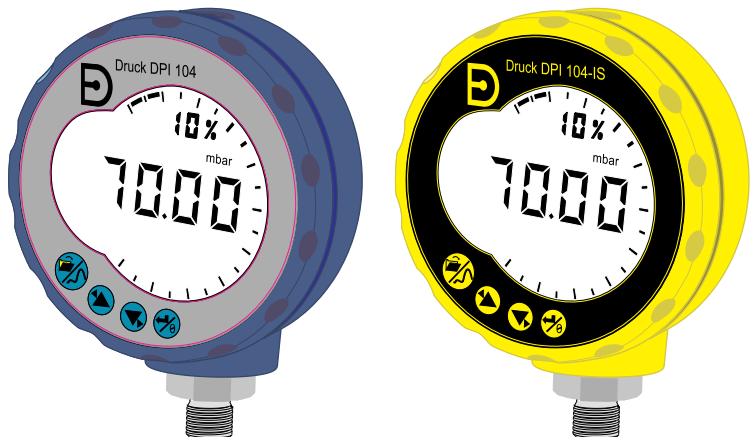


# DPI104

# DPI104-IS

Indicador Digital de Pressão  
Manual de Instrução






**L1**

[1] DRUCK  
LE6 0FH, UK  
[4] ##### #### ##  
[5] DoM: ##/##  
[6] MADE IN #####  
[7] S/N #####

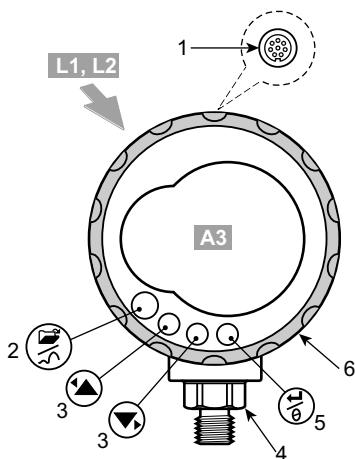
[2, 3]

CE UK  
#### CA####

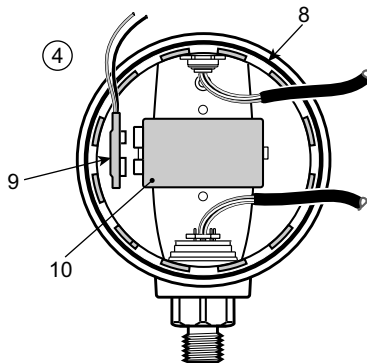
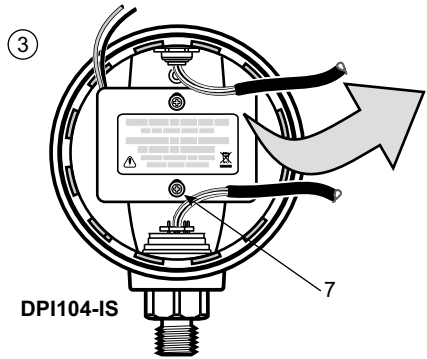
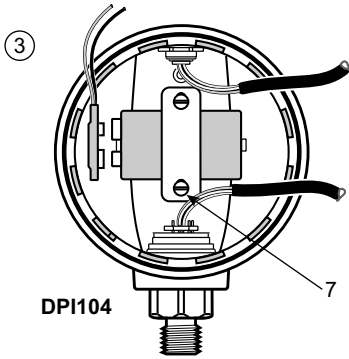
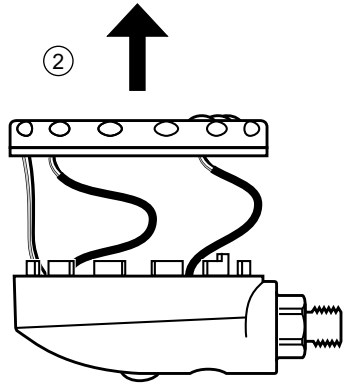
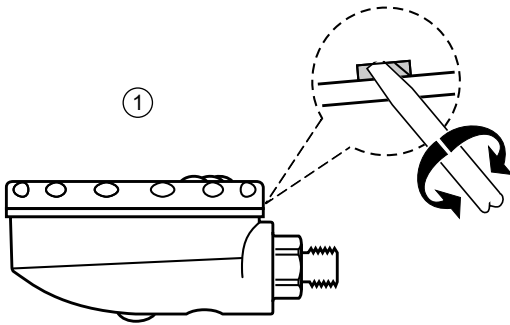
**L2**

