Log de Dados

TIME INTERVAL, **LOG DURATION** e **DATA POINTS** só são listados no **menu Data Log Setup** quando **TRIGGER** está definido como **PERIODIC** (Consulte Seção 10.2 na página 163).

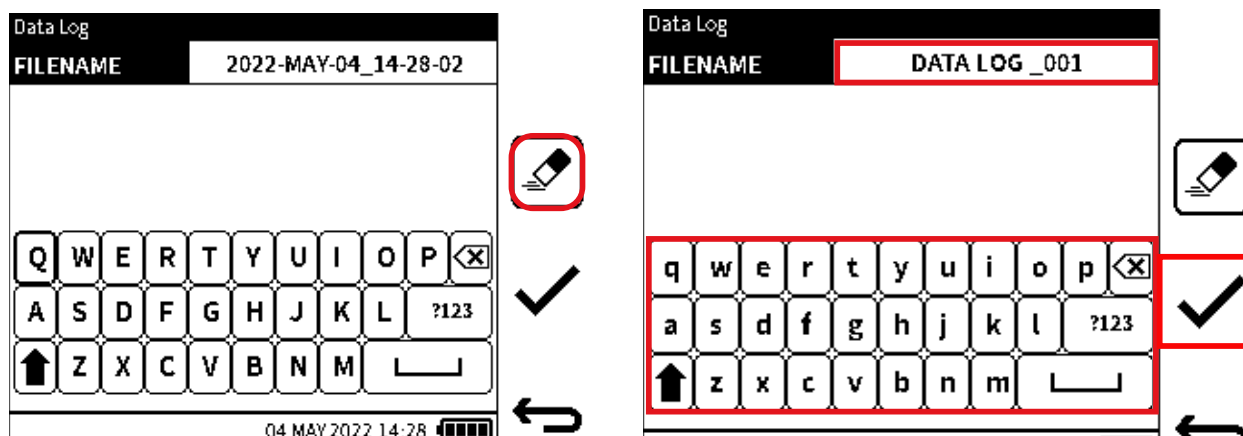
10.1.1 Como definir o nome do arquivo de log de dados

Para definir o nome do arquivo de log de dados:



1. Selecione **SETUP** na tela **Data Log**.
2. Selecione **FILENAME** na tela Configuração do **registro de dados**.

Observação: **TIME INTERVAL**, **LOG DURATION** e **DATA POINTS** são fornecidos apenas na tela **Data Log Setup** quando **TRIGGER** é definido como periódico.



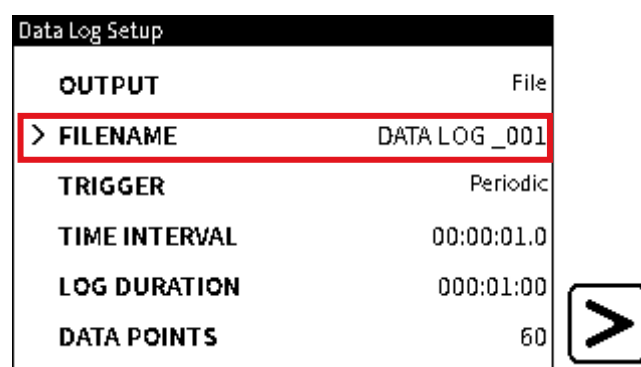
3. Selecione o **ícone Borracha** para apagar o nome do arquivo de log de dados padrão.

Observação: O formato de nome de arquivo de log de dados padrão é: [AAAA-MMM-DD_HH-MM-SS].

4. Use o teclado da tela para inserir o novo **nome do arquivo de registro** de dados.

Observação: Apenas um máximo de 20 caracteres e símbolos estão disponíveis.

Selecione **✓** para definir o novo nome do arquivo.



5. Certifique-se de que o novo nome do arquivo esteja na tela Configuração do **registro de dados**.

Observação: **TIME INTERVAL**, **LOG DURATION** e **DATA POINTS** são fornecidos apenas na tela **Data Log Setup** quando **TRIGGER** está definido como Periódico.

10.2 TRIGGER Menu

O **menu TRIGGER** permite que o usuário selecione o tipo de modo **Data Log Trigger**. As seguintes opções estão disponíveis no **menu TRIGGER**:

Opção	Descrição
PRESSIONAMENTO DE TECLA	Registro de dados iniciado por um pressionamento de tecla
PERIÓDICO	Registro de dados periódico

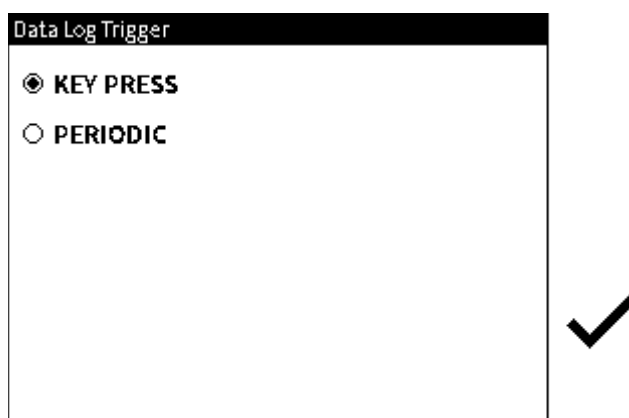


Figura 10-1: Menu de acionamento do registro de dados

Quando você seleciona **KEY PRESS**, não serão necessárias mais configurações para configurar o registro de dados. Toque no **ícone Tick** ✓ para voltar à tela Configuração do **registro de dados**. **Selecione FILENAME** se um novo nome para o arquivo de log de dados for necessário (consulte Seção 10.1.1 na página 161 o procedimento). Consulte Seção 10.4 na página 166, para continuar as instruções para o **registro de dados KEY PRESS**.

Quando o modo de disparo **PERIÓDICO** é selecionado, mais opções de gravação ficam disponíveis que podem ser definidas.

10.3 Opções de gatilho periódico

As opções **TIME INTERVAL**, **LOG DURATION** e **DATA POINTS** só estão disponíveis para uso quando **PERIODIC** é o modo de disparo para fazer registros de resultados de dados.

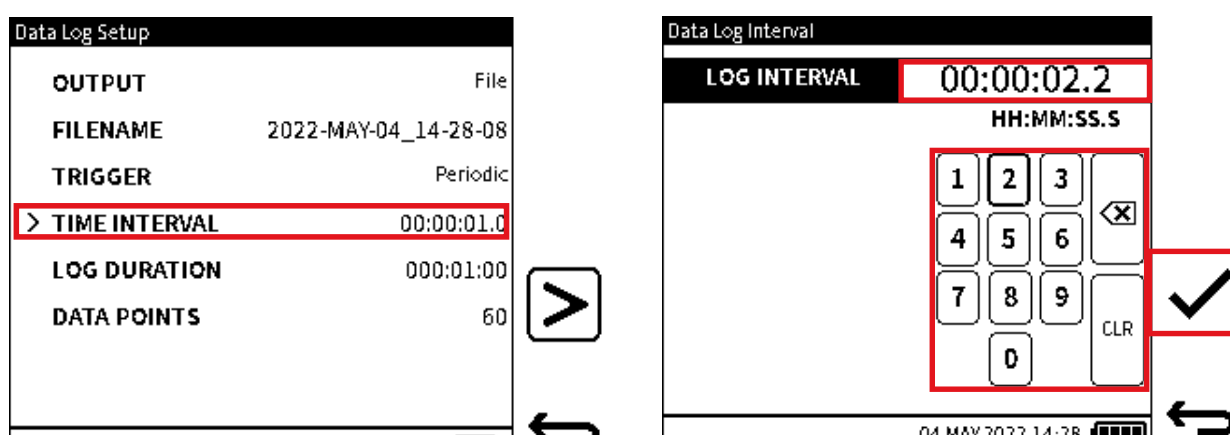
10.3.1 INTERVALO DE TEMPO

Quando você seleciona um **modo de disparo Periódico**, a opção de definir o Intervalo periódico está disponível na tela Configuração do **registro de dados**. **O período de intervalo é quanto tempo cada ponto de dados é registrado e é mostrado no formato HH:MM:SS.S. O**

intervalo de tempo é de 00:00:00.2 a 23:59:59.9. As funções definidas nos canais do calibrador afetam o intervalo mínimo disponível. Ver tabela abaixo.

Função	Intervalo mínimo (HH:MM:SS. S)
Barômetro interno	00:00:05.0
Pressão interna	00:00:00.2
Sensor externo (pressão e RTD)	00:00:00.2
Medida de Corrente / Tensão / Milivolts	00:00:00.5
Fonte de Corrente	00:00:01.0
HART	00:00:00.5

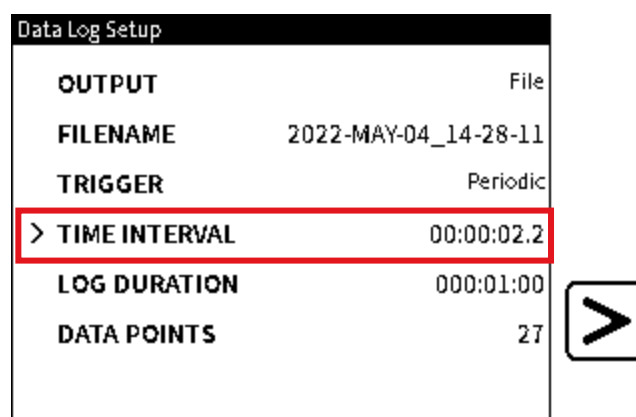
10.3.1.1 Como definir o INTERVALO DE TEMPO



1. Selecione **INTERVALO DE TEMPO** na tela Configuração do **registro de dados**.

2. Use o teclado para definir o **LOG INTERVAL**. Selecione ✓ para fazer a seleção.

Observação: O intervalo de tempo deve ser inserido no [HH:MM:SS. S] no intervalo [00:00:01] a [23.59.9].

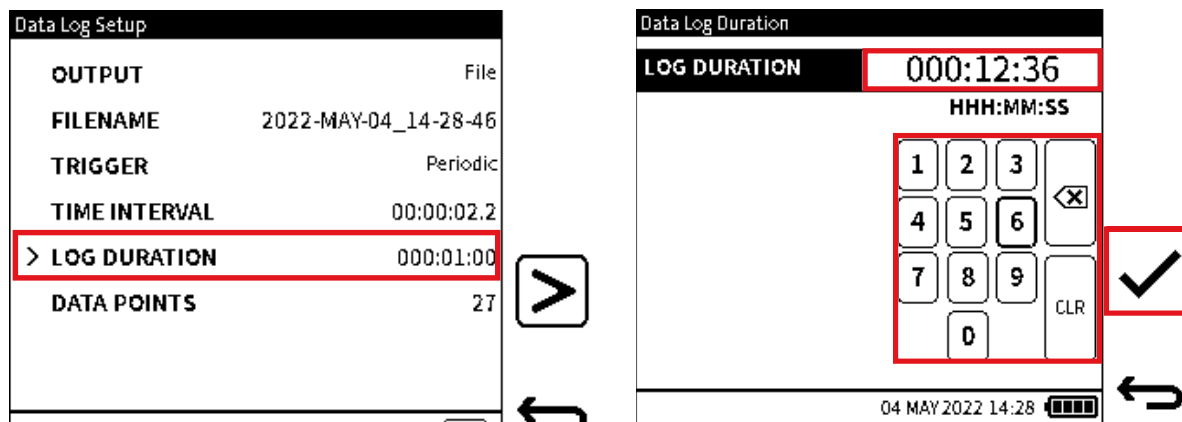


10.3.2 DURAÇÃO DO LOG

Após a seleção do modo de disparo Periódico, a opção de definir a Duração do Registro de Dados fica disponível na tela Configuração do **Registro de Dados**. A duração do log define o período durante o qual o log ocorrerá, do início ao fim. Seu formato é HH:MM:SS. O intervalo de tempo com suporte é entre 00:00:01 e 999:59:59.

Observação: O valor do intervalo de tempo deve ser sempre menor que o valor LOG DURATION .

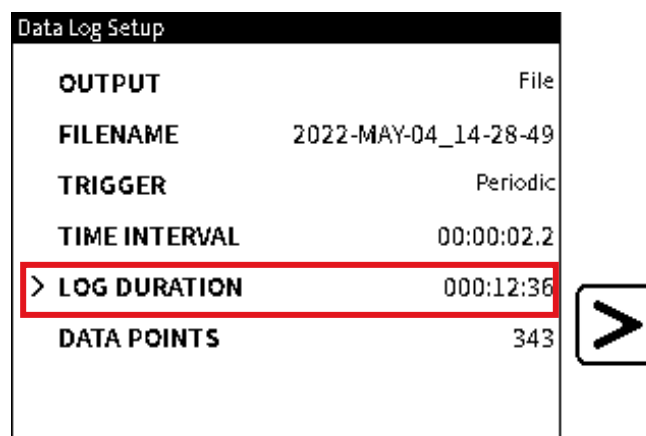
10.3.2.1 Como definir a DURAÇÃO DO LOG



1. Selecione **LOG DURATION** na tela **Data Log Setup** .
2. Use o teclado na tela para definir o **valor LOG DURATION**.

Selecione ✓ para fazer a seleção.

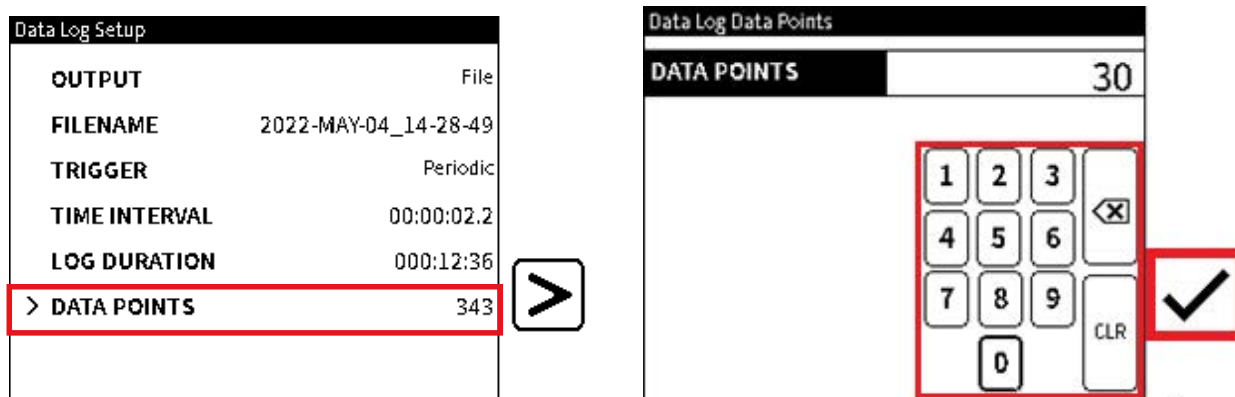
Observação: O intervalo de tempo deve ser inserido no formato [HHH:MM:SS] no intervalo [000:00:01] a [999.59.59].



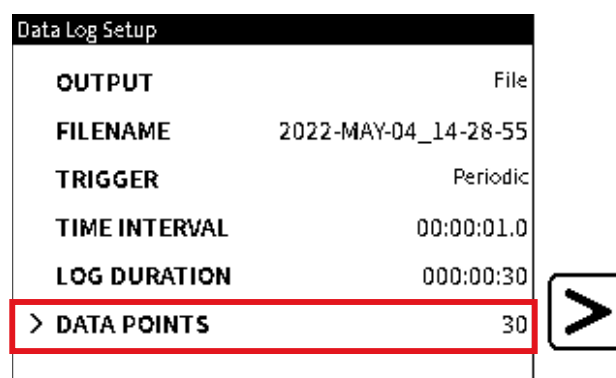
10.3.3 PONTOS DE DADOS

Quando um modo de disparo periódico é selecionado, a **tela Configuração** do registro de dados mostra o número de pontos de dados definidos. O número de pontos de dados está diretamente ligado ao intervalo de tempo e à duração do log definido. Por exemplo, se um intervalo de tempo de 10 segundos (00:00:10.0) e a duração do log de 1 minuto (000:01:00) forem definidos, o número de pontos de dados mostrados no menu de configuração será 6. Cada vez que o intervalo de tempo ou o valor da duração do log é alterado, o número de pontos de dados é ajustado automaticamente. Uma alternativa é que o registro de dados periódico seja definido pelo número de pontos de dados desejados e pelo intervalo de tempo ou frequência de amostragem. No exemplo anterior, se o número de pontos de dados mudar de 6 para 5, a duração do log será ajustada automaticamente para 50 segundos (000:00:50) com base no intervalo de tempo inalterado de 10 segundos e no novo número de pontos de dados selecionados.

10.3.3.1 Como definir os PONTOS DE DADOS



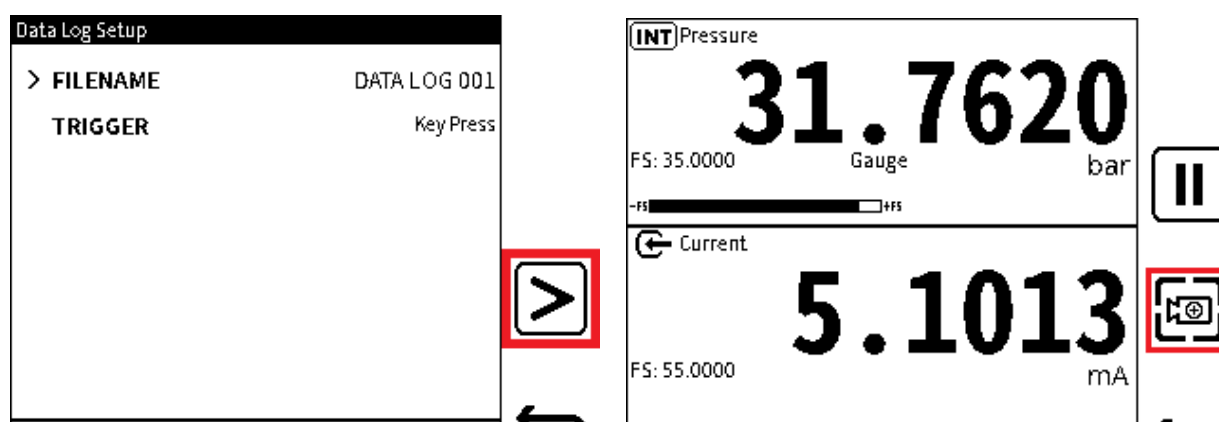
1. Selecione **PONTOS DE DADOS** na tela Configuração do **registro de dados**.
2. Use o teclado para definir o número de pontos de dados e selecione ✓ para confirmar.



3. Certifique-se de que a tela mostre o número desejado de pontos de dados no **campo PONTOS DE DADOS da tela Configuração** do registro de dados.

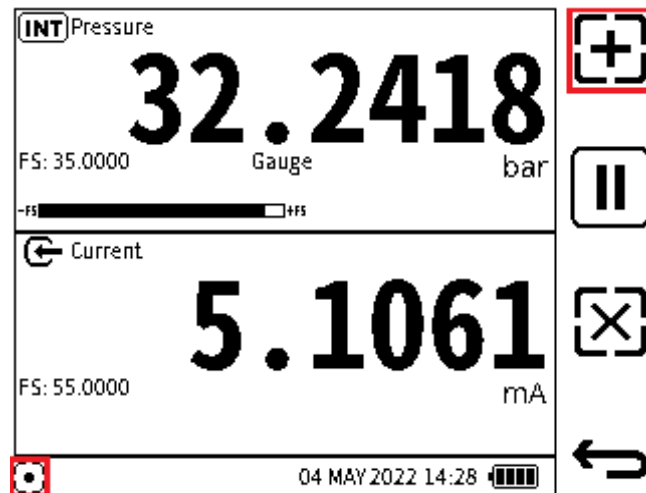
10.4 Configurando o registro manual de dados

A opção **KEY PRESS** (consulte Seção 10.2 na página 163) é um gatilho de dados manual. Use as etapas a seguir para continuar com um registro de **dados acionado por KEY PRESS**.



1. Selecione o ícone **Continuar** ➤ na tela Configuração do **registro de dados**.

2. A **tela principal Calibração** é exibida. Selecione o ícone **KEY PRESS RECORD**  para iniciar o registro de dados.

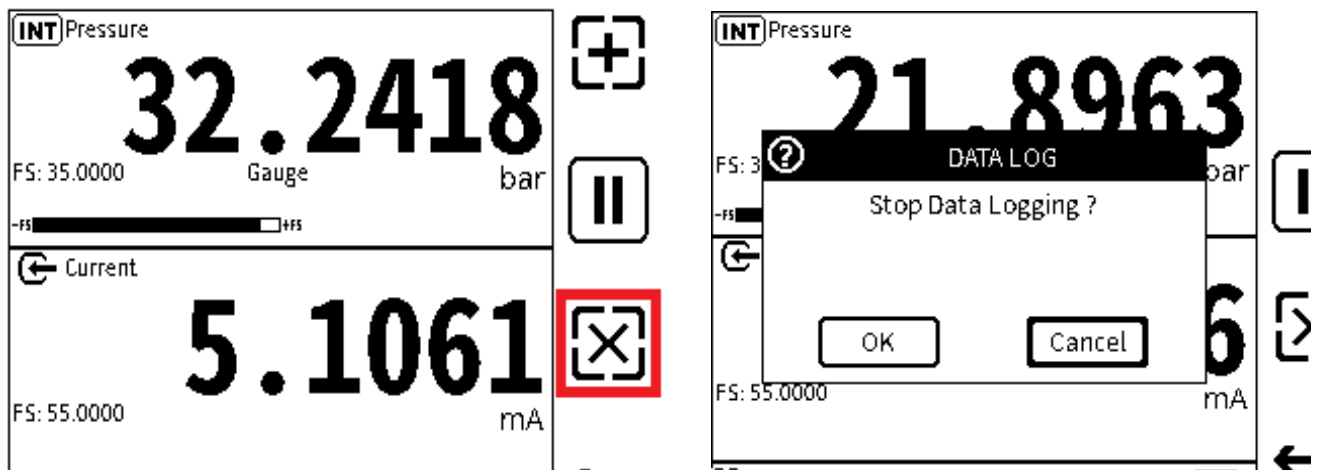


3. O **ícone Status**  do Registro de Dados aparecerá na barra de status até que o registro seja concluído. O ícone é animado sempre que um ponto de dados é registrado.

Selecione o **ícone Iniciar Registro de Dados**  para registrar dados quando desejado.

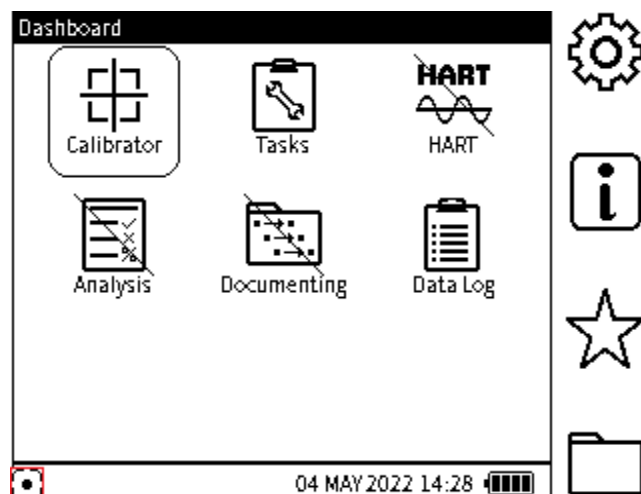
Para interromper temporariamente o registro, selecione o **ícone Hold** .

Para iniciar novamente o registro, selecione o **ícone Hold**.



4. Para interromper totalmente o registro de dados, selecione o ícone **Parar** .
5. A tela mostra uma janela pop-up. Selecione o **botão OK** para interromper totalmente o registro de dados. A tela mostrará uma mensagem informando que o arquivo de log de dados foi salvo.

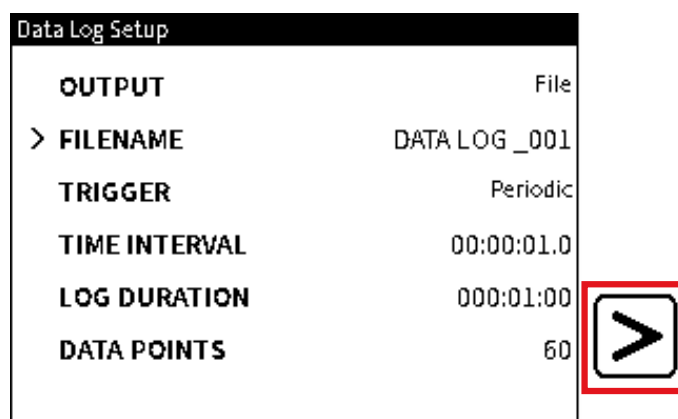
Selecione o **botão Cancelar** para continuar o registro do log de dados.



Observação: Não é possível alterar a configuração do canal após o início do registro de dados. Se o usuário selecionar o Painel durante o registro de dados, alguns aplicativos que podem interferir no registro não estarão disponíveis para uso. Esse tipo de aplicativo terá uma barra em seu ícone no Painel.

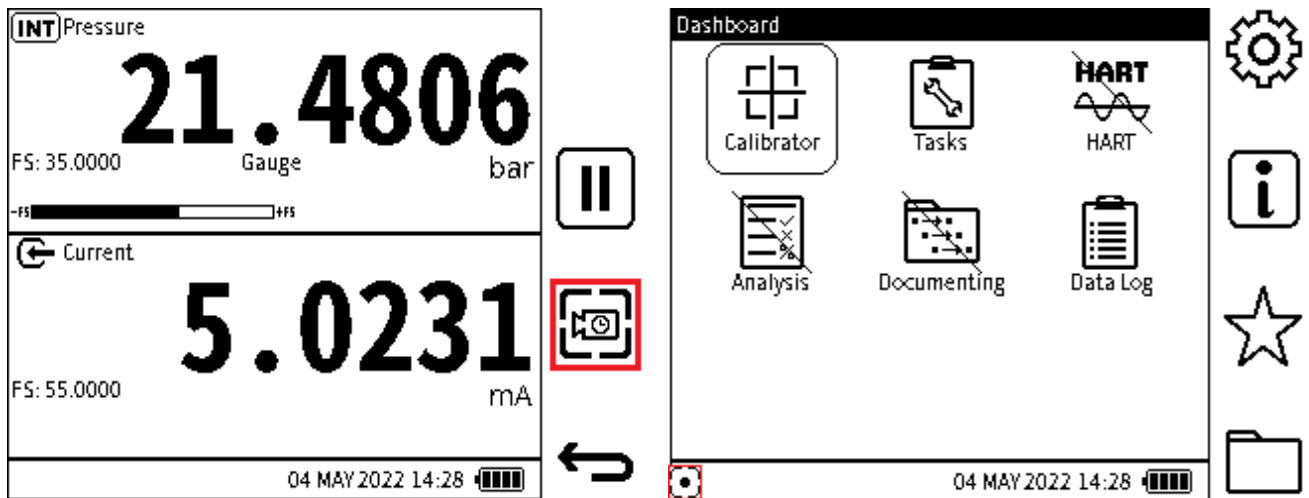
10.5 Como fazer o registro periódico de dados

A opção **PERIODIC** é um acionador de dados baseado em tempo (consulte Seção 10 na página 161, Seção 10.2 na página 163 e Seção 10.3 na página 163). Use este procedimento para continuar com um Log de **Dados acionado PERIODICAMENTE** :



1. Após a seleção do **modo de registro** de dados periódico e os valores das **opções PERIÓDICO**, selecione o **ícone Continuar** ➤ na tela **Configuração do registro de dados**.

O visor mostra a tela principal do **calibrador** .



- Para iniciar o registro periódico, selecione a **tecla programável Registro**  de dados periódicos. Isso é quase o mesmo que o ícone do ícone Key **Push Data Log**, mas tem um relógio no centro em vez de um sinal de adição.

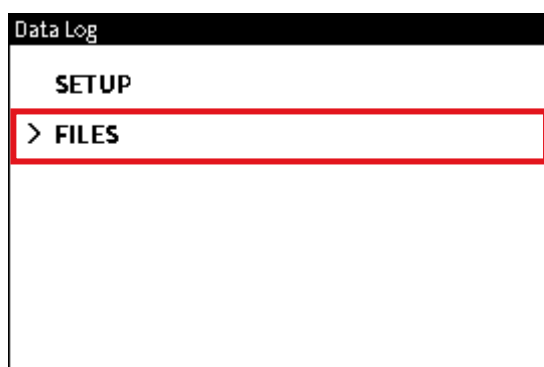
A barra de status mostra o ícone Status  do **Log de Dados** até que o log seja concluído. O ícone é animado sempre que um ponto de dados é registrado. O registro periódico é automático e usa as configurações no menu **Configuração**. No final do registro de dados, a tela mostra uma mensagem informando que o registro de dados foi concluído. O arquivo é salvo automaticamente.

Não é possível alterar a configuração do canal após o início do registro de dados.

Se o usuário selecionar o Painel durante o registro de dados, alguns aplicativos que podem interferir no registro não estarão disponíveis para uso. Esses aplicativos terão uma barra no ícone no painel.

10.6 Exibindo e excluindo arquivos de registro de dados

10.6.1 Para visualizar arquivos de registro de dados no instrumento



Data Log File 1/3		
FILENAME	CH1	CH2
> 2020-JAN-04_20-59-00	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-01	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-02	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-03	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-04	PInt	mA
2020-JAN-04_20-59-05	PInt	mA



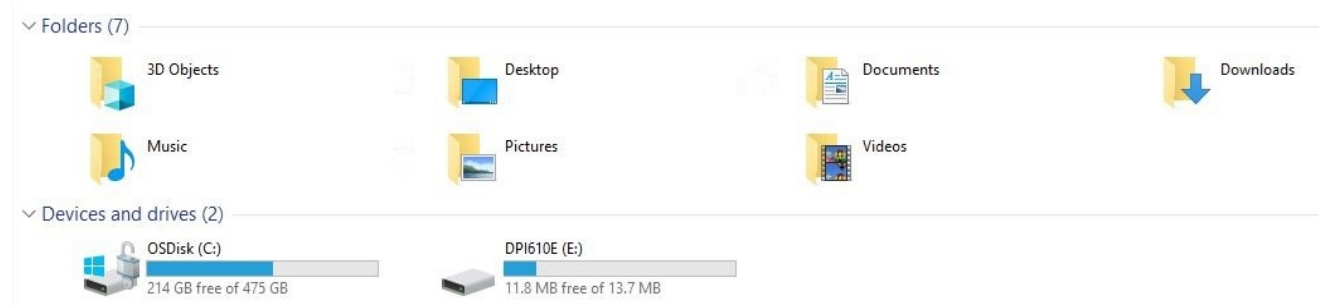
- Selecione **FILES** na tela Registro de dados.
- Selecione o arquivo de log de dados desejado.

Data Log File Summary		File 2022-JAN-04_20-59-00 001-010/010					
FILENAME	2020-JAN-04_20-59-00	CH0 Function=Plnt Neg PS=0.00000 Pos PS=20.00000 Unit=bar SensorType=Abs Flow=0 MaxMinAvg=0 Filter=0 Tare=0 CH1 Function= mA Neg PS=-55.00000 Pos PS=55.00000 Unit=mA					
DATE/TIME	07/01/2000 04:05:06:789	#	Time	Plnt	mA	None	None
FUNCTION	Plnt - mA	1	22:03:00	1.012544	5.60100		
TRIGGER	PERIODIC	2	22:03:01	2.012754	6.80700		
INTERVAL	00:00:02.0	3	22:03:02	3.012827	7.40120		
DURATION	000:01:00	4	22:03:03	4.012703	8.01700		
DATA POINTS	99	5	22:03:04	5.012753	9.62803		
		6	22:03:05	4.003701	8.01010		
		7	22:03:06	3.012034	7.43700		
		8	22:03:07	2.012003	6.80100		
		9	22:03:08	1.012006	5.61200		
		10	22:03:09	0.010754	4.00200		

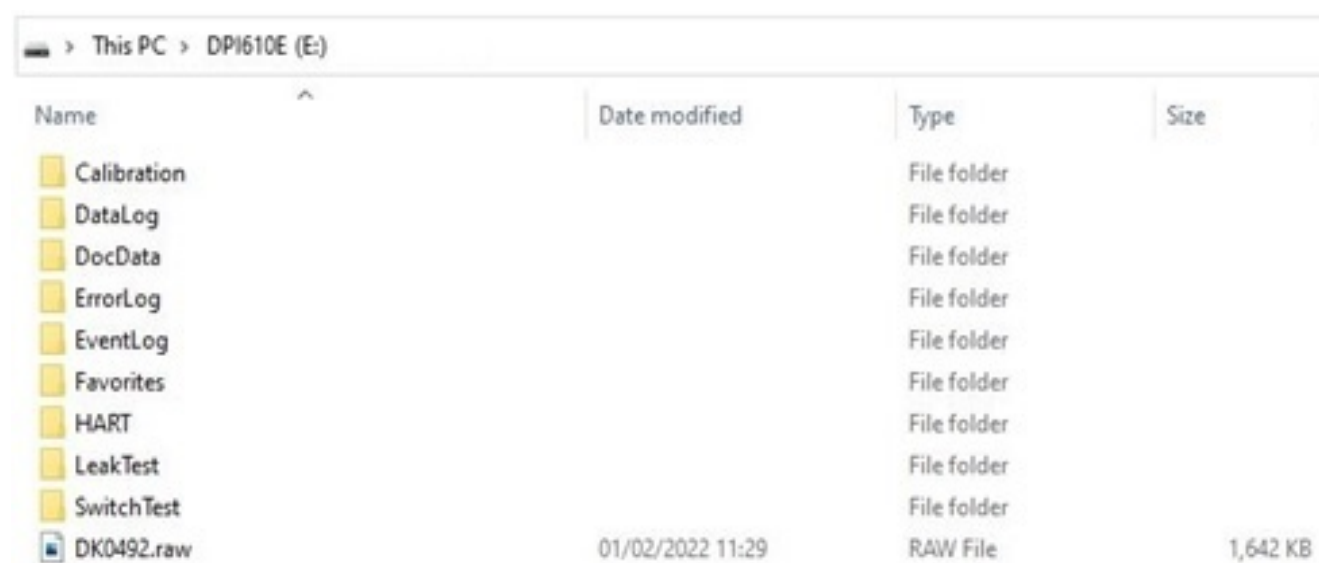
3. Selecione o ícone Área de transferência no Resumo do arquivo de log de dados.
4. A tela mostra o conteúdo do arquivo de log de dados.

10.6.2 Para exibir arquivos de log de dados em um PC

Os arquivos de log de dados são salvos no formato CSV na memória interna DPI610E. Use um cabo de dados micro-USB para conectar o dispositivo DPI610E ao PC. (Veja Seção 10.7 na página 172). No PC, o Windows File Explorer mostra a memória DPI610E como um dispositivo ou unidade de armazenamento em massa.

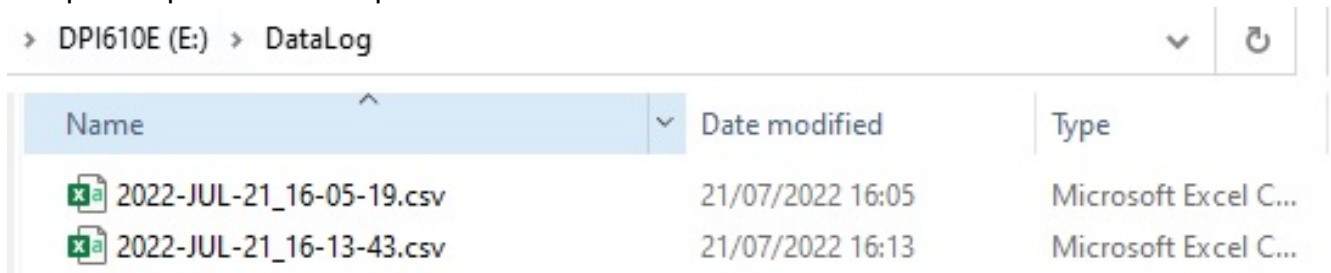


Selecione a unidade DPI610E e selecione a pasta **DataLog** no diretório raiz.



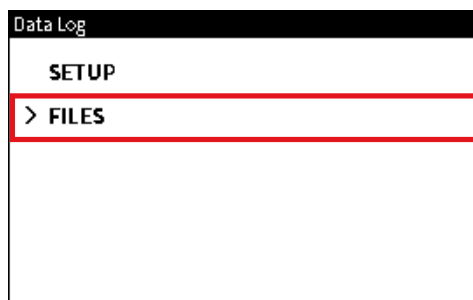
Exibindo e excluindo arquivos de registro de dados

Clique com o botão direito do mouse no arquivo de log desejado e selecione um aplicativo compatível para abrir o arquivo e examinar o conteúdo: Microsoft Excel é recomendado.



10.6.3 Como apagar arquivos de log de dados

10.6.3.1 Para apagar um único arquivo de log de dados



FILENAME	CH1	CH2
> 2020-JAN-04_20-59-00	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-01	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-02	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-03	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-04	Plnt	mA



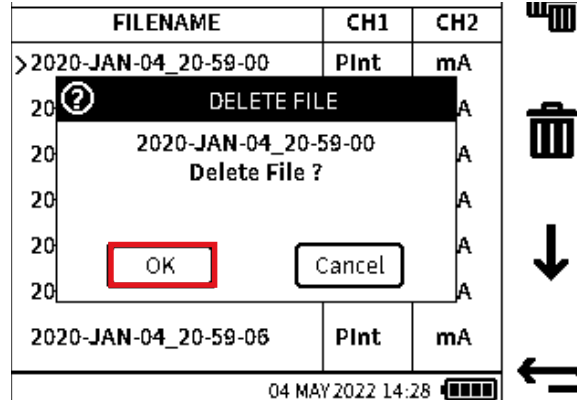
1. Selecione **FILES** na tela Registro de dados.
2. Selecione o arquivo de log de dados.



FILENAME	CH1	CH2
> 2020-JAN-04_20-59-00	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-01	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-02	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-03	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-04	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-05	Plnt	mA
2020-JAN-04_20-59-06	Plnt	mA

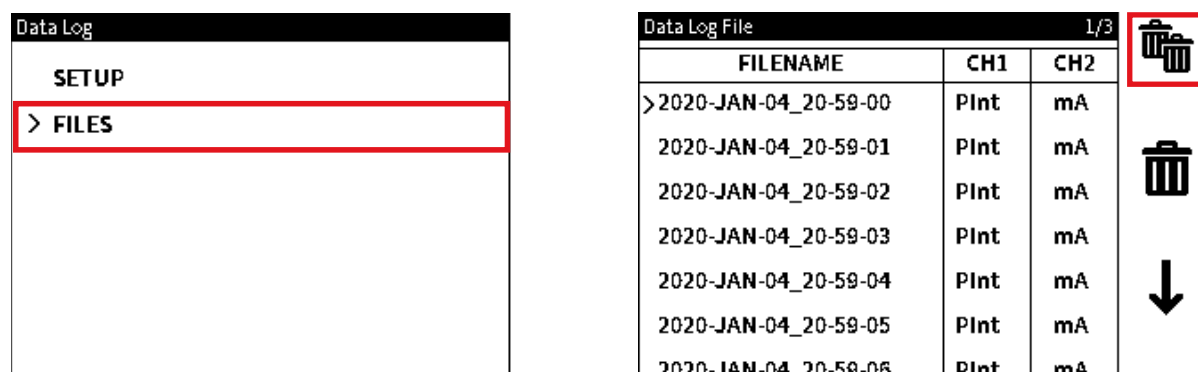


04 MAY 2022 14:28 

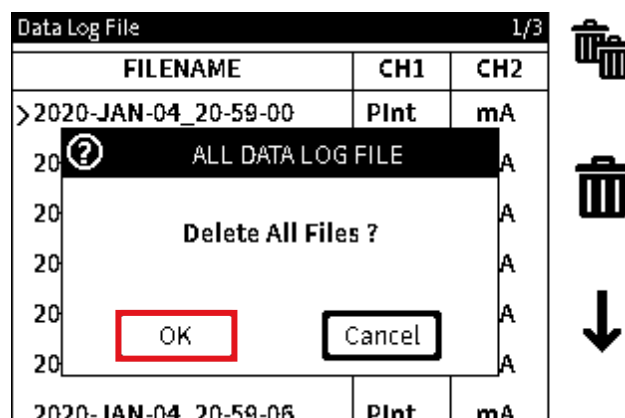


3. Selecione o ícone de lixeira 'único' na tela Arquivo de registro de dados.
4. Selecione **OK** para apagar o arquivo.

10.6.3.2 Para excluir todos os arquivos de log de dados



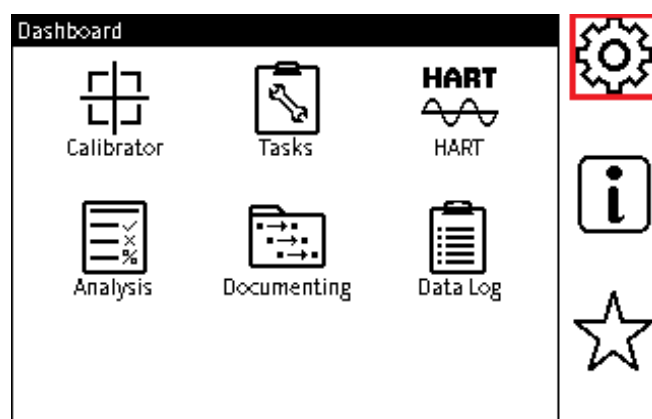
1. Selecione **FILES** na tela **Registro** de dados.
2. Selecione o ícone de lixeira 'duplo' na tela de resumo do **registro de dados**.



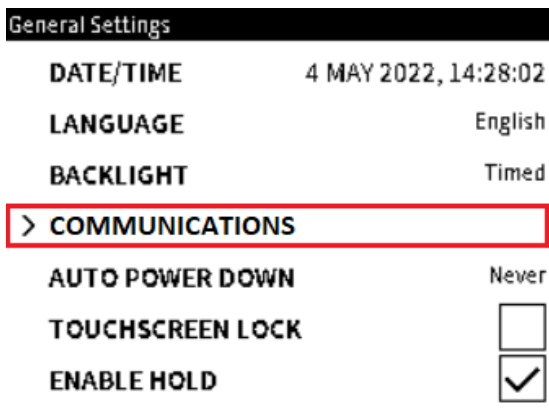
3. Selecione **OK** para apagar todos os arquivos.

10.7 Como copiar um arquivo de log de dados

Cópias de arquivos de registro de dados podem ser movidas da memória interna DPI610E para um dispositivo externo. Este dispositivo pode ser um cartão de memória micro-USB ou um PC externo.



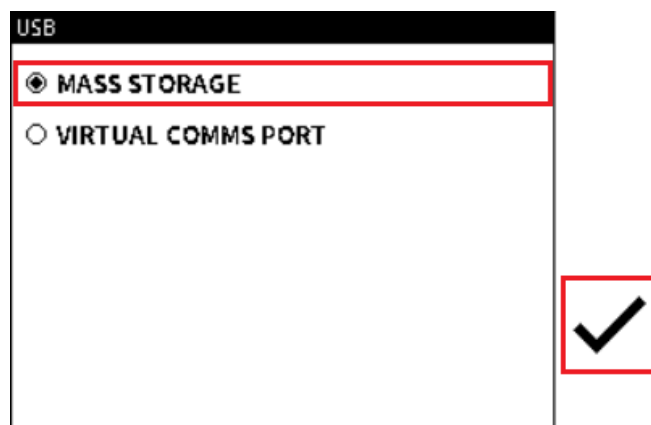
1. Selecione o ícone Configurações no Painel. Pressione o botão Home, se necessário, para mostrar o Dashboard.



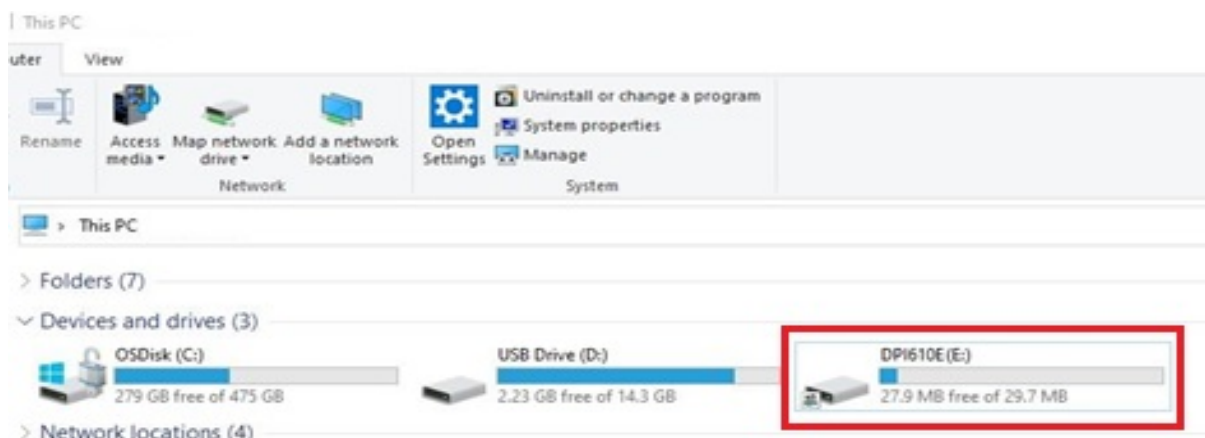
2. A tela mostra as **Configurações Gerais**. Selecione a **opção USB** .

Empurre um cartão de memória micro-USB na porta USB que está atrás de uma aba de borracha na extremidade do instrumento. Use um conversor de porta USB se apenas um cartão de memória USB padrão estiver disponível.

Se uma cópia do arquivo de registro de dados for colocada na memória de um PC externo, conecte um cabo de dados micro-USB à porta USB.

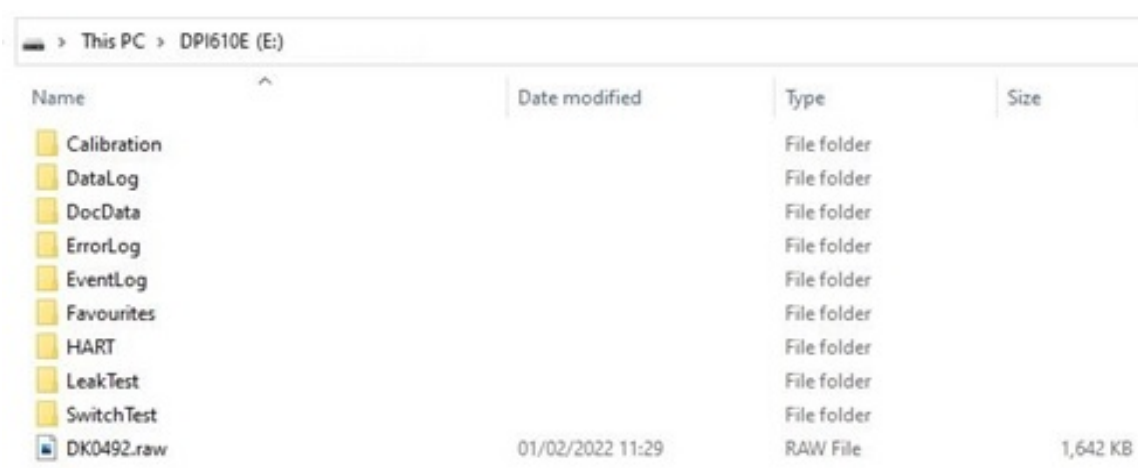


3. Selecione **ARMAZENAMENTO MASSIVO** e, em seguida, selecione ☒ para fazer a seleção.



4. Use um cabo de dados micro-USB para conectar o DPI610E ao PC. O PC detectará automaticamente o DPI610E, que será mostrado como uma unidade de armazenamento em massa (o nome padrão é DPI610E).