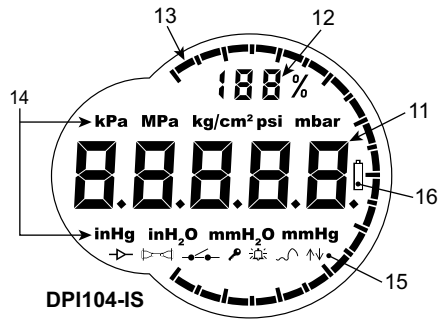
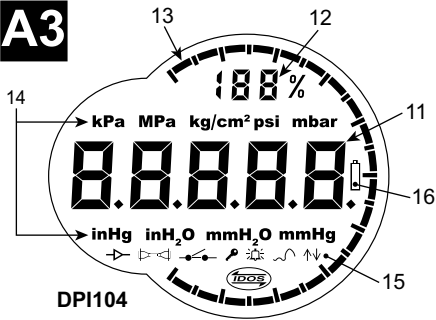
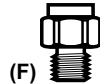
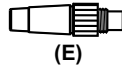
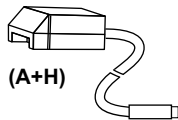
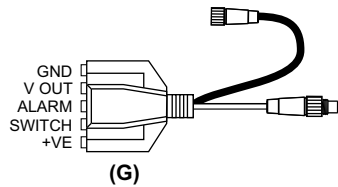
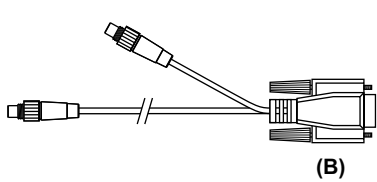
[8] ITS07ATEX25517X  
[9] ITS21UKEX0076X  
[10]  II 1 G  
[11] Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤ Ta ≤ +50°C)  
[12] IECEX ITS 07.0007X  
[13] WARNING: REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY

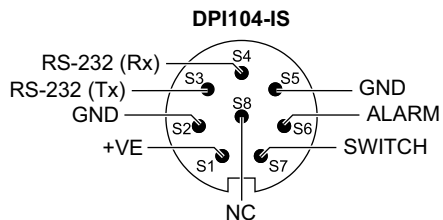
**A1**



**A2**



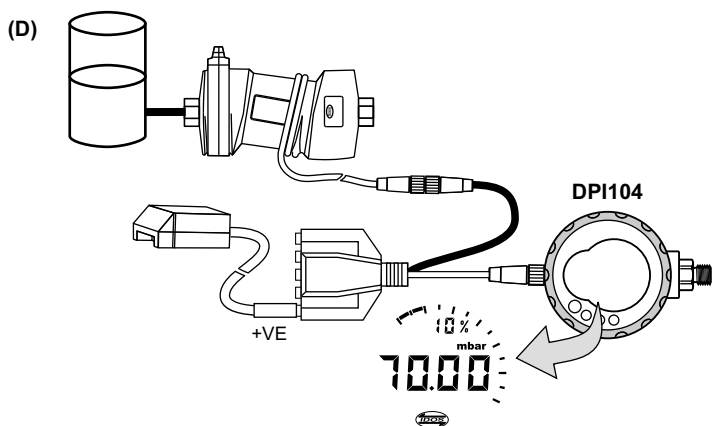
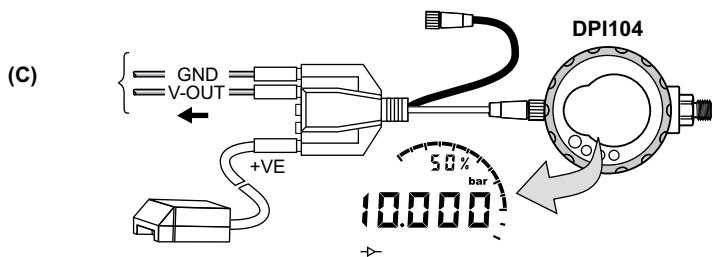
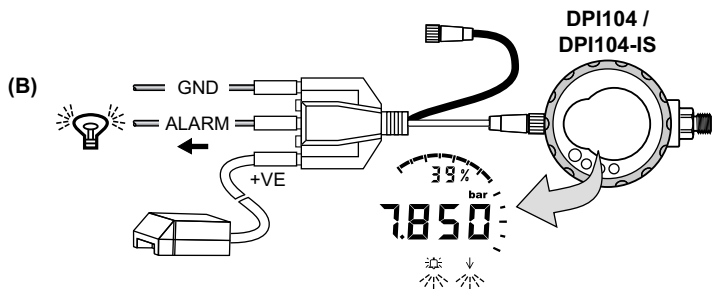
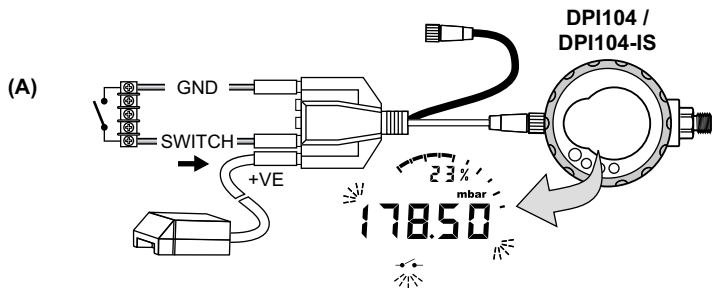
**A3****A4**