Observação: O acesso USB deve estar disponível para que o PC use esta função.



5. Quando a operação de cópia estiver concluída, remova o cabo do DPI610E.

11. Análise

11.1 Visão geral

O **aplicativo Análise** calibra a característica de transferência de um dispositivo em teste (DUT). Isso é feito pelo uso de leituras dos dois canais. Um canal opera como o canal de entrada e o outro canal como o canal de saída.

O canal de entrada mostra a medição do sinal de entrada para o dispositivo em teste (DUT). Por exemplo, para a calibração de um transmissor de pressão, o canal de entrada pode ser o DPI610E Pressão Interna, que é uma medida da pressão fornecida ao DUT.

O canal de saída mede o sinal de saída do DUT. Para a calibração de um transmissor de processo de 4 a 20 mA, o canal de saída será a Medida de Corrente.

Por padrão, o aplicativo Análise usa as funções e unidades de medida configuradas em CH1 como Entrada e a função definida em CH2 como saída. Assim, as funções desejadas para análise devem ser selecionadas na tela Calibrador antes que o aplicativo Análise seja iniciado. (Consulte “Tarefas do calibrador” na página 51 para obter mais detalhes).

Existe uma opção para alternar entre a seleção de entrada e saída para ambas as funções.

Para que o aplicativo Análise funcione, as funções válidas devem operar em ambos os canais: todas as opções de função podem ser usadas, mas não a opção "Nenhuma".

Em cada valor de ponto de teste, a função Análise calcula a diferença de cada canal de saída para a característica de transferência ideal e compara esse valor com um limite de tolerância especificado pelo usuário. Esse desvio é calculado e pode ser mostrado em diferentes formatos definidos pelo usuário. Além disso, o resultado do teste de tolerância pode ser mostrado como **Aprovado** ou **Reprovado**.

11.2 Aplicação de análise

Selecione o **ícone Análise** no Painel para iniciar o aplicativo Análise.

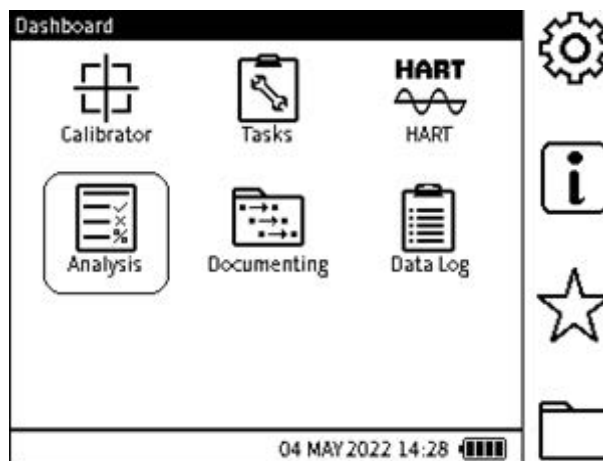


Figura 11-1: Painel do Instrumento

11.3 Configuração

A tela **Configuração de análise** mostra as funções e unidades de medida do calibrador CH1 e CH2 selecionadas. **As funções necessárias desejadas no aplicativo Análise devem ser selecionadas no aplicativo Calibrador antes que a análise seja concluída. Por exemplo, para fazer uma análise em um transmissor de pressão com uma saída de 4 a 20 mA, CH1 pode ser definido como Pressão INT e CH2 como Medida de Corrente (com alimentação de 10/24 V, se desejado). Selecione os tipos desejados de unidades de medida.**

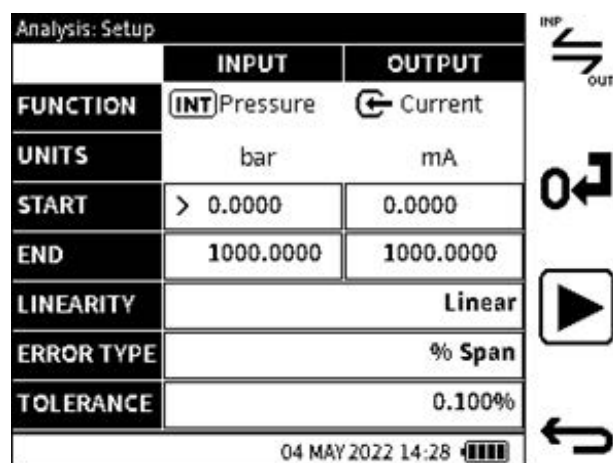


Figura 11-2: Tela Função de análise

As funções **INPUT** e **OUTPUT** podem ser trocadas com o uso da tecla programável de alternância .

11.3.1 Valores START/END

A faixa de medição especificada para os canais de entrada e saída é definida por um **valor START** (Low) e **END** (High) para cada canal. A tela mostra os valores negativos e positivos em escala real da função relacionada, que geralmente são os valores padrão. Quando a Medida de Corrente é selecionada, os valores padrão de **START** e **END** são 4 e 20 mA. Quando os valores **START** e **END** são inseridos, um valor que não esteja nos limites de escala total da função selecionada será rejeitado.

11.3.2 LINEARIDADE

A característica de transferência do sinal **INPUT** para o **sinal OUTPUT** pode ser:

- **Linear** - quando a característica de transferência é uma relação diretamente proporcional.
- **Raiz quadrada** - quando a característica de transferência tem uma relação de raiz quadrada. Isso é comumente encontrado em sensores de fluxo.

A opção Linearidade é selecionada automaticamente.

11.3.3 TIPO DE ERRO

O erro ou desvio da característica de transferência pode ser calculado e mostrado em um destes formatos:

- **% Span** - uma porcentagem do intervalo do sinal de saída.
- **% Full Scale** - uma porcentagem da escala completa do sinal de saída.
- **% Reading** - uma porcentagem da leitura do sinal de saída.
- **Fixo** - unidades de medida absolutas do sinal de saída.

A opção padrão é '% Span'.

11.3.4 TOLERÂNCIA

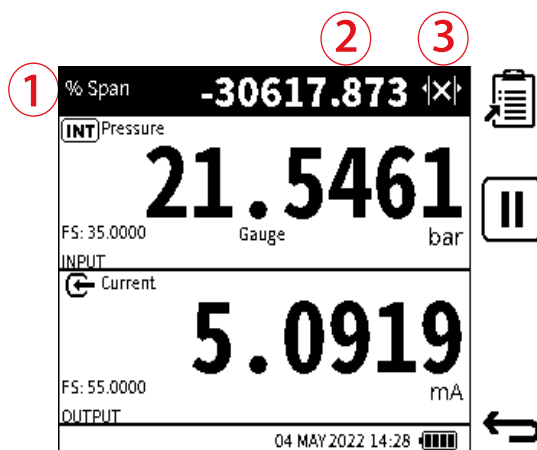
Utilizar esta opção para definir os valores limite de tolerância ou teste para o erro de resultado calculado ou desvio da característica de transferência. O valor da tolerância é mostrado como uma porcentagem (%) ou como uma unidade de medida absoluta ou fixa, por exemplo, mA. Isso depende do tipo de erro selecionado.

O valor de tolerância padrão é 0,1%.

11.4 Função de análise

Defina o canal de entrada e saída e os **parâmetros de análise de erro**. Consulte “Aplicação de análise” na página 175 para obter mais informações.

Selecione o **botão Reproduzir**  para iniciar.



A **tela principal Análise** mostra o seguinte:

1. O tipo de tolerância de desvio.
2. O valor de erro/desvio do canal de saída da característica de transferência ideal.
3. Uma indicação em tempo real do ícone de status do resultado da tolerância, que é um dos seguintes:
 - **PASS**  - o valor de saída medido em tempo real está nos limites de tolerância especificados.
 - **FAIL**  - o valor de saída medido em tempo real não está nos limites de tolerância especificados.

A tela está em duas áreas. Cada área mostra informações para um canal e é o **canal de entrada** ou **saída**.

Para testar toda a gama do dispositivo em teste (DUT):

- Aumente o valor do sinal de entrada à medida que avança em seu intervalo. Na captura de tela de exemplo, aumente a pressão interna feita pela bomba DPI610E, da faixa inferior do DUT para o valor de pressão em escala real.
- Em cada etapa do ponto de ajuste, examine o status da análise na parte superior da tela para ver se há desvio.
- Quando o teste estiver concluído, use o **botão Voltar** para ir da tela Análise.

11.4.1 REGISTRO DE DADOS na análise

O exame de um DUT no aplicativo Análise pode ser registrado pelo uso do aplicativo Datalog.

Para usar essa função, selecione o **ícone Registro**  de dados. Para obter mais informações sobre o **Log** de dados, consulte Capítulo 10 na página 161. Quando o Log de **Dados** no aplicativo Análise é usado, apenas o modo de acionamento de **Push** de Tecla está disponível.

- Insira o nome do arquivo de log de dados desejado.
- Selecione a **tecla programável Reproduzir**  para continuar.

Capítulo 11. Análise

- Em cada **etapa do ponto** de ajuste (ou quando desejado), pressione a tecla programável "Adicionar ponto de dados"  para capturar os dados de análise ao vivo mostrados pela tela.
- Quando o teste estiver concluído, toque no **ícone Voltar**  para ir do aplicativo Datalog and Analysis.

Use o **aplicativo Data Log** para obter acesso aos “Registro de dados” na página 161arquivos Datalog (Consulte).

12. Documentar

12.1 Visão geral

Use o aplicativo Documenting para fazer a calibração documentada de equipamentos de dispositivo em teste (DUT) ou de ativos que usam procedimentos de teste especificados.

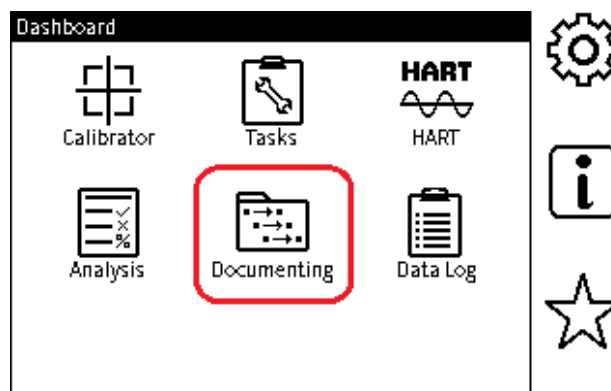
O aplicativo Documenting pode criar e manter procedimentos de teste para uso futuro.

Quando os procedimentos de teste são usados para calibrar DUTs, os dados de teste e os resultados da calibração são armazenados na memória DPI610E. Esses dados também podem ser copiados para um PC para análise posterior ou tarefas de pós-calibração.

Para selecionar um ícone, pressione a tecla de função relacionada no lado direito da tela ou toque no ícone da tela.

Um assistente de modelo de certificado de calibração é fornecido pela Druck. Isso coloca os dados em um formato aplicável para uso na impressão ou arquivamento. O arquivo de macro do Excel relacionado está disponível em: Druck.com/DPI610E como "Druck DPI610E Calibration Template".

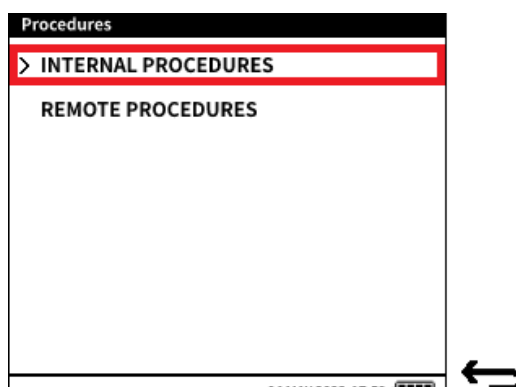
12.1.1 Como iniciar o aplicativo de documentação



Selecione a **tecla programável Documentação** no Painel. Isso mostra a **tela Procedimentos**.

12.2 Procedimentos Internos

12.2.1 Como selecionar o modo PROCEDIMENTOS INTERNOS



Para examinar, executar ou operar procedimentos internos, selecione a **tecla programável PROCEDIMENTOS INTERNOS** na **tela Procedimentos**. Isso mostrará uma lista de arquivos de procedimento interno disponíveis.

12.2.2 Como fazer um procedimento interno



1. O visor mostra esta tela depois **que PROCEDIMENTOS INTERNOS** foi selecionado na **tela Procedimentos** (consulte Seção 12.2.1 na página 179).

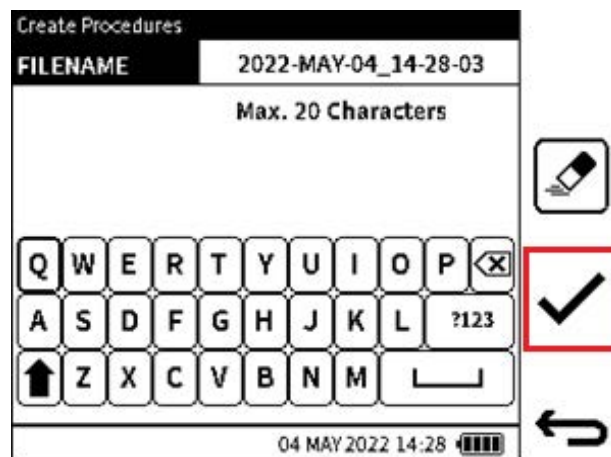
A **tela Arquivos** de procedimento interno mostra uma lista de arquivos de procedimento interno disponíveis. O número de ativos nos quais cada procedimento foi feito e os resultados da calibração salvos também serão mostrados junto com o nome do arquivo do procedimento.

Veja Seção 12.2.3 na página 187 como fazer um procedimento de teste.

Se nenhum procedimento tiver sido feito ou salvo, a **tela Procedimentos Internos** estará vazia.

Selecione a **tecla programável Novo procedimento**  para iniciar o assistente de criação de procedimento.

Observação: As funções em **CH1** e **CH2** definidas no calibrador são usadas como funções de entrada e saída quando um procedimento interno é feito.



2. Insira um nome de arquivo para o procedimento de teste ou use o nome de arquivo padrão. Esse nome de arquivo padrão usa o carimbo de data e hora do sistema.

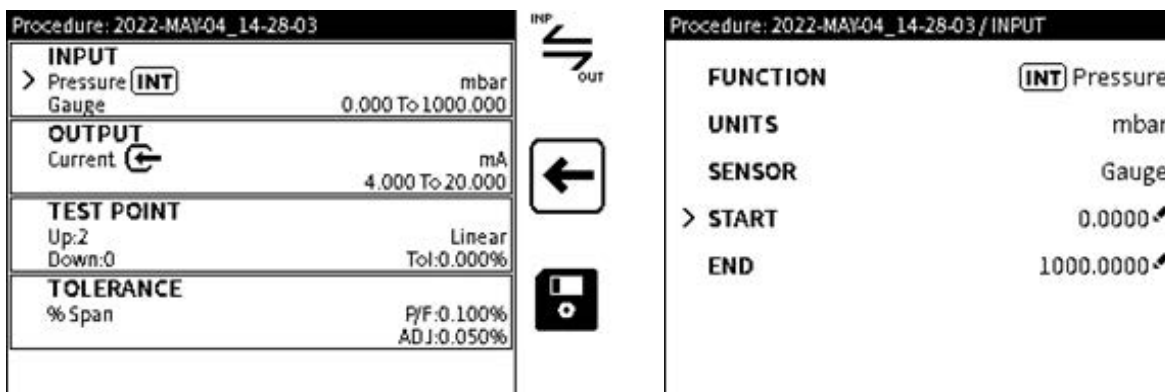
Observação: Um máximo de 20 caracteres está disponível para o nome do arquivo.

Selecione a **tecla programável Tick**  para definir e mostrar a **tela Criar procedimento**.



3. Selecione o tipo de calibração desejado. **Proporcional** é a opção padrão.

Pressione a **tecla Próxima**  para continuar ou a **tecla Anterior**  para voltar um passo.



4. Esta é a tela de configuração do procedimento de teste que tem estas linhas de dados:

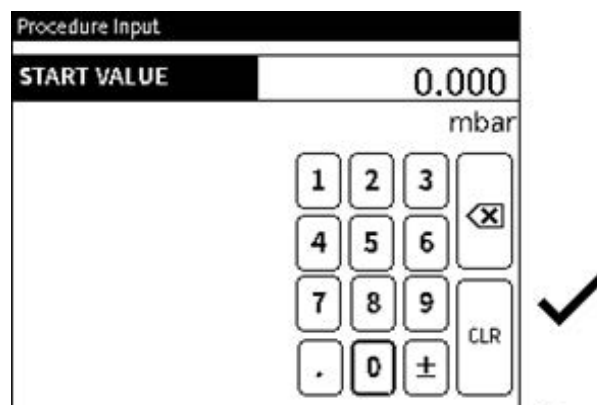
- Entrada
- Output
- Pontos de Teste
- Tolerância.

Essas áreas são preenchidas automaticamente com dados obtidos da configuração atual do calibrador, parâmetros definidos na configuração do aplicativo Análise e outras configurações padrão. Os dados sobre cada área são fornecidos nas etapas a seguir.

- **ENTRADA:** A entrada está relacionada ao sinal de entrada de teste para o dispositivo em teste (DUT). O tipo de função de entrada, o tipo de sensor (quando aplicável), a faixa e as unidades de medida estão todos nesta área.

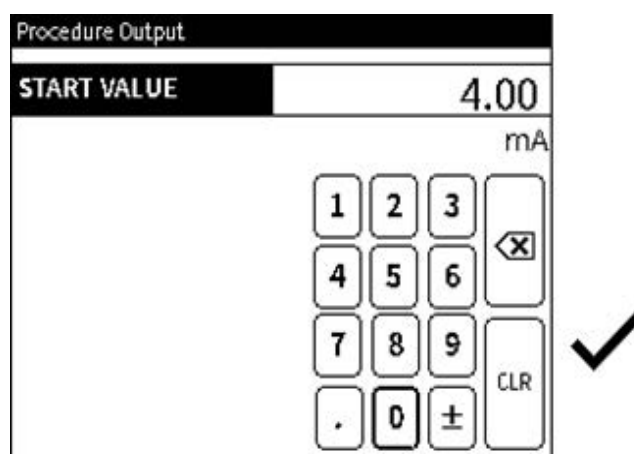
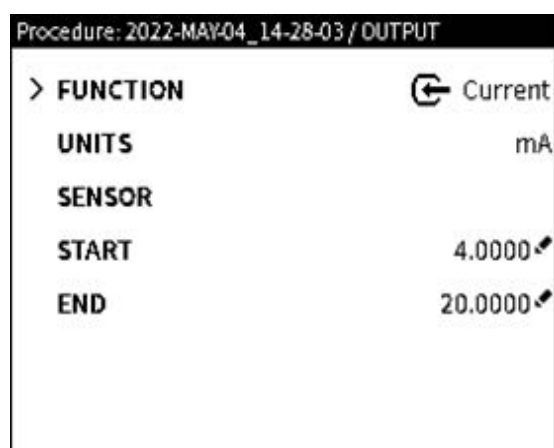
Por padrão, a função (e, portanto, o tipo de sensor) configurada no **CH1** é definida como a entrada com as unidades selecionadas. **Eles são somente leitura e não podem ser alterados no assistente de criação de procedimentos. Se forem necessárias alterações, elas devem ser feitas no Calibrador antes do uso do aplicativo Documenting.**

A faixa de entrada é preenchida automaticamente com toda a faixa de sensores relacionada à função. Somente a faixa pode ser alterada e deve estar na faixa completa do sensor.



Defina os **valores START** e **END** do intervalo de entrada se forem diferentes dos valores mostrados.

Observação: A **tecla programável Alternar** $\begin{smallmatrix} \text{INP} \\ \rightleftharpoons \\ \text{OUT} \end{smallmatrix}$ pode ser usada para trocar as funções de entrada e saída: para usar a função de entrada original como a função de saída e a função de saída original como a função de entrada.



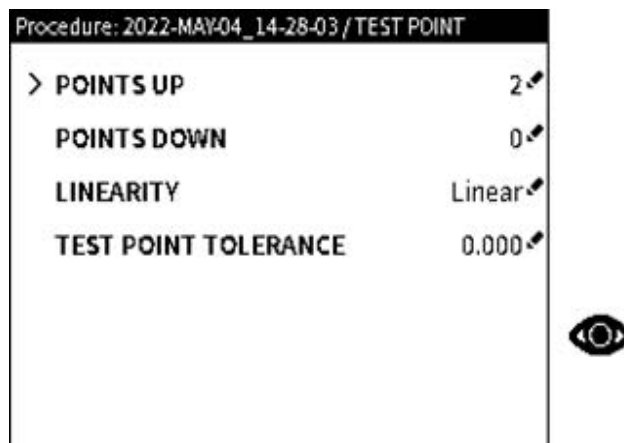
- **SAÍDA:** A saída refere-se ao sinal de saída do dispositivo em teste (DUT).

Por padrão, a FUNÇÃO (e, portanto, o tipo de **SENSOR**) configurada no **CH2** é definida como a saída com as UNIDADES selecionadas. **Eles são somente leitura e não podem ser alterados no assistente de criação de procedimentos. Se forem necessárias alterações, elas devem ser feitas no Calibrador antes do uso do aplicativo Documenting.**

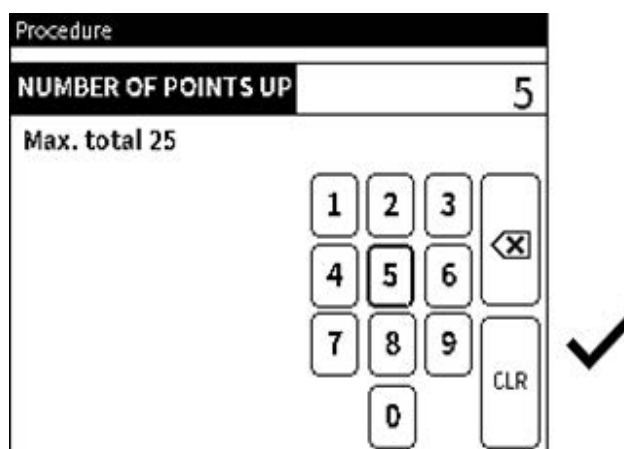
A faixa de saída é preenchida automaticamente com toda a faixa de sensores relacionada à função. Somente a faixa pode ser alterada e deve estar na faixa completa do sensor.

Defina os **valores START** e **END** do intervalo de entrada se forem diferentes dos valores mostrados.

Observação: A **tecla programável Alternar** $\begin{smallmatrix} \text{INP} \\ \rightleftharpoons \\ \text{OUT} \end{smallmatrix}$ pode ser usada para trocar as funções de entrada e saída: para usar a função de entrada original como a função de saída e a função de saída original como a função de entrada.



- **TOLERÂNCIA DO PONTO DE TESTE:** Refere-se aos pontos de entrada nos quais o dispositivo em teste (DUT) é testado e seus dados de calibração registrados.
- **PONTOS PARA CIMA E PARA BAIXO:** O número de pontos de calibração deve ser especificado na faixa de entrada especificada. Isso pode ser especificado como **POINTS UP** - direção do valor do intervalo START para o **valor do intervalo END**. **POINTS DOWN** - a direção do valor do intervalo END para o **valor do intervalo START**. A configuração padrão é 2 PONTOS PARA CIMA e 0 PONTOS PARA BAIXO. Isso significa que haverá dois pontos de teste - o primeiro ponto de teste será o valor inicial de entrada e o segundo será o valor final de entrada.



Defina o número desejado de pontos PARA CIMA e PARA BAIXO se for diferente do mostrado: Os valores PARA CIMA ou PARA BAIXO devem estar entre 0 e 25.

Observação: Deve haver um mínimo de 2 pontos UP e um máximo de 25 pontos de teste no total (todos os pontos UP e DOWN).

Para cada configuração de Pontos para cima e para baixo, os valores dos pontos de teste são calculados e podem ser vistos pela seleção da **tecla programável Exibir** .

Procedure / Test Point	
> 1: 0.00000%	
2: 25.00000%	
3: 50.00000%	
4: 75.00000%	
5: 100.00000%	

Test Point	
TEST POINT 2	25.00000
	%
1 2 3 4 5 6 7 8 9 . 0 X CLR	

Na tela Ponto de teste, é possível ajustar manualmente cada ponto de teste, se necessário. Selecione a caixa de ponto de teste relacionada e altere seu valor conforme mostrado.

Procedure : PT_1\Linearity	
☒ LINEAR	
☐ SQUARE ROOT	

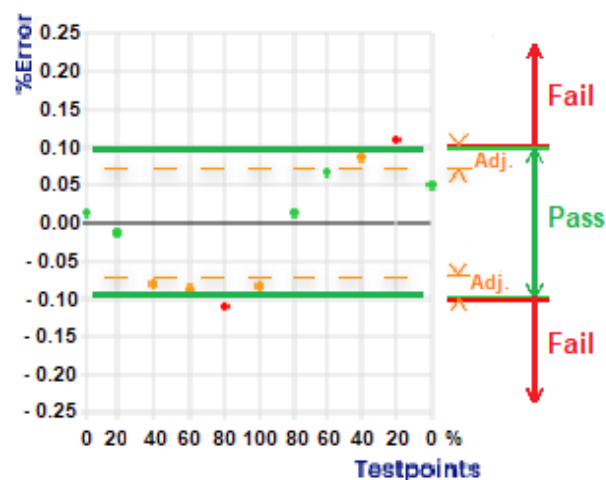
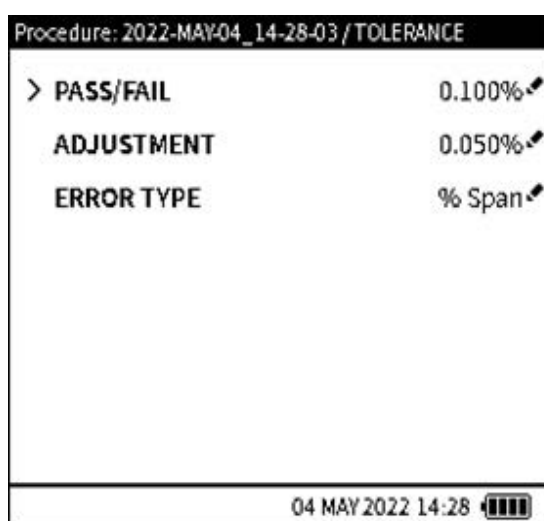
Procedures	
TOLERANCE	0.2
	%
1 2 3 4 5 6 7 8 9 . 0 X CLR	

Linearidade – a relação entre a entrada e a saída também pode ser especificada: função de transferência linear ou de raiz quadrada. O padrão é Linear.

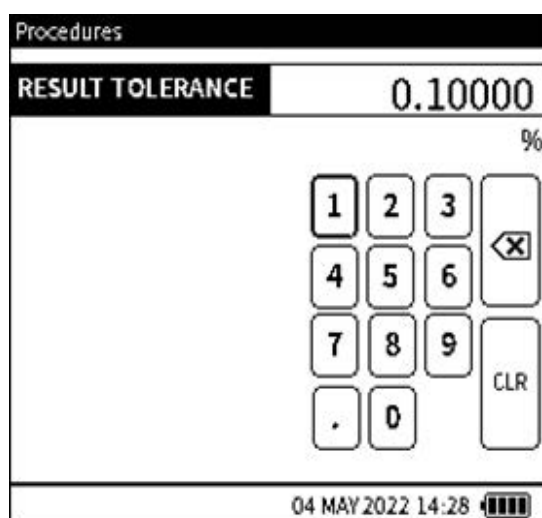
O uso de uma função de raiz quadrada é necessário para transmissores de pressão que medem o fluxo de fluido. Esse fluxo de fluido causa leituras de pressão que não seguem uma relação linear.

TOLERÂNCIA – este é o desvio máximo ou margem de erro permitida para cada ponto de teste de entrada na calibração. Ele é especificado como uma porcentagem do intervalo de entrada.

O valor de tolerância do ponto de teste padrão é de 5% e pode ser alterado, se necessário.

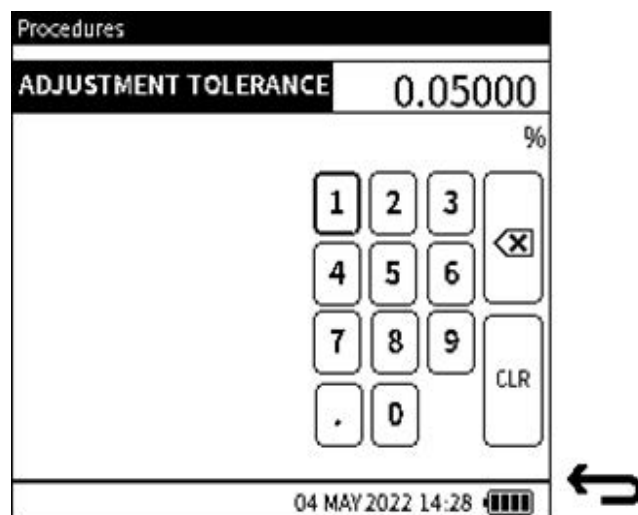


5. **TOLERÂNCIA:** Refere-se ao desvio no sinal ou resultado de saída, como resultado de cada ponto de ajuste do sinal de entrada aplicado.



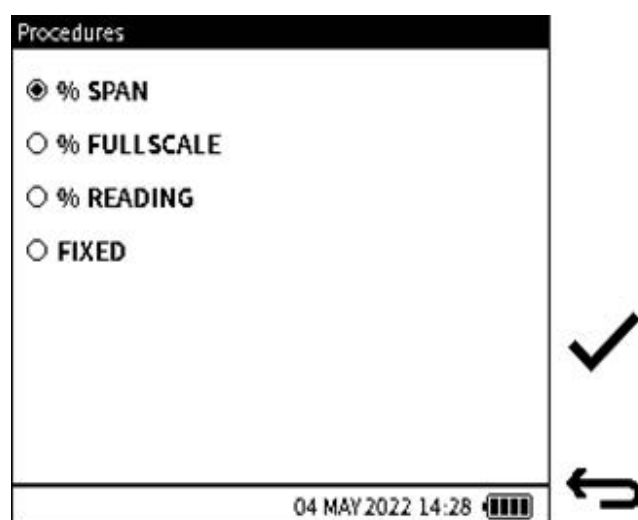
APROVADO/REPROVADO (ou Tolerância de Resultado) (P/F): Define o desvio máximo. Isso define o limite para quando o resultado (saída) em cada ponto de teste está dentro da especificação (**APROVADO**) ou fora da especificação (**FAIL**). É medido como uma porcentagem da produção. Também pode ser em unidades de medida fixas, dependendo do tipo de tolerância.

O valor padrão é 0,1% (com base em '% FS').



Esta tela é para o **valor AJUSTE** na **tela Procedimento: PT_1/Tolerância** na página anterior. **AJUSTE (Tolerância)**: Isso define o desvio máximo na tolerância APROVADO/REPROVADO que mostra que o dispositivo em teste (DUT) está próximo dos limites fora da especificação.

Assim, o valor da **tolerância ADJUSTMENT** deve ser menor que o valor da **tolerância PASS/FAIL** para ser detectado. Se uma **tolerância ADJUSTMENT** não for necessária, o valor da tolerância de ajuste pode ser igual à **tolerância APROVADO/REPROVADO**. O valor padrão é 0,07% (com base em% FS).



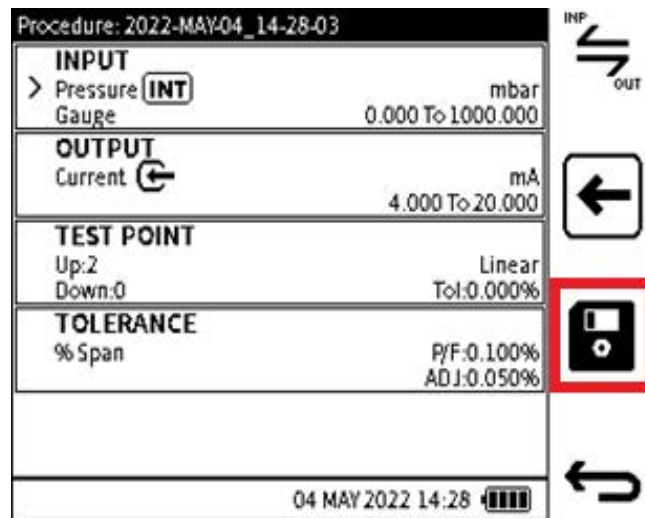
Use esta tela para definir como o desvio máximo é calculado. As quatro opções para este cálculo são dadas pelo gráfico mostrado anteriormente.

TIPO DE ERRO (Tolerância): especifica como o desvio máximo é calculado e medido. As opções incluem:

- % de escala completa (porcentagem de escala completa)
- % de intervalo (porcentagem de intervalo)
- % de leitura (porcentagem de leitura)
- %Fixo (unidades de medida).

Consulte Seção 11.3.3 na página 176 para mais detalhes.

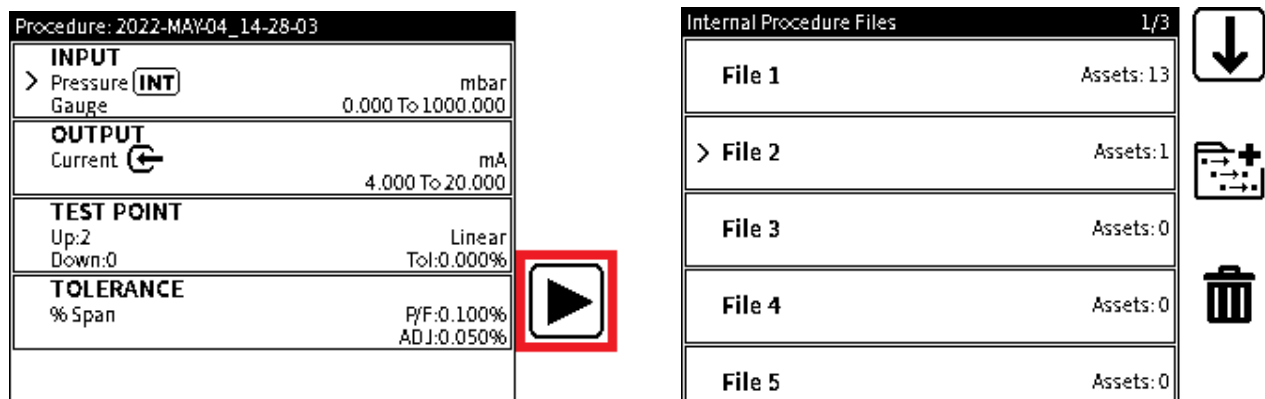
O padrão é '% Fullscale' (%FS).



- Quando os detalhes do teste estiverem concluídos, pressione a **tecla programável Salvar**  para salvar o procedimento.

O procedimento de teste, após ser salvo, torna-se imediatamente disponível para uso.

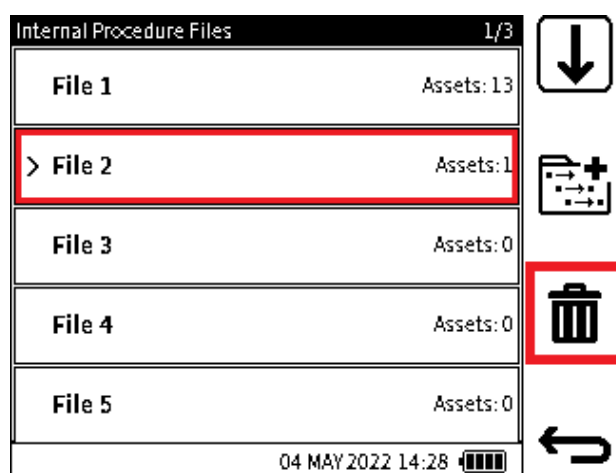
12.2.3 Como iniciar um procedimento de teste



- Depois que o procedimento de teste for salvo com sucesso, ele estará disponível para ser usado imediatamente selecionando a **tecla de função Reproduzir** .
- O procedimento de teste também pode ser selecionado na **tela Arquivos** de procedimento interno.

Para selecionar um procedimento de teste, por exemplo, **Arquivo 2**, toque na linha ou use o Painel de Navegação.

12.2.4 Como excluir um procedimento de teste



Toque ou use os botões do Painel de Navegação para selecionar a linha que tem o nome do arquivo de procedimento de teste: neste exemplo, **Arquivo 2**.

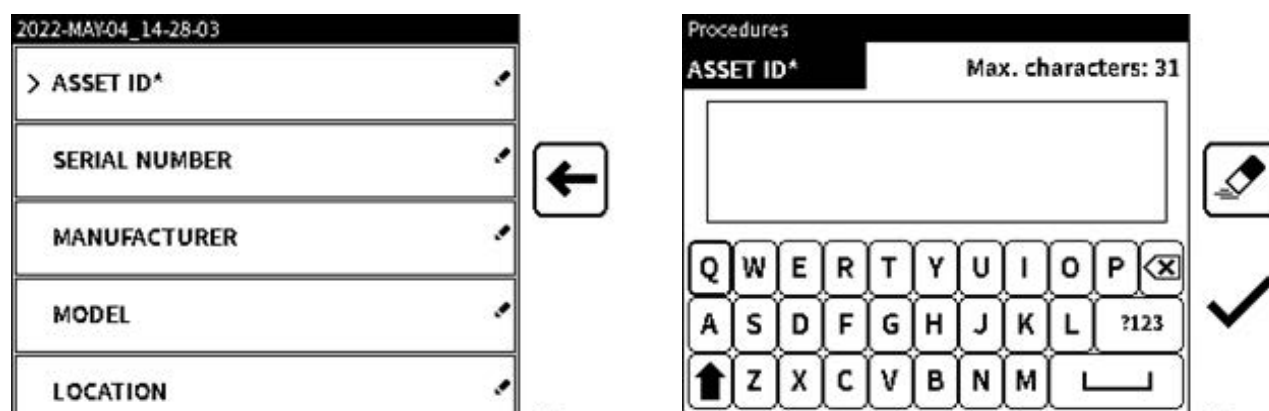
Toque ou use a tecla programável para selecionar o **ícone Excluir** , para apagar o nome do arquivo da lista.

Quando um procedimento de teste é apagado, todos os dados de ativos salvos como parte do arquivo de procedimento também serão apagados.

12.2.5 Parâmetros do procedimento de teste

Quando um procedimento de teste tiver sido feito e salvo em DPI610E memória, selecione a **tecla programável Reproduzir** para usá-lo. Dados sobre o DUT, Ambiente e Usuário são necessários sempre que o procedimento de teste é usado.

12.2.5.1 Dados do DUT



1. Insira os seguintes dados sobre o dispositivo em teste:
 - **ID DO ATIVO** (obrigatório) – uma tag exclusiva ou referência de dispositivo que é fornecida ao ativo ou DUT. Esse ID será usado como o nome do arquivo de resultado padrão quando a calibração for concluída. Número máximo de caracteres: 31.
 - **NÚMERO DE SÉRIE** (opcional) – o número de série do ativo ou DUT. Deixe em branco se não for conhecido. Número máximo de caracteres: 50.
 - **FABRICANTE** (Opcional) – o fabricante do ativo ou DUT. Número máximo de caracteres: 30.

- **MODEL** (Opcional) – o nome do modelo ou número do ativo ou DUT. Número máximo de caracteres: 30.
- **LOCALIZAÇÃO** (Opcional) – a localização física do ativo ou DUT. Número máximo de caracteres: 50.

2022-MAY-04_14-28-03

> ASSET ID* DRU099

SERIAL NUMBER

MANUFACTURER

MODEL

LOCATION

- Quando os campos necessários tiverem dados, selecione o ícone da **tela Avançar** → para ir para a próxima etapa.

12.2.5.2 Dados de ID do usuário e do ambiente

2022-MAY-04_14-28-03

> AMBIENT TEMPERATURE 20.00°C

AMBIENT PRESSURE 1011.55mbar

AMBIENT HUMIDITY 67.90%

USER ID

Procedures

AMBIENT TEMPERATURE 20.0 °C

Procedures

AMBIENT PRESSURE 1013 mbar

- Se necessário, insira o ambiente e os detalhes do usuário a seguir.
 - **TEMPERATURA AMBIENTE** – Insira o valor da temperatura ambiente onde o teste será feito. As unidades de temperatura disponíveis são °C ou °F. Use a **tecla programável Alternar** ⇌ para alternar entre essas unidades. A conversão da unidade será feita automaticamente: 20°C é a temperatura ambiente padrão. Um valor inserido deve estar entre -100 e +100 °C (-148 a 212 °F).
 - **PRESSÃO AMBIENTE** – Insira o valor da pressão ambiente (ou pressão do dia) onde o teste deve ser feito. As unidades de pressão disponíveis são mbar, psi ou inHg. Use a **tecla programável Alternar** ⇌ para alternar entre essas unidades. A conversão de unidades é feita automaticamente. O valor de pressão ambiente padrão é detectado a partir do sensor interno do barômetro. Para DPI610E variantes pneumáticas, o valor de pressão ambiente padrão é obtido do sensor interno do barômetro. Nas variantes hidráulicas, o valor de pressão ambiente padrão é 1013 mbar. Os valores inseridos devem estar entre 800 a 1200 mbar (11 a 18 psi ou 23 a 36 pol. Hg).
 - **UMIDADE AMBIENTE** – Insira o valor da umidade ambiente onde o teste é feito. O valor padrão é 70%. Os valores inseridos devem estar entre 0 e 100%.

Procedures

USER ID Max. characters: 20

Q W E R T Y U I O P <X>

A S D F G H J K L ?123

↑ Z X C V B N M ↵

✓

- **ID DE USUÁRIO** – insira o **ID** de usuário da pessoa que faz o procedimento de teste. Número máximo de caracteres: 20.

Selecione a **tecla de função Marcar** ✓ para salvar a entrada de ID do usuário ou selecione a **tecla de função Voltar** ↵ para voltar uma tela, sem uma operação de salvamento.

2022-MAY-04_14-28-10

> AMBIENT TEMPERATURE 20.00°C

AMBIENT PRESSURE 1013.00mbar

AMBIENT HUMIDITY 70.00%

USER ID Tech001

←

>

2022-MAY-04_14-28-10

> AMBIENT TEMPERATURE 20.00°C

! INFORMATION

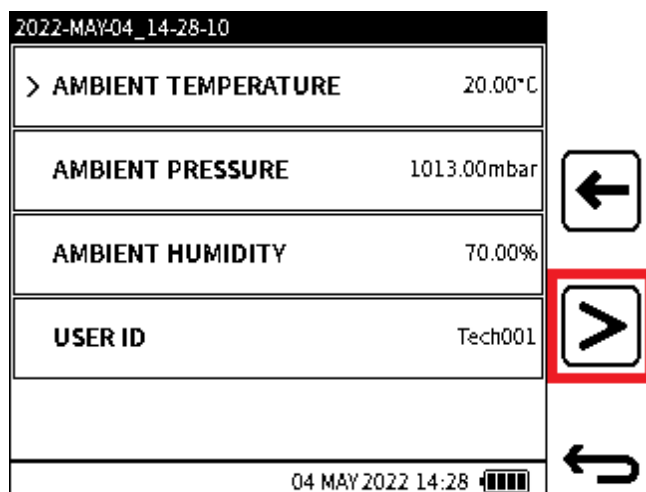
Check Test details are correct

OK

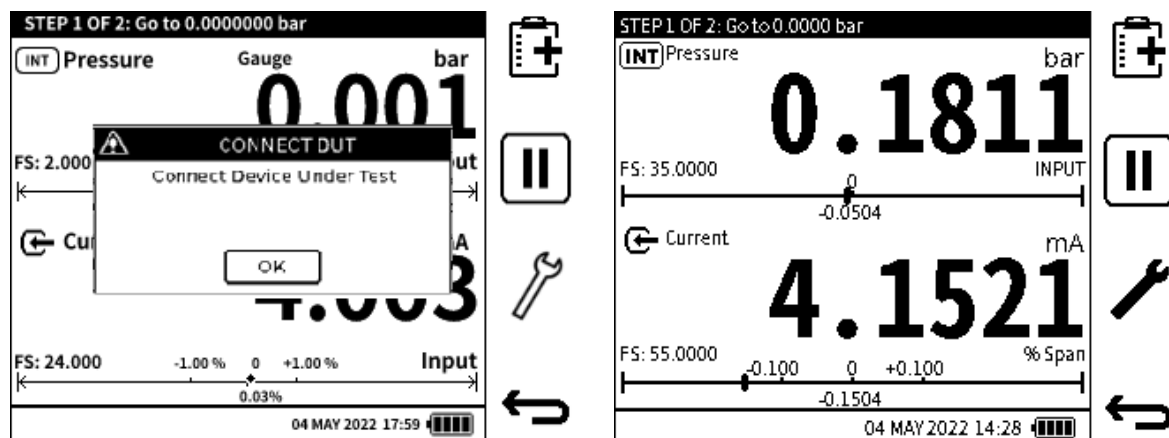
←

>

2. Depois que os dados de Ambiente e **ID do Usuário** forem inseridos, selecione a **tecla programável Continuar** > para continuar. A tela mostrará uma mensagem pop-up para que o usuário verifique se todos os dados estão corretos. Selecione o botão **OK** para remover a mensagem. Isso fornece um ponto de verificação onde o usuário pode voltar e verificar se todos os dados do procedimento de teste estão corretos.



Quando estiver pronto para iniciar o teste, pressione a **tecla programável Continuar**  para continuar.



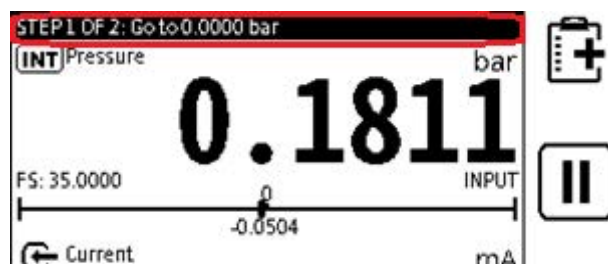
- Quando os valores do teste forem definidos, conecte o dispositivo em teste (DUT), caso ainda não tenha feito isso. A tela mostrará uma mensagem pop-up que informa ao usuário para fazer essa conexão.

Selecione **OK** somente quando o DUT tiver sido conectado com êxito.

O DPI610E faz uma verificação para garantir que o DUT conectado seja compatível com as especificações de teste. Se forem encontradas diferenças indesejadas, a tela mostrará uma mensagem pop-up que dá um aviso. Por exemplo, quando um sensor de pressão (DUT) é conectado, esse é um tipo de sensor diferente daquele especificado pelo teste. Outro exemplo é se o DUT conectado tiver uma faixa de pressão incompatível com a especificada para o teste.

12.3 A tela principal de documentação

Esta seção fornece informações sobre as diferentes partes da **tela principal** de documentação.



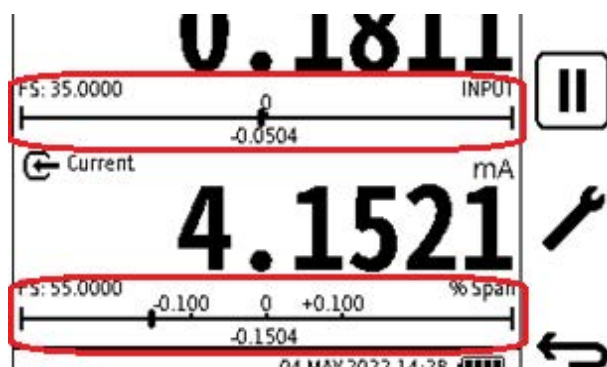
A barra de título da tela contém informações sobre:

- Número de etapas do teste e qual é a etapa atual; Passo 1 de 2.
- O valor do ponto de teste de entrada a ser aplicado: "Ir para 0,000 bar".
- Status de conclusão no final do teste.