		$U_i$ (V)	$I_i$ (mA)	$P_i$ (mW)	$C_i$	$L_i$
S2-S1.	+VE	16,9	22	210	0	1,6 $\mu$ H
S2-S6.	ALARME	16,9	22	210	0,1 nF	0
S2-S7.	COMUTADOR	0	0	0	0	0
S2-S3.	RS-232 (Tx)	16,2	4,75	210	440 nF	0
S2-S4.	RS-232 (Rx)	16,2	4,75	210	440 nF	0

		$U_o$ (V)	$I_o$ (mA)	$P_o$ (mW)	$C_o$	Baixa
S2-S1.	+VE	0	0	0	0	0
S2-S6.	ALARME	5	0,5	0,69	99,9 $\mu$ F	1 H
S2-S7.	COMUTADOR	5	6,75	8,5	100 $\mu$ F	1 H
S2-S3.	RS-232 (Tx)	10	14	260	2 nF	0,41 H
S2-S4.	RS-232 (Rx)	10	14	260	2 nF	0,41 H

# B3







# Introdução

O indicador de pressão digital Druck DPI104 / DPI104-IS mede a pressão de líquidos, gases ou vapores e mostra o valor da pressão em uma tela (LCD).

## DPI104

O DPI104 foi projetado para operar em áreas não perigosas. Ele tem a tecnologia IDOS (Intelligent Digital Output Sensor) para usar dados de um Módulo de Pressão Universal (UPM).

## DPI104-IS (Versão Intrinsecamente Segura)

O DPI104-IS foi projetado para operar nas “áreas de risco” especificadas pelas marcas de certificação (consulte “Detalhes da marca” na página x).

Neste documento, o termo “áreas de risco” inclui atmosferas potencialmente explosivas, locais perigosos (classificados), atmosferas de gases explosivos.

## Funcionalidade

O DPI104 / DPI104-IS inclui as funções a seguir:

- Pressão de medição<sup>1</sup> - precisão: 0,05% de fundo de escala (FE).
- Grande visor principal de 5 dígitos com 11 unidades de pressão.
- Saída de fundo de escala ajustável (SFE).
- Dial analógico com 20 segmentos em incrementos de 5% de SFE (marcas de divisão grandes = incrementos de 10%).
- Indicador de percentual de 2,5 dígitos (0-100% SFE)
- Porta de conector de 8 pinos para RS-232, fonte de alimentação externa.
- Saída de alarme para condições de pressão alta/baixa.
- Entrada de chave para monitorar uma chave de pressão externa.
- Outras funções: máximo/mínimo, tara, desligamento automático

## Funções adicionais que estão disponíveis em DPI104 apenas

- IDOS UPM<sup>2</sup>.
- Saída de tensão analógica (V out/Vo): 0,05 a 5 V CC.
- Fator de escala sem V.

---

1. Consulte a “Operação de menus” na página 3.  
2. Item opcional.

# Segurança

Esta publicação contém instruções de operação e segurança que devem ser seguidas para garantir uma operação segura e manter o equipamento em condições seguras. As instruções de segurança são avisos de advertências ou atenção publicados para proteger o usuário de ferimentos e o equipamento de danos.

O DPI104 / DPI104-IS foi desenvolvido para ser seguro quando operado seguindo os procedimentos detalhados neste manual. Não use este equipamento para nenhuma outra finalidade além da especificada; a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada.

Antes de instalar e usar o DPI104 / DPI104-IS, leia e entenda todos os dados relacionados. Isso inclui: todos os procedimentos de segurança e padrões de instalação locais (por exemplo: EN 60079-14) e este documento.

Antes de começar uma operação ou procedimento descrito nesta publicação, use apenas engenheiros aprovados que tenham as qualificações necessárias (se necessário, com as qualificações de um estabelecimento de treinamento aprovado). Siga sempre as práticas de engenharia recomendadas.



**ADVERTÊNCIA** Não use com mídia que tenha concentração de oxigênio > 21% ou outros agentes oxidantes fortes.

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

Não use o DPI104 não intrinsecamente seguro em locais onde o gás, vapor ou poeira explosivos estejam presentes. Há risco de explosão.

Alguns compostos de líquidos e gases são perigosos. Isso inclui compostos resultantes de contaminação. Certifique-se de que o DPI104 / DPI104-IS seja seguro de usar com a mídia necessária.

É arriscado ignorar limites especificados (consulte os dados técnicos) para o DPI104 / DPI104-IS ou para uso do DPI104 / DPI104-IS quando ele não estiver em sua condição normal. Use a proteção adequada e obedeça a todas as precauções de segurança.