Esta área primária da tela mostra as informações e leituras do sensor para entrada e saída. O canal superior mostra as informações de entrada e o canal inferior, as informações de saída.

Na área de saída, o Tipo de erro é mostrado abaixo da leitura no lado direito da janela. Por exemplo, '% Span' na tela de exemplo.

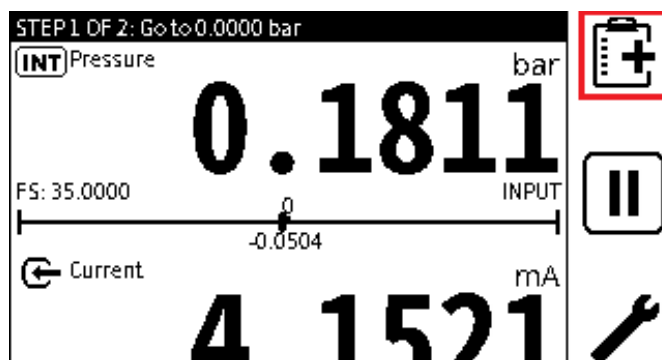


As partes inferiores da tela mostram o erro e o indicador de tolerância é tanto para a entrada quanto para a saída.

O valor de tolerância especificado está em ambos os lados da marca zero. Esse valor está relacionado ao Tipo de Erro e, portanto, é mostrado como '%'. Mas se o tipo de erro de unidades fixas for selecionado, ele será mostrado em Unidades de medida de saída.

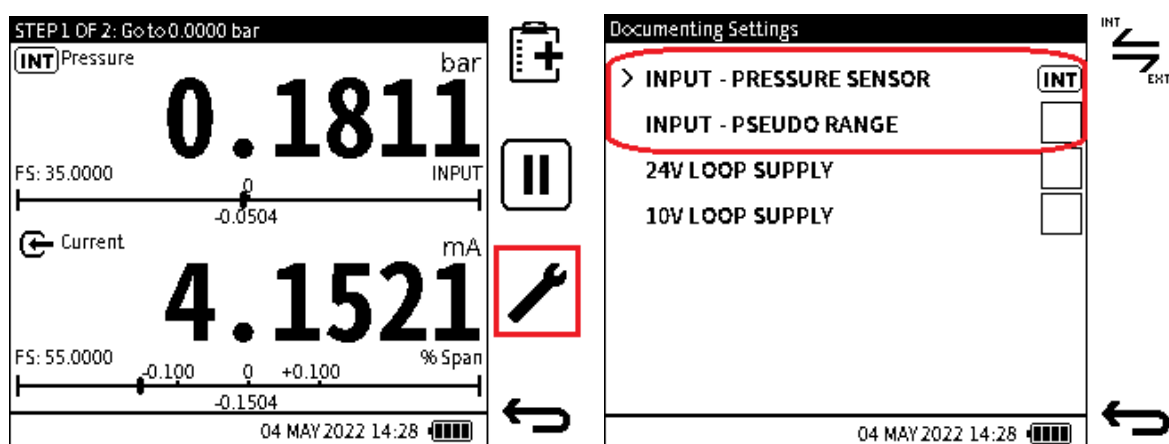
O erro ao vivo calculado é mostrado abaixo da marca zero nos canais de entrada e saída. Um marcador também é mostrado: isso fornece o ponto de valor de erro aproximado em relação à tolerância especificada e à linha de tolerância.

Observação: Se o marcador não for mostrado, observe o valor do erro, pois é provável que o erro seja muito grande para ser mostrado pelo valor de erro e tolerância.



Selecione a **tecla programável Adicionar ponto**  de teste para registrar o ponto de dados.

12.4 Configurações de documentação



1. Se outra configuração de procedimento de teste for necessária antes do início da documentação, selecione a **tecla programável Configuração** .

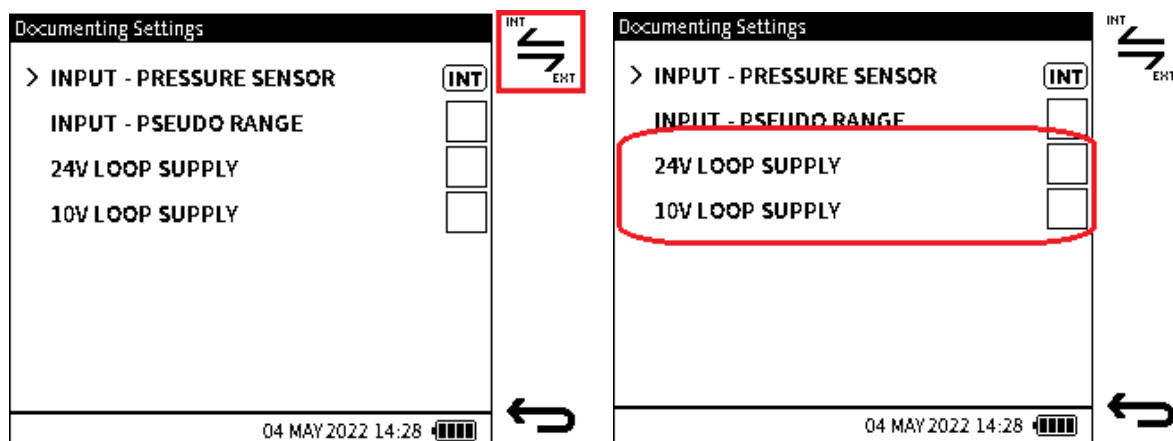
2. Tipo de sensor de pressão

Para calibrações de pressão: é possível usar um tipo de sensor de pressão diferente do sensor usado no procedimento de teste. Este sensor diferente pode ser configurado para ser compatível.

Observação: Isso se aplica às **funções de pressão INT e EXT** usadas apenas como entrada e/ou saída.

Por exemplo, um sensor de pressão manométrica é usado no procedimento de teste e o sensor de pressão disponível é um sensor de pressão absoluta. O sensor de pressão absoluta pode ser ajustado para pseudo manômetro.

Para usar o **PSEUDO RANGE**, selecione a opção pseudo-range relacionada na tela de configurações. A caixa de verificação tem a marca de verificação quando está em funcionamento e não tem qualquer marca de verificação quando não está em funcionamento.



3. Função do sensor de pressão

Para calibrações de pressão para pressão: **pressão INT** e **pressão EXT**, é possível alterar as atribuições dos sensores como Entrada e Saída usando a **tecla programável**

Alternar

Certifique-se de que o tipo e o alcance do sensor sejam compatíveis com os usados no teste.

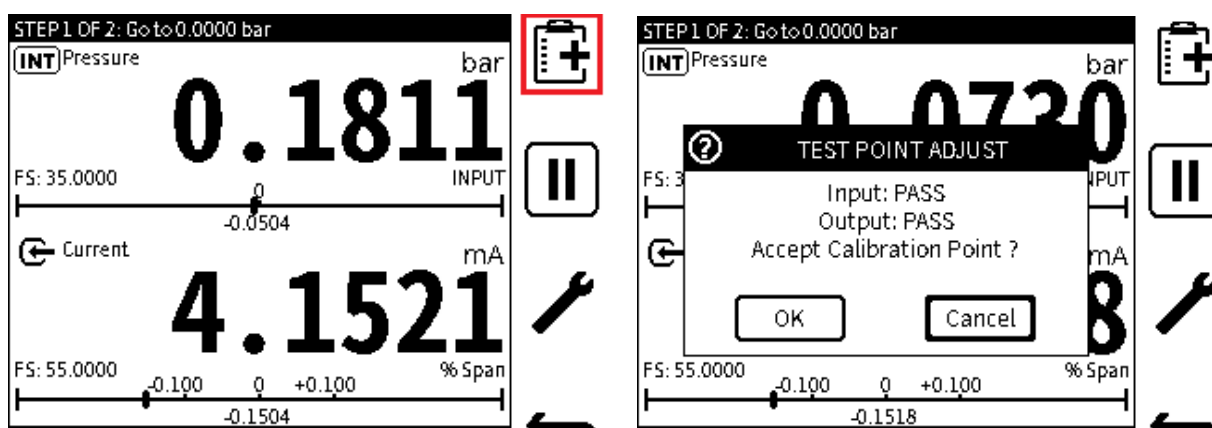
Alimentação de 10 V/24 V

Selecione a opção necessária na tela Configurações do **documento**.

A caixa de seleção tem a marca de escala quando em operação e não tem marca de escala quando não está em operação.

Observação: Essas opções estão disponíveis apenas quando funções elétricas são usadas no procedimento de teste.

12.5 Como fazer um procedimento de teste

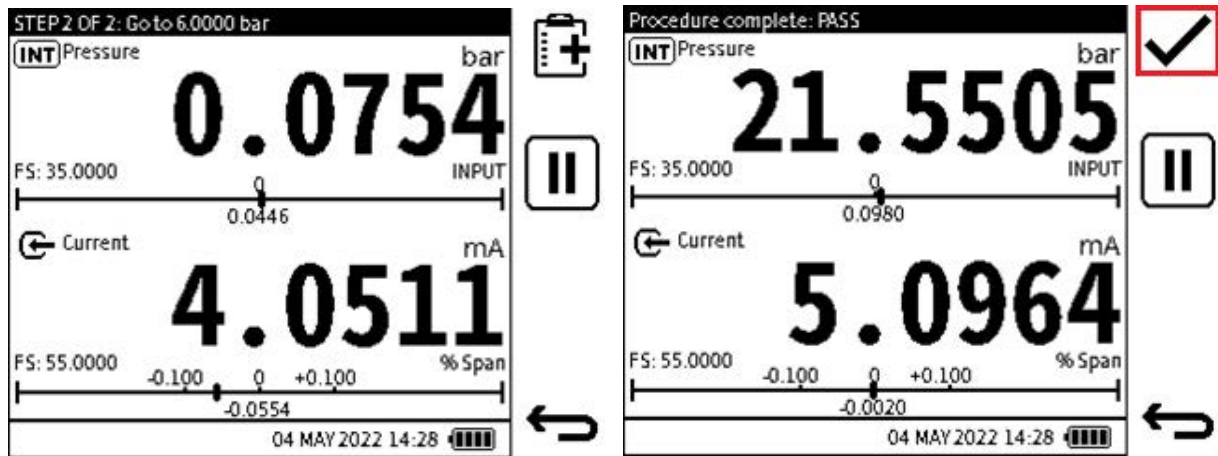


1. Use as instruções de etapa na barra de título para ir (ou inserir) o valor do ponto de ajuste da Etapa 1 mostrado.

Neste exemplo, use a bomba DPI610E e/ou o ajustador de volume para aplicar 0,0000 bar.

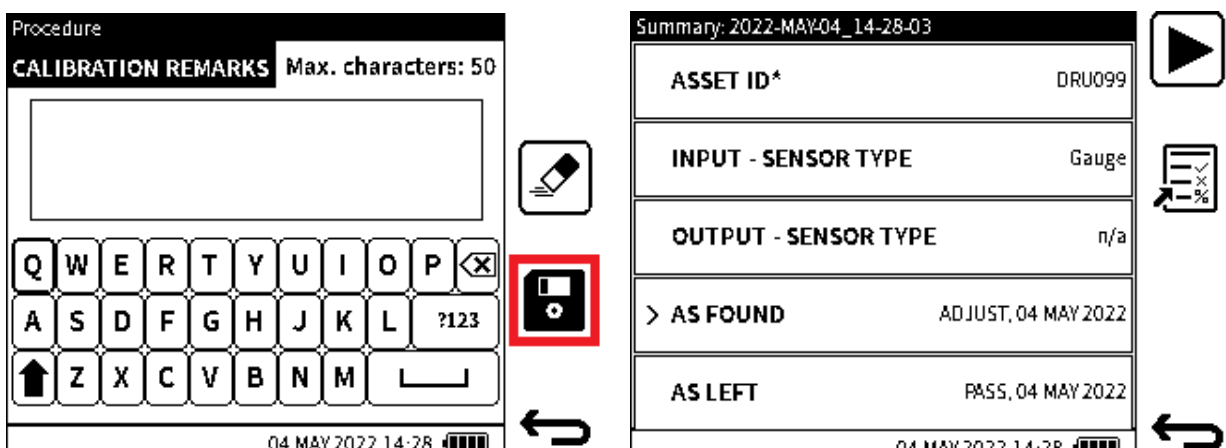
Quando o valor estiver nos limites de tolerância do ponto de teste, selecione a **tecla programável Adicionar ponto** de teste para registrar o valor do ponto de dados.

- A tela mostra uma janela de mensagem pop-up que mostra o **status de aprovação/reprovação** da entrada (ponto de teste) e da saída (resultado). Selecione **OK** para aceitar e salvar a leitura ou **Cancelar** para rejeitar a leitura.



- Vá para o ponto de ajuste da próxima etapa, conforme mostrado na barra de título, e execute a etapa novamente. Faça isso até que todas as etapas tenham sido concluídas e registradas.
- Depois que o último ponto de dados de calibração for registrado, a **tecla de função Tick** substituirá a **tecla de função Adicionar ponto de teste**. A barra de título mostrará **Procedimento concluído**, juntamente com um **APROVADO/REPROVADO**.

Selecione a **tecla programável Tick** ✓ para concluir o procedimento de calibração.

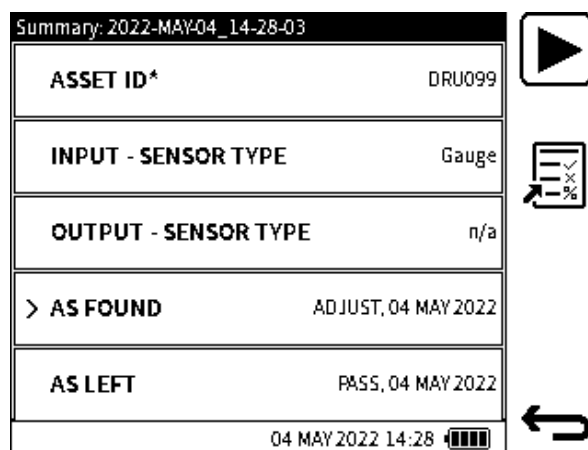


- A tela a seguir é a tela **OBSERVAÇÕES DE CALIBRAÇÃO**. Insira quaisquer comentários relacionados ao procedimento de calibração concluído. Esta etapa é opcional e o campo **OBSERVAÇÕES DE CALIBRAÇÃO** pode ser deixado em branco. O número máximo de caracteres é 50.

Selecione a **tecla programável Salvar**  para salvar as **OBSERVAÇÕES DE CALIBRAÇÃO** e continuar.

- A próxima tela é a tela **Resumo do resultado do procedimento**. Esta tela fornece dados sobre o procedimento de teste concluído.

12.6 Pós-exame dos resultados do procedimento de teste



1. Quando nenhum **resultado As-Found** ou **As-Left** for encontrado para um ativo específico, os dados de calibração serão salvos automaticamente como **As-Found**.

Observação: Quando um procedimento de teste é feito em um novo ativo pela primeira vez, não **haverá resultados As-Found** ou **As-Left**.

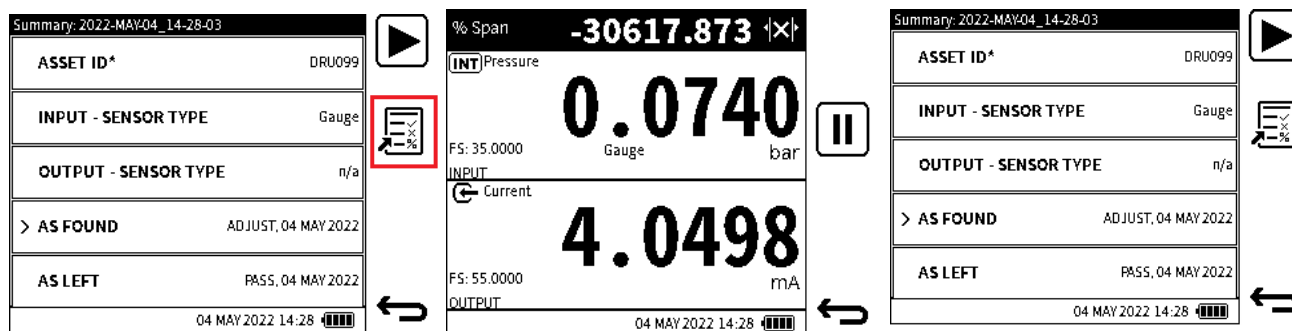
Se um **arquivo de resultados As-Found** ou **As-Left** for encontrado, no final do procedimento de teste há a opção de salvar os resultados como **As-Found** ou **As-Left**. A seleção **As-Found** substituirá os dados antigos **As-Found** na memória.

Se nenhum **dado As-Left** for encontrado e salvar como **As-Left** estiver selecionado, um novo **arquivo de resultados As-Left** será salvo. Se um arquivo de dados As-Left antigo **estiver na memória, o conteúdo desse arquivo será substituído se a opção As-Left** tiver sido selecionada.

2. Na tela Resumo do **Procedimento de Teste**, há a opção de **fazer o procedimento de teste novamente**. Pressione a tecla programável **Reproduzir**  para usar os mesmos dados de teste e dados do dispositivo em teste (DUT).

Se desejar parar, use a **tecla programável Voltar**  para voltar ao **menu Procedimento** interno de arquivos.

12.7 Como fazer um ajuste no dispositivo em teste (DUT)



1. Pode ser necessário, no final do procedimento de teste, fazer um ajuste no DUT. Por exemplo, quando o resultado final do procedimento de teste é uma **Falha**. Em seguida, é possível usar a **tecla programável Análise**  para verificar o ajuste, para ter certeza de que está correto.

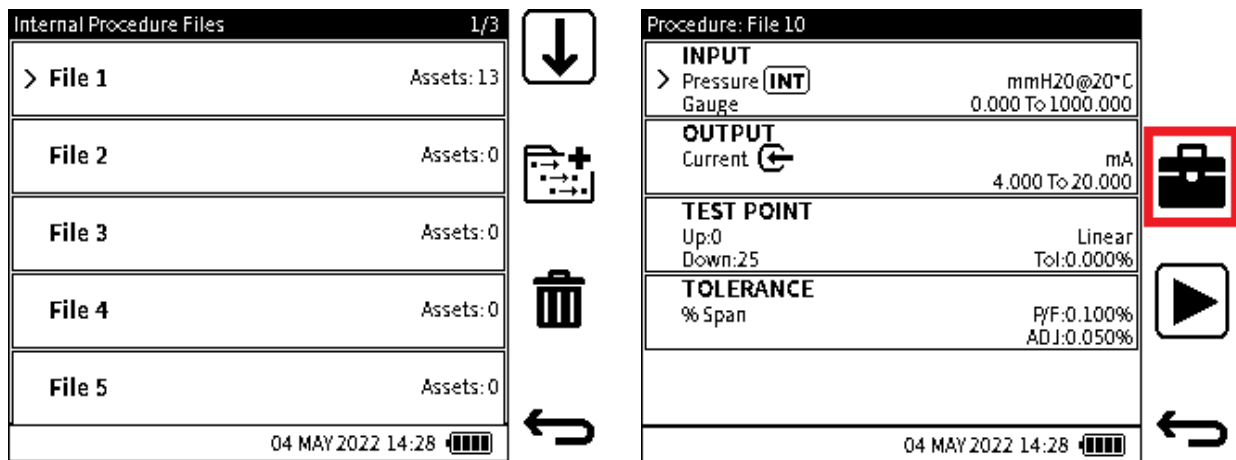
2. Faça o ajuste necessário no DISPOSITIVO EM TESTE (DUT). Examine o sinal de saída em toda a sua faixa de calibração. Faça isso para garantir que esteja dentro dos limites especificados.

Quando o ajuste estiver concluído, selecione a **tecla Voltar**  para voltar à tela Resumo do procedimento.

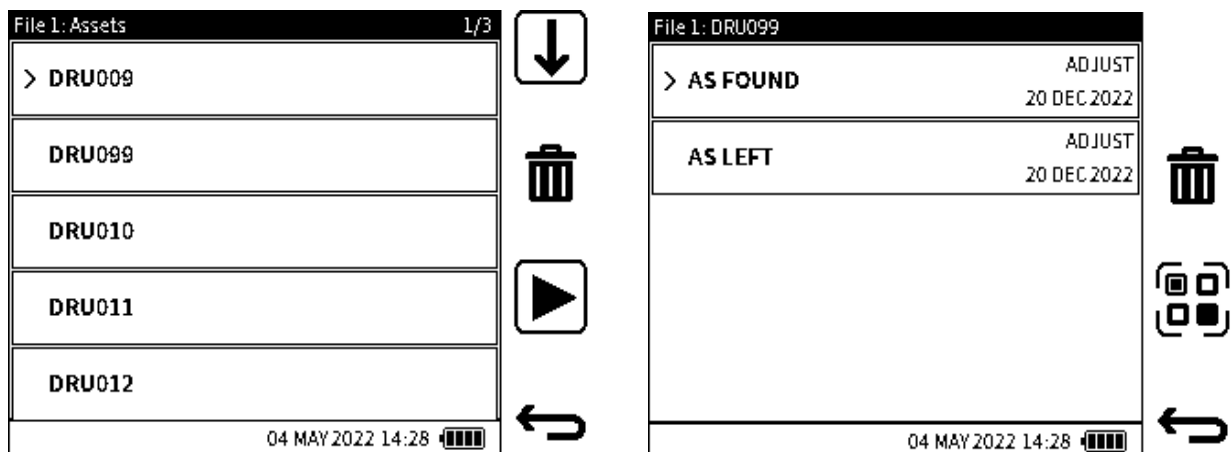
3. O procedimento de teste agora pode ser feito novamente após o ajuste. Selecione a tecla programável ou o **ícone Reproduzir**  para fazer isso.

12.8 Como fazer um procedimento de teste novamente

As instruções nesta seção estão relacionadas a como fazer um procedimento de teste novamente para um ativo conhecido ou dispositivo em teste (DUT).



1. Selecione o arquivo de procedimento de teste desejado na lista na **tela Arquivos** de procedimentos internos.
2. Selecione a **tecla programável Pasta** (Ativos)  para ver os dados do ativo, nos quais o procedimento de teste foi feito.



3. Na **tela Ativos**, veja todos os ativos nos quais esse procedimento de teste específico foi feito e registrado.

Observação: Até 25 ativos e resultados podem ser salvos para cada procedimento de teste de calibração.

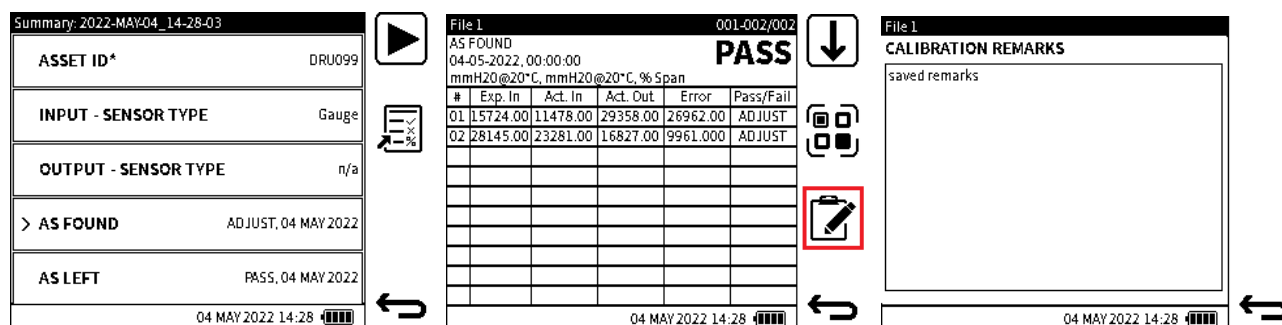
Capítulo 12. Documentar

Para fazer o procedimento de teste novamente no ativo selecionado ou dispositivo em teste (DUT). Selecione a **tecla programável Reproduzir**  nesta tela de menu.

- Para ver os **resultados da calibração As-Found** e/ou **As-Left**, selecione o nome do arquivo Ativo desejado. Toque no nome do arquivo para selecioná-lo e toque uma segunda vez para abri-lo.

A tela mostrará os resultados disponíveis relacionados a esse procedimento de teste e ativo.

12.9 Como ver os resultados do teste



Summary: 2022-MAY-04_14-28-03

ASSET ID*	DRU099
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022
AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022
04 MAY 2022 14:28	

File 1 001-002/002

AS FOUND
04-05-2022, 00:00:00
mmH2O@20°C, mmH2O@20°C, % Span

PASS

#	Exp. In	Act. In	Act. Out	Error	Pass/Fail
01	115724.00	11478.00	29358.00	28962.00	ADJUST
02	28145.00	23281.00	16827.00	9961.000	ADJUST

File 1

CALIBRATION REMARKS

saved remarks

04 MAY 2022 14:28

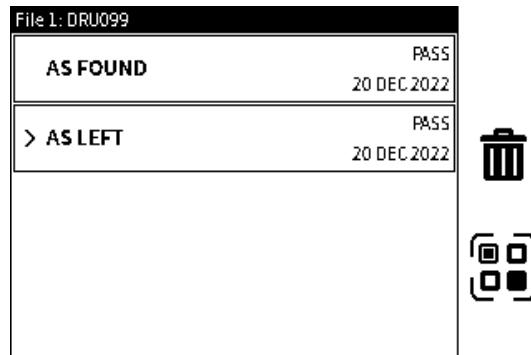
- Os resultados podem ser vistos imediatamente após a conclusão do procedimento de teste. Toque no resultado desejado (**As-Found** ou **As-Left**) na tela RESUMO do procedimento. Outro método para examinar os resultados é selecionar o arquivo de procedimento de teste relacionado e o arquivo de ativo desejado.

- Os resultados do procedimento de ensaio de calibração mostram o seguinte:
 - Tipo de resultado – Encontrado ou Deixado
 - Data/Hora – a data e hora em que o procedimento de calibração foi concluído
 - Dados da função de entrada e saída (nome da função e unidades de medida)

Detalhes de dados, incluindo:

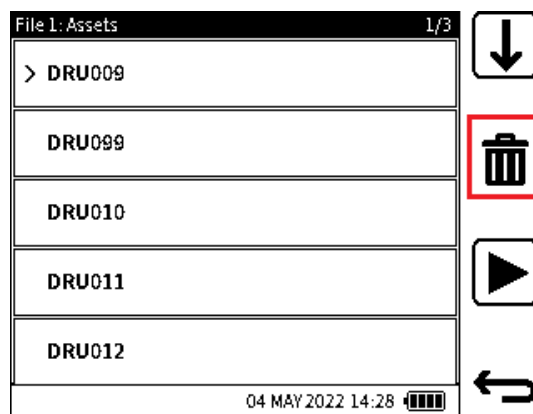
- Entrada esperada
- Entrada (real)
- Output
- Erro calculado
- Status de aprovação ou reprovação para cada ponto de teste
- Status de aprovação ou reprovação geral.

Para ver as observações de calibração relacionadas ao teste, selecione a **tecla programável Área de transferência** .



3. Os resultados também podem ser vistos quando o procedimento de teste é selecionado, o dispositivo em teste é selecionado e, em seguida, o resultado do teste relacionado (**As-Found** ou **As-Left**).

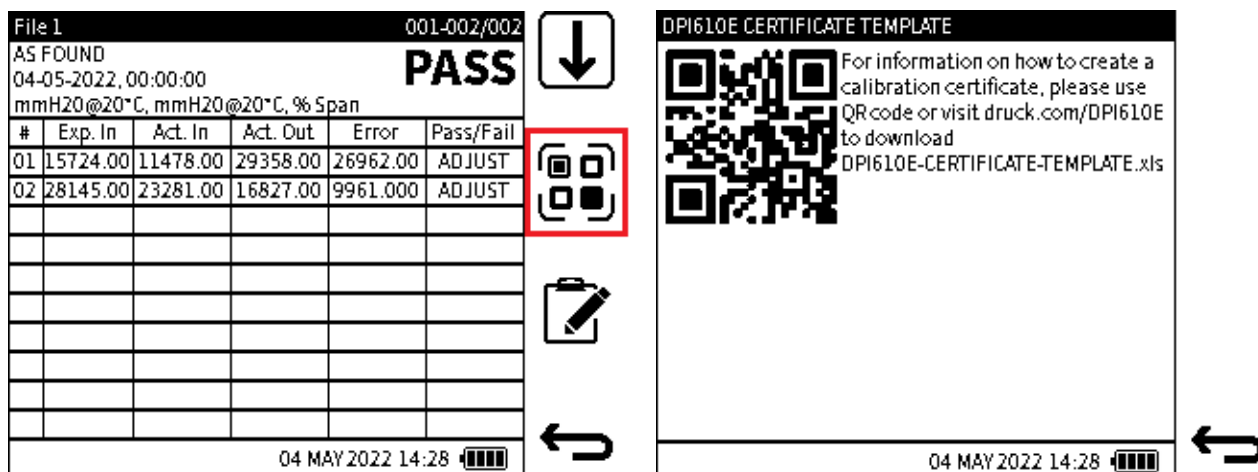
12.10 Como apagar dados de ativos



Selecione o procedimento de teste, selecione o ativo a ser apagado e, em seguida, selecione a **tecla programável Excluir** .

Observação: Todos os dados do ativo serão apagados.

12.11 Como usar o Assistente de Certificado de Calibração



Capítulo 12. Documentar

- Os dados do procedimento de calibração e teste podem ser o conteúdo de um documento de certificado. Esses dados são obtidos dos resultados de um **teste de ativo ou dispositivo em teste (DUT) As-Found** ou **As-Left**.

Selecione a **tecla programável do código QR** para obter acesso ao código QR para o modelo de certificado de calibração.

Este modelo usa os dados do resultado do procedimento de calibração como conteúdo de um certificado de calibração formatado.

- Faça uma cópia do modelo de certificado e salve-o usando o URL ou código QR fornecido.

CALIBRATION CERTIFICATE

Select CSV Add logo Export Reset

CALIBRATION CERTIFICATE

DEVICE UNDER TEST

Device Identifier	TN2343
Serial Number	4515252335
Manufacturer	Druck
Model	DP610E-PC
Sensor Type	Gauge

CALIBRATION

Date of Calibration	01-Jun-22
Operator	Robert Smith
Location	Global Star Lab
Ambient Temperature	20.00 °C
Ambient Pressure	1005.82 mbar
Ambient Humidity	70.00%

TEST EQUIPMENT

MAIN CALIBRATOR	Druck
Manufacturer	Druck
Model	DP610E-PC-140
Serial Number	1222043
Date of Calibration	2-Mar-2022
Calibration Interval	450 days

ADDITIONAL SENSORS: 1

Manufacturer	Druck
Model	DP610E-PC-140
Serial Number	1222043
Date of Calibration	2-Mar-2022
Sensor Type	Gauge
RANGE	-1.00 to 35.00 bar

RANGE

Input	0.00000 to 24.00000 bar
Output	0.00000 to 240.00000 mV
Relationship	Linear

TOLERANCE

Test Point	5.00 %span
Pass/Fail	0.10 % span
Adjustment	0.07 % span

#	Expected Input Ch1	Actual Input Ch1	Expected Output Ch2	Actual Output Ch2	Error mV	Status
0	0	-0.0031	-0.0032	-0.0087	0.0055	PASS
1	1	1.00821	10.08206	10.0989	-0.02965	PASS
2	2	2.0072	20.072	20.0948	-0.0223	PASS
3	3	3.00761	30.07608	30.0322	-0.04386	PASS
4	4	4.00949	40.09486	40.04516	-0.02071	PASS
5	5	5.00428	50.04277	50.09529	0.00521	PASS
6	6	6.0072	60.07204	60.06263	-0.00392	PASS
7	7	7.00295	70.02946	70.07331	0.09827	PASS

- Use um cabo micro-USB de dados compatível para conectar o DPI610E a um PC.

Observação: Nota: Certifique-se de que a configuração USB esteja no modo de armazenamento (consulte Seção 4.3 na página 40).

Abra o arquivo Modelo de certificado de calibração e toque no **botão Selecionar CSV**.

Use o Explorador de Arquivos para selecionar a pasta DocData na unidade de armazenamento em massa DPI610E. Selecione o arquivo de resultado do ativo e, em seguida, selecione **Abrir**.

Os dados de calibração e os dados do procedimento de teste serão colocados no formato de modelo.

Para adicionar um logotipo, selecione a **célula Adicionar logotipo**, selecione a imagem do logotipo desejada e selecione **OK** para usar.

- Quando o certificado de calibração for feito, ele poderá ser exportado como um arquivo PDF. Use o **botão Exportar** no CSV do modelo para fazer isso e selecione um caminho de arquivo de destino para que ele seja salvo.

12.12 Documentação remota

Esta função permite que os procedimentos de teste feitos em nosso software 4Sight2 sejam baixados e usados no DPI610E para calibrar os dispositivos em teste.

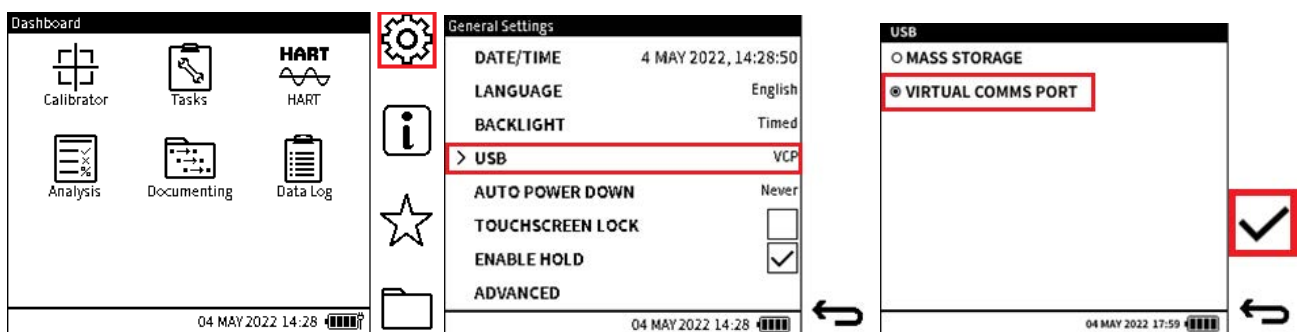
O 4Sight2 oferece gerenciamento de calibração fácil de usar, econômico e escalável com integração total com os calibradores Druck. Tudo isso proporciona: comunicação perfeita, automação de ponta a ponta, um processo de calibração sem papel e maior eficiência.

O software 4Sight2 está disponível no site da Druck www.druck.com/4sight2 e é gratuito para download e uso (versão de teste ou Freemium).

Para baixar os procedimentos de teste do 4Sight2 para o DPI610E, use o cabo de dados USB fornecido para conectar o instrumento ao PC.

Observação: Esta função não está disponível para uso com o DPI610E-A (Aero).

12.12.1 Configuração e conexão.



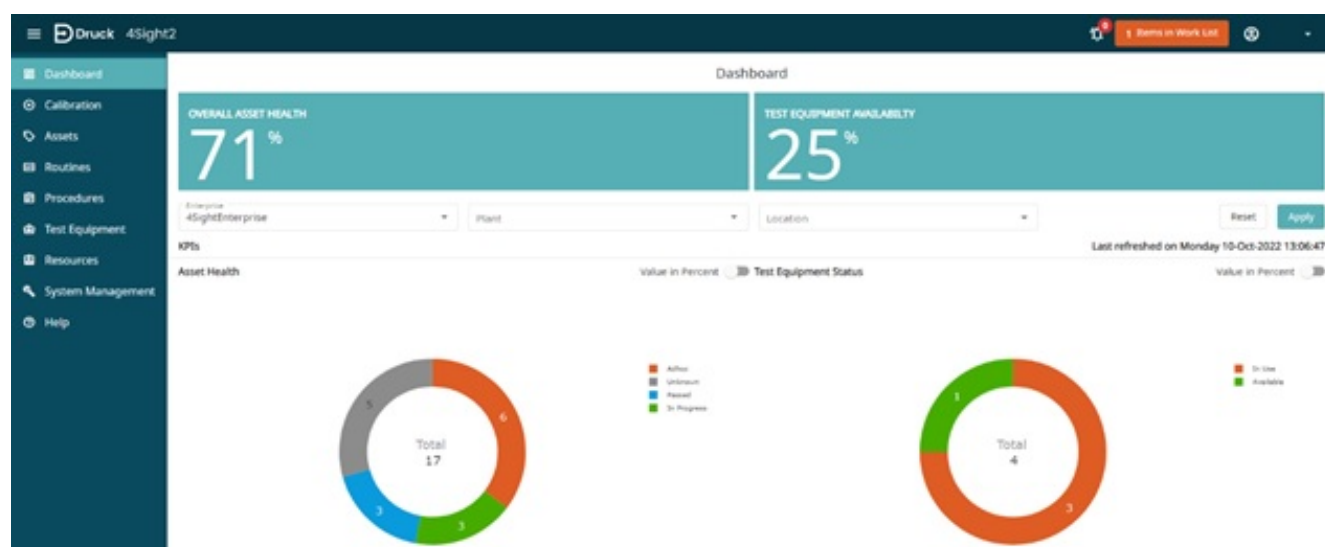
1. Selecione a **tecla programável Configurações**  no painel.
2. Selecione a **opção USB**.
3. Selecione a **opção PORTA DE COMUNICAÇÃO VIRTUAL** se ainda não estiver selecionada e, em seguida, selecione a **tecla de função Tick**  para confirmar a conclusão da seleção.

O software 4Sight2 e o Druck CommServer devem ser instalados corretamente para que o DPI610E se conecte com êxito ao software 4Sight2.

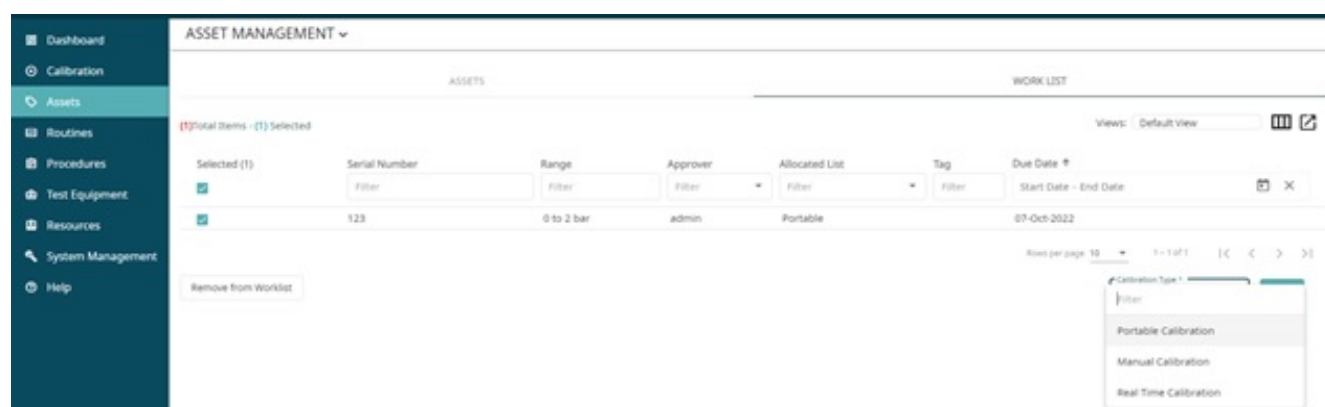
Inicie o **aplicativo 4Sight2** em seu sistema.

No Painel do 4Sight2, selecione a **guia Ativos** para obter acesso às informações de **Ativos e Lista de Trabalho**. Selecione a **guia Lista de trabalho** para ver as calibrações que precisam ser concluídas. (Para obter mais informações sobre como criar itens de ativos ou lista de trabalho, consulte o Manual do usuário do software de gerenciamento de calibração 4Sight2 123M3138).

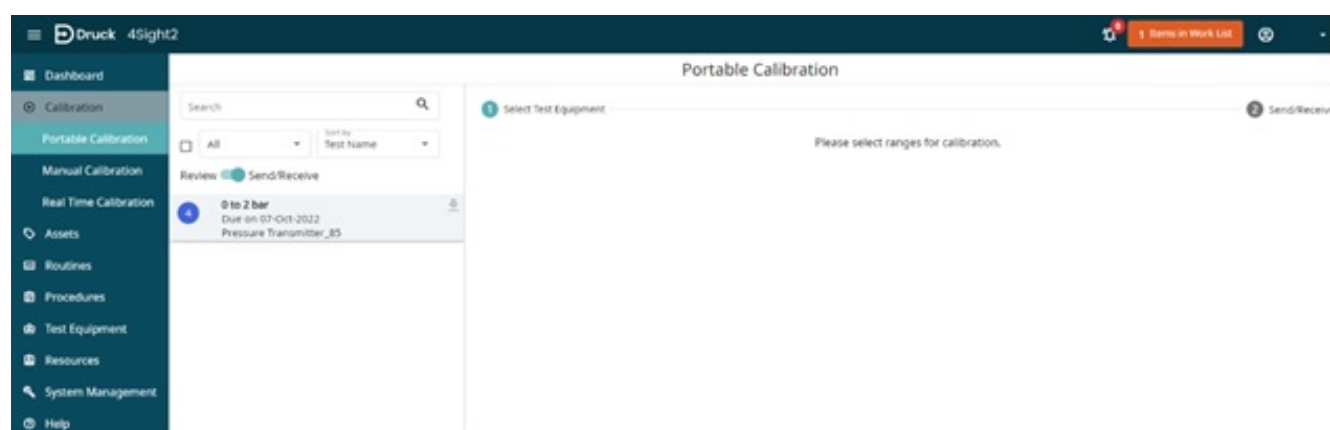
Capítulo 12. Documentar



Na lista de trabalho do 4Sight2, selecione o(s) procedimento(s) de calibração a serem feitos. Selecione a **opção Tipo de calibração Portáteis** e toque no **botão Enviar**.



Vá para a **guia Calibração** e toque em **Calibração portátil**. O(s) procedimento(s) de calibração já selecionado(s) estará(ão) na lista Calibração Portátil.



Selecione o procedimento desejado para continuar. Certifique-se de que a porta esteja definida como **USB**. Se a caixa suspensa Equipamento de teste estiver vazia, selecione **Conectar equipamento** de teste. Isso iniciará a conexão com o DPI610E.

Portable Calibration

1 Select Test Equipment
2 Send/Receive

Select Test Equipment

<< Previous
Next >>

Port *

USB

Test Equipment *

Filter

DPI610E-PC-14G -- 12121922

Cancel Calibration Reset Erase Test Equipment Memory

Get Connected Test Equipment

Continue

Observação: Se ocorrerem erros quando uma conexão com o DPI610E for feita, certifique-se de que o DPI610E esteja conectado e no modo Virtual Communications Port (VCP). Se o Druck Comms Server não estiver instalado e em operação, a conexão não poderá ocorrer.

Após a conexão bem-sucedida ao equipamento de teste DPI610E, selecione a caixa suspensa Equipamento de teste para selecionar o dispositivo detectado (mostrado por seu modelo e número de série).

Faça o perfil do Equipamento de Teste: insira os dados nos campos de dados na tela pop-up e toque no **botão Criar** para concluir o procedimento.

Selecione o **botão Continuar** para continuar.

Defina os parâmetros ambientais / ambientais nos quais a calibração deve ocorrer. É possível alterar esses parâmetros quando a calibração é iniciada.

Selecione o(s) procedimento(s) de teste de calibração a serem enviados para o DPI610E e toque em **Enviar para o equipamento** de teste.

Quando o procedimento for concluído, uma **mensagem de Êxito** estará na guia Status da **Operação**.

Portable Calibration

1 Select Test Equipment
2 Send/Receive

Send/Receive

<< Previous
Next >>

DPI610E-PC-14G -- 12121922

ENVIRONMENT

Ambient Pressure *
1013 Unit *
mbar

Relative Humidity *
70 %RH

Temperature *
20 Unit *
°C

CALIBRATION(S)

(0) Total Items - (1) Selected

Selected (1)	Range	Tag	Location	Result Available +	Filename	Procedure	Operation Status
☒	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter		Filter
☒	0 to 2 bar	Test1	No	Pressure Transmitter_85	5 Points Up	Success	

Rows per page 10 1 - 1 of 1 |< < > >|

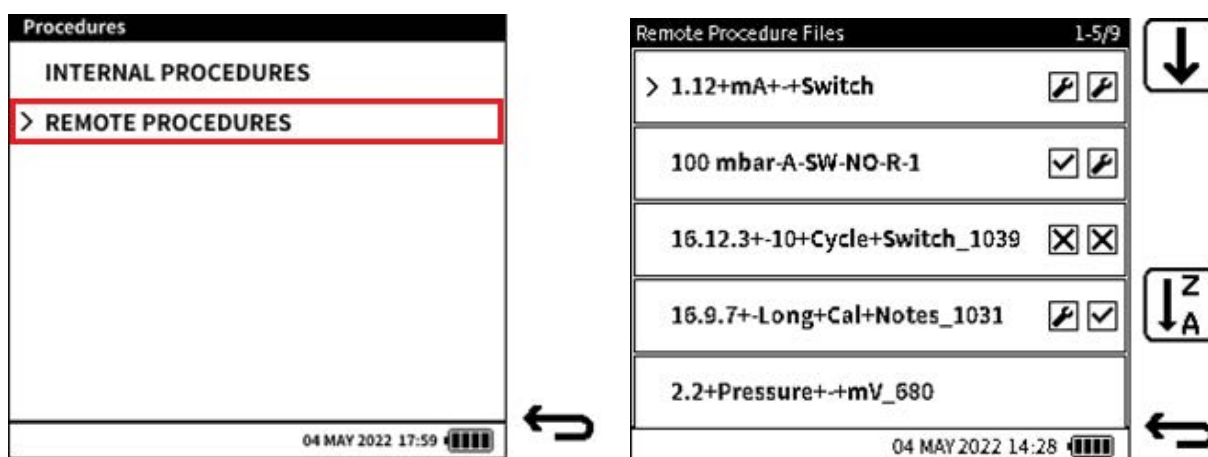
Processed 1 of 1

Cancel Calibration
Close
Receive from Test Equipment
Send to Test Equipment

Observação: Cópias de testes que têm caracteres especiais ou asiáticos no nome do arquivo não podem ser enviadas para o DPI610E. Letras ou caracteres acentuados no nome do arquivo devem ser substituídos por caracteres alternativos sem os símbolos de acento.

12.12.2 Como usar os procedimentos de teste de calibração 4sight2 (remoto)

No DPI610E, selecione **PROCEDIMENTOS REMOTOS** no menu **Procedimentos** e toque novamente (ou pressione o **botão Enter**  se estiver usando o Painel de Navegação) para abrir.



1. No DPI610E, selecione **PROCEDIMENTOS REMOTOS** no menu **Procedimentos**.
2. Selecione os procedimentos de teste remoto desejados na **tela Arquivos** de procedimento remoto.

Use o  ícone para mostrar a próxima página de arquivos.

Use o  ícone para definir a ordem em que os arquivos são listados.

Toque na linha para abrir o procedimento (ou use o **botão Enter**  no Painel de Navegação).