Para evitar uma liberação de pressão perigosa, isole e alivie o sistema antes de desconectar uma conexão de pressão. Uma liberação de pressão perigosa pode provocar ferimentos.






Para evitar explosão ou incêndio, use apenas a bateria Druck especificada e alimentação externa.



**ATENÇÃO** Não use força para virar o conector de pressão ou a chanfradura além das paradas finais. Usar força pode danificar o DPI104 / DPI104-IS.

Não use o corpo do DPI104 / DPI104-IS para apertar a conexão de pressão, isso pode provocar danos. Use as faces planas no conector de pressão para manter o corpo no lugar e aperte a união de pressão.

## Símbolos

Símbolo	Descrição
	Este equipamento atende aos requisitos de todas as diretivas de segurança europeias. O equipamento possui a marca da CE.
	Este equipamento atende aos requisitos de todos os instrumentos legais relevantes do Reino Unido. O equipamento possui a marca da UKCA.
	Este símbolo, no equipamento, indica uma advertência e que o usuário deve consultar o manual do usuário.
	<p>A Druck participa ativamente da iniciativa de reaproveitamento Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) do Reino Unido e da União Europeia (Reino Unido - SI 2013/3113, UE - diretiva 2012/19/EU).</p> <p>O equipamento que você comprou exigiu a extração e o uso de recursos naturais para a sua produção. Ele contém substâncias perigosas que podem afetar a saúde e o meio ambiente.</p> <p>Para evitar a disseminação dessas substâncias no nosso ambiente e diminuir o consumo de recursos naturais, incentivamos você a usar os sistemas apropriados de reaproveitamento. Esses sistemas reutilizarão ou reciclarão de forma responsável a maioria dos materiais do seu equipamento no fim de vida útil. O símbolo de lata de lixo com rodas riscado convida você a usar esses sistemas.</p> <p>Se precisar de mais informações sobre os sistemas de coleta, reutilização e reciclagem, entre em contato com a administração de resíduos local ou regional.</p> <p>Visite o link abaixo para instruções de reaproveitamento e mais informações sobre esta iniciativa.</p>
	<a href="https://druck.com/weee">https://druck.com/weee</a>

## Versão Intrinsecamente Segura DPI104-IS

Apenas engenheiros aprovados que tenham as habilidades necessárias e qualificações devem instalar e usar o DPI104-IS em uma área perigosa.



**ADVERTÊNCIA** Não abra o DPI104-IS quando houver condições atmosféricas explosivas presentes - isso poderá provocar explosão.

**Não use ferramentas no DPI104-IS que possam produzir faíscas causadoras de incêndio - isso poderá provocar explosões.**

**Não conecte um circuito elétrico sob tensão em uma área de risco quando houver um ambiente potencialmente explosivo - isso pode provocar explosão. Isole a fonte de alimentação do equipamento primeiro.**

**As baterias podem apresentar faíscas causadoras de incêndio. Somente instale a bateria em DPI104-IS em uma área segura. Use apenas a Panasonic Industrial 6LR61AD.**

**Observação:** Neste documento, uma “área segura” inclui uma área não classificada de local não perigoso.

### **Detalhes da marca**

Consulte a Figura L1, a Figura L2 e a legenda abaixo:

1. Nome e endereço do fabricante do certificado.
2. Marca da CE e número de organismo notificado (#####).
3. Marca da UKCA e número de órgão aprovado (#####).
4. Variação de pressão. Exemplo: 20 bar g (g: manômetro; a: absoluto; sg: manômetro selado).
5. Data de fabricação (mês/ano)
6. País de montagem: Fabricado no Reino Unido/China.
7. Número de série.
8. Número do certificado ATEX.
9. Número do certificado UKEX.
10. Marcações de diretiva ATEX europeia.
11. Marcações de área de risco.
12. Número do certificado IECEX.
13. Texto de aviso: “ADVERTÊNCIA: Troque a bateria somente em uma área segura.”

### **Condições especiais para uso seguro**

Quando a fonte de alimentação estiver ligada ao conector de 8 pinos, use apenas um cabo de Tipo A ou Tipo B, conforme o especificado em IEC 60079-14.

### **Requisitos de declaração – Diretiva UE 2014/34/UE**

O DPI104-IS foi projetado e fabricado para satisfazer os requisitos básicos de saúde e segurança não cobertos pelo certificado de Inspeção UE ITS07ATEX25517X quando instalado conforme as instruções detalhadas fornecidas acima.

### **Requisitos de declaração – UK SI 2016/1107 (conforme alteração da SI 2019/696)**

O equipamento foi projetado e fabricado para satisfazer requisitos básicos de higiene e segurança não cobertos pelo certificado de inspeção do Reino Unido ITS21UKEX0076X quando instalado conforme as instruções detalhadas acima.