O DPI610E tem dois tipos de procedimentos de teste remoto disponíveis:

- Procedimento de teste linear ou proporcional.
- Procedimento de teste de comutação.

12.13 Procedimento de teste linear ou proporcional

100 mbar-A-SW-ND-R-1	
> SERIAL NUMBER DR5637-6836A	
LOCATION	
INPUT - SENSOR TYPE Gauge	
OUTPUT - SENSOR TYPE N/a	
AS FOUND ADJUST 20 DEC 2022	AS LEFT PASS 20 DEC 2022
04 MAY 2022 14:28	

→

100 mbar-A-SW-ND-R-1	
INPUT Pressure (INT) bar Gauge 0.000 To 10.000	
OUTPUT Current mA 4.000 To 20.000	
TEST POINT Up: 2 Linear Down: 0 Tol: 0.000%	
TOLERANCE % Span P/F: 0.100% ADJ: 0.050%	
AS FOUND	AS LEFT
04 MAY 2022 14:28	

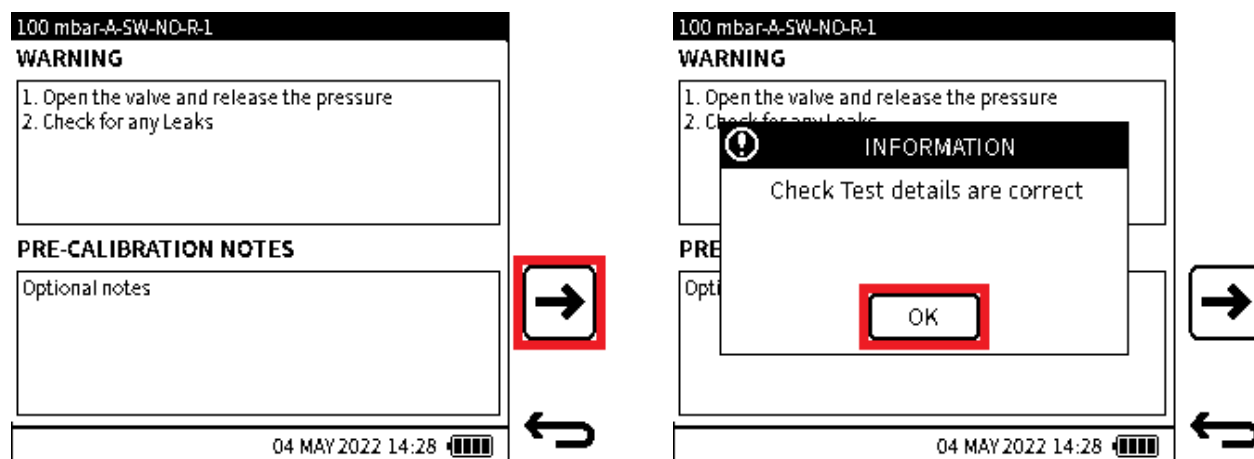
→

- Quando um procedimento de teste proporcional é selecionado no **menu Procedimentos remotos**, os dados do arquivo de procedimento de teste são mostrados na figura da Etapa 1. Se necessário, apenas as informações do número de série do dispositivo em teste (DUT) podem ser alteradas.
Certifique-se de que os dados estejam corretos e selecione a **tecla programável Avançar** → para ver as informações de teste.
- Certifique-se de que todas as informações de teste estejam corretas e, em seguida, pressione a **tecla programável Reproduzir** ▶ para iniciar o procedimento de calibração. Ver Seção 12.2.2, “Como fazer um procedimento interno”, na página 180.

100 mbar-A-SW-ND-R-1	
> AMBIENT TEMPERATURE 20.00°C	
AMBIENT PRESSURE 1013.00mbar	
AMBIENT HUMIDITY 70.00%	
USER ID Tech001	
04 MAY 2022 14:28	

→

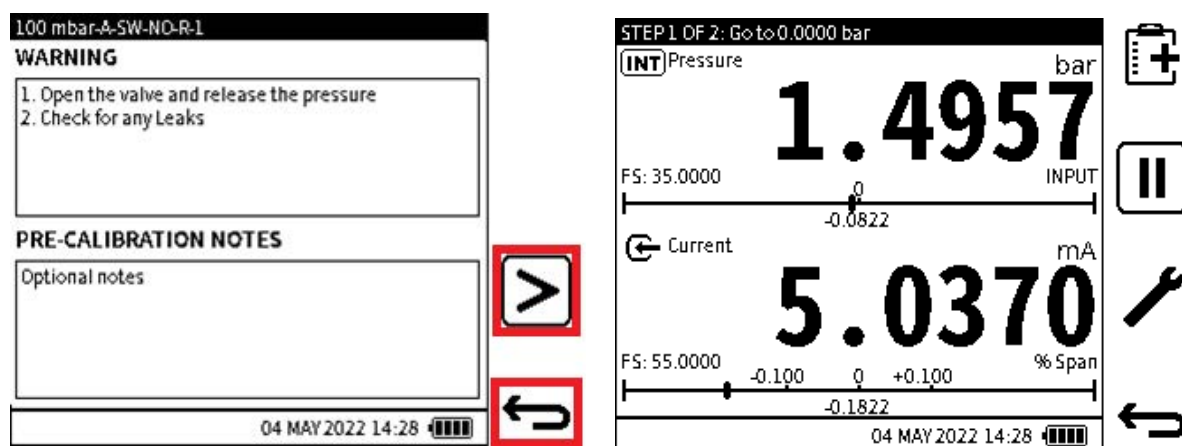
- Examine e altere, se necessário, os dados do ambiente e o ID do usuário.
Pressione a **tecla de função Avançar** → para ir para a próxima etapa.



4. Uma tela com **NOTAS DE ADVERTÊNCIA** aparece e as **NOTAS DE PRÉ-CALIBRAÇÃO** conforme definido no 4Sight2. Esta tela mostra informações somente leitura.

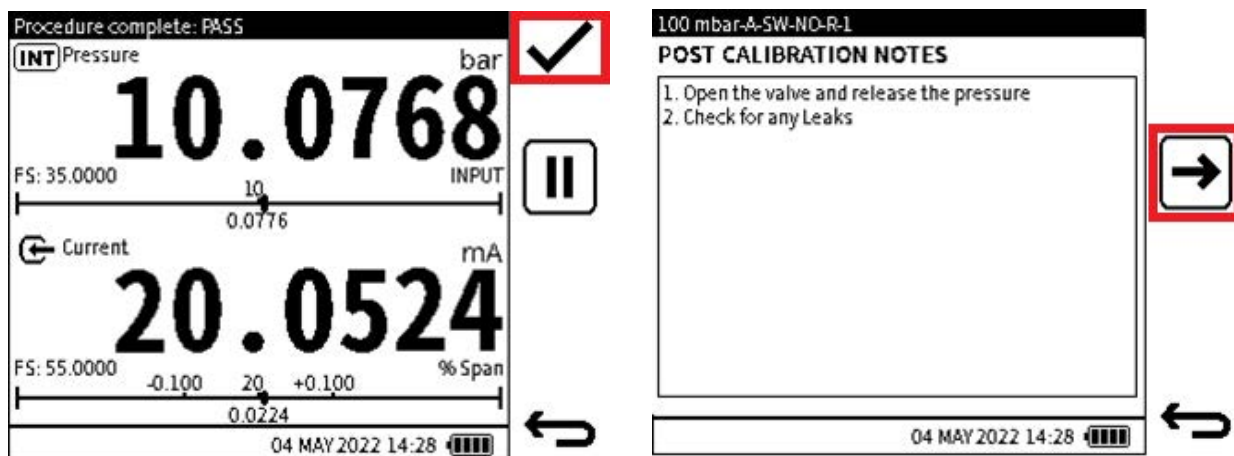
Selecione a **tecla programável Avançar** .

A tela mostra uma mensagem pop-up. Selecione o **botão OK** para aceitar os dados de teste como corretos e feche esta janela pop-up.

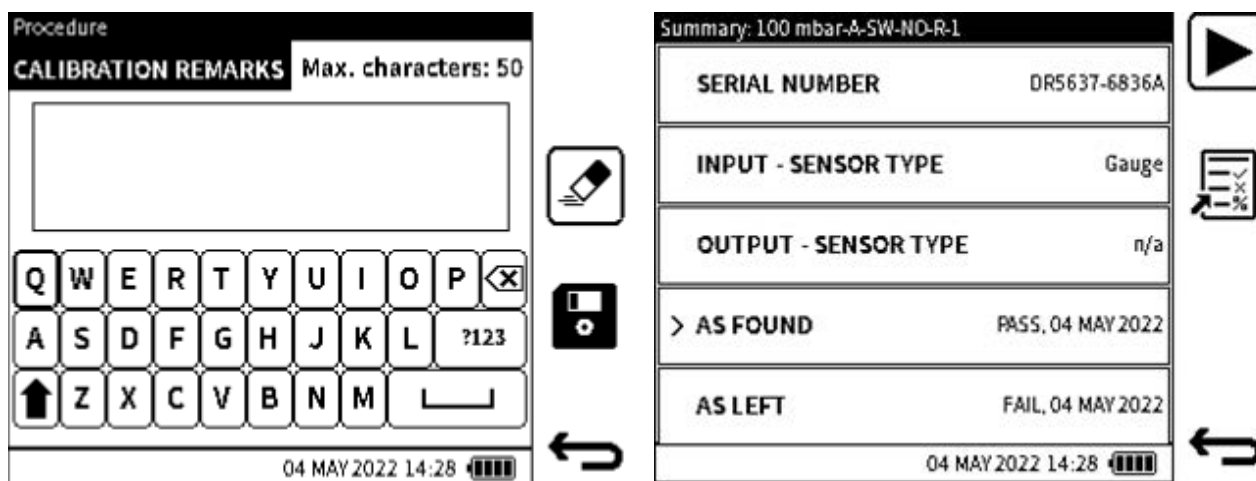


5. A seleção disponível é voltar para as informações de teste usando a **tecla Voltar**  ou, se os dados de teste forem satisfatórios, selecionar a **tecla Continuar**  para mostrar a tela de teste.
6. Na tela de teste, siga as instruções na barra superior para concluir o procedimento de teste de calibração. Consulte Seção 12.5 na página 194 para obter um exemplo de como fazer um procedimento de teste.

Observação: Consulte Seção 12.3, “A tela principal de documentação”, na página 191 para obter mais informações sobre a tela de teste e Seção 12.4, “Configurações de documentação”, na página 193 para obter mais informações sobre as configurações disponíveis.



7. Depois que o último ponto de dados de calibração for registrado, a **tecla de função Tick**  substitui a **tecla de função Adicionar ponto**  de teste.
A barra de título mostrará "Procedimento concluído" com o status do resultado do teste.
Selecione a **tecla programável Tick**  para concluir a calibração.
8. A tela PÓS-CALIBRAÇÃO fornece as informações necessárias para saber após o término da calibração.
Essas informações são somente leitura e definidas com 4Sight2.
Selecione a **tecla programável Avançar**  para mostrar a tela OBSERVAÇÕES DE CALIBRAÇÃO.



9. Insira comentários relacionados ao procedimento de calibração concluído. Esta etapa é opcional e o campo OBSERVAÇÕES DE **CALIBRAÇÃO** pode ser deixado em branco. **Número máximo de caracteres: 50.**

Selecione a **tecla programável Salvar**  para salvar as OBSERVAÇÕES DE **CALIBRAÇÃO** e continuar.

10. A próxima tela é a tela Resumo.

Observação: Quando um procedimento de teste é feito em um novo ativo pela primeira vez, não haverá resultados **As-Found** ou **As-Left**.

Quando nenhum **resultado As-Found** ou **As-Left** for detectado para um ativo, os dados de calibração serão salvos automaticamente como **As-Found**.

Se apenas um **arquivo de resultados As-Found** for encontrado, no final do procedimento de teste, os resultados serão salvos automaticamente como **As-Left**.

Se os **arquivos de resultados As-Found** e **As-Left** estiverem na memória quando o procedimento de teste for usado novamente, o conteúdo do arquivo de **resultados As-Left** será substituído.

É possível, na tela RESUMO do **procedimento de teste**, usar o **procedimento de teste novamente**. Pressione a tecla programável **Reproduzir**  para fazer isso. O procedimento usará os dados de teste iniciais e os dados do dispositivo em teste (DUT).

Para interromper o uso da tela, use a tecla **Voltar**  para voltar ao **menu Procedimento remoto**.

12.14 Procedimento de teste de comutação

1.12+mA+→Switch	
> SERIAL NUMBER	DR5637-6836A
LOCATION	
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a
AS FOUND ADJUST 20 DEC 2022	AS LEFT PASS 20 DEC 2022
04 MAY 2022 14:28	

1. Quando um **procedimento de teste** de comutação é selecionado no **menu Procedimentos remotos**, a tela mostra os dados do arquivo de procedimento de teste. Somente os dados do número de série do dispositivo em teste (DUT) **podem ser alterados nesta primeira tela**.

Certifique-se de que os dados estejam corretos e selecione a tecla programável **Avançar**

 para ver as informações de teste.

1.12+mA+→Switch 1/3	
START	50.000 bar
END	0.000 bar
REPEAT CYCLE	10
SWITCH TRIP	Falling
INITIAL STATE	Normally Closed
04 MAY 2022 14:28	

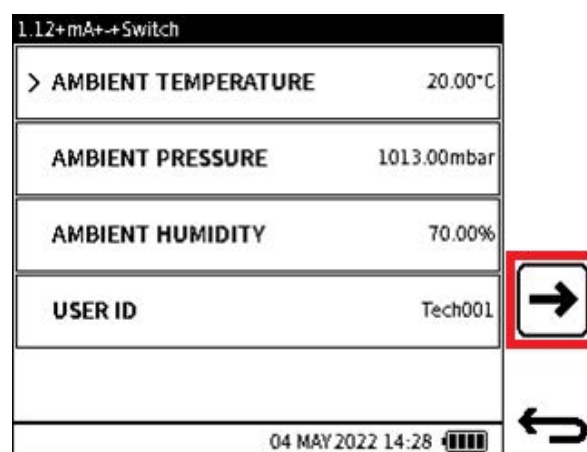
1.12+mA+→Switch 2/3	
ACTUATE POINT	35.000 bar
DEACTUATE POINT	42.000 bar
TOLERANCE (ACTUATE)	5.000 bar
TOLERANCE (DEACTUATE)	6.000 bar
ADJUST (ACTUATE)	3.000 bar
04 MAY 2022 14:28	

1.12+mA+→Switch 3/3	
ADJUST (DEACTUATE)	2.500 bar
04 MAY 2022 14:28	

2. As informações do Switch Test são fornecidas por três páginas de tela que fornecem as seguintes configurações, conforme definido no 4Sight2:

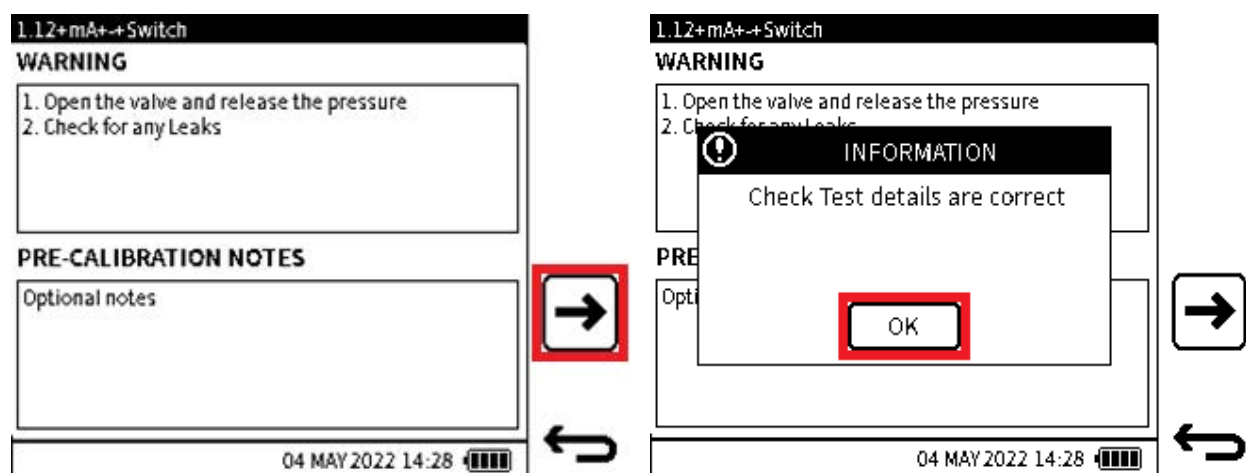
- **START** - o valor da pressão inicial para o teste do interruptor antes da operação da rampa de pressão.
- **END** - o valor da pressão final do teste de interruptor.
- **REPEAT CYCLE** - o número de ciclos de teste de comutação a serem concluídos no procedimento de teste em uma sequência definida.
- **SWITCH TRIP** - a direção da pressão para fazer o pressostato funcionar.
- **ESTADO INICIAL** - o modo inicial do pressostato (sua condição antes que uma mudança na pressão o faça funcionar). Isso é **normalmente aberto** ou **normalmente fechado**.
- **PONTO DE ATUAÇÃO** - a pressão para um atuador ou pressostato DUT começar a operar (atuar).
- **PONTO DE DESATIVAÇÃO** - a pressão para um atuador ou pressostato DUT desligar (desatuar).
- **TOLERÂNCIA (ATUAR)** - o desvio máximo de pressão para a operação de um atuador ou pressostato de disparo DUT. Se a pressão estiver dentro da especificação (=PASS) ou fora da especificação (=FAIL).
- **TOLERÂNCIA (DESATUAR)** - o desvio máximo de pressão para a desativação de um atuador ou pressostato de disparo DUT. Se a pressão estiver dentro da especificação (=PASS) ou fora da especificação (=FAIL).
- **AJUSTAR (ATUAR)** - o desvio máximo do valor da pressão do ponto de acionamento ou disparo na tolerância APROVADO/REPROVADO. Isso mostra que o pressostato DUT está próximo dos limites fora da especificação.
- **AJUSTAR (DEACTUAR)** - desvio máximo do valor da pressão do ponto de desativação ou reinicialização dentro da tolerância PASS/FAIL. Isso mostra que o pressostato DUT está próximo dos limites fora da especificação.

Certifique-se de que todos os dados de teste estejam corretos e, em seguida, pressione a **tecla Reproduzir**  para iniciar o procedimento de calibração. Ver Seção 12.2.2, “Como fazer um procedimento interno”, na página 180.



3. Examine e altere, se necessário, os dados do ambiente e o ID do usuário.

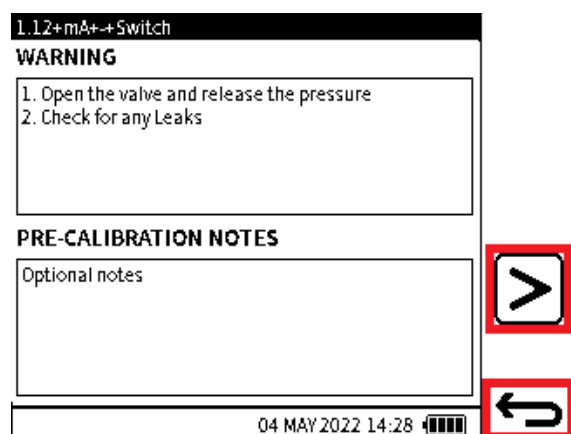
Pressione a **tecla de função Avançar**  para ir para a próxima etapa.



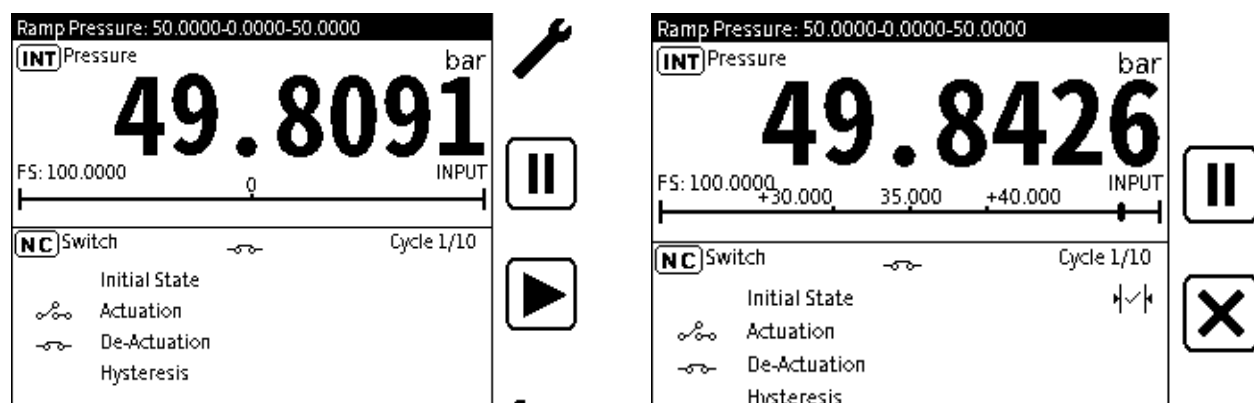
4. Esta tela mostra as **NOTAS DE ADVERTÊNCIA** e as **NOTAS DE PRÉ-CALIBRAÇÃO** conforme definido no 4Sight2. Esta tela mostra informações somente leitura.

Selecione a **tecla programável Avançar** → para mostrar a tela de teste.

A próxima tela mostra uma mensagem pop-up. Selecione o **botão OK** para informar ao sistema que os dados de teste estão corretos e para remover essa mensagem pop-up.



5. Use a **tecla de função Voltar** ↩ para voltar às informações de teste ou use a **tecla de função Continuar** > para mostrar a tela de teste.



- Na tela de teste, siga as instruções na barra superior para concluir o procedimento de teste de calibração. Para um procedimento de teste de comutação, a tela mostrará a pressão inicial e final da rampa na barra superior.

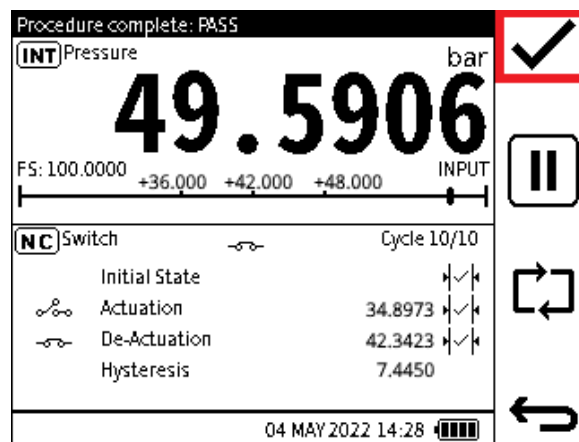
O canal superior mostra a pressão de entrada aplicada ao DUT do switch. O canal inferior mostra os dados do switch.

O modo do switch ao vivo é mostrado na parte superior do canal do switch. O modo de ciclo de teste de comutação é mostrado no canto superior direito do canal de comutação ("Ciclo 1/10"). Os resultados do teste do switch mostram os seguintes dados para cada ciclo de teste:

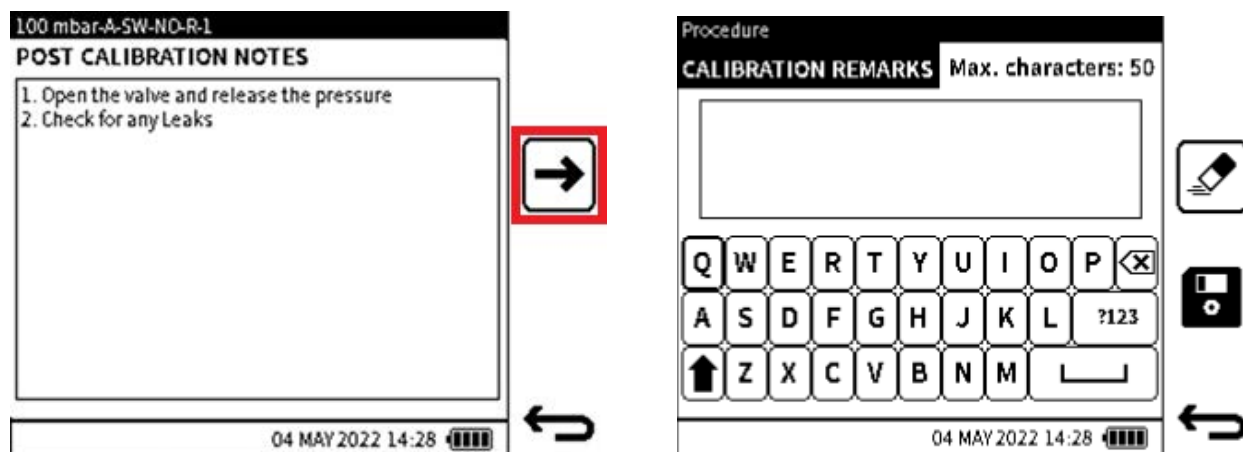
- Valor da pressão de atuação com status PASS/FAIL.
- Valor da pressão de desativação com status APROVADO/REPROVADO.
- Valor de histerese.

Observação: Consulte Seção 12.3, "A tela principal de documentação", na página 191 para obter mais informações sobre a tela de teste e Seção 12.4, "Configurações de documentação", na página 193 para obter mais informações sobre as outras configurações disponíveis.

Para iniciar o teste de comutação, certifique-se de que a pressão aplicada esteja no valor inicial da rampa antes da seleção da **tecla programável Play** .

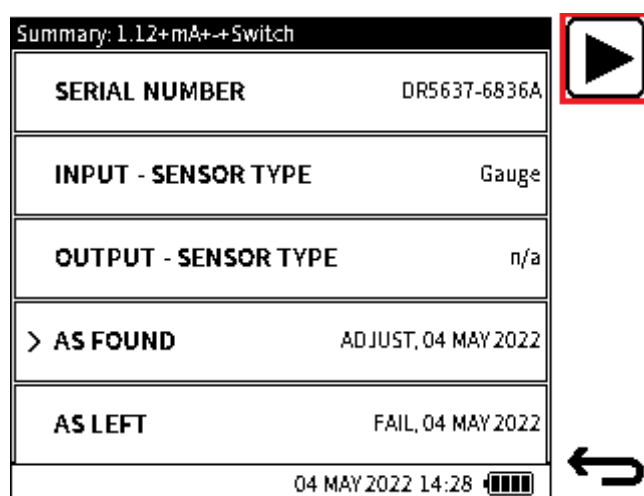


- Após a conclusão do último ciclo de teste do interruptor, a **tecla de função Tick**  substituirá a **tecla de função Adicionar ponto**  de teste. A barra de título mostrará "Procedimento concluído com o status geral do resultado do teste". Selecione a **tecla de função Tick** para concluir totalmente o procedimento de calibração.



8. A **tela PÓS CALIBRAÇÃO** fornece as informações necessárias após a calibração ter sido feita. Essas informações são somente leitura e definidas pelo 4Sight2. Pressione a **tecla Avançar**  para ir para a próxima tela.
9. Insira nesta tela, se desejado, comentários relacionados ao procedimento de calibração concluído. Esta etapa é opcional: o **campo OBSERVAÇÕES DE CALIBRAÇÃO** pode ser deixado em branco. Número máximo de caracteres: 50.

Selecione a **tecla programável Salvar**  para salvar as **OBSERVAÇÕES DE CALIBRAÇÃO** e continuar.



10. A tela Resumo do resultado **do procedimento mostra os dados relacionados ao último procedimento de teste concluído.**

Observação: Observação: quando um procedimento de teste é feito em um novo ativo pela primeira vez, não **haverá resultados As-Found ou As-Left**.

Quando nenhum **resultado As-Found ou As-Left** é encontrado para um ativo, os dados de calibração são salvos automaticamente como **As-Found**.

Se apenas um **arquivo de resultados As-Found** for encontrado, no final do procedimento de teste, os resultados serão salvos automaticamente como **As-Left**.

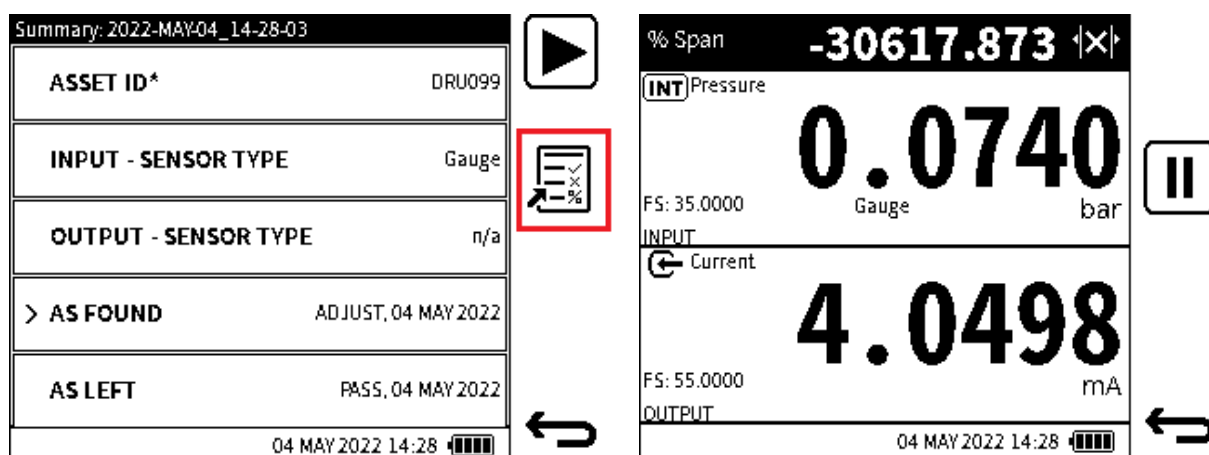
Como fazer um ajuste no dispositivo em teste (DUT)

Se os **arquivos de resultados As-Found** e **As-Left** estiverem na memória quando o procedimento de teste for usado novamente, o conteúdo do arquivo de **resultados As-Left** será substituído.

É possível, na tela RESUMO do **procedimento de teste**, usar o **procedimento de teste novamente**. Pressione a **tecla programável Reproduzir**  para fazer isso. O procedimento usará os dados de teste iniciais e os dados do dispositivo em teste (DUT).

Para interromper o uso da tela, use a **tecla Voltar**  para voltar ao menu **Procedimento remoto**.

12.15 Como fazer um ajuste no dispositivo em teste (DUT)

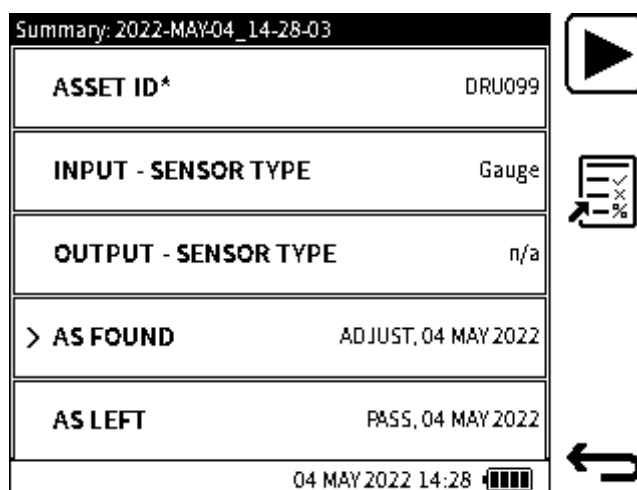


1. Pode ser necessário um ajuste no final do procedimento de ensaio. Por exemplo, se o resultado final do procedimento de teste for uma **Reprovação**.

É possível fazer um ajuste e examinar seu efeito, usando a **tecla programável Análise** .

2. Faça o ajuste necessário no dispositivo em teste (DUT). Examine o sinal de saída em toda a sua faixa de calibração. Faça isso para certificar-se de que está dentro dos limites antes que o procedimento de teste de calibração seja feito novamente.

Quando o ajuste estiver concluído, selecione a **tecla Voltar**  para voltar à tela Resumo do **procedimento**.



- O procedimento de teste agora pode ser feito novamente após o ajuste. Selecione a tecla programável ou o ícone **Reproduzir**  para fazer isso.

12.16 Como visualizar os resultados do teste

Toque na linha de resultados desejados (por exemplo, **Conforme encontrado** ou **Conforme à esquerda**) para ver uma tela de resultados imediatamente após a conclusão do procedimento de teste.

Os resultados também podem ser vistos quando o procedimento de teste é selecionado e também o resultado do teste relacionado, por exemplo, **As-Found** ou **As-Left**.

Summary: 2022-MAY04_14-28-03		
ASSET ID*	DRU099	
INPUT - SENSOR TYPE	Gauge	
OUTPUT - SENSOR TYPE	n/a	
> AS FOUND	ADJUST, 04 MAY 2022	
AS LEFT	PASS, 04 MAY 2022	
04 MAY 2022 14:28 		

- Pode ser necessário um ajuste no final do procedimento de ensaio. Por exemplo, se o resultado final do procedimento de teste for uma **Reprovação**.

É possível fazer um ajuste e examinar seu efeito, usando a **tecla programável Análise** .

Remote Procedure Files	1-5/9		100 mbar-A-SW-NO-R-1	
> 1.12+mA++Switch	 		> SERIAL NUMBER	DR5637-6836A 
100 mbar-A-SW-NO-R-1	 		LOCATION	
16.12.3+-10+Cycle+Switch_1039	 		INPUT - SENSOR TYPE	Gauge
16.9.7+-Long+Cal+Notes_1031	 		OUTPUT - SENSOR TYPE	Gauge
2.2+Pressure++mV_680			AS FOUND	AS LEFT
			ADJUST	PASS
			20 DEC 2022	20 DEC 2022
04 MAY 2022 14:28 			04 MAY 2022 14:28 	

- Use o  ícone para mostrar a próxima página de arquivos.

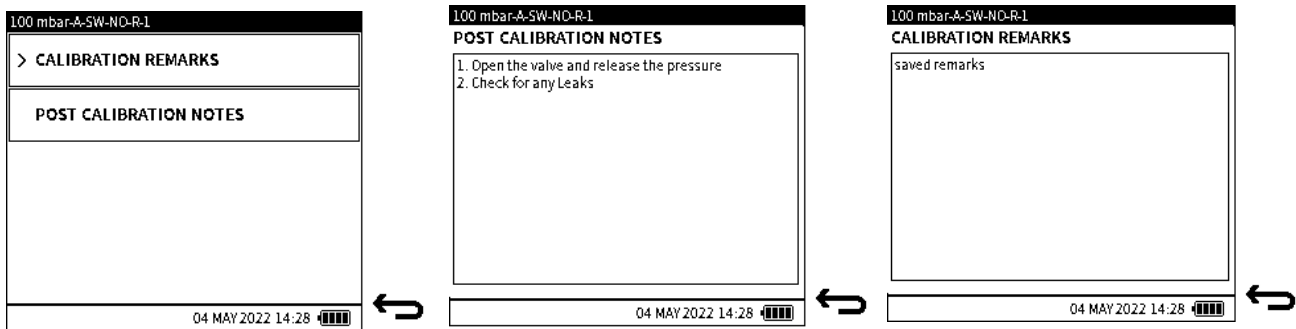
Use o  ícone para definir a ordem em que os arquivos são mostrados.

Observação: Uma indicação visual dos resultados do teste é fornecida no **menu Arquivos de procedimento** remoto, ao lado de cada nome de arquivo de procedimento. Se nenhum ícone for mostrado, significa que não há resultados disponíveis para esse procedimento de



- Copyright 2022 Baker Hughes Company.
Português—DPI610E Manual de Instruções | 215

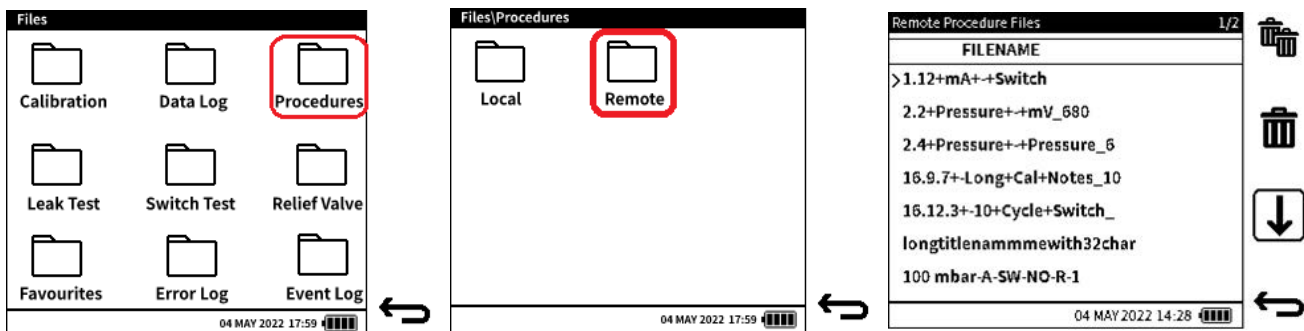
Observação: Para teste de comutação com vários ciclos de troca, use a **tecla programável Page Down**  para ver os resultados do teste de cada ciclo.



5. Para ver as **OBSERVAÇÕES DE CALIBRAÇÃO** ou **NOTAS DE PÓS-CALIBRAÇÃO** relacionadas ao teste, selecione a **tecla programável Área de transferência**  na tela de resultados e selecione a opção desejada.

Use as teclas programáveis Page Down  e Back  para mover-se entre as **páginas da tela**.

12.17 Como apagar arquivos de procedimento remoto



1. Para apagar **arquivos de Procedimento Remoto**, use a **tecla programável Sistema**  de Arquivos no Painel. Selecione a **pasta Procedimentos** e, em seguida, a **subpasta Remoto**.
2. Na lista de arquivos de procedimento, toque no arquivo desejado para apagar e selecione a **tecla programável Exclusão**  única para apagar este arquivo. Para apagar todos os arquivos presentes, selecione a **tecla programável Excluir tudo** .

12.18 Carregando resultados de teste para 4Sight2

Observação: O DPI610E deve estar no modo VCP e conectado ao PC.

Para copiar os resultados do teste de volta para o 4Sight2:

Na tela de calibração relacionada no 4Sight2, selecione a calibração desejada e toque em **Receber do equipamento** de teste. O sucesso da operação de cópia será demonstrado pelo "Sucesso..." na área Status da Operação.

Portable Calibration

1 Select Test Equipment
2 Send/Receive

Send/Receive << Previous Next >>

DP1610E-PC-14G -- 12121922

ENVIRONMENT

Ambient Pressure * 1013 Unit * mbar ▾ Relative Humidity * 70 %RH Temperature * 20 Unit * °C ▾

CALIBRATION(S)

(0) Total Items - (1) Selected

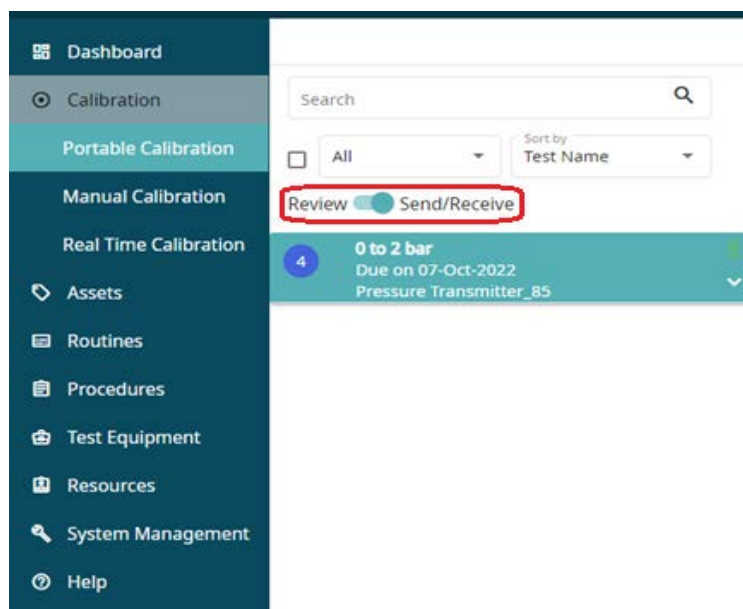
Selected (1)	Range	Tag	Location	Result Available ↓	Filename	Procedure	Operation Status
☒	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
☒	0 to 2 bar		Test1	Yes	Pressure Transmitter_85	5 Points Up ⓘ	Success

Rows per page: 10 1 - 1 of 1 < < > >

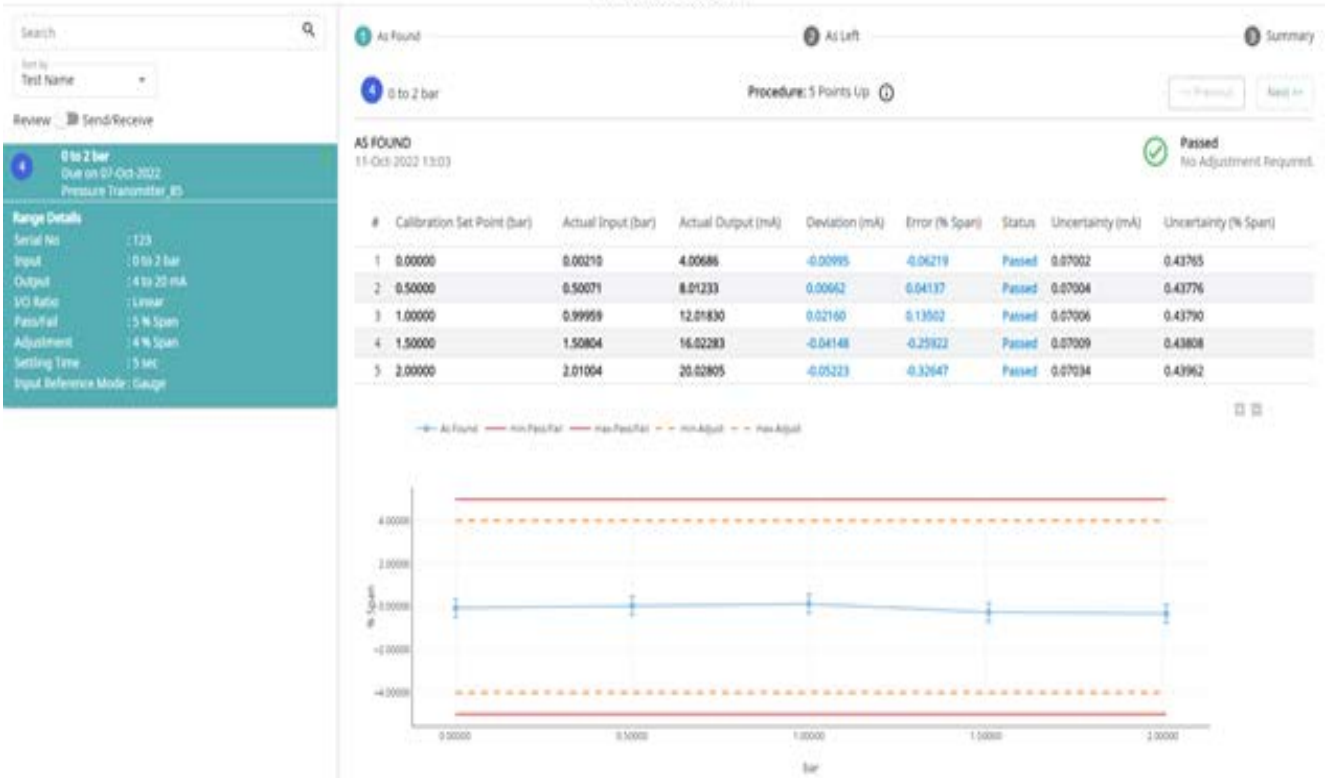
Processed 1 of 1

Cancel Calibration
Close
Receive from Test Equipment
Send to Test Equipment

Para ver os resultados, toque no ícone de alternância na seção esquerda da tela para mudar do modo **Enviar/Receber** para Revisar.



Selecione o arquivo de calibração para mostrar os dados do teste e seus resultados.



Para obter mais informações sobre como analisar ou usar dados de teste no 4Sight2, consulte o Manual do Usuário do 4Sight2 123M3138.

13. HART

13.1 Aplicação HART®

O DPI610E pode usar o protocolo de transferência de dados HART® (Highway Addressable Remote Transducer). Esse protocolo permite que o DPI610E faça operações básicas de HART e defina outros dispositivos compatíveis com HART. A tecnologia de transferência de dados bidirecional HART opera como um protocolo mestre/escravo. Quando o DPI610E se conecta a um dispositivo HART, o DPI610E opera como mestre e o dispositivo HART como escravo. O DPI610E usa as funções dos comandos Universal e Common Practice especificados no HART revisão 5, 6 e 7.

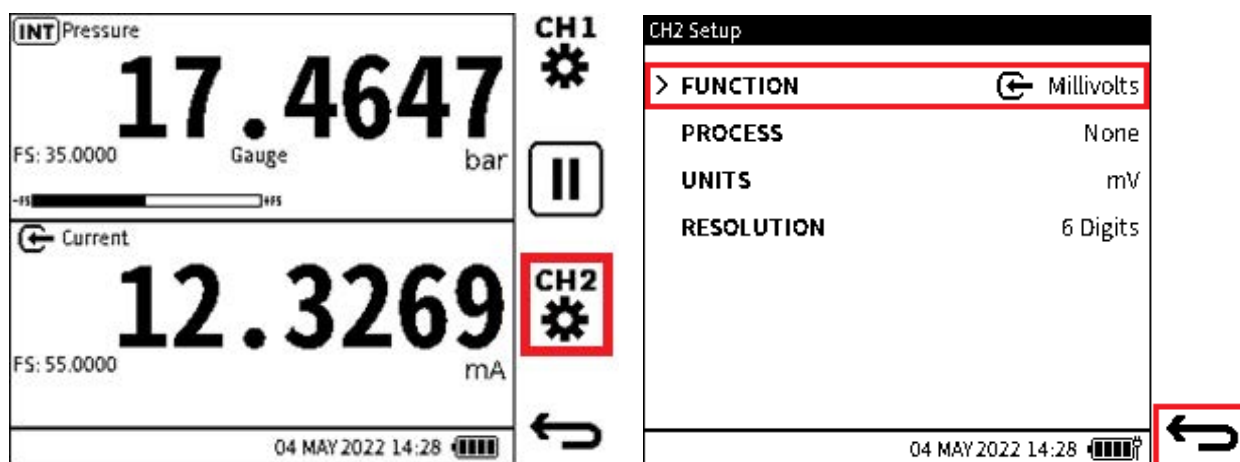
A função HART está disponível apenas no **CH2**. Esta função usa o sinal de loop de corrente para a transferência de seus dados: o DPI610E pode fornecer uma fonte de alimentação de 24 loops para o dispositivo HART, se necessário. O DPI610E também pode usar um resistor HART de 250 ohms: isso fornece a queda de tensão necessária para a comunicação HART.

O DPI610E pode ser usado para mover dados para dispositivos HART como:

Mestre Primário - o DPI610E inicia e controla toda a movimentação de dados. O dispositivo de campo (escravo) usa cada instrução do dispositivo mestre para fazer uma alteração e/ou enviar dados de volta.

Mestre secundário - o DPI610E se conecta a uma rede de dados HART. O Mestre Secundário move dados com o dispositivo de campo entre as mensagens do Mestre Primário.

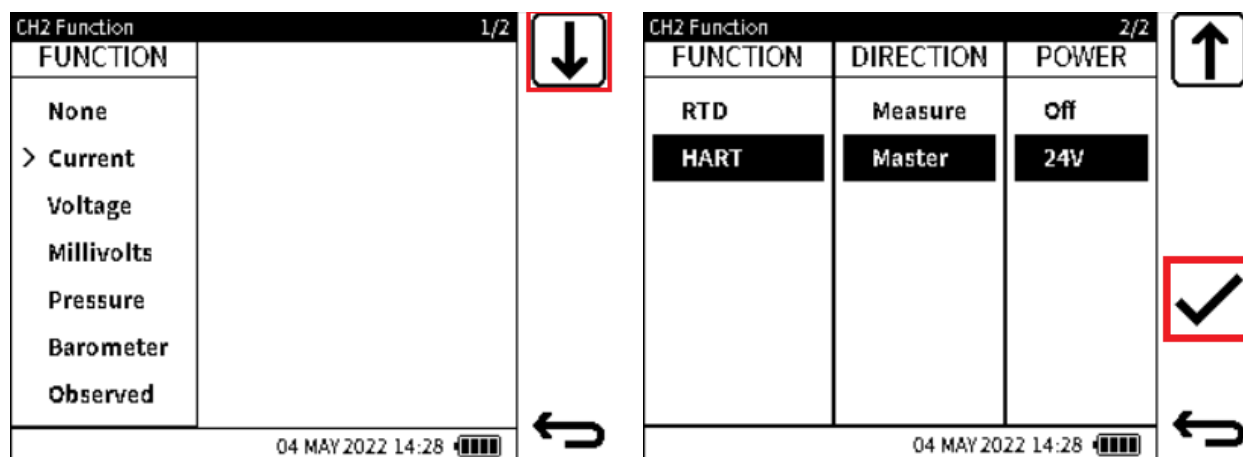
13.1.1 Como iniciar o aplicativo HART (Método 1)



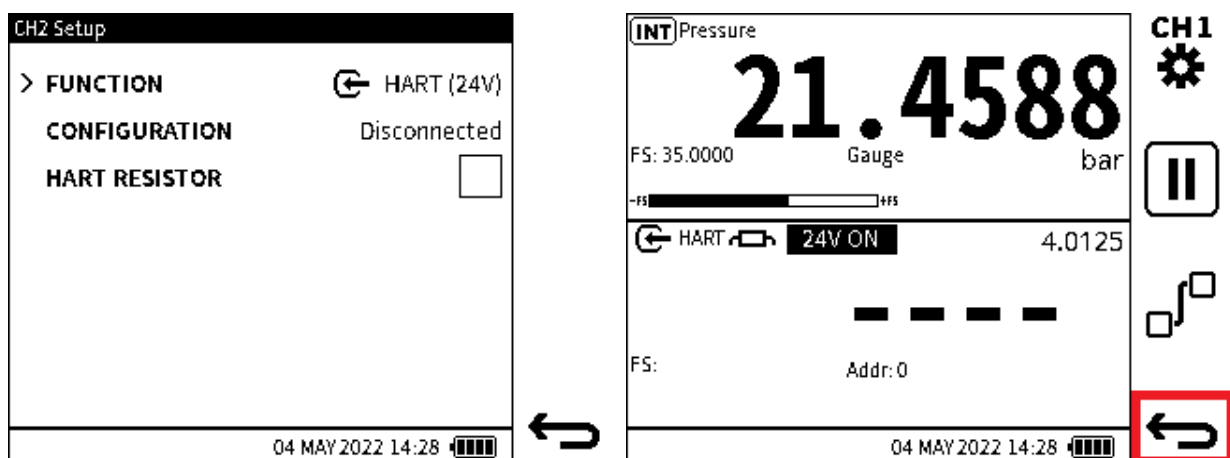
1. Na tela do **calibrador**: selecione a configuração do canal 2 ^{CH2} (toque no ícone da tela ou pressione a tecla programável).

Observação: A função HART está disponível apenas no **CH2**.

2. Selecione **FUNCTION** na tela **CH2 Setup**.



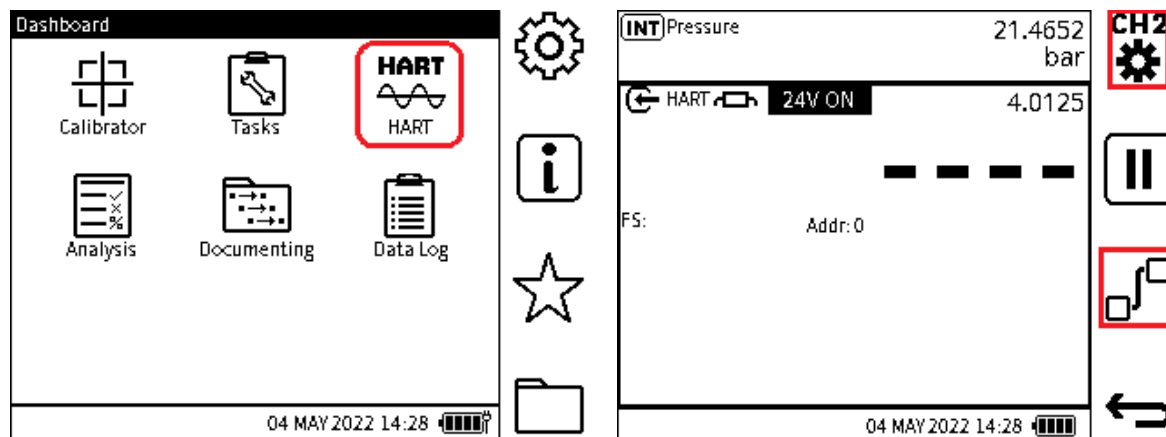
3. Selecione a **tecla programável Page Down**  para ver a segunda página das funções CH2.
4. Selecione **HART** na **coluna FUNCTION** .
 Selecione a DIREÇÃO desejada (**Medir** ou **Mestre**).
 Selecione a opção POWER de loop (**Desligado** para usar uma fonte de alimentação externa ou **24 V** para usar a fonte de alimentação interna DPI610E).
 Selecione o **ícone Tick**  para fazer a seleção e definir o instrumento.



5. A **tela de configuração** do CH2 mostra a **função HART** .
 O modo CONFIGURAÇÃO também é mostrado (se um **dispositivo HART** estiver conectado ou desconectado). Consulte Seção 13.2 na página 222 para obter informações de configuração.
 Quando selecionada (caixa de seleção marcada), a opção de resistor HART de 250 ohms permite que o DPI610E disponibilize o resistor internamente.
 Se o instrumento se conectar diretamente a uma rede, deve haver um resistor de 250 ohms conectado em série com a fonte de alimentação do loop e o **dispositivo HART** . Aqui, o **resistor HART** não está disponível na configuração (a caixa de seleção deve estar vazia).
Observação: o resistor HART de 250 ohms é importante para que ocorra a movimentação de dados com o dispositivo HART. Dá impedância suficiente no loop de sinal para que o sinal HART ocorra.

6. Selecione a **tecla Voltar** ↩ para voltar à tela Calibrador.
HART se passa em CH2.

13.1.2 Como iniciar o aplicativo HART (Método 2)

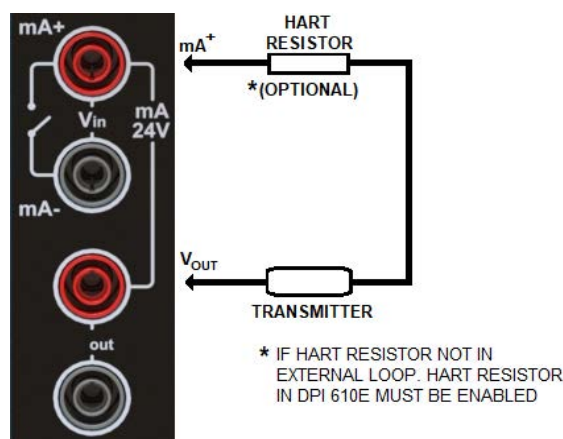


1. Selecione o ícone HART na tela Painei. **Toque no ícone HART ou use o teclado para selecionar o ícone e o botão OK** para iniciar o aplicativo.
Este segundo método é um método mais rápido para definir o canal com HART. No entanto, o aplicativo HART usará a configuração padrão ou a última configuração salva. Se configurações diferentes forem desejadas, use o Método 1 para fazer alterações.
2. Toque na área da tela inferior do **HART** para maximizar a janela e mostrar o **ícone CH2**.
Selecione o **CH2** ícone para mostrar a tela de configuração do **CH2**.
Para definir a função HART, use o procedimento da Seção 13.1.1 na página 219 etapa 2 em diante.

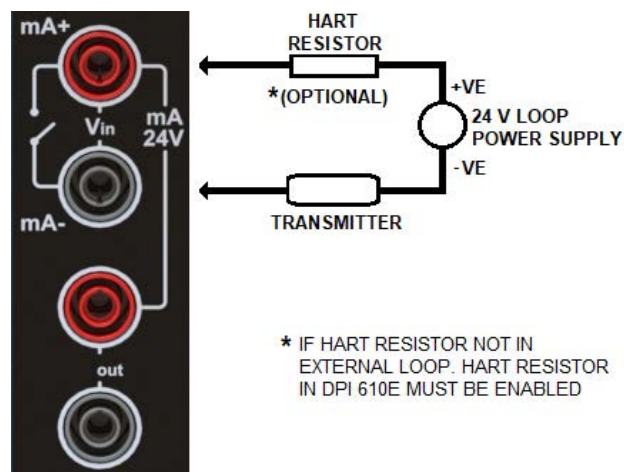
Selecione a **tecla programável Configuração**  para iniciar a movimentação de dados entre o instrumento e o **dispositivo HART**.

13.1.3 Conexão elétrica do dispositivo HART

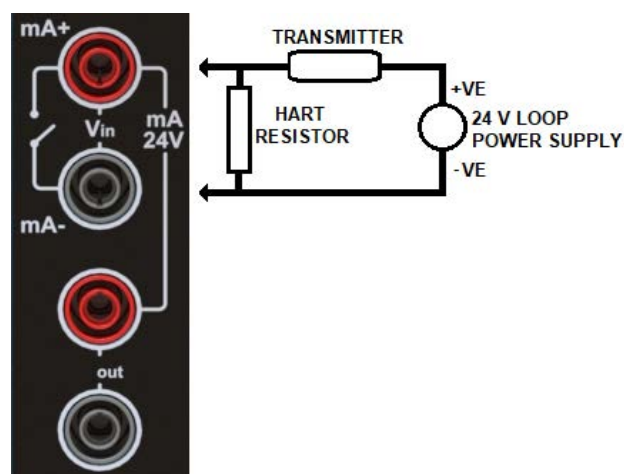
O **botão Ajuda**  no DPI610E mostra informações sobre as diferentes conexões elétricas mostradas. Consulte a seção 13.1.1 para definir a potência do loop.



HART com alimentação interna de loop de 24 V disponível. É quando a seleção do menu é: **HART > Measure > 24V**.

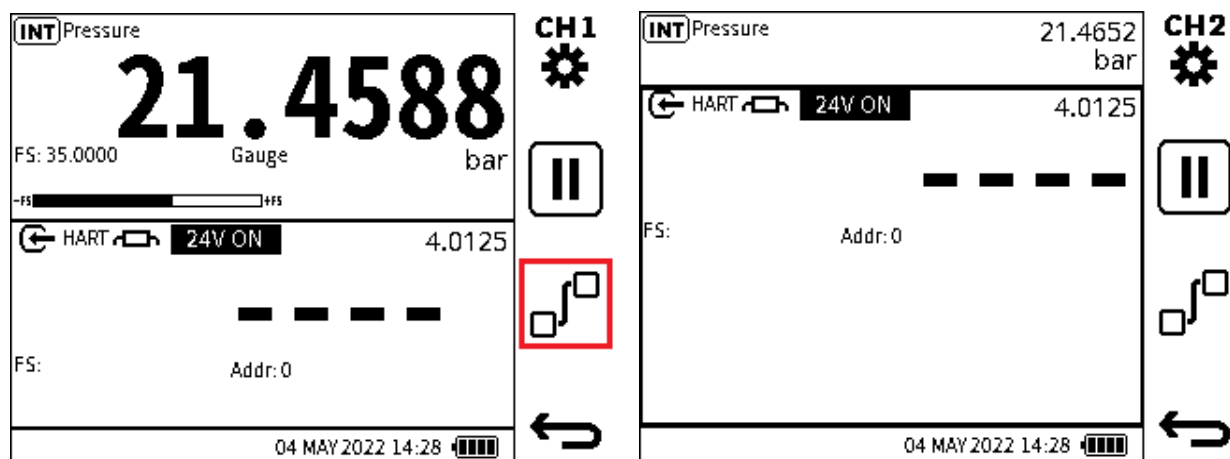


HART com alimentação de loop externo (alimentação de loop interno não disponível). É quando a seleção do menu é: **HART > DIRECTION > Measure > Off**.



HART quando conectado a um loop de corrente externo. É quando a seleção do menu é: **HART > DIRECTION > Master**.

13.2 Configuração do dispositivo HART



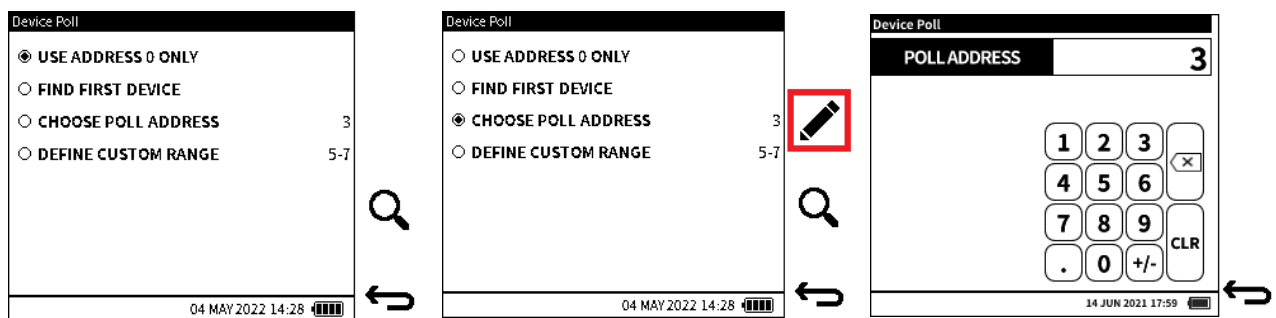
1. A corrente de loop medida (modo de medição) ou 'leitura secundária' de um dispositivo HART conectado (modo Master), geralmente será a corrente usada pelo DPI610E. Este valor é mostrado como a leitura secundária na **janela CH2**.

Para iniciar a movimentação de dados entre o instrumento e o **dispositivo HART**, selecione a **tecla programável Configuração** .

Observação: Quando o **dispositivo HART** não tiver movimentação de dados com o DPI610E, a tela mostrará na área de leitura primária um conjunto de linhas tracejadas (----) esse movimento.

2. Outro método para obter acesso ao **menu Configuração** é fazê-lo na tela de configuração do **CH2**.

Observação: Se o **aplicativo HART** estiver em operação, maximize a janela CH2 para obter acesso à **tecla programável de configuração** do CH2.



3. O dispositivo HART conectado **pode receber um endereço de pesquisa especial, apenas para esse dispositivo. A tela de configuração fornece seleções para o dispositivo HART**. Selecione um dos seguintes métodos de sondagem de dispositivo:

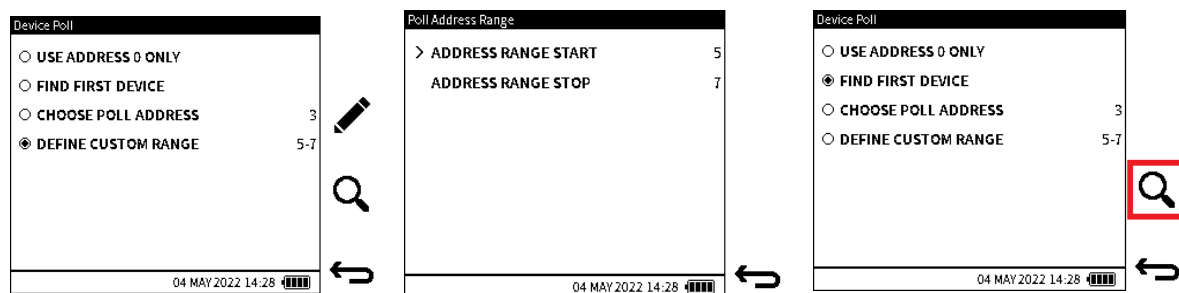
- **USE ADDRESS 0 ONLY** - Pesquise dispositivos conectados que tenham apenas o endereço de pesquisa 0.
- **LOCALIZAR PRIMEIRO DISPOSITIVO** – Pesquise o intervalo completo de endereços de pesquisa (0 a 63) e identifique o primeiro dispositivo encontrado.
- **ESCOLHA O ENDEREÇO DA PESQUISA** – Procure um endereço de pesquisa especificado pelo usuário.
- **DEFINIR INTERVALO PERSONALIZADO** – Procure um intervalo de endereços de pesquisa especificado pelo usuário.

Quando **ESCOLHER ENDEREÇO DE PESQUISA** é selecionado, o número do Endereço de pesquisa a ser procurado deve ser inserido.

O padrão é 0.

Para alterar o valor do endereço, selecione a **tecla programável Editar**  e insira o valor desejado. Pressione a **tecla de função Tick**  para aceitar e a **tecla de função Voltar**  para voltar à tela de pesquisa do **dispositivo**.

Observação: Um valor de Endereço de Votação aplicável deve estar entre 0 e 63.



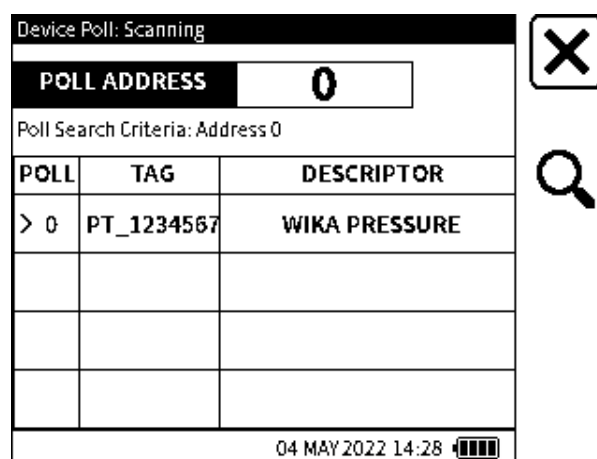
O intervalo de endereços de pesquisa deve ser especificado quando a **opção DEFINE CUSTOM RANGE** é selecionada.

O valor padrão de 0 a 63.

Para alterar o intervalo de endereços, selecione a **tecla programável Editar** e insira os valores START e **END** desejados. **Pressione a tecla de função Tick** para aceitar e a **tecla de função Voltar** para voltar ao menu de pesquisa do **dispositivo**.

Observação: Um intervalo de Endereço de Votação aplicável deve estar entre 0 e 63.

Quando o método de pesquisa desejado tiver sido definido, selecione a **tecla programável Pesquisar** para iniciar.

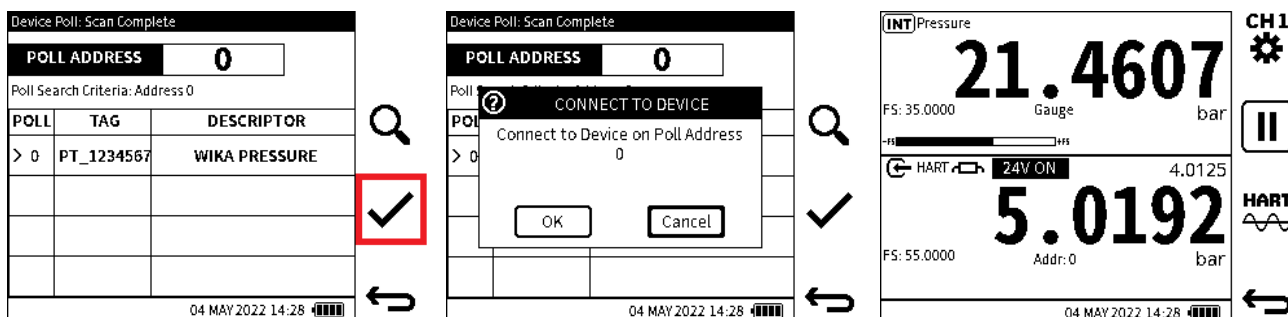


A **tela Sondagem de Dispositivo** tem o seguinte:

- A barra de título mostra o status da sondagem do dispositivo. Isso é Digitalização ou Digitalização Concluída.
- O endereço da enquete que pode ser encontrado.
- Método ou critérios de pesquisa de enquete.
- A tabela de resultados da pesquisa, que mostra o endereço da pesquisa, a marca e o descritor do dispositivo quando encontrado com êxito. Ele pode mostrar no máximo quatro dispositivos encontrados.

A operação de varredura pode ser interrompida imediatamente, se necessário, com o uso da **tecla programável Parar** .

Selecione a **tecla programável Pesquisar** para iniciar a verificação novamente.



4. Quando a varredura for concluída ou quando a varredura for interrompida imediatamente, a tabela mostrará o **(s) dispositivo(s) HART** que foram detectados.

Se mais de um dispositivo for mostrado, selecione o dispositivo desejado para conexão. Toque nos dados do dispositivo ou use o painel de navegação.

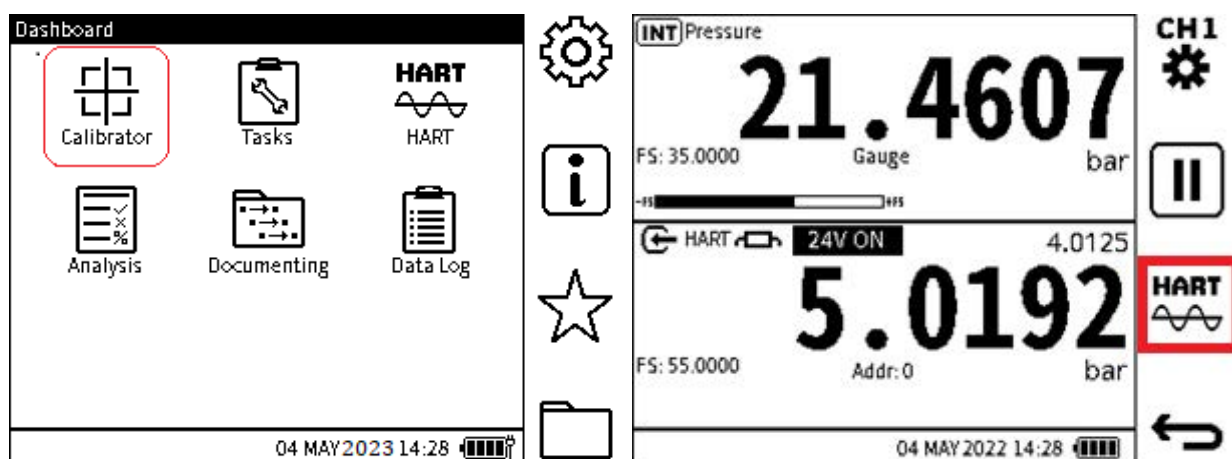
Selecione a **tecla programável Tick ✓** para conectar ao dispositivo selecionado.

Selecione **OK** para se conectar ao dispositivo selecionado e voltar para a tela do **calibrador**. Uma opção é usar o **botão CANCELAR** para voltar à tela de configuração da **Sondagem de Dispositivo**.

O **dispositivo HART** está conectado e a leitura primária mostra a leitura da variável primária do **dispositivo HART**.

O endereço de pesquisa do dispositivo é mostrado, juntamente com seu valor em escala real.

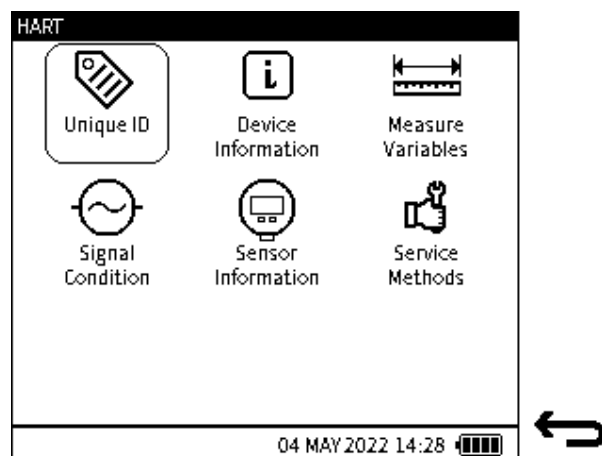
13.3 Painel HART



1. Selecione o **ícone Calibrador** no **Painel**. A tela mostrará a **tela de calibração**: o **ícone HART** substituirá o **CH2**.

Observação: O **dispositivo HART** deve se conectar com sucesso ao DPI610E, para que a próxima tela mostre a **tecla programável HART**. Consulte a seção anterior para obter instruções.

2. Na tela do **calibrador**: selecione o ícone do **canal HART** (toque no ícone da tela ou pressione a tecla programável).



3. O visor mostra uma tela de opções HART. As próximas páginas mostram o uso dessas opções.

13.3.1 ID exclusivo

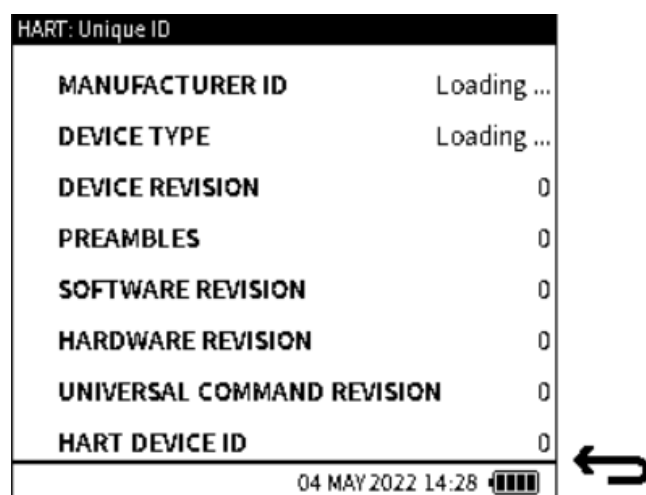


Figura 13-1: Tela de ID exclusiva

A **tela ID exclusivo** fornece dados de identidade sobre o dispositivo HART conectado. **Esta função HART** obtém o endereço longo do dispositivo mais outros dados do fabricante disponíveis e mostra-o nesta tela.

Os **dados PREÂMBULOS** estão relacionados ao código em um cabeçalho de arquivo: isso identifica o início e o fim de um pacote de dados.

Observação: Esta é uma tela somente leitura.

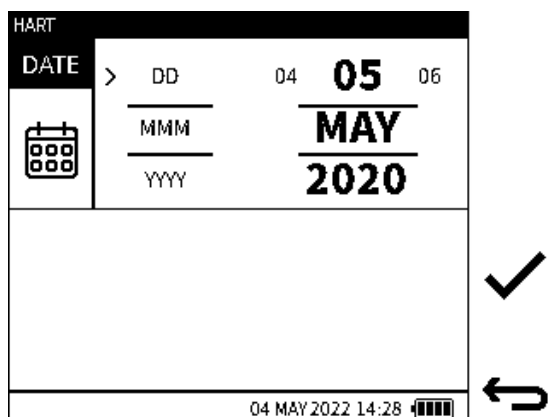
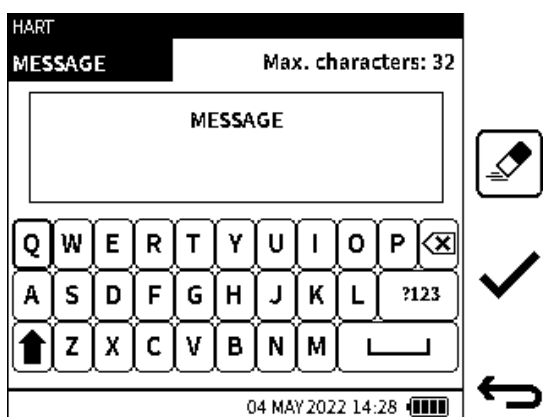
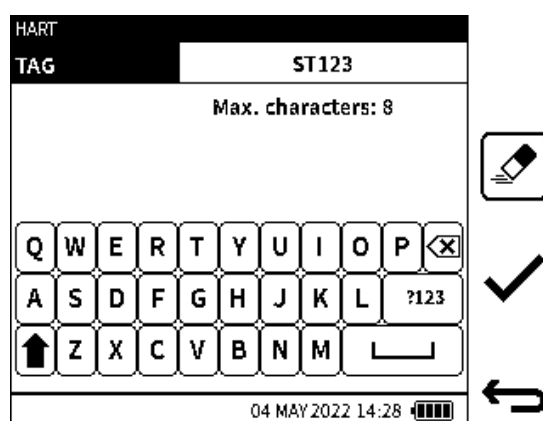
13.3.2 Informações do Dispositivo



Figura 13-2: Tela de informações do dispositivo

A tela **HART: Informações do dispositivo** mostra dados sobre o dispositivo que podem ser alterados. As opções de informações disponíveis são mostradas Figura 13-2 acima.

Para alterar os dados do dispositivo, selecione a opção e insira o valor ou texto. Selecione a **tecla programável Tick** ✓ para fazer essa nova alteração no dispositivo.



As opções incluem:

- TAG

Capítulo 13. HART

- ENDEREÇO DA PESQUISA
- DESCRIÇÃO
- MENSAGEM
- DATA
- PREÂMBULOS

Os **dados PREÂMBULOS** referem-se ao código que identifica o início e o fim de um pacote de dados.

Observação: As opções da tela Informações do dispositivo podem ser alteradas, conforme mostrado pelo pequeno ícone de lápis ✎ no final de cada linha de opção.

13.3.3 Variáveis de medida

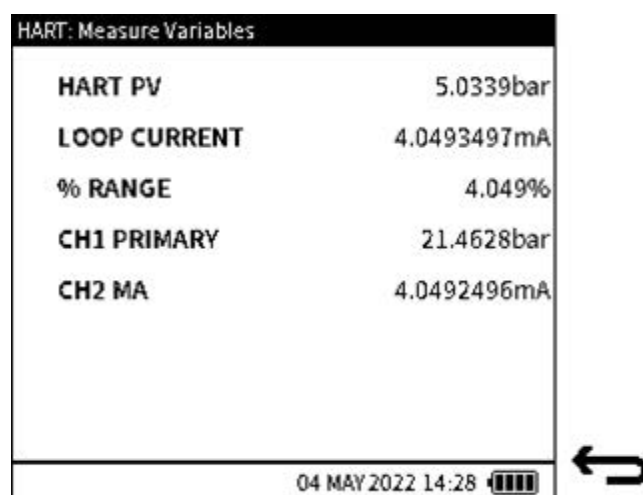


Figura 13-3: Tela Variáveis de Medida

Esta tela mostra as seguintes variáveis:

- **HART PV** - Variável primária
- **Corrente** de loop - Saída por dispositivo HART
- **% Faixa** - Porcentagem - a leitura PV em tempo real da faixa PV
- **CH1 Primário** - Leitura principal sobre CH1
- **CH2 MA** - Corrente de loop medida pelo DPI610E

13.3.4 Condição do sinal

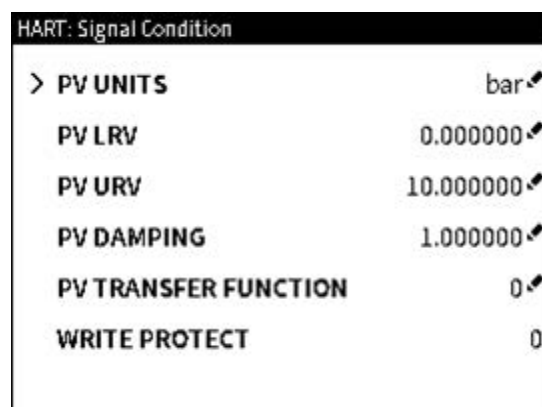


Figura 13-4: Tela de condição do sinal

Esta tela mostra as seguintes variáveis:

- **Unidades** fotovoltaicas - Unidades de medida da variável primária
- **PV LRV** - Variável primária Valor da faixa inferior
- **PV URV** - Variável primária Valor da faixa superior
- **Amortecimento** PV - Valor de amortecimento variável primário em segundos
- **Função** de transferência fotovoltaica - Código de seleção para a função de transferência primária
- **Write Protect** - Código de proteção contra gravação

Observação: Variáveis com um ícone de caneta ✎ podem ser alteradas.

13.3.5 Informações do sensor

HART: Sensor Information	
SERIAL NUMBER	5634521
SENSOR UNITS	bar
LRL	0.000000
URL	10.000000
MINIMUM SPAN	0.010000

Figura 13-5: Tela de informações do sensor

Esta tela mostra as seguintes variáveis:

- Número de série
- Unidades de Sensor
- LRL (limite inferior de intervalo)
- URL (limite superior do intervalo)
- Extensão Mínima

Observação: Esta é uma tela somente leitura.

13.4 Métodos de serviço HART



Figura 13-6: Tela de métodos de serviço

Capítulo 13. HART

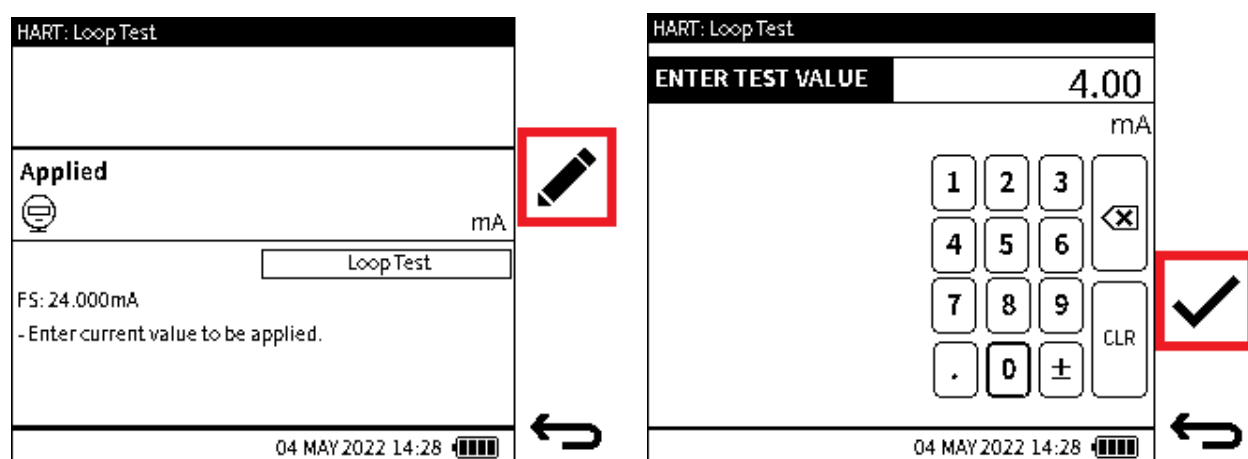
Os Métodos de Serviço disponíveis no DPI610E são:

- TESTE DE LOOP
- **TRIM DE SAÍDA D/A** (ver página 231)
- **AJUSTE DE PRESSÃO ZERO** (ver página 234)

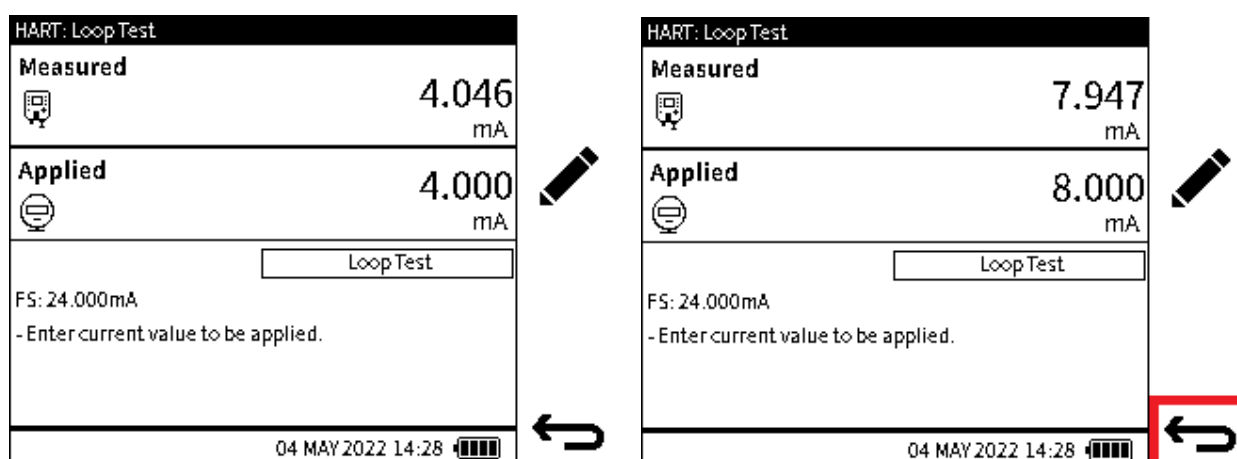
13.4.1 TESTE DE LOOP

Este método define a **saída do dispositivo HART** para um valor analógico (atual) especificado pelo usuário. É útil quando é feito um teste da integridade do loop de corrente, para garantir que o sistema funcione corretamente. O método de teste DPI610E Loop permite que o usuário force uma corrente de saída entre 4 e 20 mA para a operação usual do transmissor. A corrente de saída também pode ser forçada entre <3.6 mA e >21 mA, para garantir que a indicação de alarme de falha no dispositivo funcione corretamente e também o A a D Trim. A saída de corrente registrada do dispositivo HART é medida pela entrada de mA do calibrador DPI610E.

Para emitir uma corrente:



1. Selecione **TESTE DE LOOP** na **tela HART: Métodos de serviço** . Na tela Teste de Loop, selecione a **tecla programável Editor**  .
2. Insira o valor de saída desejado e selecione a **tecla programável Tick**  .



3. Esta tela mostra a corrente medida pelo DPI610E como resultado da saída de corrente forçada do **dispositivo HART** .

Observação: O sinal medido pelo DP610E é mostrado pelo ícone , enquanto o medido pelo dispositivo HART é mostrado pelo  ícone.

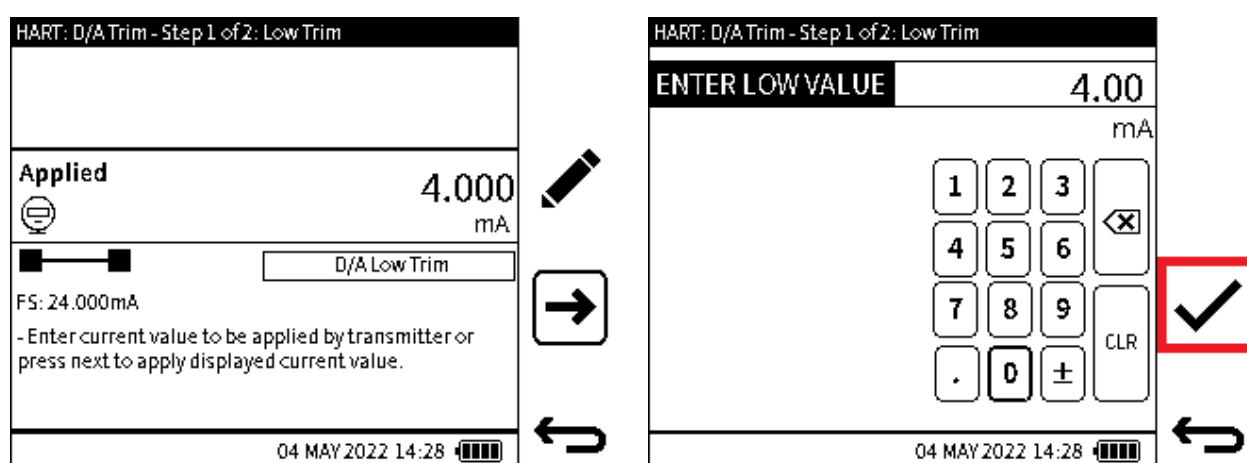
4. Faça o teste novamente, se necessário, com todos os valores de saída de corrente desejados e certifique-se de que o valor de corrente medido seja aceitável.

Para interromper o teste de loop, selecione a **tecla programável Voltar** .

13.4.2 TRIM DE SAÍDA D/A

O ajuste Digital/Analógico (D/A) diminuirá a saída de corrente analógica para o dispositivo HART em teste. Isso é para fazer com que a corrente concorde com a entrada medida em mA do calibrador DPI610E. Se necessário, uma diminuição no valor é feita no ponto de baixo valor e/ou no ponto de alto valor: isso ajusta o conversor digital para analógico do transmissor.

Para fazer um corte D/A:



1. Selecione **D/A OUTPUT TRIM** na **tela HART: Métodos de serviço** (consulte Figura 13-6 na página 229).

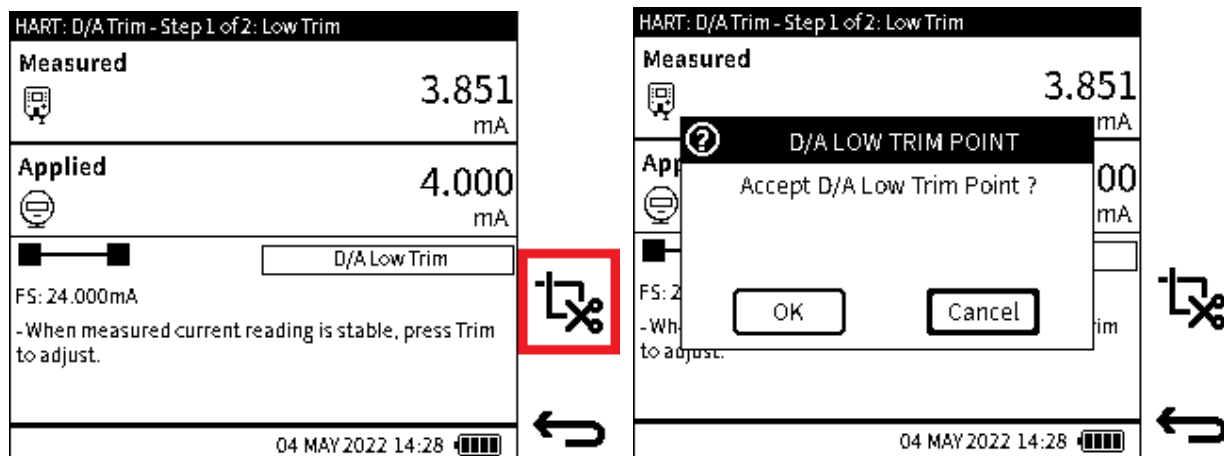
A tela à esquerda é a primeira parte do procedimento de corte D/A. Isso se concentra no ajuste Baixo (valor).

O valor padrão de corte baixo é 4 mA.

Selecione a **tecla programável Editar**  (Etapa 2) para alterar esse valor, se desejar.

Se nenhuma alteração for desejada, selecione a **tecla de função Avançar**  para prosseguir (Etapa 3).

2. Insira o valor de Corte baixo desejado e selecione a **tecla de função Escala**  para inserir esse valor.



3. O **valor Low Trim** foi aplicado e o valor medido agora aparece.

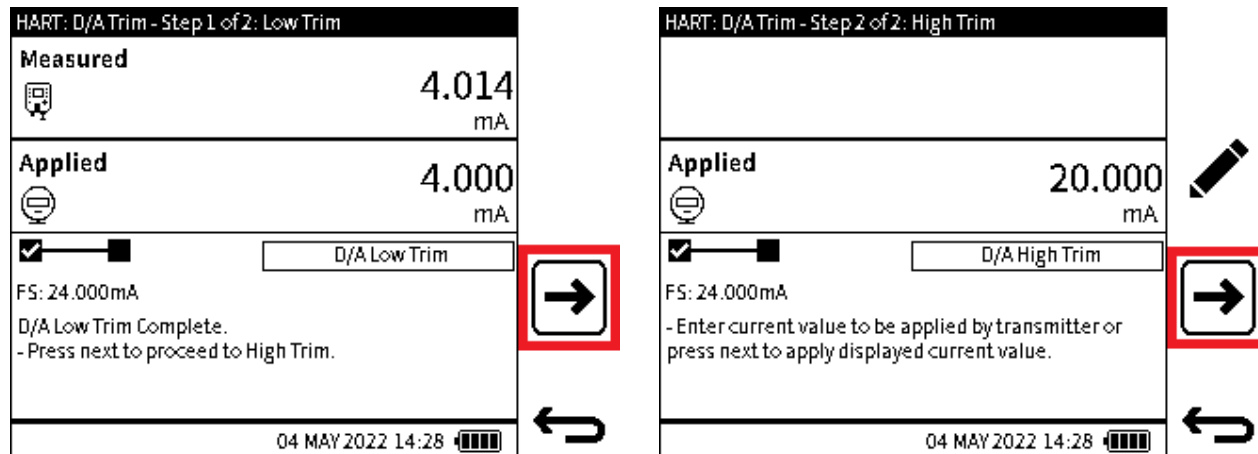
Observação: O sinal medido pelo DPI610E é mostrado pelo ícone , enquanto o medido pelo dispositivo HART é mostrado por .

Certifique-se de que a leitura esteja estável.

Para fazer a operação de aparar, selecione a **tecla programável Aparar** .

Selecione **OK** na mensagem pop-up para aceitar o Trim.

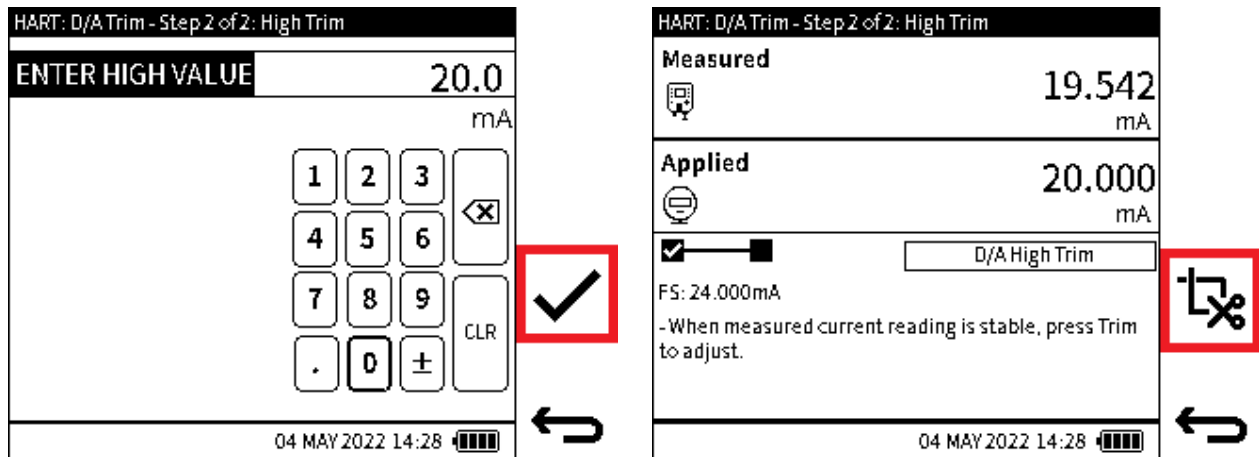
Outra opção é selecionar **CANCELAR** para voltar à etapa anterior.



4. Quando o **corte** baixo estiver concluído, selecione a **tecla programável Avançar**  para ir para o **procedimento de corte** alto ou selecione a **tecla programável Voltar**  para parar.
5. A segunda parte do procedimento de corte D/A é para o corte Alto (valor). O valor padrão de **High Trim** é 20 mA.