# Sumário

1.	Para iniciar	1
1.1	Preparar o instrumento	3
1.2	Ligar ou desligar	3
1.3	Operação de menus	3
2.	Instalação	7
2.1	Bateria DPI104 / DPI104-IS	7
2.2	Posição da DPI104 / DPI104-IS	7
2.3	Conexões de pressão	8
2.4	Conexões elétricas	9
2.4.1	Alimentação externa	9
3.	Operação	11
3.1	Menu: Definir unidades	11
3.1.1	Unidades - Configuração	11
3.2	Menu: Definir tara (ou Definir zero)	11
3.2.1	Tara - Configurar e usar	11
3.2.2	Tara - Com bloqueio	12
3.2.3	Tara - com Alarme e/ou V out	12
3.2.4	Tara - Com valores de SFE	12
3.3	Menu: Monitorar máximo/mínimo	12
3.3.1	Máximo/mínimo - Configurar e usar	12
3.4	Menu: Monitorar uma chave de pressão	12
3.4.1	Entrada da chave de pressão - Configurar e usar	12
3.5	Menu: Calibration (Calibração)	13
3.6	Menu: Definir alarme baixo/alto	13
3.6.1	Alarme baixo/alto - Configurar e usar	14
3.7	Menu: Saída de tensão de alimentação (V out)	14
3.7.1	Cálculo de Tensão de Modo P-V	15
3.7.2	Cálculo de Tensão de Modo US	15
3.7.3	Saída de tensão (V out) - Configuração e uso	15
3.8	Menu: Defina o fator de escala de V Out:	15
3.9	Menu: Definir para desligamento automático	16
3.9.1	Desligamento automático - Configurar e usar	16
3.10	Menu: Definir código de bloqueio	16
3.10.1	Código de bloqueio - Configurar e usar	17
3.11	Menu: Definir taxa de varredura	17
3.11.1	Taxa de varredura - Configurar e usar	17
3.12	Menu: IDOS Externo de Monitor	17
3.12.1	Monitorar IDOS Externo - Configurar e usar	17
3.13	Menu: Definir registros alto/baixo de SFE	17
3.13.1	Registros de SFE baixa/alta - Configurar e usar	18
3.14	Conexões de software/rede	18
3.14.1	Configuração de uma Rede de DPI104	18
3.14.2	Configuração de um DPI104-IS	19
3.15	Indicação de erro	19
4.	Manutenção	21
4.1	Limpeza	21

4.2	Inspeção	21
4.3	Reparar	21
4.4	Procedimento para devolução de produtos/material	21
4.5	Trocar as baterias	21
4.6	Restaurar a configuração original	21
5.	Calibração	23
5.1	Equipamento e condições	23
5.2	Equipamento de calibração	23
5.2.1	Pressure (Pressão)	23
5.2.2	Tensão	23
5.3	Procedimento	23
5.3.1	C0 (Deslocamento zero)	24
5.3.2	C2 (Calibração de Pressão de Dois Pontos)	25
5.3.3	V2 (Calibração de Tensão de Dois Pontos)	26
6.	Especificação	29
6.1	Geral	29
6.2	Condições Ambientais	29
6.3	Elétrica	30
6.4	Medição da Pressão	30

# Figuras

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
2-1	Métodos de conexão	8
3-1	Exemplo de configuração: entrada de chave	13
3-2	Configuração de exemplo - Saída de alarme	14
3-3	Configuração de exemplo - V Out	15
3-4	Conexões para uma Rede de DPI104	19
3-5	Conexões RS-232 para DPI104-IS	19







# Tabelas

<b>Tabela</b>		<b>Página</b>
1-1	Legenda da Figura A1	1
1-2	Legenda da Figura A2	1
1-3	Legenda para Figura A3	2
1-4	Legenda da Figura A4	2
2-1	Torque máximo de conector de pressão	8
2-2	Conexões para conectores de 8 pinos	9
3-1	Valores de tara permitidos	11
3-2	Valores de SFE permitidos	18
3-3	Códigos de erro/indicações	19
5-1	Opções de calibração	24
6-1	Especificações gerais	29
6-2	Condições Ambientais	29
6-3	Especificação elétrica	30
6-4	Especificação de medição de pressão	30





# 1. Para iniciar













**Tabela 1-1: Legenda da Figura A1**

Item	Descrição
1.	Conector de 8 pinos para fontes de alimentação externas, conexões RS-232/UPM e entrada/saída de sinal.
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Botão liga/desliga.</li> <li>Modo de menu: pressione e mantenha pressionado para mostrar a primeira opção de menu. Para percorrer a estrutura do menu, pressione repetidamente ou continue mantendo pressionado.</li> <li>Rejeite ou interrompa a alteração de um valor.</li> <li>No modo máximo/mínimo. Pressione para mostrar os valores máximo e mínimo desde a última reinicialização.   = máximo                       = mínimo</li> </ul>
3.	No modo de menu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleção On/OFF.</li> <li>- Aumentar/diminuir um valor.</li> <li>- Mover o decimal para a esquerda/direita.</li> </ul>
4.	Sensor de pressão e conector com giro de 320°: manômetro (g), absoluto (a) ou manômetro selado (sg). Consulte a “Operação de menus” na página 3.
5.	No modo de menu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceita uma seleção de menu.</li> <li>- Mostra o próximo nível do menu.</li> <li>- Aceita um valor.</li> <li>No Modo de Tara: define o valor da pressão no visor como zero.</li> <li>No modo máximo/mínimo. Redefina os valores máximo/mínimo.</li> </ul>
6.	Chanfradura do visor com 90° de giro.