Este valor pode ser editado, se desejado, selecionando a **tecla programável Editar**  (Etapa 6).

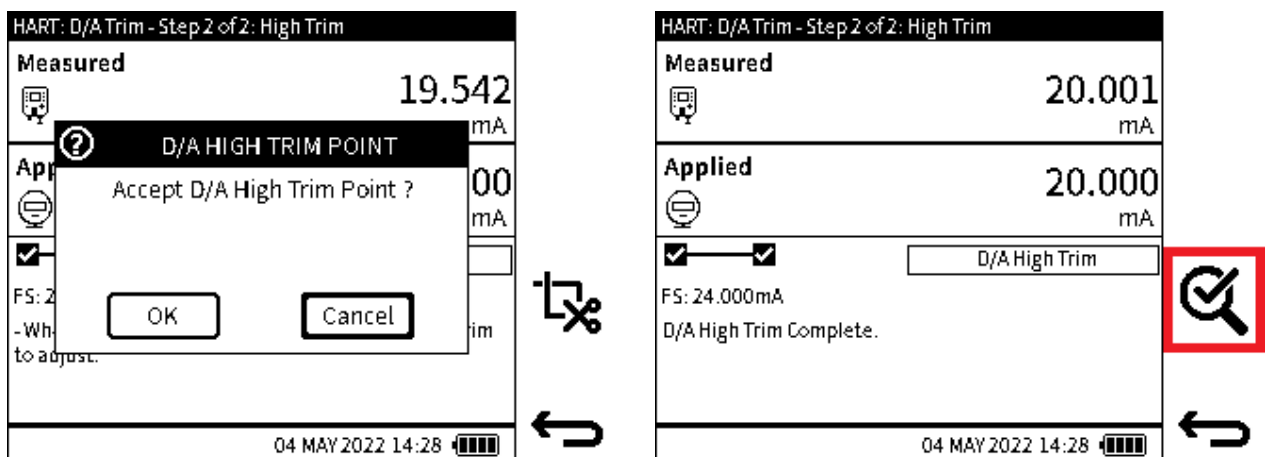
Se nenhuma alteração for necessária, selecione a **tecla programável Avançar**  para continuar (Etapa 7).



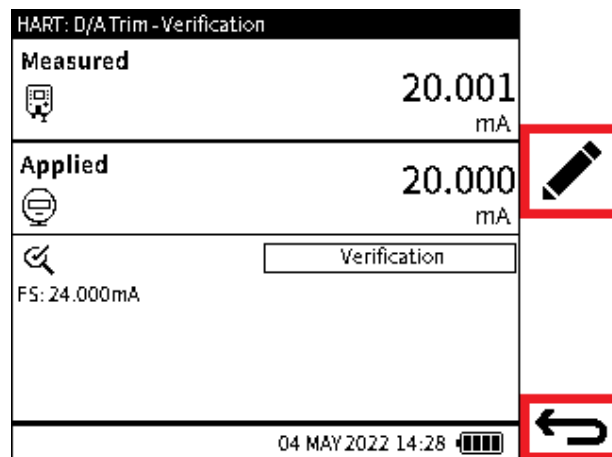
6. Insira o valor de Corte alto desejado e selecione a tecla programável **Escala** ✓ para inserir o valor.
7. O **valor High Trim** foi aplicado e a tela mostra o valor medido.

Observação: o sinal medido pelo DPI610E é mostrado pelo ícone , enquanto o medido pelo dispositivo HART é mostrado por . Certifique-se de que a leitura esteja estável.

Para fazer o corte neste ponto, selecione a tecla programável **Aparar** .



8. Selecione **OK** na janela de mensagem pop-up para aceitar o Corte ou selecione **Cancelar** para voltar à Etapa 6.
O **High Trim** está completo. Isso conclui esta etapa do procedimento de corte D/A.
A etapa final do procedimento é certificar-se de que o ajuste de compensação D/A é suficiente.
9. Selecione a tecla programável **Verificação** para testar se o ajuste foi suficiente.



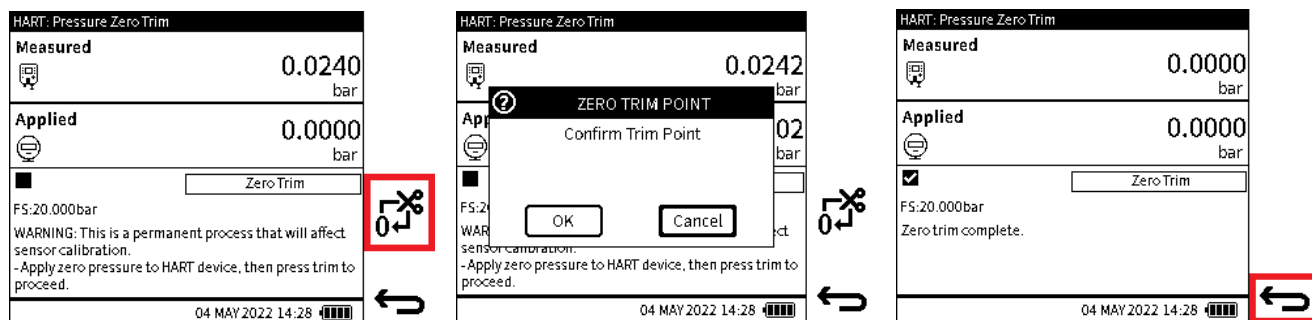
10. Na tela **Verificação**, use a **tecla programável Editar**  para inserir valores de saída de corrente de teste entre 0 e 24 mA e examinar os valores medidos em cada ponto.

Para fechar a tela **Verificação**, use a **tecla programável Voltar** .

13.4.3 GUARNIÇÃO DE PRESSÃO ZERO

Um Zero Trim é um método para cancelar o deslocamento zero que pode ocorrer devido ao desvio zero do sensor ou à mudança na orientação da instalação. Ele permite que os dados de caracterização sejam ajustados, pela correção do valor zero (pressão) quando uma entrada "zero" é aplicada.

Observação: O ajuste zero deve ser usado apenas em sensores de pressão manométrica ou diferencial.



1. Selecione **AJUSTE ZERO DE PRESSÃO** na **tela HART: Métodos de serviço** (consulte Figura 13-6 na página 229).

Certifique-se de que o **dispositivo HART** se conecte corretamente ao DPI610E.

Use a bomba/ajustador de volume no instrumento ou ventile o sistema para aplicar pressão 0.

Aguarde e certifique-se de que a leitura esteja estável.

Observação: o sinal medido pelo DPI610E é mostrado pelo ícone  e o medido pelo dispositivo HART é mostrado por .

Selecione a **tecla programável Aparar** .

2. Selecione **OK** na janela de mensagem pop-up para aceitar o Corte ou selecione **Cancelar** para voltar à etapa anterior.
3. Quando o Zero Trim estiver concluído, use a **tecla de função Voltar**  para interromper o procedimento ou execute o procedimento Trim novamente, se necessário.

13.5 Códigos de erro e mensagem HART

Tabela 13-1: Códigos de erro HART

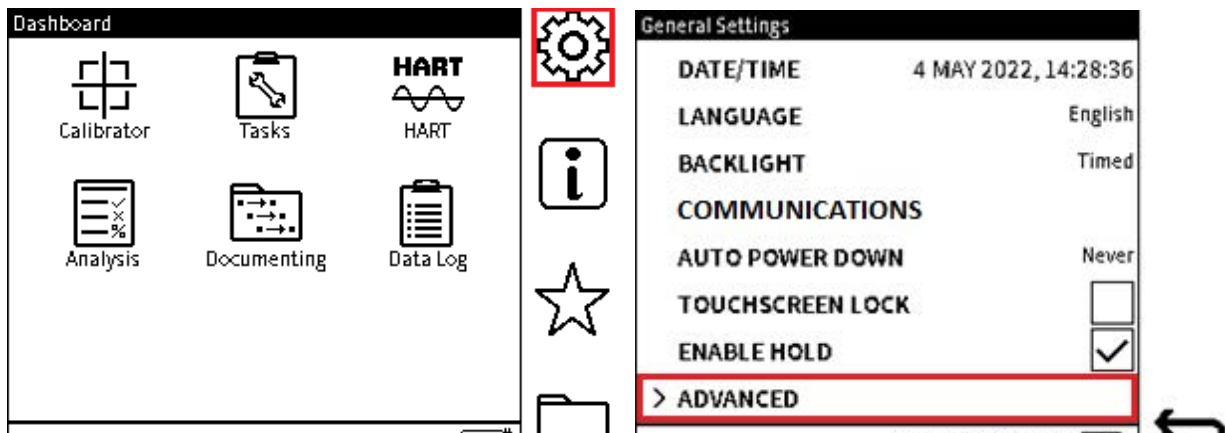
Código do erro	Descrição	Código do erro	Descrição
0	Sucesso	23	Resposta do subdispositivo muito longa
1	Erro indefinido	24-27	Aviso reservado
2	Seleção inválida	28	Erro de múltiplos significados
3	Parâmetro passado muito grande	32	O dispositivo está ocupado
4	Parâmetro passado muito grande	33	Resposta atrasada iniciada
5	Muito poucos bytes de dados recebidos	34	Execução de resposta atrasada
6	Erro de comando específico do dispositivo	35	Resposta atrasada morta
7	No modo de proteção contra gravação	36	Conflito de resposta atrasada
8-14	Aviso de Múltiplos Significados	37-59	Erro reservado
16	Acesso Restrito	60	Carga útil muito longa
17	Índice de variável de dispositivo inválido	61	Nenhum buffer disponível
18	Código de unidade inválido	62	Não há buffers de alarme/eventos disponíveis
19	Índice de variável de dispositivo não permitido	63	Prioridade muito baixa

Tabela 13-1: Códigos de erro HART

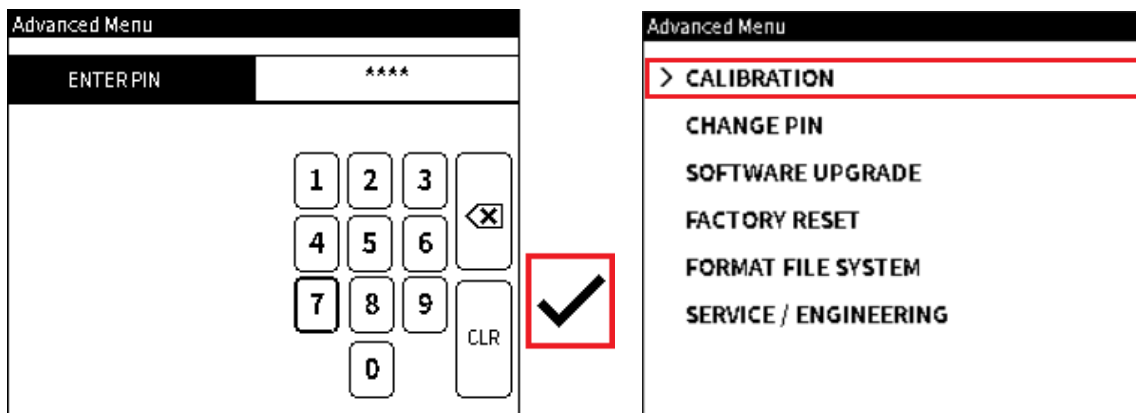
Código do erro	Descrição	Código do erro	Descrição
20	Número de comando estendido inválido	64	Comando não implementado
21	Número de placa de E/S inválido	65-72	Erro de múltiplos significados
22	Número de canal inválido	96-111	Aviso reservado

14. Calibração de instrumentos

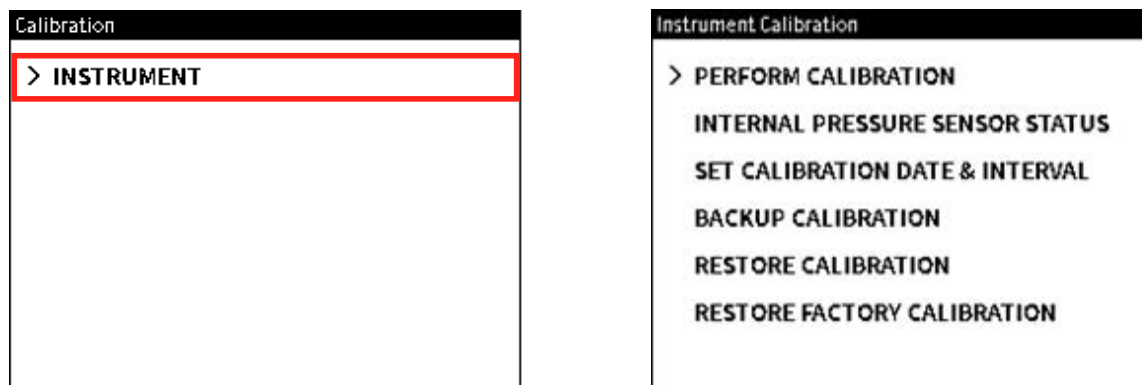
14.1 Como mostrar a tela de calibração do instrumento



1. Selecione o ícone  **Configurações** no Painel.
Toque no ícone ou pressione a tecla programável à direita do ícone.
2. Selecione **AVANÇADO** na parte inferior da **tela Configurações** gerais.
Toque em **AVANÇADO** ou use o Painel de Navegação para mover para a linha inferior e pressione a tecla Enter  do Teclado para selecionar.



3. Use o teclado na tela do **Menu Avançado** para inserir o número do PIN (4321 é o valor padrão até que um PIN personalizado seja selecionado) e selecione o ícone **Marca** .
4. Na tela Menu Avançado, selecione **CALIBRAÇÃO**.
Consulte o Capítulo 5, "Menu Avançado" na página 43, para obter instruções sobre como usar as outras **opções do Menu Avançado**.



5. Selecione **INSTRUMENT** na **tela Calibração** para mostrar o menu **Calibração do instrumento**.
6. As diferentes **opções de calibração do instrumento** ficam disponíveis

14.1.1 As opções da tela Calibração do instrumento

Opção	Descrição
REALIZAR CALIBRAÇÃO	Calibre o instrumento
STATUS DO SENSOR DE PRESSÃO INTERNA	Veja os detalhes do sensor de pressão interna
DEFINIR DATA E INTERVALO DE CALIBRAÇÃO	Definir data e intervalo do instrumento
CALIBRAÇÃO DE BACKUP	Faça uma cópia do status atual da calibração
RESTAURAR CALIBRAÇÃO	Aplicar um status de calibração anterior ao instrumento
RESTAURAR CALIBRAÇÃO DE FÁBRICA	Aplique o status de calibração de fábrica (padrão) ao instrumento

Observação: As informações neste capítulo são para a calibração de sensores internos e externos. Para permitir que o DPI610E reconheça e use sensores externos, consulte o Capítulo 8, “Sensores externos” na página 139.

14.2 COMO FAZER A CALIBRAÇÃO

As seguintes funções estão disponíveis na **tela Executar calibração** :

Função	Direção	Faixa
Corrente	Medir	20 mA 55 mA
	Fonte	24 mA
Tensão	Medir	20 V 30 V
	Fonte	10 V

Função	Direção	Faixa
Milivolts	Medir	200 mV 2000 mV
Pressão	Medir	Depende do sensor instalado
Barômetro	Medir	750 a 1150 mbar

Observação: Para obter acesso à **tela Executar calibração** (Figura 14-1), selecione **EXECUTAR CALIBRAÇÃO** na tela Calibração do instrumento.

Observação: A opção **Filter** process deve estar **ON** para calibração do sensor, consulte Seção 6.4.3 na página 91 o procedimento.

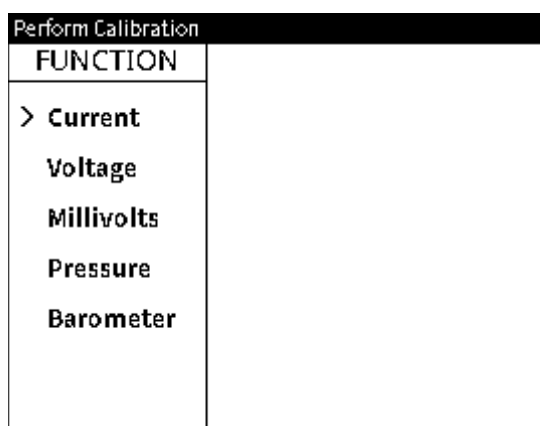
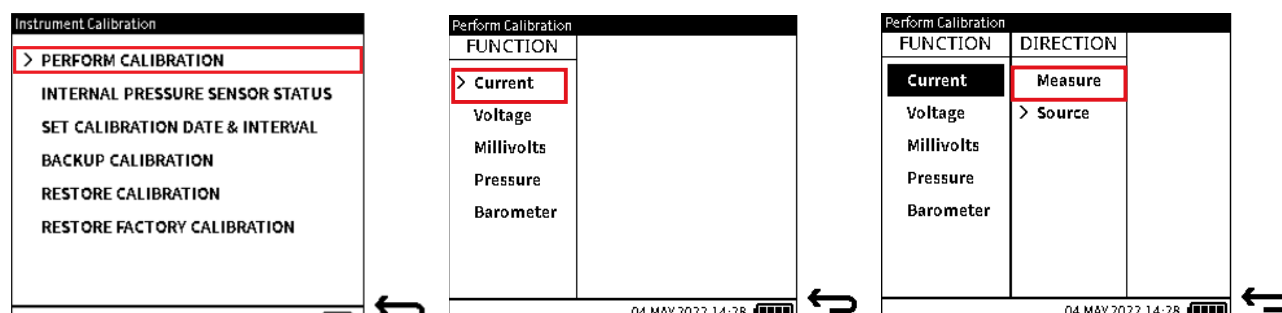


Figura 14-1: Tela Executar calibração

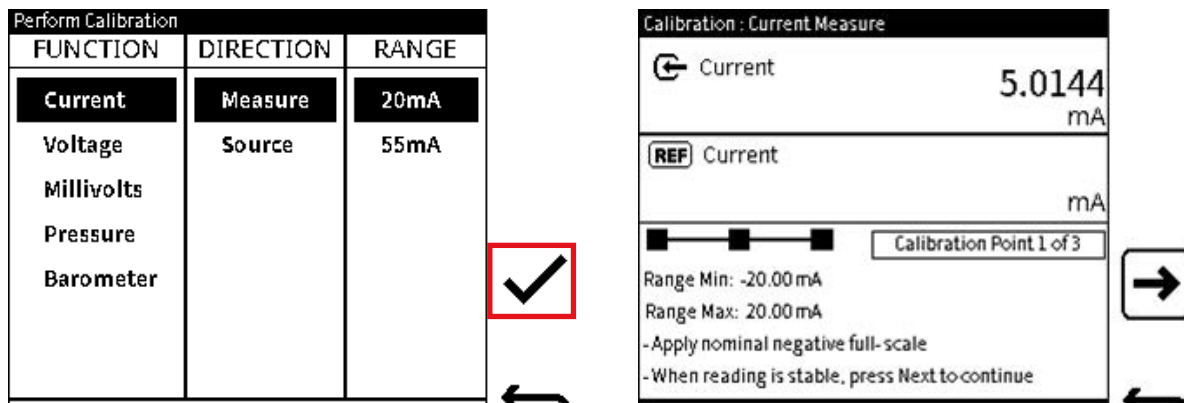
14.2.1 Calibração - Funções elétricas

O procedimento para alterar **as opções de Corrente, Tensão e Milivolts** é quase o mesmo para todas as opções. Assim, nas próximas páginas o procedimento para alterar as variáveis de corrente é o mesmo que para Tensão e Milivolts. As **opções de Pressão e Barômetro** usam procedimentos diferentes.

Para calibrar uma função elétrica (a Medição de Corrente é usada neste exemplo), certifique-se de que a conexão elétrica entre o DPI610E e o equipamento calibrado externo esteja correta (consulte Seção 6.3.9 na página 69 o diagrama de conexão elétrica de Medição de Corrente).



1. Selecione **EXECUTAR CALIBRAÇÃO** no menu Calibração do instrumento.
2. Selecione uma **opção FUNÇÃO** (por exemplo, **Atual**).
3. Selecione uma **opção DIREÇÃO**, se aplicável (por exemplo, **Medir**).



4. Selecione uma **opção RANGE**, se aplicável (por exemplo, 20 mA).

Selecione ✓ para confirmar.

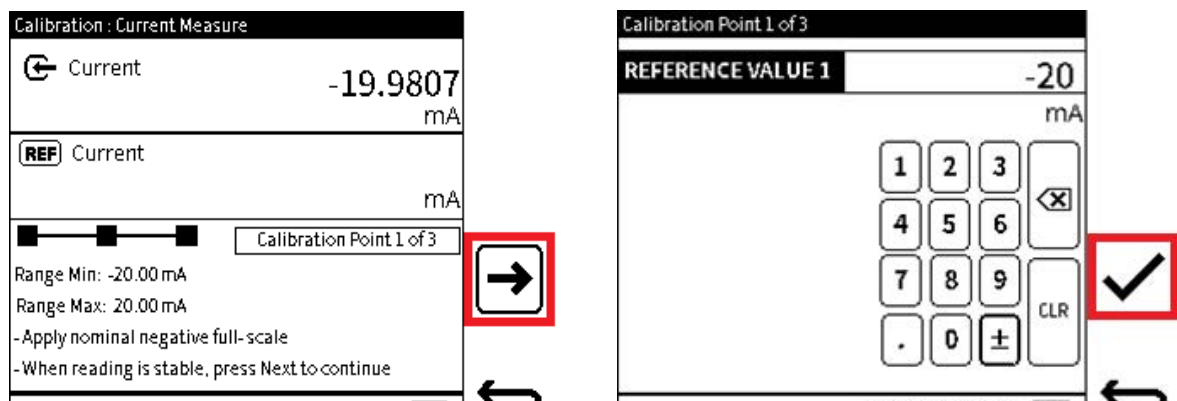
5. A próxima tela tem três áreas.

As duas seções superiores fornecem:

- A leitura de referência do equipamento calibrado externo.
- A leitura medida (ou originada) do DPI610E.

A seção inferior fornece as seguintes informações:

- Valor mínimo da faixa da função (ou escala completa negativa).
- Valor da faixa máxima da função (ou escala completa positiva)
- Status da etapa do procedimento de calibração (caixas de status visuais e status de texto)
- Instruções para cada etapa do procedimento.



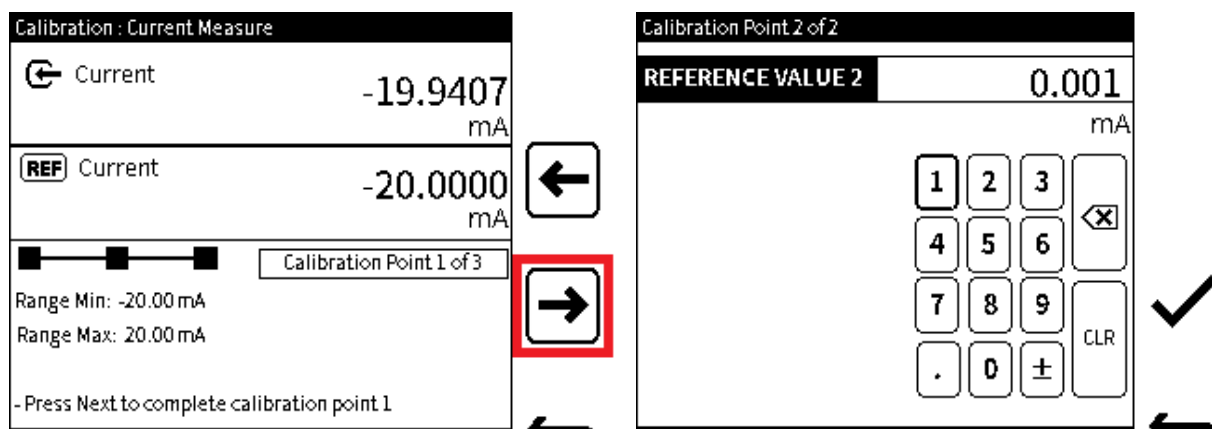
6. A tela dará uma instrução para aplicar uma corrente nominal negativa de fundo de escala (aproximadamente -20 mA) para iniciar a calibração. Este é o **ponto de calibração 1**.

Quando a leitura de corrente medida estiver estável, selecione o ícone **Avançar** → para continuar.

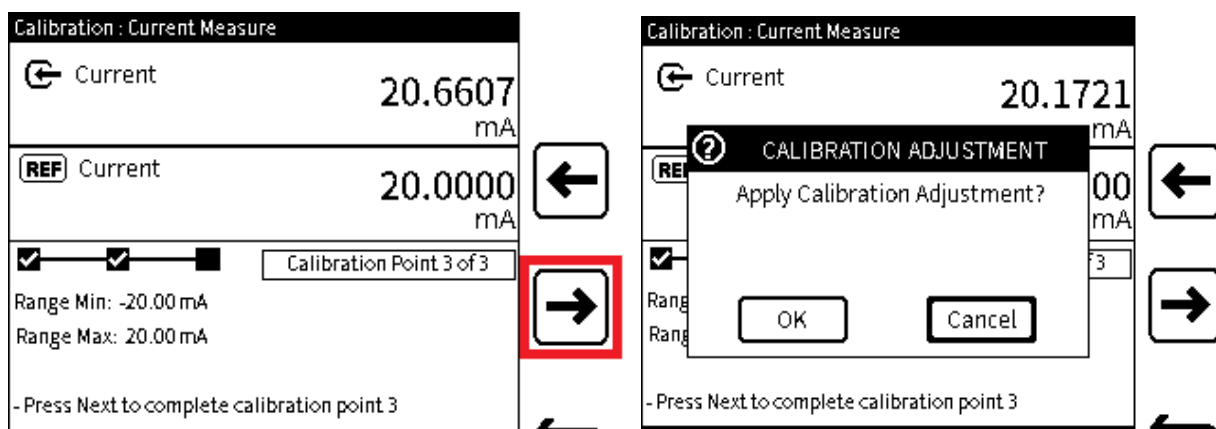
Observação:

- Todas as funções de medição elétrica devem ter uma calibração de 3 pontos.
- A função Fonte Atual deve ter um Calibração de 2 pontos.
- A função de fonte de tensão deve ter um Calibração de 1 ponto.

7. Insira o **valor VALOR DE REFERÊNCIA 1** conforme mostrado no equipamento calibrado externo. Pressione a **tecla de função Tick** ✓ para inserir o valor e volte para a **tela Calibração**.



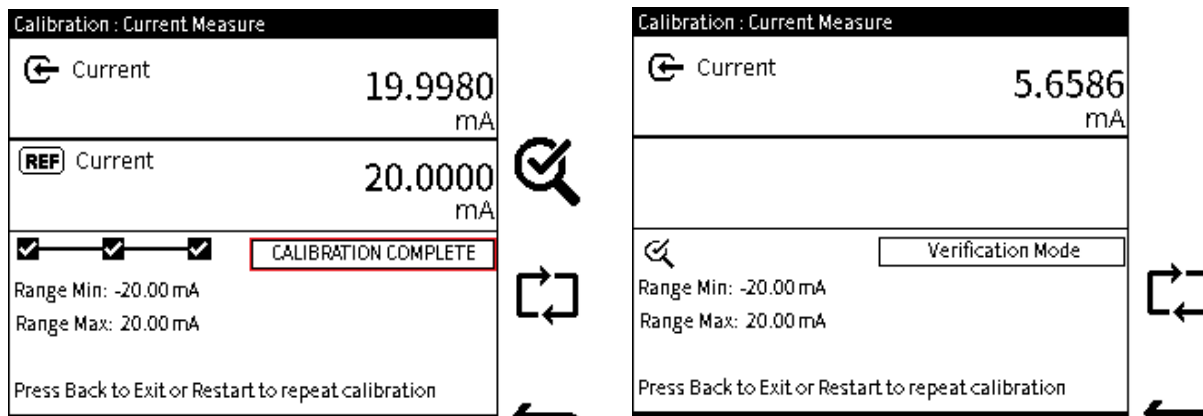
8. Pressione a tecla Avançar para concluir o **ponto de calibração 1** e prossiga para o **ponto de calibração 2**. ➡
9. Aplique as etapas 6 a 8, mas comece usando a corrente nominal zero (aproximadamente 0 mA) para o DPI610E.
Isso conclui o ponto de calibração 2.



10. Use as etapas 6 a 8 novamente, mas comece aplicando a corrente positiva de fundo de escala (aproximadamente 20 mA) ao DPI610E.

Pressione a tecla de função Avançar ➡ para concluir o **ponto de calibração 3**.

11. A tela mostra uma janela de mensagem para que o ajuste de calibração seja feito. Este ajuste usa os mesmos pontos de calibração usados no procedimento.
Selecione **OK** para aplicar o ajuste de calibração.
Se desejar, para interromper o procedimento, selecione o **botão Cancelar** para voltar à **tela Calibração**.



12. Se **OK** for selecionado, a **mensagem CALIBRAÇÃO CONCLUÍDA** aparecerá na caixa de status, para mostrar que o ajuste foi feito.

Existem três métodos disponíveis para continuar, cada um com um ícone. São eles:

VERIFICAÇÃO Tecla programável que mostra a tela Verificação (consulte a Etapa 13).

REINICIAR Tecla programável que permite que o procedimento de calibração seja iniciado novamente se uma nova calibração for necessária.

A tecla programável VOLTAR interrompe o procedimento de calibração e volta para a tela do **menu Executar calibração**.

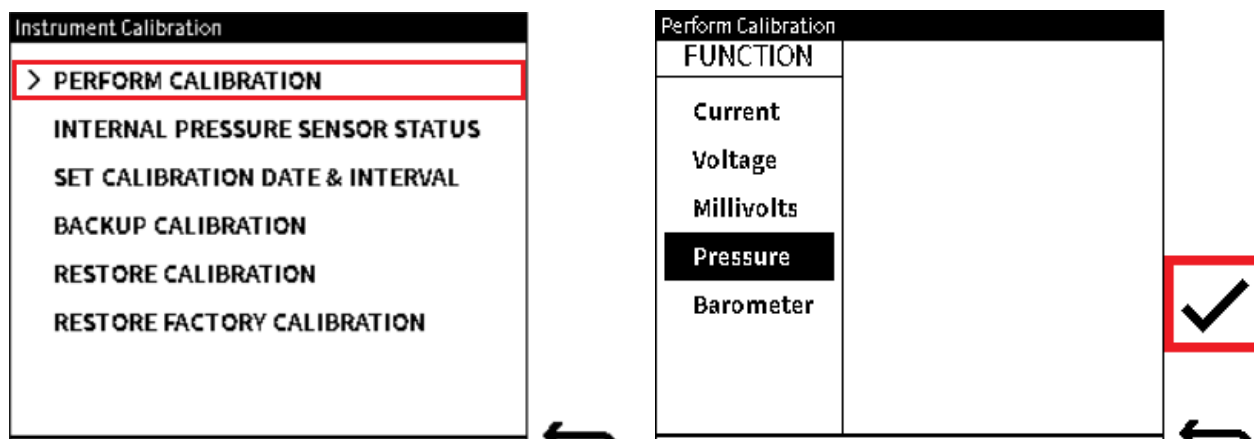
13. O **modo de verificação** mostra a referência em tempo real e os valores medidos (ou de origem).

Aqui, diferentes valores ou pontos na faixa medida (ou fonte) podem ser examinados para garantir que o ajuste seja satisfatório.

Quando a verificação estiver concluída, selecione o **ícone Voltar** para interromper o procedimento de calibração. Uma opção é selecionar a **tecla programável Reiniciar** para fazer a calibração novamente.

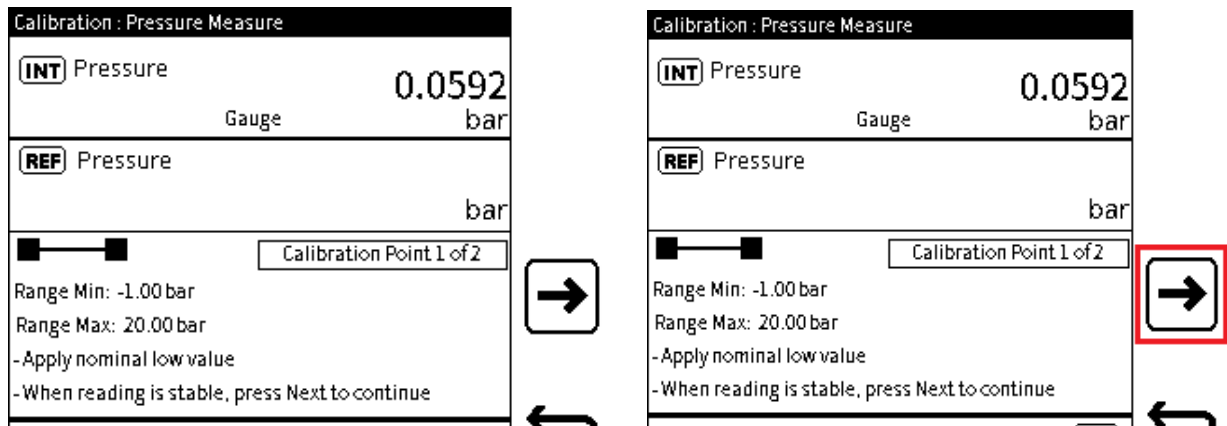
14.2.2 Calibração - Sensor de pressão interna

Para calibrar o sensor de pressão interno do DPI610E, certifique-se de que a conexão de pressão correta seja feita da porta de teste para a fonte de pressão externa calibrada. Esta calibração do sensor deve ser feita apenas por Centros de Serviço e pessoal que tenha a aprovação necessária.



1. Selecione **EXECUTAR CALIBRAÇÃO** no menu Calibração do instrumento.
2. Selecione **Função de pressão**.

Selecione ✓ para continuar.



3. Esta tela tem três áreas.

As duas seções superiores fornecem:

- A leitura de referência do equipamento calibrado externo.
- A leitura medida (ou originada) do DPI610E.

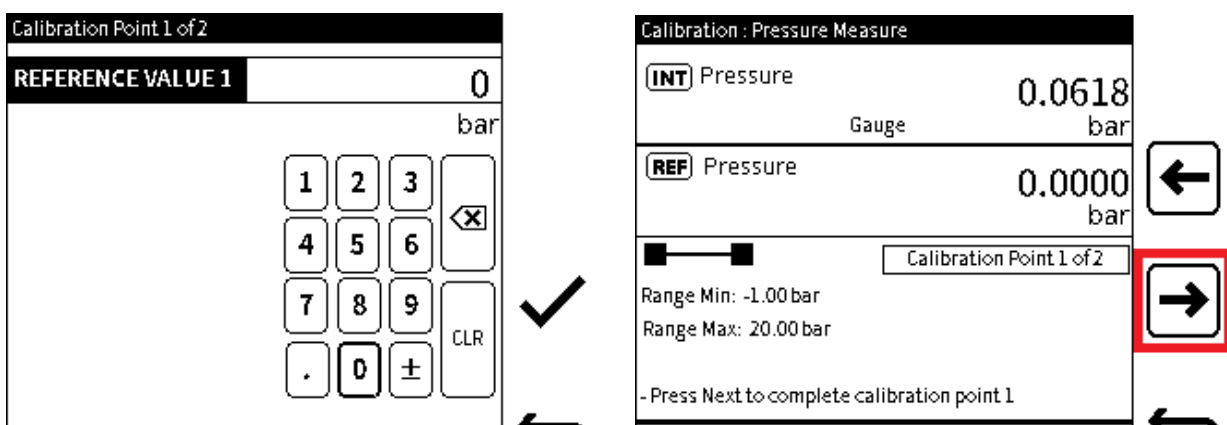
A área inferior fornece as seguintes informações:

- Valor mínimo da faixa da função (ou escala completa negativa).
- Valor do intervalo máximo da função (ou escala completa positiva).
- Status da etapa do procedimento de calibração (caixas de status visuais e status de texto).
- Instruções para cada etapa do procedimento.

4. Para iniciar a calibração, aplique pressão nominal negativa em escala real ou zero de acordo com as instruções mostradas. Este é o **ponto de calibração 1**.

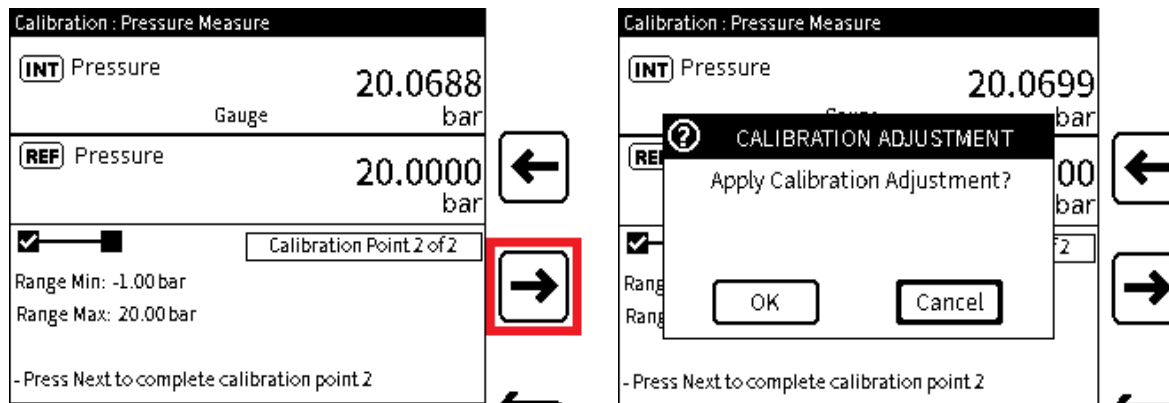
Quando a leitura de pressão medida **estiver estável**, **selecione o ícone Avançar** para continuar.

Observação: Dois pontos de calibração aplicáveis são necessários para a calibração do sensor de pressão.



Capítulo 14. Calibração de instrumentos

- Insira o **VALOR DE REFERÊNCIA 1** conforme mostrado no equipamento calibrado externo. Pressione a **tecla de função Tick** ✓ para inserir o valor e volte para a **tela Calibração**.
- Pressione a tecla Avançar → para concluir o **ponto de calibração 1** e vá para o **ponto de calibração 2**.

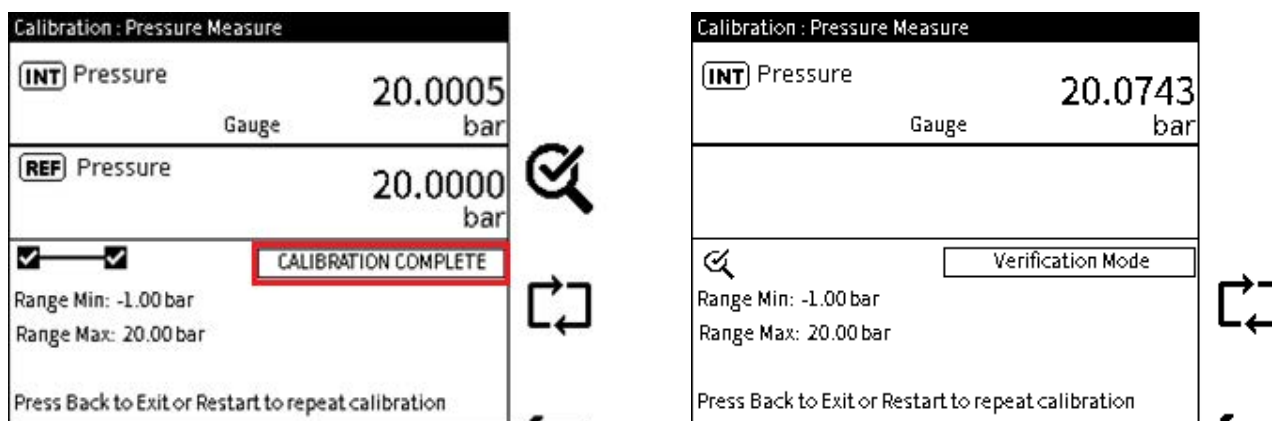


- Aplice as etapas 4 a 6, mas comece pela aplicação da pressão nominal positiva em escala real ao DPI610E.

Pressione a tecla Avançar → para concluir o **ponto de calibração 2** e vá para o **ponto de calibração 3**.

- A próxima tela mostra uma janela de mensagem para o ajuste de calibração a ser feito. Este ajuste usa os mesmos pontos de calibração usados no procedimento.

Selecione **OK** para aplicar o ajuste de calibração. Mas, se o procedimento for interrompido, selecione o **botão Cancelar** para voltar à **tela Calibração**.



- Se **OK** for selecionado, a **mensagem CALIBRAÇÃO CONCLUÍDA** aparecerá na caixa de status, para mostrar que o ajuste foi feito.

Existem três métodos disponíveis para continuar, cada um com um ícone. São eles:

✓ **VERIFICAÇÃO** A tecla programável mostra a tela Verificação (consulte a Etapa 13).

↺ **A tecla programável RESTART** permite que o procedimento de calibração seja feito novamente se for necessária uma calibração repetida.

↩ **A tecla programável VOLTAR** interrompe o procedimento de calibração e, em seguida, mostra a tela do **menu Executar calibração** novamente.

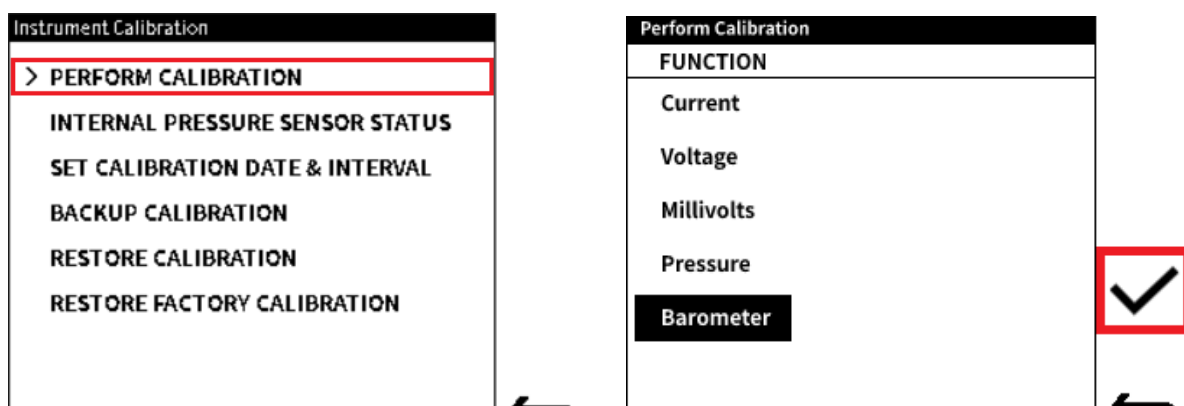
10. O **modo de verificação** mostra a referência em tempo real e os valores medidos (ou de origem).

Aqui, diferentes valores ou pontos na faixa medida (ou fonte) podem ser examinados para garantir que o ajuste seja satisfatório.

Quando a verificação estiver concluída, selecione o **ícone Voltar** ↩ para interromper o procedimento de calibração. Uma opção é selecionar a **tecla programável Reiniciar** ↺ para fazer a calibração novamente.

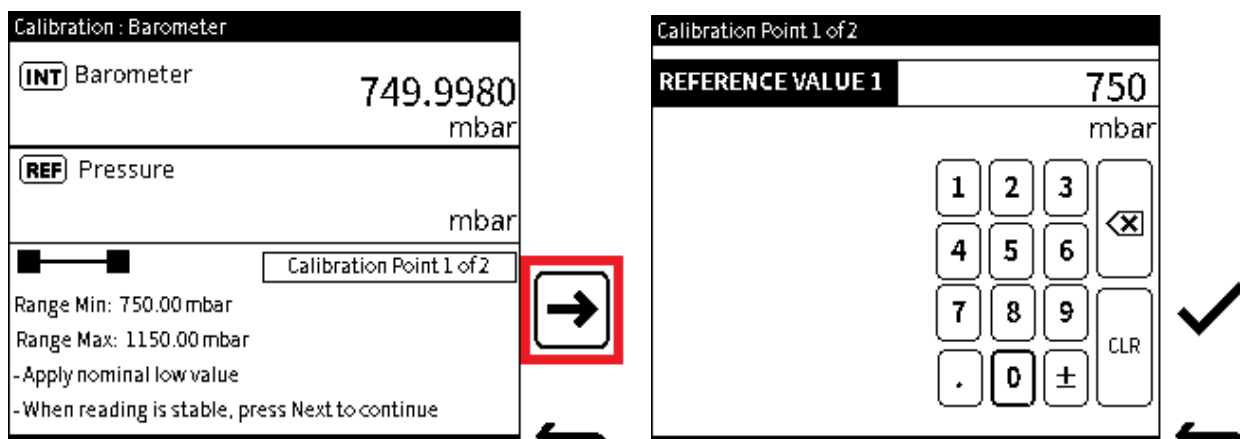
14.2.3 Calibração – Barômetro Interno

Para calibrar o sensor interno do barômetro do DPI610, certifique-se de que a conexão de pressão correta seja feita da porta do barômetro para a fonte de pressão externa calibrada. Esta calibração do sensor deve ser feita apenas por centros de serviço e pessoal que tenham a aprovação necessária.



1. Selecione **EXECUTAR CALIBRAÇÃO** no menu Calibração do instrumento.
2. Selecione **a função do barômetro**.

Selecione ✓ para continuar.



3. A **tela Calibração - Barômetro** tem três áreas.

As duas seções superiores fornecem:

- A leitura de referência do equipamento calibrado externo.
- A leitura medida (ou originada) do DPI610E.

A área inferior fornece as seguintes informações:

- Valor mínimo da faixa da função (ou escala completa negativa).

Capítulo 14. Calibração de instrumentos

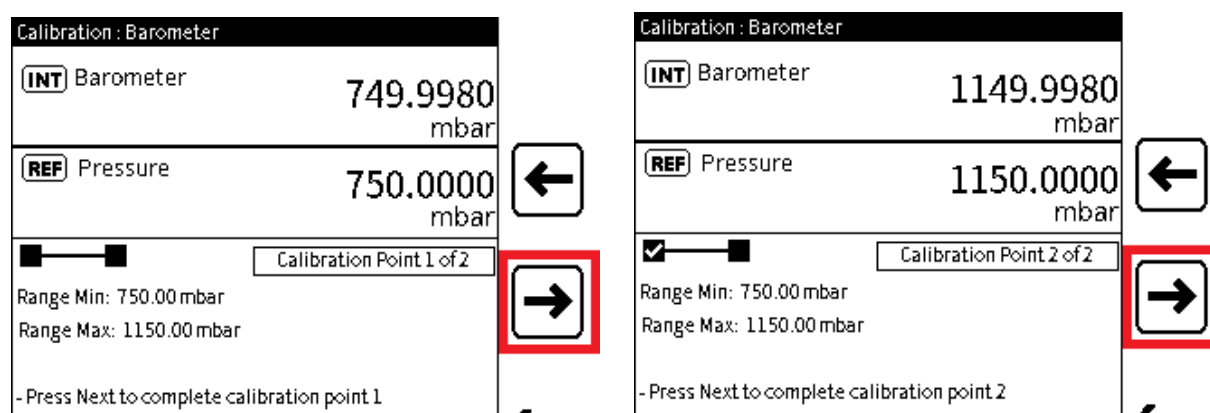
- Valor do intervalo máximo da função (ou escala completa positiva).
- Status da etapa do procedimento de calibração (caixas de status visuais e status de texto).
- Instruções para cada etapa do procedimento.