**Tabela 1-2: Legenda da Figura A2**

Item	Descrição
7.	No DPI104: Grampo de bateria com dois parafusos. No DPI104-IS: Tampa/grampo da bateria com dois parafusos e uma etiqueta: <div data-bbox="213 1118 591 1270" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY. USE ONLY PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD.              REMPLACEZ LES PILES UNIQUEMENT EN ZONES NON-DANGEREUSES. UTILISER UNIQUEMENT LE MODÈLE PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD.   SUBSTITUA A BATERIA SOMENTE EM ÁREA SEGURA. USE SOMENTE BATERIAS PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD.              ЗАМЕНИТЕ БАТАРЕЮ ТОЛЬКО В БЕЗОПАСНОЙ ЗОНЕ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD.           </div> Texto de aviso: Troque a bateria somente em uma área segura. Use apenas o modelo Panasonic Industrial 6LR61AD.
8.	Anel em O
9.	Conector de bateria
10.	Bateria: 9 V alcalina (fornecida, mas não instalada). Consulte a “Operação de menus” na página 3.

### Tabela 1-3: Legenda para Figura A3

Item	Descrição
11.	Visor principal de 5 dígitos.
12.	Indicador de percentual de 2,5 dígitos (0 - 100% SFE) %SFE = [Pressão aplicada/(SFE Alta—SFE Baixa)] * 100
13.	Dial analógico com 20 segmentos em incrementos de 5% de SFE (marcas de divisão grandes = incrementos de 10%). %SFE = [Pressão aplicada/(SFE Alta—SFE Baixa)] * 100
14.	As unidades de medição: kPa, MPa, kg/cm <sup>2</sup> , psi, mbar, bar, mmHg, mmH <sub>2</sub> O, mH <sub>2</sub> O, inH <sub>2</sub> O, inHg.
15.	Indicação de modo.
	Modo de saída de tensão (Vout) - ON <sup>a</sup> .
	Conexões RS-232. A função de transmissão/recebimento de dados está ativa.
	Modo do comutador - Ligado. Para monitorar uma chave de pressão externa.
	= chave fechada.
	= chave aberta.
	Modo de Bloqueio de menu - Ligado. Para restringir o acesso às funções do menu.
	Modo de alarme - Ligado. O símbolo pisca quando o valor medido atende a uma das condições de alarme.
	↑ = Alarme máximo.
	↓ = Alarme mínimo.
	Modo máximo/mínimo - Ligado.
	Modo IDOS UPM - ON <sup>a</sup> . Para monitorar a pressão de um UPM
16.	 Indicação de bateria fraca: Duração da bateria < 15%.

a. Disponível no DPI104 apenas.

### Tabela 1-4: Legenda da Figura A4

Opção	Descrição
(A)	No. de peça 191-350: Fonte de alimentação universal para acessório B.
(B)	No. de peça IA4090-2-V0: DPI104 / DPI104-IS para cabo PC RS-232 (conector tipo D com 8 a 9 pinos). Para transmitir dados para um PC para monitor aplicável.
(E)	No. de peça 1S-04-0027: Conector de 8 pinos Figura A1: item 1 (consulte a Tabela 2-2 na página 9).
(F)	No. de peça 182-190: Adaptador de alta pressão (9/16 UNF a 3/8 BSP) para uma bomba hidráulica manual PV212 [intervalo ≥ 1000 bar (15000 psi)].
(G) <sup>a</sup>	No. de peça IA4101-1-V0: DPI104 para cabo UPM. O conjunto tem essas conexões:
	<b>Cabo U + conector de 5 pinos:</b> Para fornecer a um UPM IDOS uma fonte de alimentação 3 V e uma conexão RS-232 ao DPI104 - Figura B3 (D).
	<b>GND (Terra):</b> Conexão terra.
	<b>V OUT (Saída de tensão):</b> Para alimentar uma saída de tensão (V out) - Figura B3 (C).