Para iniciar a calibração, aplique pressão nominal negativa de fundo de escala ou zero conforme instruído pela mensagem da tela. Este é o **ponto de calibração 1**.

Quando a leitura de pressão medida estiver estável, selecione o **ícone Avançar**  para continuar.

Observação: Deve haver dois pontos de calibração válidos para que a calibração do sensor do barômetro ocorra.

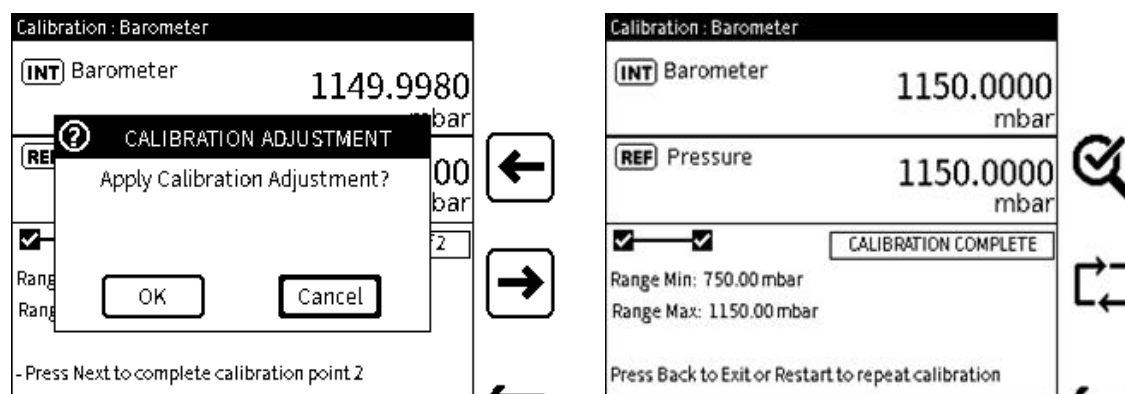
4. Insira o **VALOR DE REFERÊNCIA 1** conforme mostrado no equipamento calibrado externo. Pressione a **tecla de função Tick**  para entrar e volte para a **tela Calibração**.



5. Pressione a tecla Avançar  para concluir o **ponto de calibração 1** e continue até o **ponto de calibração 2**.
6. Aplique as etapas 3 a 5, mas comece pela aplicação da pressão nominal positiva em escala real ao DPI610E.

Quando a leitura de pressão medida estiver estável, selecione o **ícone Avançar**  para continuar.

Isso conclui o **ponto de calibração 2**.



7. Depois que o **ícone Avançar**  for selecionado, a tela mostrará uma janela de mensagem para que o ajuste de calibração seja feito. Este ajuste usa os mesmos pontos de calibração usados no procedimento.

Selecione **OK** para aplicar o ajuste de calibração. Mas, se o procedimento for interrompido, selecione o **botão Cancelar** para voltar à **tela Calibração**.

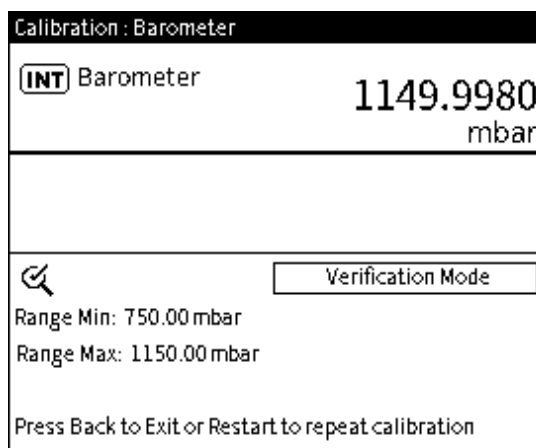
8. Se **OK** for selecionado, a **mensagem CALIBRAÇÃO CONCLUÍDA** estará na caixa de status, para mostrar que o ajuste foi feito.

Existem três métodos disponíveis para continuar, cada um com um ícone. São eles:

 **VERIFICAÇÃO** A tecla programável mostra a tela Verificação (consulte a Etapa 9).

 **A tecla programável RESTART** permite que o procedimento de calibração seja feito novamente se for necessária uma calibração repetida.

 **A tecla programável VOLTAR** interrompe o procedimento de calibração e, em seguida, mostra a tela do **menu Executar calibração** novamente.



9. O **modo de verificação** mostra a referência em tempo real e os valores medidos (ou de origem).

Aqui, diferentes valores ou pontos na faixa medida (ou de origem) podem ser examinados, para garantir que o ajuste seja satisfatório.

Quando a verificação estiver concluída, selecione o **ícone Voltar**  para interromper o procedimento de calibração. Uma opção é selecionar a **tecla programável Reiniciar**  para fazer a calibração novamente.

14.3 STATUS DO SENSOR DE PRESSÃO INTERNA

A **tela Status** do sensor de pressão interna (Figura 14-2) fornece informações sobre o sensor de pressão interno do instrumento:

Internal Pressure Sensor Status	
SENSOR	DPS500D
SERIAL NUMBER	123456
SENSOR TYPE	Abs
FULL-SCALE	0.000 to 20000.000
UNITS	mbar
LAST CALIBRATION	04 DEC 2021

Figura 14-2: Tela de status do instrumento

Para obter acesso à tela Status do **sensor de pressão interna (Figura 14-2)**, selecione **STATUS DO SENSOR DE PRESSÃO INTERNA** na tela Calibração do instrumento, conforme mostrado:

Instrument Calibration	
PERFORM CALIBRATION	
> INTERNAL PRESSURE SENSOR STATUS	
SET CALIBRATION DATE & INTERVAL	
BACKUP CALIBRATION	
RESTORE CALIBRATION	
RESTORE FACTORY CALIBRATION	

14.4 DEFINIR DATA E INTERVALO DE CALIBRAÇÃO

Essas opções estão disponíveis na tela Data e intervalo de calibração do instrumento:

Opção	Descrição
ÚLTIMA CALIBRAÇÃO	Defina a data da última calibração do instrumento.
INTERVALO DE CALIBRAÇÃO	Disponibilizar notificação ao usuário. Defina o número de dias entre a última calibração e a próxima calibração programada (o padrão é 365 dias).
VENCIMENTO DA CALIBRAÇÃO	Disponibilize uma mensagem de notificação do usuário. Defina uma data para a próxima calibração (a data padrão usa a data da última calibração e o intervalo de calibração especificado).

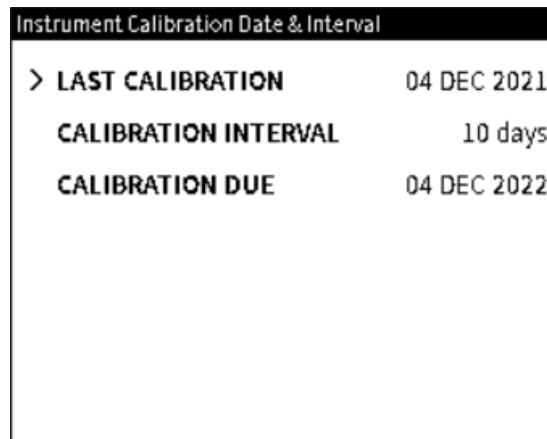
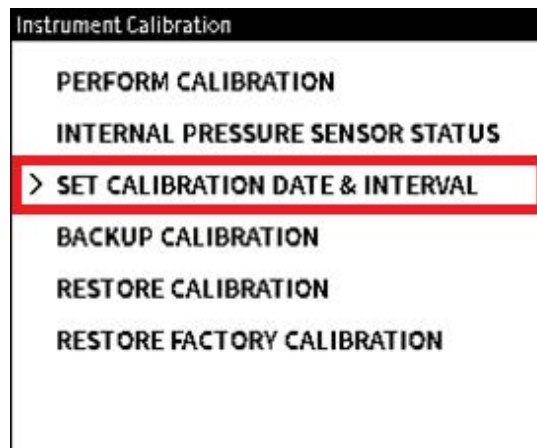
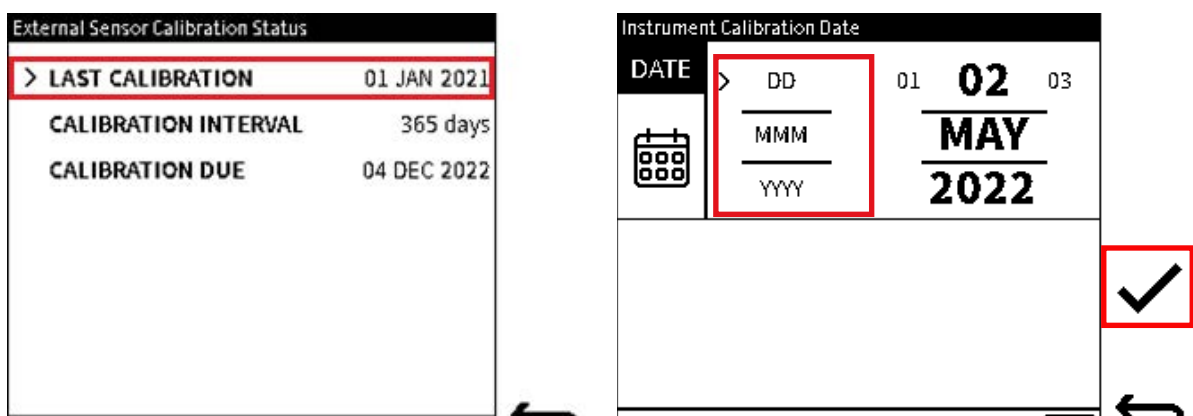


Figura 14-3: Tela de Data e Intervalo de Calibração do Instrumento

Para obter acesso à tela Data e intervalo de calibração do instrumento (Figura 14-3), **selecione DEFINIR DATA E INTERVALO DE CALIBRAÇÃO** no menu **Calibração** do instrumento, conforme mostrado:



14.4.1 Como alterar a data da última calibração



1. Selecione **ÚLTIMA CALIBRAÇÃO** na tela Data e intervalo de calibração do instrumento.
2. Para a data de calibração, selecione o dia, o mês e o ano (consulte Capítulo 1.16.3 na página 18).

Capítulo 14. Calibração de instrumentos

Para alterar o valor, selecione a linha da variável. Toque no valor à esquerda do valor atual para diminuir o valor e no valor à direita para aumentar o valor. Toque no valor esquerdo ou direito repetidamente para diminuir ou aumentar o valor selecionado.

Selecione ✓ para inserir as alterações.

14.4.2 Como alterar o intervalo de calibração

1. Selecione **INTERVALO DE CALIBRAÇÃO** na tela Data e intervalo de calibração do **instrumento**.
2. Insira um intervalo de calibração entre 7 e 548 (dias).

Selecione ✓ para inserir o valor.

14.4.3 Como alterar a data de vencimento da calibração

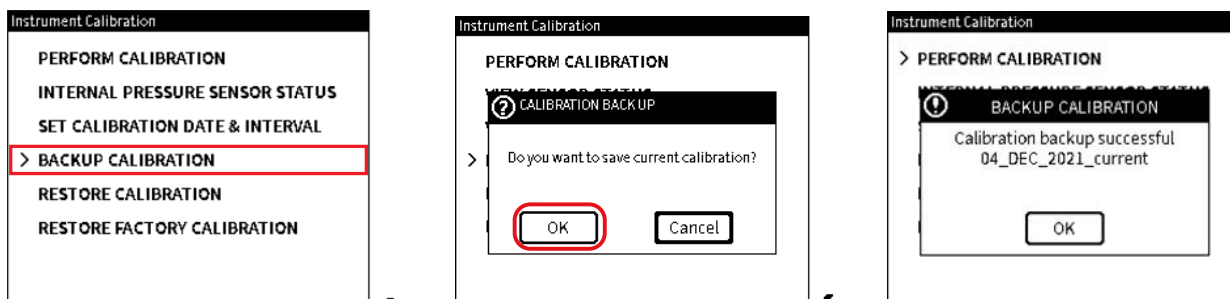
1. Selecione **CALIBRAÇÃO DEVIDA** na tela Data e intervalo de calibração do **instrumento**.
2. Para a data de calibração, selecione o dia, o mês e o ano (consulte Capítulo 1.16.3 na página 18).

Para alterar o valor, selecione a linha da variável. Toque no valor à esquerda do valor mostrado para diminuir o valor e no valor à direita para aumentar o valor. Toque no valor esquerdo ou direito repetidamente para diminuir ou aumentar o valor selecionado.

Selecione ✓ para inserir as alterações.

14.5 CALIBRAÇÃO DE BACKUP

A configuração de calibração pode ser salva no formulário como um arquivo de backup. Se as configurações em uso forem corrompidas, é possível colocar em uso o conteúdo deste arquivo de backup.

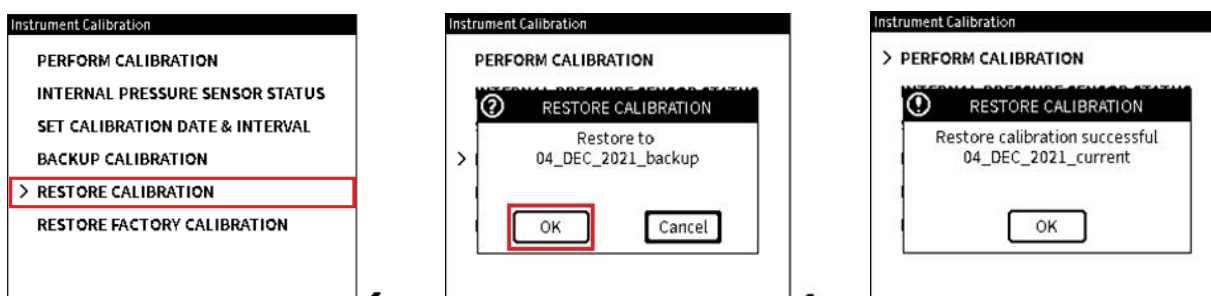


1. Selecione **CALIBRAÇÃO DE BACKUP** na tela Data e intervalo de calibração do instrumento.
Observação: Apenas uma configuração de calibração pode ser salva.
2. Selecione **OK** para fazer um backup.
3. Certifique-se de que a tela mostre a mensagem "**Backup de calibração bem-sucedido**". Se a tela não mostrar essa mensagem, execute as etapas 1 e 2 novamente.

14.6 RESTAURAR CALIBRAÇÃO

Esta função permite que os valores de um arquivo de configuração de calibração salvo substituam as configurações de calibração em uso.

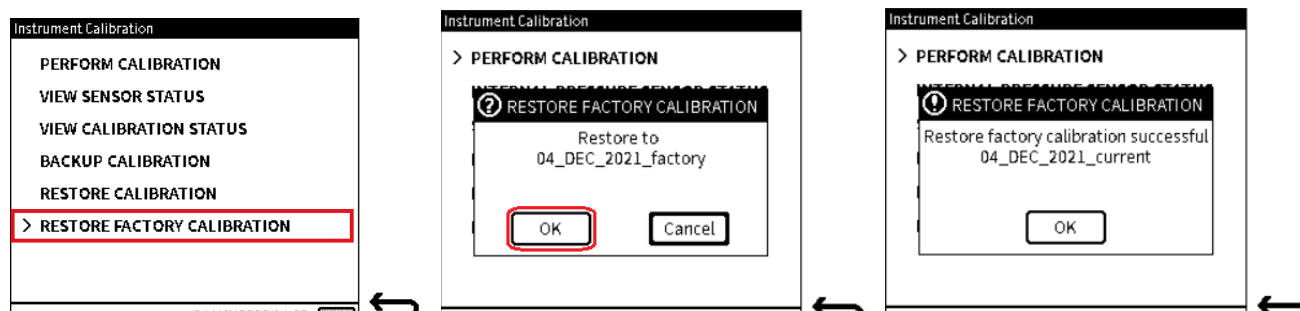
Observação: Para permitir que esta função de restauração de calibração seja usada, um backup de calibração aplicável file deve estar disponível. Veja Seção 14.5 na página 251 como fazer este arquivo.



1. Selecione **RESTAURAR CALIBRAÇÃO** na tela Calibração do instrumento .
2. Selecione **OK** para usar o conteúdo do arquivo Restaurar backup.
3. Certifique-se de que a tela mostre a **mensagem CALIBRATION RESTORE** bem-sucedida. Se a tela não mostrar essa mensagem, execute as etapas 1 e 2 novamente.

14.7 RESTAURAR CALIBRAÇÃO DE FÁBRICA

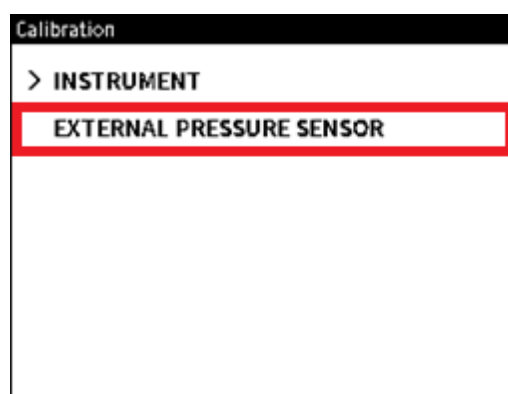
O instrumento tem seus valores de calibração de fábrica salvos internamente antes de ser entregue. Se necessário, esses valores podem ser usados para colocar o instrumento em uma condição utilizável novamente. Use a **função Restaurar calibração** de fábrica para fazer isso.



1. Selecione **RESTAURAR CALIBRAÇÃO DE FÁBRICA** na tela **Calibração do instrumento**.
2. O instrumento usará automaticamente o conteúdo deste arquivo de calibração de fábrica para substituir as configurações em uso. Uma janela pop-up mostrará o nome desse arquivo de fábrica de backup.
Selecione **OK** para colocar o instrumento em sua condição de fábrica.
3. Certifique-se de que a tela mostre a **mensagem FACTORY CALIBRATION RESTORE** bem-sucedida.

14.8 MENU DE CALIBRAÇÃO DO SENSOR DE PRESSÃO EXTERNO

Veja Seção 14.1 na página 237 como obter acesso ao **menu Calibração** no Painel.

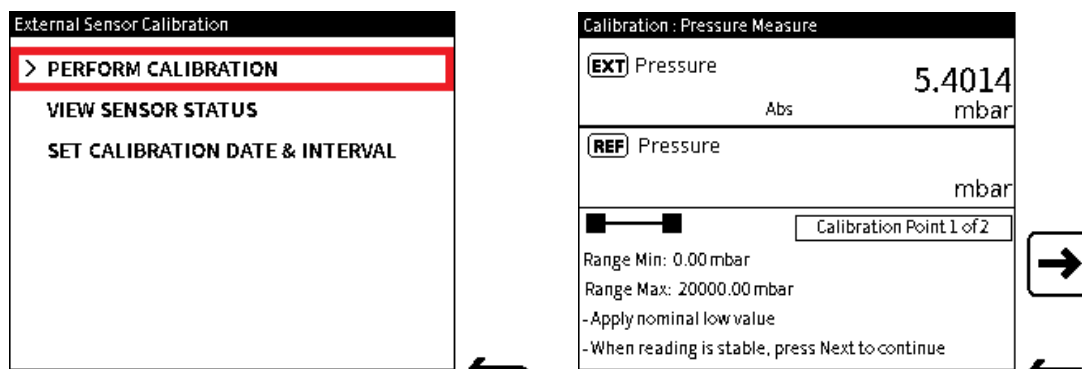


Selecione **SENSOR DE PRESSÃO EXTERNA** na tela principal **de calibração**.

Observação: Para ver a **opção Sensor** de pressão externo, a **função EXT** Pressure já deve estar configurada **no menu Calibrador** e o sensor conectado com sucesso. Ver Seção 9, “Sensores externos”, na página 139.

14.8.1 REALIZAR CALIBRAÇÃO

Quando o DPI610E calibrar o sensor de pressão externo PM700E, certifique-se de que a conexão de pressão correta seja feita do sensor para a fonte de pressão externa calibrada. Certifique-se de que o cabo do sensor fornecido seja usado para conectar o sensor à **porta EXT SENSOR** no DPI610E. Esta calibração do sensor deve ser feita apenas por Centros de Serviço e pessoal que tenha a aprovação necessária.



1. Selecione **EXECUTAR CALIBRAÇÃO** na tela do **menu Calibração do Sensor Externo**.
2. O procedimento de calibração do sensor externo PM700E é semelhante ao do sensor de pressão interna DPI610. Ver Seção 14.2.2, “Calibração - Sensor de pressão interna”, na página 242.

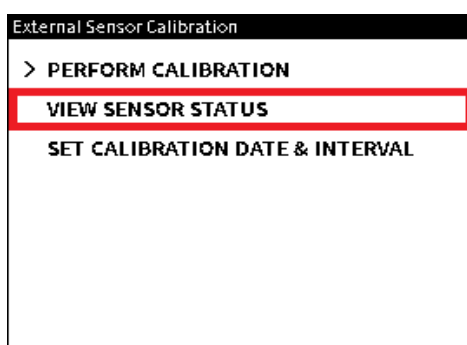
14.8.2 VIEW STATUS DO SENSOR DE PRESSÃO EXTERNA

A **tela Status** do sensor de pressão externo (Figura 14-4) fornece dados sobre o sensor de pressão externo do instrumento.

External pressure sensor status	
SENSOR	DPS500D
SERIAL NUMBER	123456
SENSOR TYPE	Gauge
FULL-SCALE	0.000 to 35.000
UNITS	bar
LAST CALIBRATION	01 JAN 2019
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Figura 14-4: Status do sensor de pressão externa

Para obter acesso à tela Status do **sensor de pressão externo**, selecione **VIEW STATUS DO SENSOR** na tela Calibração do **sensor externo**, conforme mostrado:



Capítulo 14. Calibração de instrumentos

14.8.3 DEFINIR DATA E INTERVALO DE CALIBRAÇÃO

A tela **Status de calibração do sensor externo (pressão) (data e intervalo)** tem estas opções:

Opção	Descrição
ÚLTIMA CALIBRAÇÃO	Defina a data em que o instrumento foi calibrado pela última vez
INTERVALO DE CALIBRAÇÃO	Disponibilize a notificação do usuário. Defina o número de dias entre a última calibração e a próxima calibração programada (o padrão é 365 dias)
VENCIMENTO DA CALIBRAÇÃO	Disponibilize a notificação do usuário. Defina uma data para a próxima calibração. A data usada automaticamente é calculada usando a última data de calibração e o intervalo de calibração especificado.

External Sensor Calibration Status	
LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
> CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Figura 14-5: Tela de Data e Intervalo de Calibração do Sensor Externo

Para obter acesso à **tela DEFINIR DATA E INTERVALO DE CALIBRAÇÃO**, selecione a **tela DEFINIR DATA E INTERVALO DE CALIBRAÇÃO** na tela **Calibração do sensor externo**, conforme mostrado:

External Sensor Calibration	
PERFORM CALIBRATION	
VIEW SENSOR STATUS	
> SET CALIBRATION DATE & INTERVAL	

14.8.3.1 Como alterar a data da ÚLTIMA CALIBRAÇÃO

External Sensor Calibration Status

> LAST CALIBRATION	04 MAY 2022
CALIBRATION INTERVAL	202 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Date of Calibration

DATE > DD 31 01 02

MMM JAN

YYYY 2021

✓

1. Selecione **ÚLTIMA CALIBRAÇÃO** na tela Status de calibração do **sensor externo**.
2. Para a data de calibração, selecione o dia, o mês e o ano (consulte Seção 1.16.3, “Definir data, hora e idioma”, na página 18).

Para alterar o valor, selecione a linha da variável. Toque no valor à esquerda do valor mostrado para diminuir o valor e no valor à direita para aumentar o valor. Toque no valor esquerdo ou direito repetidamente para diminuir ou aumentar o valor selecionado.

Selecione ✓ para inserir as alterações.

14.8.3.2 Como alterar o INTERVALO DE CALIBRAÇÃO

External Sensor Calibration Status

LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
> CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Instrument Calibration Interval

INTERVAL 365

1	2	3
4	5	6
7	8	9
0		

X

CLR

✓

1. Selecione **INTERVALO DE CALIBRAÇÃO** na tela Status **do sensor de pressão externo**.
2. Insira um intervalo de calibração entre 7 e 548 (dias).

Selecione ✓ para inserir o valor.

14.8.3.3 Como alterar a data de vencimento da calibração

External Sensor Calibration Status	
LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
CALIBRATION INTERVAL	365 days
> CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Instrument Calibration Due Date	
DATE	> DD 01 04 03
	MMM DEC
	YYYY 2022

1. Selecione **CALIBRAÇÃO DEVIDA** na tela Data e intervalo de calibração do **instrumento**.
2. Para a data de calibração, selecione o dia, o mês e o ano (consulte Seção 1.16.3, “Definir data, hora e idioma”, na página 18).

Para alterar o valor, selecione a linha da variável. Toque no valor à esquerda do valor mostrado para diminuir o valor e no valor à direita para aumentar o valor. Toque no valor esquerdo ou direito repetidamente para diminuir ou aumentar o valor selecionado.

Selecione ✓ para inserir as alterações.

14.9 MENU DE CALIBRAÇÃO DO SENSOR RTD EXTERNO

Consulte Seção 9 na página 139 para saber como configurar o DPI610E para reconhecer e usar um sensor RTD externo. Isso é necessário para fazer com que a interface do usuário DPI610E mostre as opções de calibração para o sensor RTD.

Calibration
> INSTRUMENT
EXTERNAL RTD SENSOR

Selecione **SENSOR RTD EXTERNO** no menu principal **Calibração**.

Observação: Para ver a **opção Sensor RTD** externo, a função RTD já deve estar definida no menu Calibrador e o sensor conectado com sucesso. Use a referência cruzada fornecida no topo desta página para obter instruções.

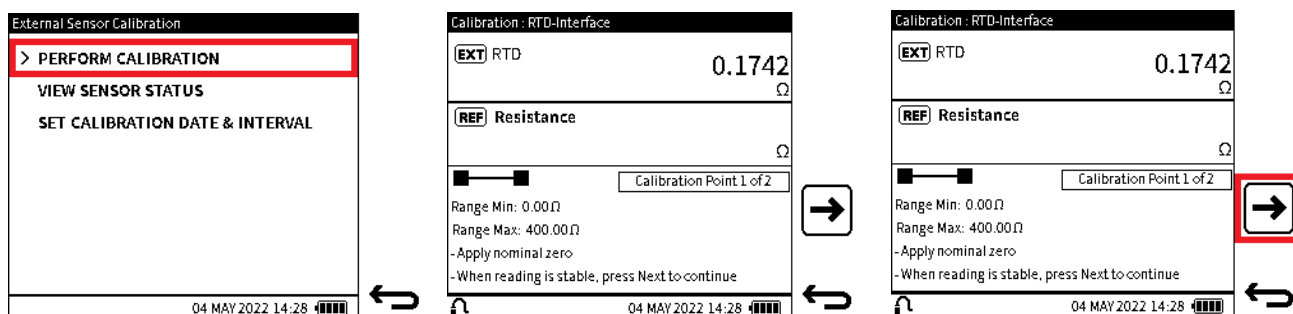
14.9.1 COMO FAZER A CALIBRAÇÃO

Quando o DPI610E calibrar um sensor de pressão externo, certifique-se de que a conexão correta seja feita entre o RTD e a interface RTD e a fonte externa de resistência/temperatura calibrada. Certifique-se de que o cabo do sensor fornecido seja usado para conectar a interface RTD à **porta EXT SENSOR** no DPI610E. Esta calibração do sensor deve ser feita apenas por

MENU DE CALIBRAÇÃO DO SENSOR RTD EXTERNO

centros de serviço e pessoal que tenham a aprovação necessária. Use as instruções para Seção 9 na página 139 o procedimento de calibração.

Para obter acesso à tela Calibração do **Sensor Externo (RTD)**, use este procedimento:



1. Selecione **EXECUTAR CALIBRAÇÃO** na **tela Calibração** do sensor externo.

A próxima tela tem três áreas. As duas principais áreas fornecem:

- A leitura de referência do equipamento calibrado externo.
- A leitura medida (ou originada) do DPI610E.

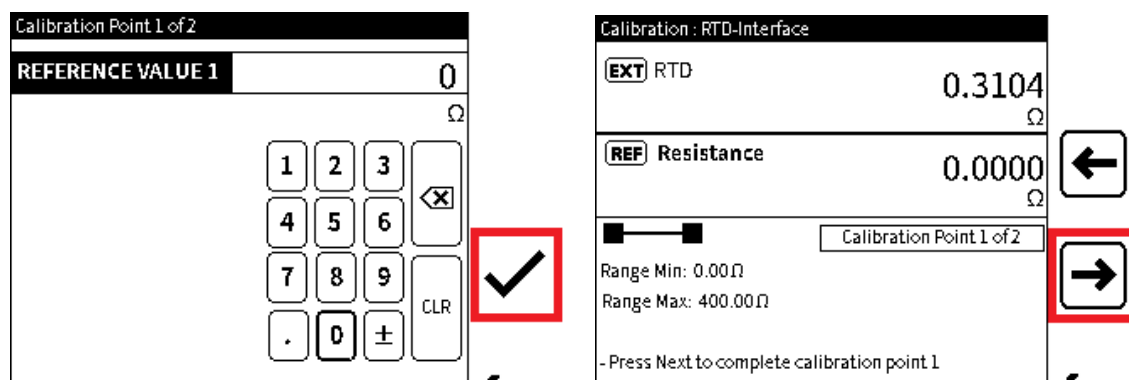
A área inferior fornece as seguintes informações:

- Valor mínimo da faixa da função (ou escala completa negativa).
- Valor do intervalo máximo da função (ou escala completa positiva).
- Status da etapa do procedimento de calibração (caixas de status visuais e status de texto).
- Instruções do usuário para cada etapa do procedimento.

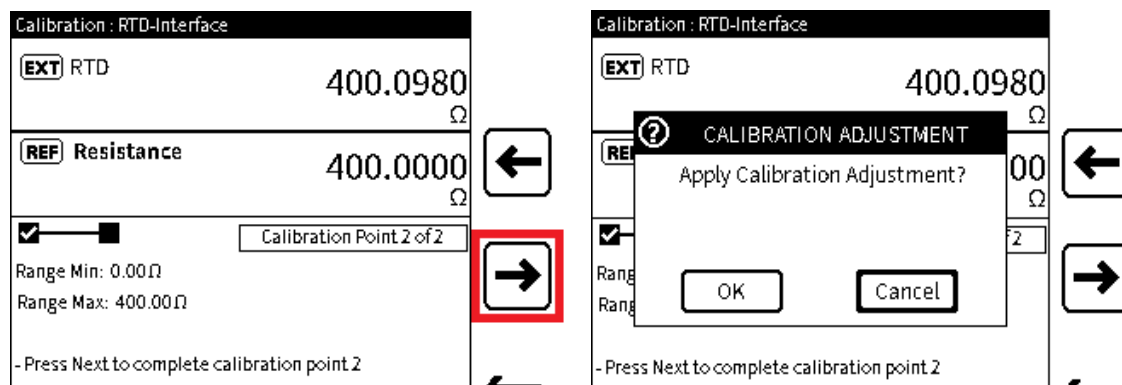
2. Uma mensagem na tela dará uma instrução para iniciar a calibração. Aplique pressão nominal negativa em escala real ou zero. Este é o **ponto de calibração 1**.

Quando a temperatura medida ou a leitura da resistência estiverem estáveis, selecione o ícone Avançar  para continuar.

Observação: É necessário que sejam utilizados dois pontos de calibração aplicáveis para a calibração do sensor RTD.



3. Insira o **VALOR DE REFERÊNCIA 1** conforme mostrado no equipamento calibrado externo. Pressione a **tecla de função Tick**  para inserir o valor e volte para a **tela Calibração**.
4. Pressione a tecla Avançar  para concluir o **Ponto de Calibração 1** e vá para o **Ponto de Calibração 2**.

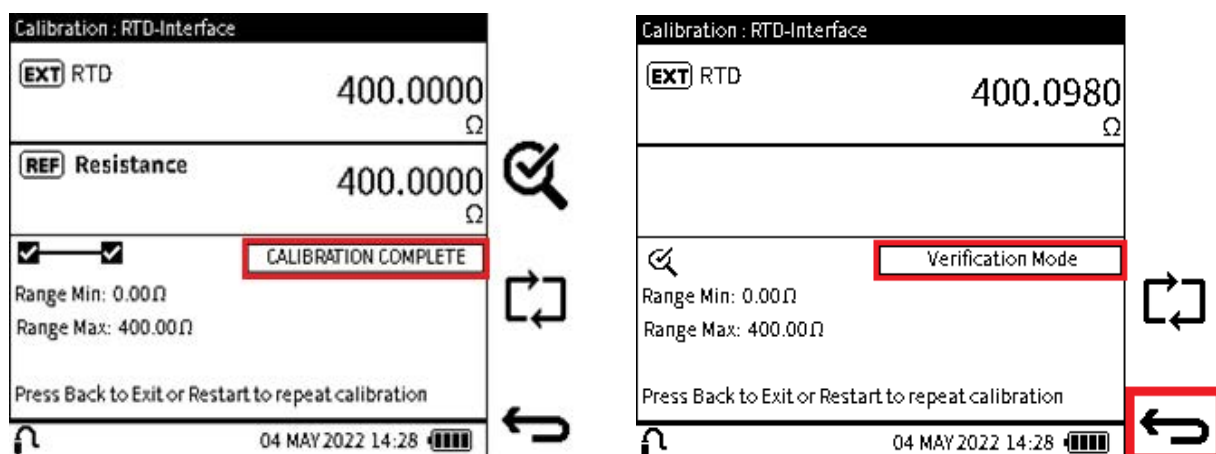


5. Aplique a resistência nominal positiva da escala real ou o valor de temperatura ao DPI610E e, em seguida, execute as etapas 2 a 4 novamente. Isso conclui o Ponto de **Calibração 2**.

Pressione a **tecla Avançar**  para mostrar a próxima tela.

6. Depois que o **ícone Avançar**  for selecionado, a tela mostrará uma janela de mensagem para que o ajuste de calibração seja feito. Este ajuste usa os mesmos pontos de calibração usados no procedimento.

Selecione **OK** para fazer o ajuste de calibração. Se o procedimento for interrompido, selecione o **botão Cancelar** para voltar à **tela Calibração**.



7. Se **OK** for selecionado, a tela mostrará a **mensagem CALIBRAÇÃO CONCLUÍDA** na caixa de status quando o ajuste for feito.

Existem três métodos disponíveis para continuar, cada um com um ícone. São eles:

 **VERIFICAÇÃO** A tecla programável vai para a tela Verificação (consulte a **Etapa 8**).

 A **tecla programável RESTART** permite que o procedimento de calibração seja usado novamente se outra calibração for necessária.

 A **tecla programável VOLTAR** fecha o procedimento de calibração e volta para a tela do **menu Executar calibração**.

8. O modo de verificação mostra a referência em tempo real e os valores medidos (ou de origem).

Aqui, diferentes valores ou pontos na faixa medida (ou fonte) podem ser examinados, para garantir que o ajuste seja satisfatório.

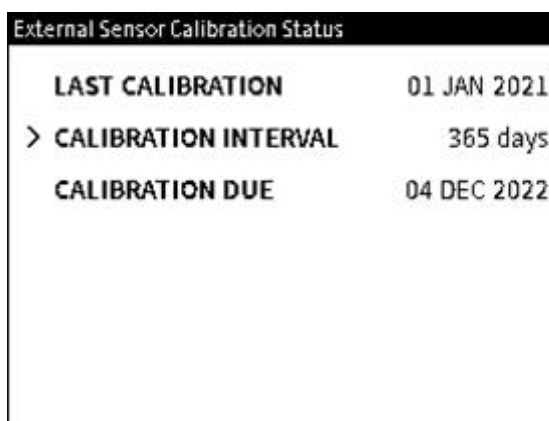
MENU DE CALIBRAÇÃO DO SENSOR RTD EXTERNO

Quando a verificação estiver concluída, selecione o **ícone Voltar** ↩ para fechar o procedimento de calibração. Selecione a **tecla programável Reiniciar** ↺ para fazer a calibração novamente, se necessário.

14.9.2 DEFINIR DATA E INTERVALO DE CALIBRAÇÃO

A **tela Status** de calibração do sensor externo (RTD) tem estas opções:

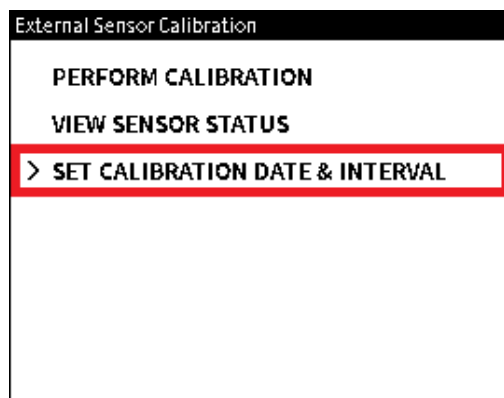
Opção	Descrição
ÚLTIMA CALIBRAÇÃO	Defina a data em que o instrumento foi calibrado pela última vez.
INTERVALO DE CALIBRAÇÃO	Disponibilize mensagens de notificação do usuário. Defina o número de dias entre a última calibração e a próxima calibração programada (o padrão é 365 dias).
VENCIMENTO DA CALIBRAÇÃO	Disponibilizar mensagem de notificação do usuário. Defina uma data para a próxima calibração (a data padrão usa a data da última calibração mais o intervalo de calibração especificado). Isso é somente leitura - essa variável não pode ser alterada nesta tela.



External Sensor Calibration Status	
LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
> CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Figura 14-6: Tela de status de calibração do sensor externo (data e intervalo)

Para obter acesso à **tela Data e intervalo** de calibração de RTD externo, selecione **DEFINIR DATA E INTERVALO DE CALIBRAÇÃO** na **tela Calibração** do sensor externo, conforme mostrado.



External Sensor Calibration	
PERFORM CALIBRATION	
VIEW SENSOR STATUS	
> SET CALIBRATION DATE & INTERVAL	

14.9.2.1 Como alterar a última data de calibração

External Sensor Calibration Status	
> LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

1. Selecione **ÚLTIMA CALIBRAÇÃO** na tela Data e intervalo de calibração do **instrumento**.
2. Selecione o dia, o mês e o ano (consulte Seção 1.16.3 na página 18).

Para alterar o valor, selecione a linha da variável. Toque no valor à esquerda do valor atual para diminuir o valor e no valor à direita para aumentar o valor. Toque no valor esquerdo ou direito repetidamente para diminuir ou aumentar o valor selecionado.

Selecione ✓ para confirmar as alterações.

14.9.2.2 Como alterar o intervalo de calibração

External Sensor Calibration Status	
LAST CALIBRATION	01 JAN 2021
> CALIBRATION INTERVAL	365 days
CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Calibration Interval																	
INTERVAL	365																
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>←</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>CLR</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		1	2	3		4	5	6	←	7	8	9	CLR	0			
1	2	3															
4	5	6	←														
7	8	9	CLR														
0																	

1. Selecione **INTERVALO DE CALIBRAÇÃO** na tela Status de calibração do **sensor externo**.
2. Insira um intervalo de calibração entre 7 e 548 (dias).

Selecione ✓ para inserir o valor.

14.9.2.3 Como alterar a data de vencimento da calibração

Instrument Calibration Date & Interval	
LAST CALIBRATION	04 DEC 2021
CALIBRATION INTERVAL	10 days
> CALIBRATION DUE	04 DEC 2022

Instrument Calibration Due Date	
DATE	> DD 01 02 03
	MMM
	YYYY
	MAY
	2023



1. Selecione **CALIBRAÇÃO DEVIDA** na tela Data e intervalo de calibração **do instrumento**.
2. Selecione o dia, o mês e o ano (consulte Seção 1.16.3 na página 18).

Para alterar o valor, selecione a linha da variável. Toque no valor à esquerda do valor atual para diminuir o valor e no valor à direita para aumentar o valor. Pressionar repetidamente o valor esquerdo ou direito diminui ou aumenta o valor atual selecionado.

Selecione ✓ para confirmar as alterações.

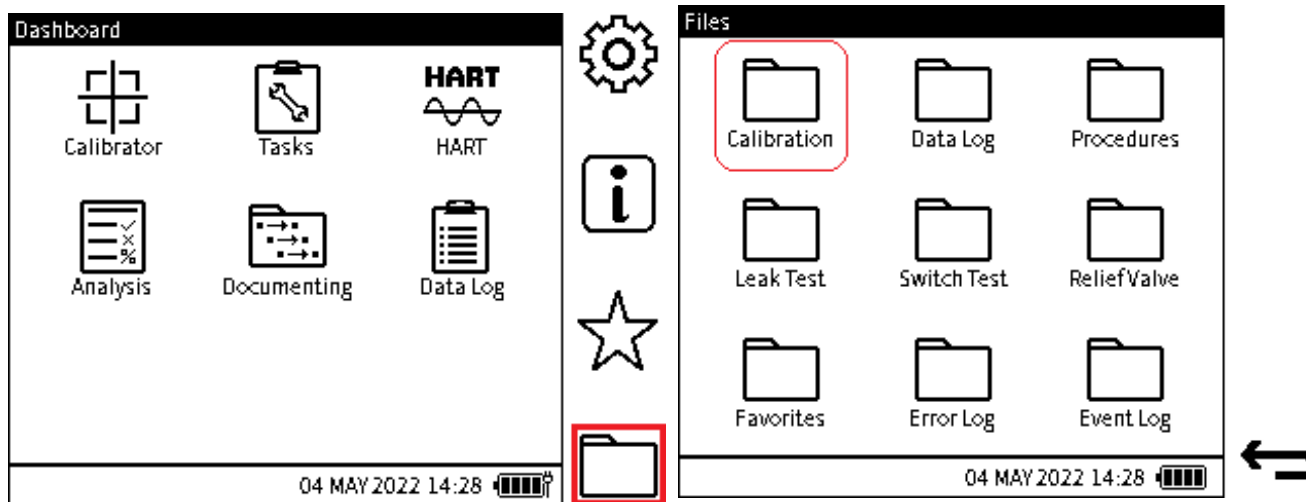
Toque no valor esquerdo ou direito repetidamente para diminuir ou aumentar o valor selecionado.

Selecione ✓ para confirmar as alterações.

15. Sistema de arquivos

O **menu Sistema de arquivos** dá acesso a todos os arquivos do usuário na memória interna do DPI610E. A tela do Dashboard dá acesso a essa função que mostra a estrutura das pastas que organizam os arquivos.

15.1 Como acessar o menu do sistema de arquivos



1. Selecione a **tecla programável Arquivos** no Painel.
2. Selecione a pasta desejada no **menu Arquivos**. Neste exemplo, a pasta **Calibração** está selecionada.

15.1.1 As opções da tela do sistema de arquivos

Opção	Descrição
Calibração	Exportar/Examinar arquivos de calibração do instrumento
Registro de dados	Examinar / Abrir / Excluir arquivos de log de dados
Procedimentos	Examinar/excluir procedimentos de teste, ativos e arquivos de resultados
Teste de Vazamento	Veja os arquivos de resultados de teste de vazamento salvos
Teste de comutação	Veja os arquivos de resultados de teste de switch salvos
Válvula de Alívio	Veja os arquivos de resultados de teste de válvula de alívio salvos
Favoritos	Veja uma configuração de tarefa ou canal salva como Favorita
Log de erros	Exportar/Examinar arquivos de log de erros
Log de eventos	Exportar/Examinar arquivos de log de eventos

15.2 Calibração

Quando a **pasta Calibração** é selecionada, os arquivos de calibração que foram exportados no passado também estarão na lista.

Se nenhuma exportação tiver sido feita antes, selecione a **tecla programável Exportar**  para pegar os arquivos de calibração armazenados na unidade e exportá-los. Existem três tipos de arquivos de calibração:

- **Calibração** de fábrica – esta é a calibração padrão feita no instrumento na fábrica antes de ser enviado. Seus valores são salvos em armazenamento permanente e não podem ser alterados ou removidos pelo usuário.
- **Calibração** de corrente – o instrumento usa esses dados de calibração. Se o instrumento for novo e não tiver sido usado, a calibração de corrente será a calibração de fábrica. Após o ajuste de calibração ter sido feito no instrumento, esses novos dados substituirão os dados de calibração de fábrica como a nova calibração de corrente. Novas calibrações substituirão esses dados de calibração do usuário.
- **Calibração** de backup – se a **função de calibração de backup** for usada (consulte Seção 14.5 na página 251), uma cópia dos dados da calibração atual será salva como um arquivo de dados de backup.

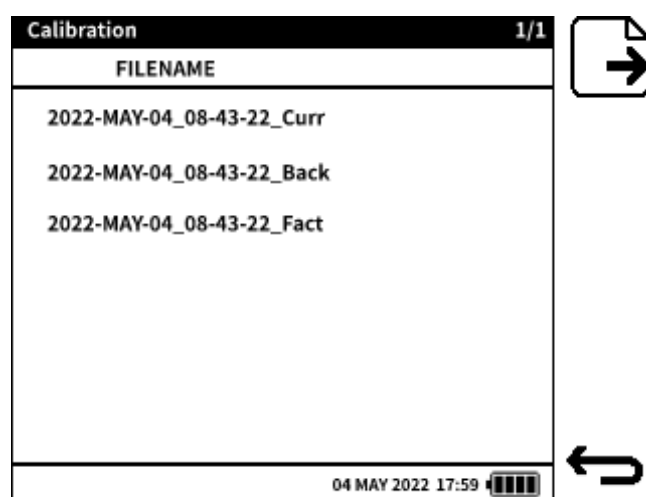


Figura 15-1: Tela de arquivos de calibração

15.3 Registro de dados

Selecione a **pasta Data Log**, para mostrar uma lista de arquivos de log salvos na memória do instrumento. Os arquivos de log são encontrados e seu conteúdo mostrado por este menu.

Apague arquivos de log indesejados usando a **tecla programável Exclusão**  única para arquivos únicos ou a **tecla programável Excluir tudo**  para todos os arquivos de log.

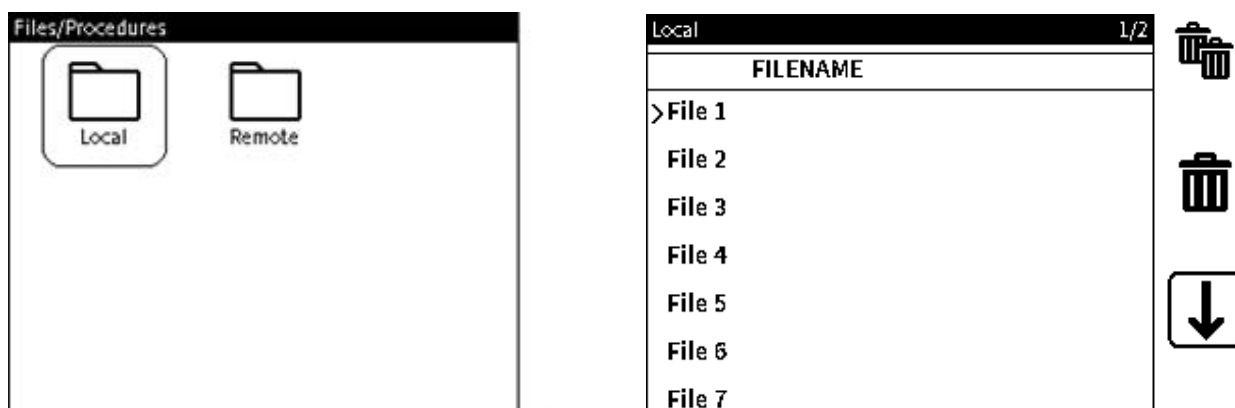
Data Log File 1/2			
FILENAME	CH1	CH2	
> File 1	Plnt	mA{M}	
File 2	Plnt	mA{M}	
File 3	Plnt	mA{M}	
File 4	Plnt	mA{M}	
File 5	Plnt	mA{M}	
File 6	Plnt	mA{M}	
File 7	Plnt	mA{M}	
04 MAY 2022 14:28 			

Figura 15-2: Tela de arquivos de log de dados

15.4 Procedimentos

A opção **Procedimentos** fornece uma lista de procedimentos de teste disponíveis feitos e salvos no instrumento pela **função Documentar** (consulte Capítulo 12 na página 179). Para examinar a lista de procedimentos internos disponíveis, selecione a **subpasta Local (Procedimentos)**. Selecione a **subpasta Remote** para ver uma lista de procedimentos 4Sight2 na memória.