Tabela 1-4: Legenda da Figura A4

Opção	Descrição
	<b>ALARM</b> (Alarme): Para alimentar uma saída de alarme - Figura B3 (B).
	<b>SWITCH</b> (Chave): Para monitorar uma chave externa - Figura B3 (A).
	<b>12V</b> : Entrada de potência remota para acessório H - Figura B3 (D). A montagem pode fornecer 12 V para o DPI104 e 3 V para IDOS UPM.
<b>(H)<sup>a</sup></b>	No. de peça 191-129: Fonte de alimentação universal 12 V para acessório G.

a. Acessórios (G) e (H) são aplicáveis para DPI104 apenas.

## 1.1 Preparar o instrumento

Antes de usar o instrumento pela primeira vez:

- Certifique-se de que não haja danos no instrumento e nem itens perdidos.
- Instale a bateria (consulte a “Instalação” na página 7). Em seguida, recoloque a chanfradura do visor [Figura A1: item 6].







## 1.2 Ligar ou desligar

Consulte o Início Rápido, as Instruções de Segurança e o Guia do Usuário: 122M2073.
































Quando a força é desligada, o último conjunto de opções de configuração permanece na memória.











**Observação:** O DPI104 / DPI104-IS usa uma pequena quantidade de energia quando está desligado. Se for armazená-lo por um período longo, desconecte a bateria (consulte “Instalação” na página 7).

## 1.3 Operação de menus

	Descrição do menu	Passos		Passos resultantes/subsequentes
		1	2	
<b>OFF</b> (desligado)	= Fonte de alimentação: Somente OFF.		-	A energia é desligada.
<b>unitS</b> (unidades)	= Definir unidades: (A2: item 14).			O valor da pressão é alterado para as unidades aplicáveis: psi, mbar, bar...
<b>t On</b> (Ligado)	= Definir tara (ou definir zero): Definir como On (ligado) ou Off (desligado).			Em > tA 00.000: Definir um valor de tara (consulte a Tabela 3-1 na página 11)

## Capítulo 1. Para iniciar

	Descrição do menu	Passos		Passos resultantes/subsequentes
		1	2	
	<b>OFF (desligado)</b> = Monitorar máximo/mínimo: Definir como On (ligado) ou Off (desligado).			A função de monitoração é definida como ligada ou desligada.
				
	<b>OFF (desligado)</b> = Monitorar uma chave de pressão: Definir como On (ligado) ou Off (desligado).			A função de monitoração é definida como ligada ou desligada.
				
	<b>C</b> = Calibração: Para continuar, defina o código de acesso de calibração correto = últimos quatro dígitos de número de série.			C0 (corrija o valor de deslocamento de zero) > C2 (execute uma calibração de pressão de dois pontos) > V2ª (execute uma calibração de pressão de dois pontos) (consulte "Operação de menus" na página 3).
	<b>A OFF (desligado)</b> = Definir alarme mínimo/máximo: Definir como On (ligado) ou Off (desligado).			Em > 000,0 > 100,0 > Definir um valor para o alarme mínimo e/ou alarme máximo (0 a 105% de SFE).
				
	<b>OFF (desligado)</b> = Saída de tensão de alimentação (V out) <sup>®</sup> : Ajuste para Off, P-V ou US.			P-V: O V Out é proporcional ao valor da pressão no visor. Certifique-se de que o fator de escala V Out esteja correto. US > 000,0: Defina um valor V Out (0 a 100%) para controlar um regulador de pressão externo. Certifique-se de que o fator de escala V Out esteja correto.
				
	<b>S 1,00</b> = Defina o fator de escala de V Out <sup>®</sup> : Um ajuste de V Out.			Se aplicável, defina um novo fator de escala de Vout (0,01 a 9,99), valor de fábrica = 1,00.
				
	<b>Au On</b> = Definir para desligamento automático: Definir como On (ligado) ou Off (desligado).			On > Au 15 : Definir o período para desligamento automático (1 a 99 minutos), valor de fábrica = 15 minutos.
				
	<b>L OFF</b> = Definir código de bloqueio: Um recurso de proteção do menu. Definir como On (ligado) ou Off (desligado).			On > L 000: Definir um novo código de bloqueio (se necessário), código de fábrica = 000.
				

	Descrição do menu	Passos		Passos resultantes/subsequentes
		1	2	
Sc 02	= Definir taxa de varredura: Uma taxa que o DPI104 / DPI104-IS usa para obter amostras de pressão.			Definir uma taxa aplicável (02 a 10 Hz), valor de fábrica = 02 Hz.
OFF (desligado) 	= IDOS <sup>a</sup> de monitor externo: Definir como On (ligado) ou Off (desligado).			A função de monitoração é definida como ligada ou desligada.
FE ↑	= Definir registro baixo de SFE: Para definir uma amplitude diferente para essas funções: visor analógico, %, alarme.			Definir um valor para o ponto mínimo da amplitude (consulte a Tabela 3-2 na página 18). Valor de fábrica = Valor de calibração de fábrica.
FE ↓	= Definir registro alto de SFE: Para definir uma amplitude diferente para essas funções: visor analógico, %, alarme.			Definir um valor para o ponto máximo da amplitude (consulte a Tabela 3-2 na página 18). Valor de fábrica = Valor de calibração de fábrica.