Observação: Somente a lista de arquivos pode ser vista no **aplicativo Arquivos**. Use a **tecla programável Exclusão**  única para apagar arquivos individuais ou a **tecla programável Excluir tudo**  para apagar todos os arquivos na subpasta:



15.5 Teste de Vazamento

A **pasta Resultados** do teste de vazamento mostra uma lista de arquivos de resultados salvos de testes de vazamento concluídos. Esses arquivos são somente leitura: abra o arquivo em um PC para ver os dados do resultado do teste.

Use a **tecla programável Exclusão**  única (para apagar arquivos individuais) ou a **tecla programável Excluir tudo**  (para apagar todos os arquivos da subpasta).

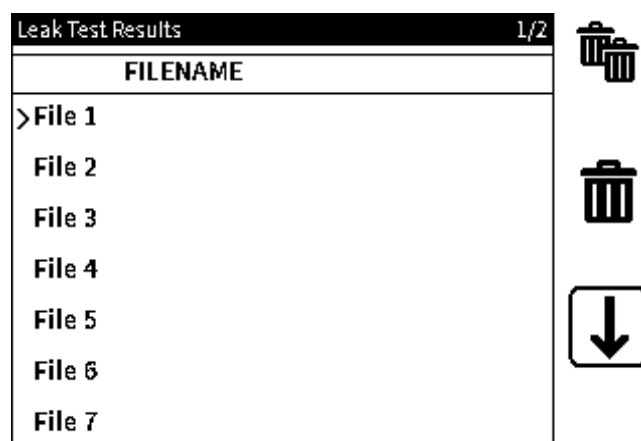


Figura 15-3: Tela de resultados do teste de vazamento

15.6 Teste de comutação

A **pasta Resultados** do teste do switch mostra uma lista de arquivos de resultados salvos de testes de switch concluídos. Esses arquivos são somente leitura: abra o arquivo em um PC para ver os dados do resultado do teste.

Use a **tecla programável Exclusão**  única (para apagar arquivos individuais) ou a **tecla programável Excluir tudo**  (para apagar todos os arquivos da subpasta).

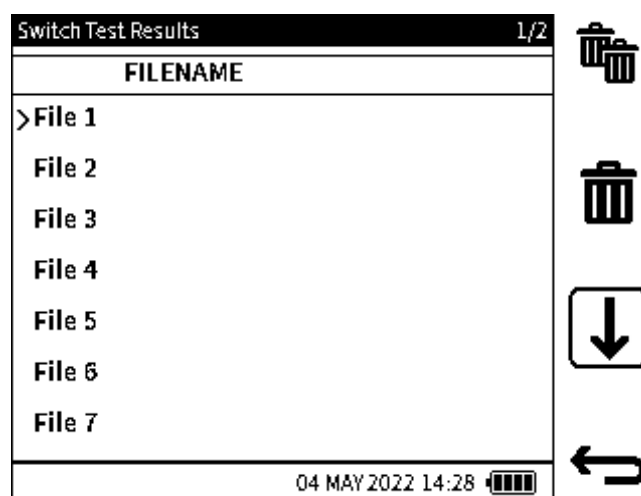


Figura 15-4: Alternar tela de arquivos de teste

15.7 Válvula de Alívio

A **pasta Resultados** da Válvula de Alívio mostra uma lista de arquivos de resultados salvos de testes concluídos da Válvula de Alívio. Esses arquivos são somente leitura: abra o arquivo em um PC para ver os dados do resultado do teste.

Use a **tecla programável Exclusão**  única (para apagar arquivos individuais) ou a **tecla programável Excluir tudo**  (para apagar todos os arquivos da subpasta).

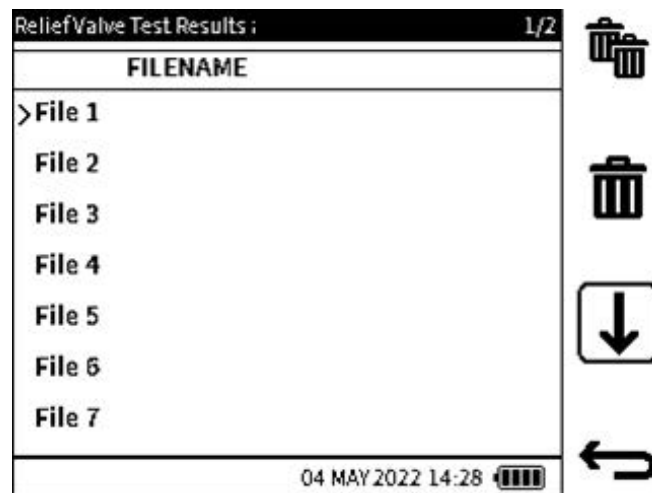
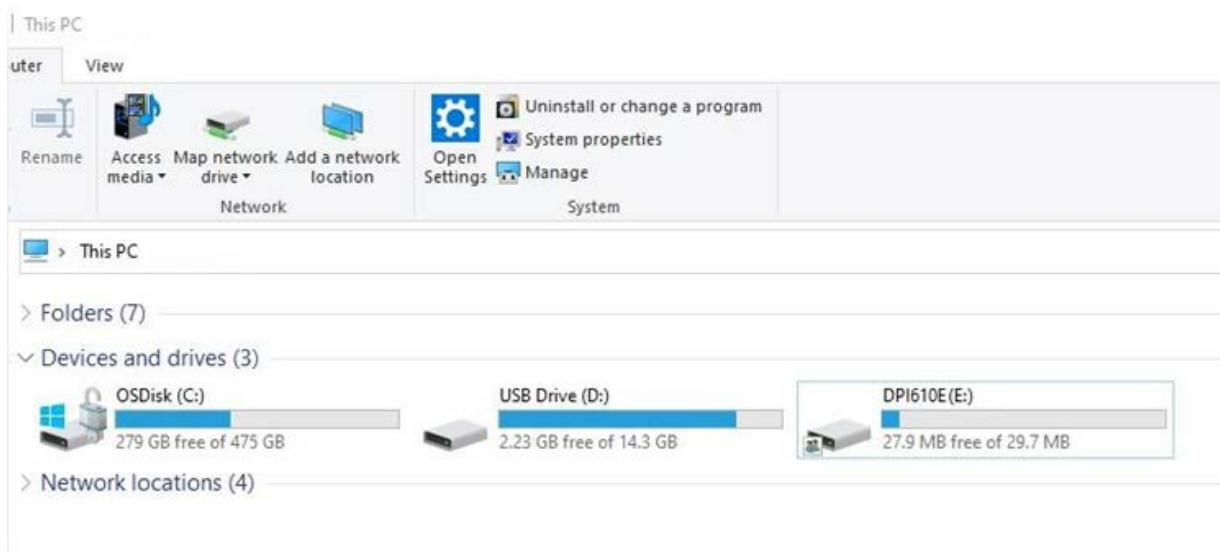


Figura 15-5: Alternar tela de arquivos de teste

15.8 Como visualizar o sistema de arquivos em um PC

Para acessar o conteúdo da memória interna do DPI610E: primeiro conecte o DPI610E, usando o cabo micro-USB fornecido, à porta USB do PC. Um cabo mini-USB compatível pode ser usado se o cabo micro-USB fornecido não estiver disponível. No painel do dispositivo, selecione a **tecla**

programável Configurações  e, em seguida, selecione **USB**: altere a configuração USB para 'Armazenamento' se não estiver definida. Isso permite que o dispositivo DPI610E esteja disponível como uma unidade de armazenamento em massa, identificada como 'DPI610E' no Explorador de Arquivos do PC.



Use a estrutura de pastas para encontrar o local dos arquivos. A **pasta HART** é diferente, porque sua pasta e conteúdo só podem ser encontrados e examinados em um PC.

É possível fazer cópias de arquivos na memória do dispositivo e movê-los para um local de arquivo diferente no PC. Os arquivos também podem ser apagados, para aumentar a capacidade de armazenamento no dispositivo.

Toque duas vezes na unidade DPI610E e selecione a pasta do sistema de arquivos desejada **no diretório raiz**.

This PC > DPI610E (E:)				
Name		Date modified	Type	Size
Calibration			File folder	
DataLog			File folder	
DocData			File folder	
ErrorLog			File folder	
EventLog			File folder	
Favorites			File folder	
HART			File folder	
LeakTest			File folder	
SwitchTest			File folder	
DK0492.raw		01/02/2022 11:29	RAW File	1,642 KB

15.9 Favoritos, Log de Erros e Log de Eventos

Consulte Capítulo 17, “Menu favorito”, na página 275 para obter informações sobre como usar a **função Favoritos**.

Consulte Seção 16.8 na página 271 para obter informações sobre como usar a **função Log de erros**.

Consulte Seção 16.9 na página 272 para obter informações sobre como usar a **função Log de Eventos**.

16. Status Menu

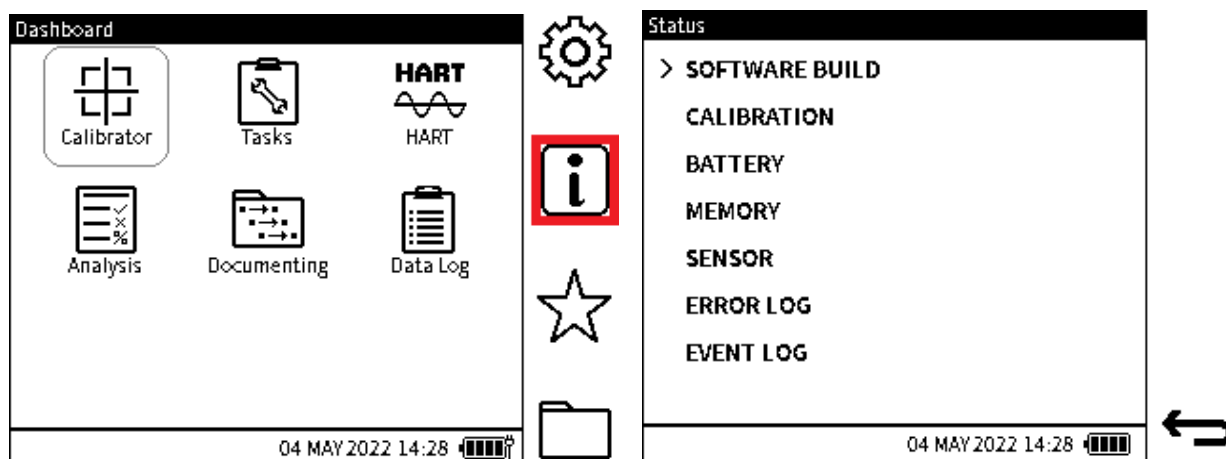
16.1 Opções do menu de status

O **menu Status** (Informações) é um menu somente leitura que fornece informações importantes sobre o instrumento DPI610E. Use o Painel para selecionar este menu, que tem estas opções:

Tabela 16-1: Opções do menu de status

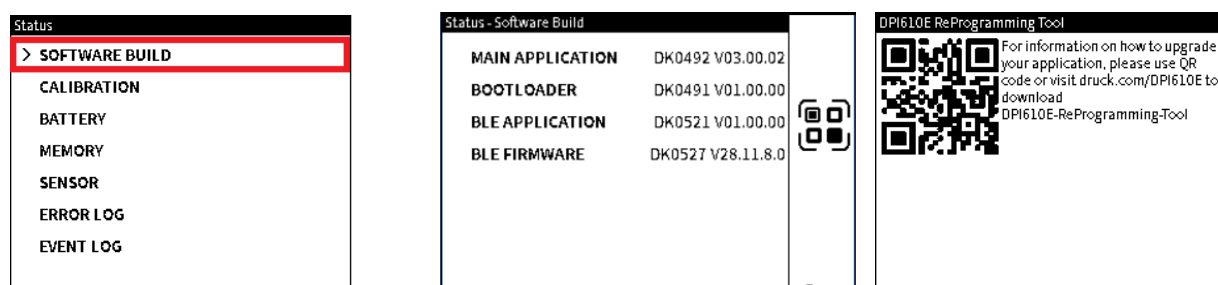
Opção	Descrição
CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE	Visualize a compilação do software instalada no instrumento
CALIBRAÇÃO	Visualize as informações de calibração (instrumento e sensores externos)
BATERIA	Exibir o status da bateria
Memória	Visualize o status da memória interna
SENSOR	Visualize as informações do sensor (instrumento e sensores externos)
REGISTRO DE ERROS	Exportar (e examinar) arquivos de log de erros
REGISTRO DE EVENTOS	Exportar (e examinar) arquivos de log de eventos

16.2 Como mostrar a tela do menu de status



1. Selecione a **tecla programável Status** (Informações) no Painel.
2. A tela mostra **as opções do menu Status**. Para selecionar a linha que tem a opção desejada, toque na linha ou use o Painel de Navegação.

16.3 CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE

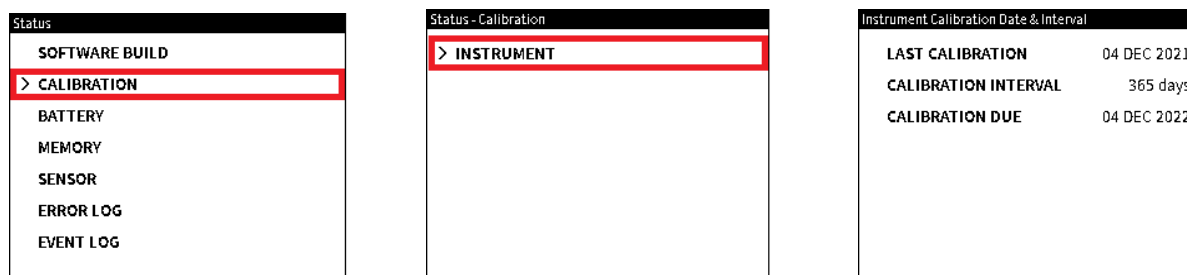


Capítulo 16. Status Menu

1. Na tela do menu Status, selecione a **linha SOFTWARE BUILD** para mostrar a **tela Status - SOFTWARE BUILD**.
2. A **tela Status - CONSTRUÇÃO DE SOFTWARE** mostra as informações da versão de compilação do **APLICATIVO PRINCIPAL** (DK492) e do **BOOTLOADER** (DK491).
BLE APPLICATION e **BLE FIRMWARE** estão relacionados ao BLUETOOTH no dispositivo.

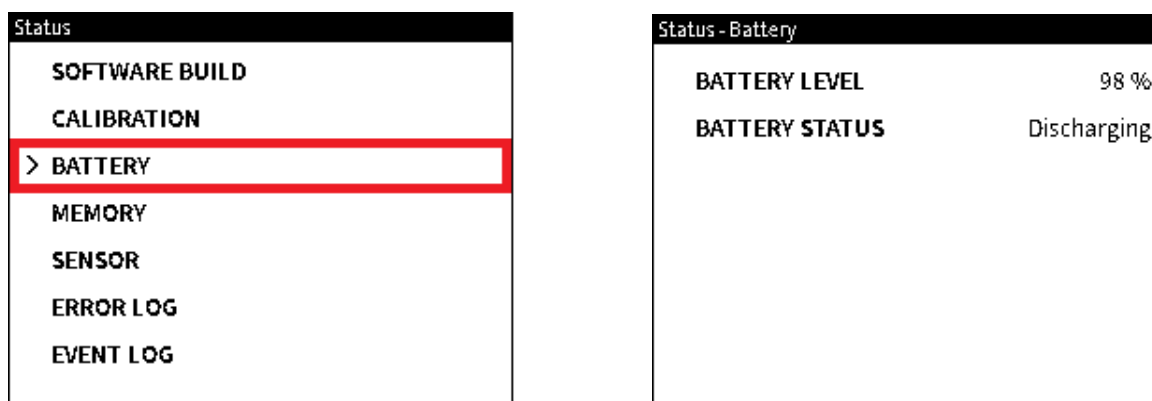
Além disso, está disponível uma tecla de função QR  que, quando selecionada, vai para a tela de informações da ferramenta de programação. Esta tela fornece o URL e o código QR. Esse código leva o usuário para onde a ferramenta de programação de software pode ser baixada, com instruções sobre como usá-la para fazer atualizações de software.

16.4 CALIBRAÇÃO



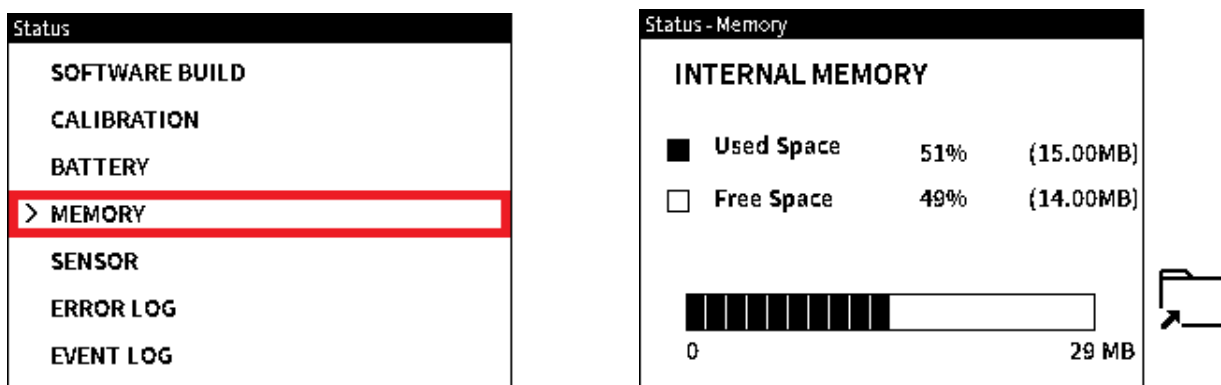
1. Na tela do **menu Status**, selecione a **linha CALIBRAÇÃO**, para mostrar a **tela Status - Calibração**.
2. A **tela Status - Calibração** mostra a **opção INSTRUMENTO** (ou sensor).
Observação: Para que a **opção SENSOR DE PRESSÃO EXTERNA** esteja disponível nesta tela, a **pressão EXT** deve ser definida no **menu Calibrador**. (Veja Seção 9.1.6 na página 141) ou **função RTD EXTERNA** (consulte Seção 9.2.4 na página 147).
3. Para examinar os dados do instrumento (ou sensor). Selecione a **tecla programável Voltar**  para voltar ao **menu Status - Calibração**.

16.5 BATERIA



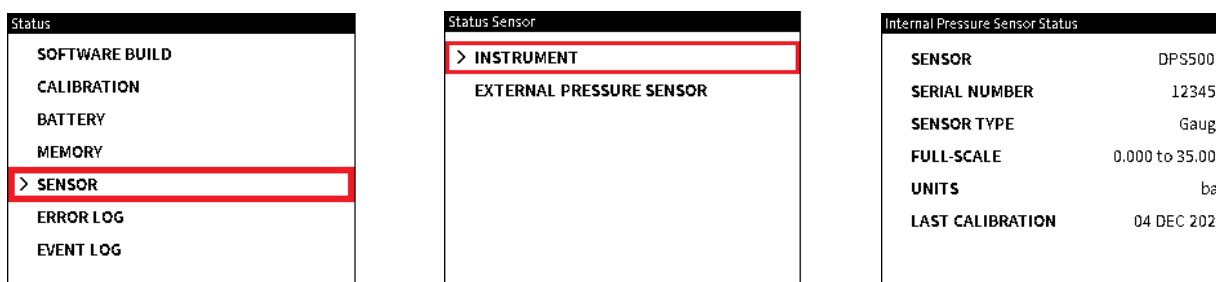
1. Na tela do menu Status, selecione a **linha BATERIA**, para mostrar a **tela Status - Bateria**.
2. A **tela Status - Bateria** mostra o nível da bateria do instrumento e se a bateria fornece energia (descarregando) ou recebe energia (sendo carregada).

16.6 Memória



1. Na tela do menu Status, selecione a linha **MEMORY**, para mostrar a **tela Status - Memória**. A **tela Status - Memória** mostra o espaço livre e usado na memória interna do instrumento.
2. Toque no ícone Memória  de status para obter acesso à memória do instrumento. Pode ser necessário disponibilizar mais memória para um novo arquivo.

16.7 SENSOR



1. Na tela do menu Status, selecione a linha **SENSOR** para mostrar a **tela Status - Sensor**.
2. O visor mostra a **tela Status - Sensor** porque o instrumento foi configurado para usar um sensor externo (consulte Seção 9.1.6 na página 141.)

Observação: Para que a **opção SENSOR EXTERNO** esteja disponível nesta tela, a pressão EXT ou a **função RTD** devem ser definidas no **menu Calibrador** e o sensor conectado com sucesso: consulte Capítulo 9 na página 139 para obter informações.

3. Visualize os detalhes do sensor.

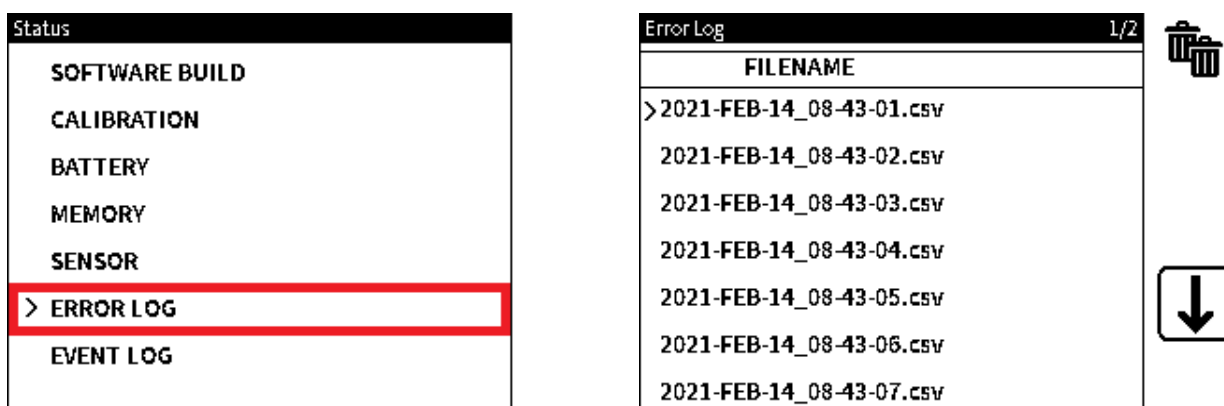
Selecione a **tecla Voltar**  para voltar à **tela Status - Sensor**.

16.8 REGISTRO DE ERROS

O DPI610E faz um registro de dados de informações quando tem problemas operacionais de software ou firmware.

Observação: Cada vez que o **LOG DE ERROS** é selecionado, uma exportação dos erros registrados no momento é criada automaticamente como um arquivo CSV. A **tela Log de erros** mostra esse arquivo de exportação, mas esse arquivo só pode ser aberto se movido e examinado de um PC: (consulte como Seção 10.6.1 na página 169 localizar e ler esses arquivos).

16.8.1 Como exportar e visualizar arquivos de log de erros exportados



1. Selecione o LOG DE ERROS na tela do menu **Status**.

Observação: A tela mostrará uma mensagem pop-up "Aguarde" enquanto o arquivo de log é feito. Pode levar até 1 minuto para ser concluído.

2. Veja a lista de arquivos de LOG DE **ERROS**.

Para apagar todos os arquivos da lista, toque (ou pressione a tecla de função relacionada) no **ícone Várias lixeiras (Excluir tudo)**.  A tela mostra uma janela de mensagem com o texto "Excluir todos os arquivos?". Selecione **OK** ou **Cancelar**.

Toque no ícone para baixo  para mostrar mais uma página de arquivos disponíveis.

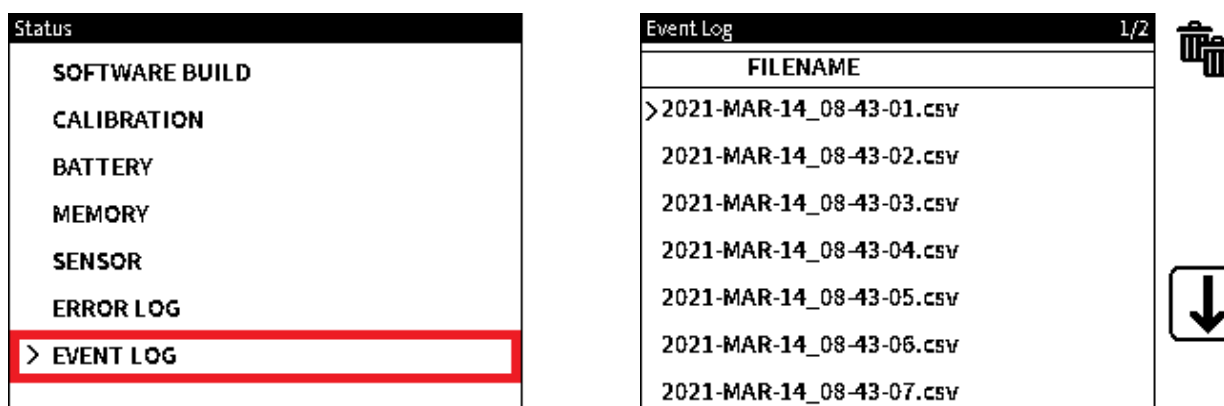
Toque no **ícone Voltar**  para voltar à tela Status.

16.9 REGISTRO DE EVENTOS

O DPI610E registra informações sobre eventos importantes que ocorrem no instrumento durante a operação. Esses eventos podem incluir erros e avisos.

Observação: Cada vez que o **LOG DE EVENTOS** é selecionado, uma exportação dos eventos registrados do sistema é feita automaticamente como um arquivo CSV. A **tela Log de eventos** mostra esse arquivo de exportação, mas esse arquivo só pode ser aberto se movido e examinado de um PC: (consulte Seção 10.6.1 na página 169 como localizar e ler esses arquivos).

16.9.1 Como exportar e exibir arquivos de log de eventos exportados



1. Selecione o **LOG DE EVENTOS** na tela do menu **Status**.

Observação: A tela mostra uma mensagem pop-up 'Aguarde' enquanto o arquivo de log é criado. Pode levar até 1 minuto para ser concluído.

2. Veja a lista de arquivos de log de **eventos**.

Para apagar todos os arquivos da lista, toque (ou pressione a tecla de função relacionada) no **ícone** **Várias lixeiras (Excluir tudo)**.  A tela mostra uma janela de mensagem com o texto "Excluir todos os arquivos?". Selecione **OK** ou **Cancelar**.

Toque no ícone para baixo  para mostrar mais uma página de arquivos disponíveis.

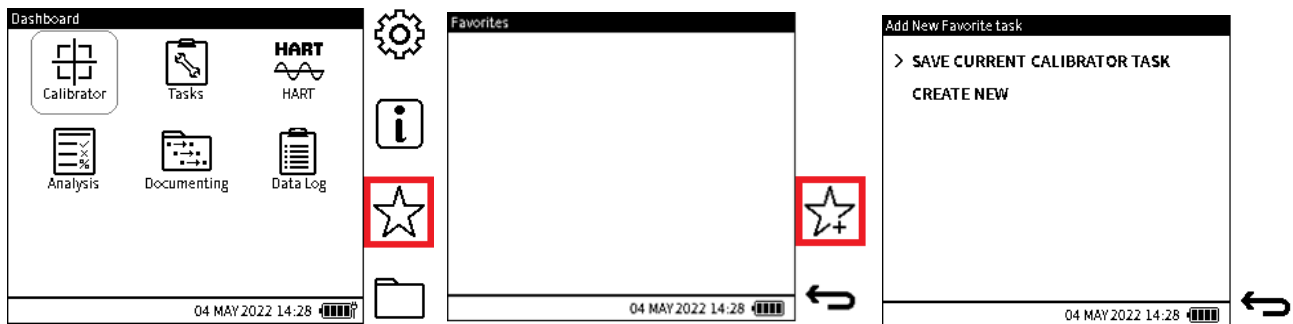
Toque no **ícone Voltar**  para voltar à tela Status.

17. Menu favorito

17.1 Opções do menu Favoritos

Uma tarefa em operação ou uma configuração de canal pode ser salva como Favorita. Isso inclui todos os parâmetros de configuração do canal, como unidades de medida, opções de processo, resolução de dígitos e outras configurações relacionadas.

Essa configuração salva pode ser selecionada para carregar e definir automaticamente a tarefa do calibrador. Até 10 configurações favoritas podem ser salvas.



1. Selecione o ícone Favoritos ou a **tecla programável no Painel**.
2. O visor mostra a **tela Favoritos**.

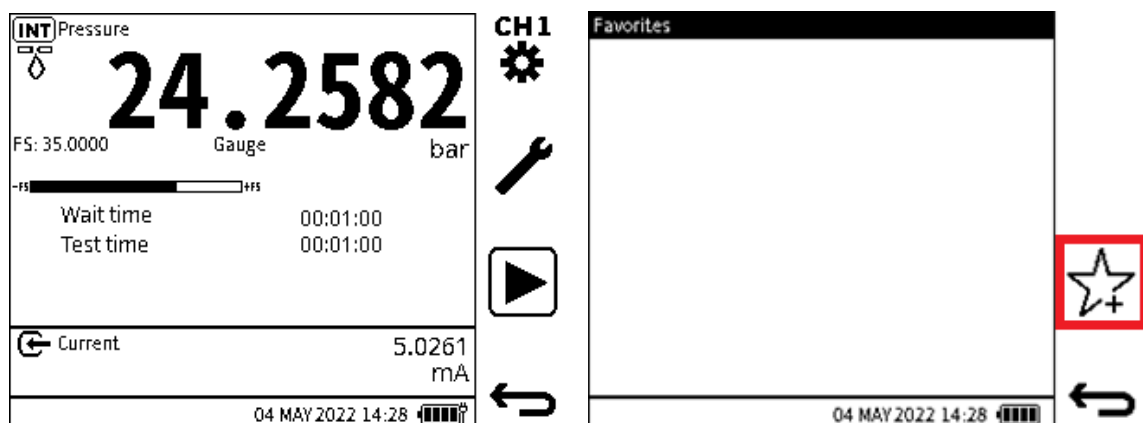
A lista nesta tela estará vazia se nenhum Favorito estiver disponível.

Selecione a **tecla de função Adicionar novo** ☆ para mostrar a tela de **tarefa** Adicionar novo favorito.

3. Há dois métodos disponíveis para salvar uma configuração de Favorito:
 - **SALVE A TAREFA DO CALIBRADOR ATUAL.** Ver Seção 17.1.1 na página 275.
 - **CREATE NEW** para salvar uma nova configuração. Ver Seção 17.1.2 na página 276.
 Toque em uma linha para selecionar o método.

17.1.1 Salvar tarefa do calibrador atual

Para salvar a tarefa atual do Calibrador e todas as suas configurações como Favorito, primeiro certifique-se de que a configuração desejada foi feita no aplicativo Calibrador.



1. Este exemplo de tela está relacionado a uma tarefa do Calibrador para um Teste de Vazamento e Medida de Corrente.

Capítulo 17. Menu favorito

Selecione o **ícone Voltar**  nesta tela para mostrar a tela do painel.

Selecione a **tecla programável Favoritos**  no painel. (Para esta imagem de tela, consulte a Etapa 1 em Seção 17.1 na página 275).

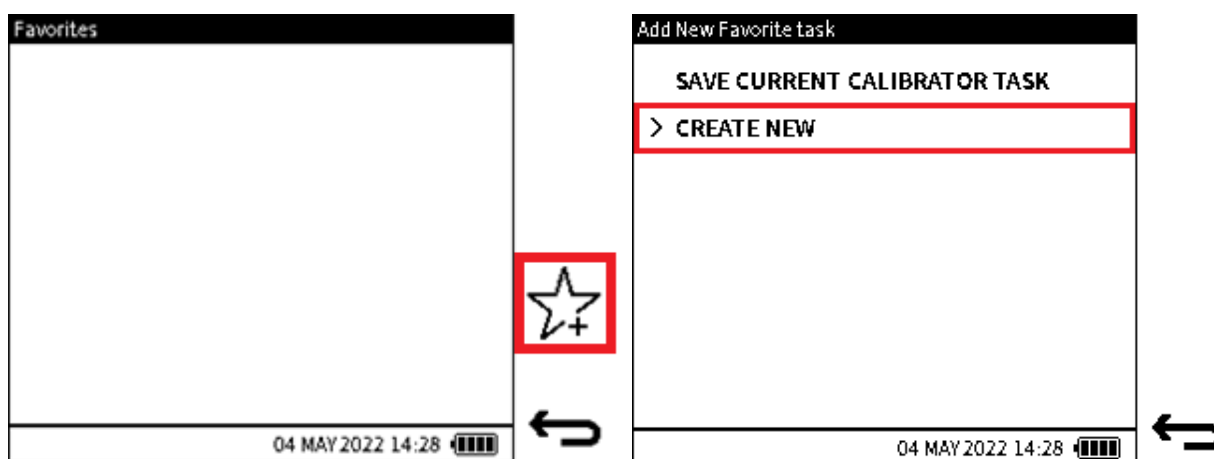
2. Selecione a **tecla de função Adicionar nova**  na **tela Favoritos**.



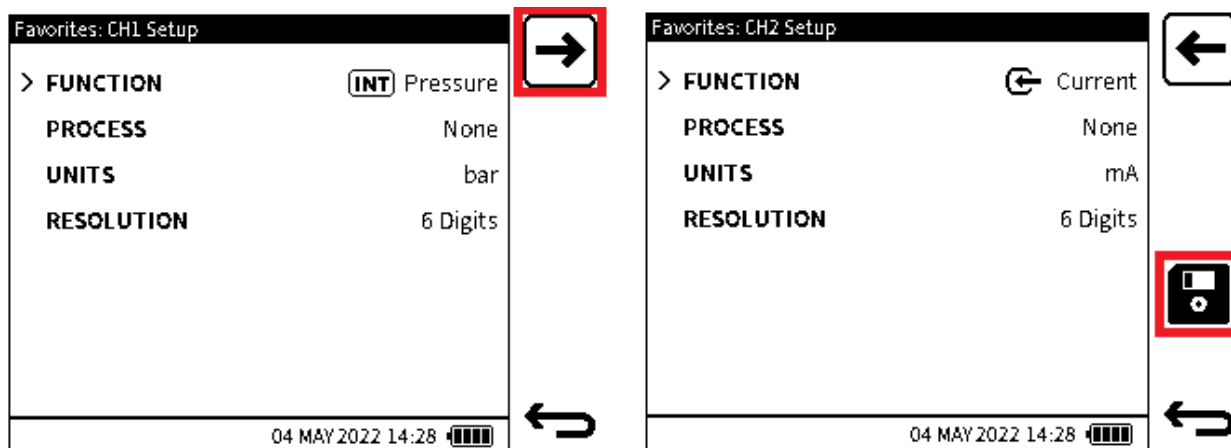
3. Selecione a **opção SALVAR TAREFA DO CALIBRADOR ATUAL** na **tela Adicionar nova tarefa** favorita.
4. Insira um novo nome de arquivo no **campo SALVAR TAREFA COMO** ou aceite o nome de arquivo padrão que usa a data atual. Máximo de caracteres = 20. Para salvar a configuração, selecione a **tecla programável Tick** .
5. A **tela Favoritos** mostra o novo arquivo de instalação em uma lista.

17.1.2 Salvar nova configuração como favorito

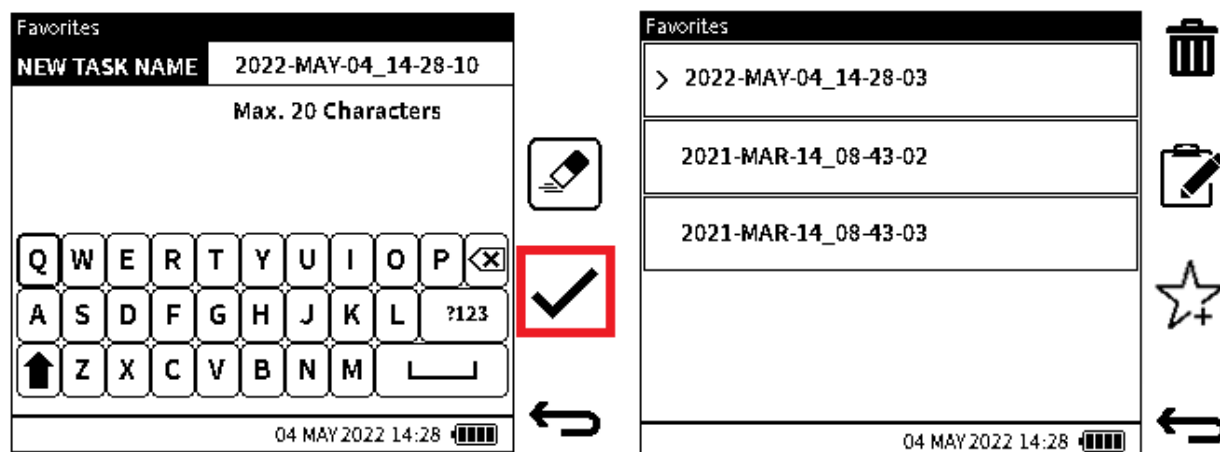
Esta opção permite que uma configuração manual dos canais individuais seja feita no **menu Favoritos**.



1. Selecione a **tecla programável Favoritos**  no painel. (Para esta imagem de tela, consulte a Etapa 1 em Seção 17.1 na página 275).
- Selecione a **tecla de função Adicionar nova**  na **tela Favoritos**.
2. Selecione a **opção CRIAR NOVO**.



3. A **tela de configuração** do Favoritos CH1 estará na configuração em uso. Selecione qualquer um dos parâmetros de configuração a serem alterados. Quando a configuração estiver concluída, selecione a **tecla Avançar**  para ir para a **tela Configuração de Favoritos CH2**.
4. Altere qualquer um dos parâmetros de configuração na **tela Configuração do CH2 Favoritos**, se necessário, e selecione a **tecla programável Salvar** .



5. Digite o novo nome do arquivo na **tela Favoritos** do campo **NOVO NOME DA TAREFA** (ou aceite o nome do arquivo padrão que usa a data). Máximo de caracteres = 20. Selecione a **tecla programável Tick**  para salvar a configuração.
6. A **tela Favoritos** mostra o novo arquivo de configuração em sua lista.

17.2 Para carregar uma configuração de favoritos

No menu **Favoritos**, vá para o arquivo Favoritos salvo **desejado**: toque no nome do arquivo para selecionar o arquivo ou use o botão **Para cima/Para baixo** no **Painel de navegação**.

Toque novamente para carregar a configuração ou pressione o botão **Enter**  se estiver usando o painel de navegação.

17.3 Editar um arquivo favorito existente

No **menu Favoritos**, vá para o arquivo de favoritos salvo **desejado: toque no nome do arquivo para selecionar o arquivo ou use o botão Para cima/Para baixo no Painel de navegação**.

Selecione a **tecla**  programável **Editar** e faça alterações na configuração do **arquivo Favoritos**.

Quando a alteração for concluída, selecione a **tecla programável Salvar**  para salvar as alterações feitas.

17.4 Excluir arquivos favoritos

No **menu Favoritos**, vá para o arquivo de favoritos desejado : toque no nome do arquivo para selecionar o arquivo ou use o botão Para cima/Para baixo no Painel de navegação. Selecione a

tecla programável Excluir  para apagar o arquivo.

17.5 Transferindo arquivos favoritos

Um PC pode acessar os **arquivos de configuração favoritos** por meio da conexão do cabo USB. Eles estarão na **pasta Favoritos** no diretório raiz do DPI610E. Use o comando Copiar do Windows **para mover uma cópia de um arquivo para outra pasta. Esses arquivos de configuração podem ser movidos para outro instrumento DPI610E e usados nesse instrumento**.

Observação: Deve-se ter cuidado na movimentação desses arquivos: certifique-se de que os DPI610E compartilhem a mesma funcionalidade suportada. Por exemplo, não tente mover um arquivo de configuração que usa a função Barômetro, de uma variante de DPI610E pneumática para um tipo hidráulico que não pode usar a função Barômetro.

17.6 Como obter acesso aos arquivos favoritos por meio do sistema de arquivos

Os arquivos de configuração de Favoritos salvos **podem ser visualizados no menu Sistema**

de Arquivos selecionando a tecla Programável Sistema  de Arquivos no Painel e a seleção da **pasta Favoritos**. Consulte Seção 15.8 na página 267 para obter mais informações.

18. Especificação geral

Acesse nosso site para obter a folha de dados que fornece as especificações técnicas para todos os tipos de DPI610E:

www.druck.com

18.1 Taxas máximas de vazamento

18.1.1 Versão pneumática

Pressão (barg)	Taxa de vazamento (mbar/min)	Taxa de vazamento (% Escala Completa)	Tempo de espera do teste (minutos)
35	17,5	0,05	2
20	10	0,05	2
10	5	0,05	2
7	3,5	0,05	2
3,5	1,75	0,05	2
2	1	0,05	4
1	1	0,10	5
0,35	0,35	0,10	5

Tempo de teste = 1 minuto

18.1.2 Versão Hidráulica

Pressão (bara)	Tempo de espera de 5 minutos		Tempo de espera de 10 minutos	
	Taxa de vazamento (bar/min)	Taxa de vazamento (% Escala Completa)	Taxa de vazamento (bar/min)	Taxa de vazamento (% Escala Completa)
70	1	1.43	0.25	0.36
100	1	1.00	0.25	0.25
135	1	0.74	0.25	0.19
200	1	0.50	0.25	0.13
350	1	0.29	0.25	0.07
700	1	0.14	0.25	0.04
1000	1	0.10	0.25	0.03

Tempo de teste = 1 minuto

A taxa aparente de vazamento hidráulico depende da unidade estar corretamente preparada para remover o ar do sistema (consulte Capítulo 2). A compressão do ar aprisionado produz grandes efeitos adiabáticos que parecem (mas não são) vazamentos, pois a pressão diminui durante o resfriamento.

Recomendamos um tempo de espera de 5 minutos, mas esse tempo ainda pode apresentar alguns efeitos adiabáticos do líquido devido às altas taxas de compressão. Os valores de tempo

Capítulo 18. Especificação geral

de espera de 10 minutos mostram a taxa real de vazamento hidráulico do instrumento, visto que a maioria dos efeitos adiabáticos já se dissipou nesse período.

18.2 Licenças de software de código aberto

Dois arquivos estão disponíveis com a instalação do software:

1568-notices-report-08_08_2022_17_04.txt cobre DK0491 DPI610E Bootloader.

1563-notices-report-08_08_2022_16_01.txt cobre DK0492 DPI610E Aplicação Principal.

19. Fabricante

19.1 Detalhes de contato

Druck Limitada
2 Pista da árvore de abeto
Groby
Leicester
LE6 0FH
Reino Unido

Tel: +44 (0)116 231 7100
www.Druck.com

Apêndice A. DECLARAÇÕES DE CONFORMIDADE

A.1 FCC (EUA)

A.1.1 Declaração de interferência da Comissão Federal de Comunicação

Este equipamento foi testado e verificou-se que ele está de acordo com os limites para um dispositivo digital Classe B, segundo a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio.

No entanto, não há garantia de que não ocorrerá interferência em uma instalação. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário é encorajado a tentar corrigir a interferência por meio de uma das seguintes medidas:

- Reoriente ou reposicione a antena receptora.
- Aumente a separação entre o equipamento e o receptor.
- Conecte o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado.
- Conecte o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado.

Cuidado FCC: Quaisquer alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário para operar este equipamento.

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às seguintes condições:

1. Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial; e
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar operação indesejada.

A.1.2 Declaração de exposição à radiação da FCC

Este produto está em conformidade com o limite de exposição à RF portátil dos EUA estabelecido para um ambiente não controlado e é seguro para a operação pretendida, conforme descrito neste manual. Uma redução adicional da exposição à RF pode ser alcançada se o produto for mantido o mais longe possível do corpo do usuário ou for configurado para uma potência de saída mais baixa, se tal função estiver disponível.

Este transmissor não deve ser colocado ou operado em conjunto com qualquer outra antena ou transmissor.

A.2 CANADÁ

A.2.1 Declaração do ISED Canadá

Este dispositivo está em conformidade com os RSSs isentos de licença da Industry Canada. A operação está sujeita às seguintes condições:

1. Este dispositivo não pode causar interferência; e
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, incluindo interferência que possa causar operação indesejada do dispositivo.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

Apêndice A. DECLARAÇÕES DE CONFORMIDADE

1. O aparelho não deve ser produzido de bronze;
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

A.2.2 Declaração de exposição à radiação

O produto está em conformidade com o limite de exposição à RF portátil do Canadá estabelecido para um ambiente não controlado e é seguro para a operação pretendida, conforme descrito neste manual. A distância mínima de separação para uso portátil é limitada a 15 mm assumindo o uso de antena com 2 dBi de ganho. A redução adicional da exposição à RF pode ser alcançada se o produto puder ser mantido o mais longe possível do corpo do usuário ou configurar o dispositivo para uma potência de saída mais baixa, se tal função estiver disponível.

A.2.3 Déclaration d'exposition aux radiations

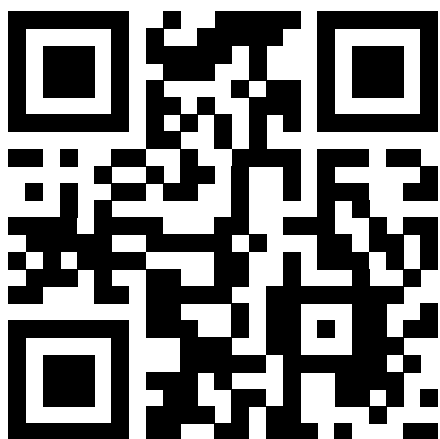
Le produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour les Etats-Unis et le Canada établies pour un environnement non contrôlé. La distance de séparation minimale pour l'utilisation portative est limitée à 15mm en supposant l'utilisation de l'antenne avec 2 dBi de gain. Le produit est sûr pour un fonctionnement tel que décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur ou que le dispositif est réglé sur la puissance de sortie la plus faible si une telle fonction est disponible.

Localizações de Escritório



<https://druck.com/contact>

Localizações de Serviço e Suporte



<https://druck.com/service>



www.sensycal.com.br

Avenida do Estado 4567
São Paulo, SP, Brasil - 03105-000
+55 (11) 3275 0094
vendas@sensycal.com.br

Copyright 2022 Baker Hughes Company. Este material contém uma ou mais marcas registradas da Baker Hughes Company e suas subsidiárias em um ou mais países. Todos os nomes de produtos e empresas de terceiros são marcas registradas de seus respectivos proprietários.

156M2720 Revisão F | Português

bakerhughes.com