**Visor normal**

- a. O item de menu está disponível no DPI104 apenas.





## 2. Instalação

Esta seção mostra como instalar e conectar o DPI104 / DPI104-IS.



**ADVERTÊNCIA** Para evitar explosão ou incêndio, use apenas a bateria Druck especificada e alimentação externa.

### 2.1 Bateria DPI104 / DPI104-IS

Execute o procedimento a seguir para instalar ou trocar a bateria.

1. Se aplicável, desligue a energia e isole a fonte de alimentação externa.
2. Remova a chanfradura do visor (Figura A2: etapas ① e ②).
3. Verifique se o anel de vedação [Figura A2: item 8] e as superfícies relacionadas estão em boas condições. Use apenas peças originais fornecidas pelo fabricante.
4. Remova a tampa/grampo da bateria (Figura A2: etapa ③, item 7).
5. Desconecte o conector da bateria (Figura A2: etapa ④, item 9) e descarte a bateria usada (Figura A2: etapa ④, item 10).

**Observação:** Use o procedimento de reciclagem aplicável.

6. Prenda o conector da bateria [Figura A2 item 9] à nova bateria.
7. Instale a nova bateria (Figura A2: item 10) e reconecte a tampa/grampo da bateria (Figura A2: item 7).
8. Insira a chanfradura do visor novamente na posição até inseri-la totalmente.

### 2.2 Posição da DPI104 / DPI104-IS

Conecte o DPI104 / DPI104-IS a uma configuração segura que evite uma tensão desnecessária (por exemplo, vibração, impacto físico, choque, tensão mecânica e térmica). Não instale o equipamento onde ele possa ser danificado por algum material que cause corrosão. Proporcione uma proteção adicional a equipamentos que possam ser danificados durante a utilização normal.



**ATENÇÃO** Não use força para virar o conector de pressão ou a chanfradura além dos pontos de parada finais. A aplicação de força pode danificar o instrumento.

Para obter a melhor posição de instalação, vire o conector de pressão (Figura A1: item 4) e a chanfradura do visor (Figura A1: item 6) para ter o melhor acesso ao visor. Pontos de paradas finais definem os limites em cada eixo.

### 2.3 Conexões de pressão



**ATENÇÃO** Não use o corpo do DPI104 / DPI104-IS para apertar a conexão de pressão, isso pode provocar danos. Use as faces planas no conector de pressão para manter o corpo no lugar e aperte a união de pressão.

Use um método adequado para vedar as conexões de pressão e aperte até obter o torque aplicável (consulte a Tabela 2-1).



a) 1/4 NPT:  
Pressão < 1000 bar (15000 psi)



b) G1/4:  
Pressão < 1000 bar (15000 psi)



c) Cone 9/16 x 18 UNF:  
Pressão ≥ 1000 bar (15000 psi)

- 1 (1/4 NPT apenas) Rosca com selante adequado.
- 2 (G1/4 apenas) Vedação aplicável.

**Figura 2-1: Métodos de conexão**

**Tabela 2-1: Torque máximo de conector de pressão**

Conector de pressão	Torque máximo
1/4 NPT	68 Nm (50 lbf ft)
G1/4	20 Nm (15 lbf ft)
9/16 x 18 UNF	34 Nm (25 lbf ft)

## 2.4 Conexões elétricas

O DPI104 / DPI104-IS inclui um conector elétrico de 8 pinos (Figura A1: item 1). A Tabela 2-2 mostra as conexões de pinos.

**Tabela 2-2: Conexões para conectores de 8 pinos**

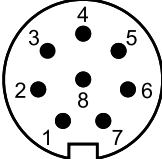
Conector	Pino	Entrada/ Saída	Descrição
	1	Entrada	Para DPI104: Fonte de alimentação 12 - 24 V cc (+Ve).
		Entrada	Para DPI104-IS: Fonte de alimentação de 15 V CC (+Ve).
	2	-	Aterramento de sinal (Terra)
	3	Saída	Transmissão RS-232 (Tx).
	4	Entrada	Recepção RS232 (Rx).
	5	Saída	Para DPI104: Saída de tensão (V out).
		-	Para DPI104-IS: Aterramento de sinal (GND).
	6	Saída	Saída de alarme (ALARM).
7	Entrada	Entrada da chave de pressão (SWITCH).	
	8	-	Sem conexão.

Tabela 1-4 na página 2 e Figura A4 fornecem os acessórios opcionais que utilizam o conector.

**Observação:** Use apenas peças originais fornecidas pelo fabricante.

A interface RS-232 cria uma rede serial de unidades (máximo: 99). Consulte a “Operação de menus” na página 3.

### 2.4.1 Alimentação externa

É recomendável que as funções e operações a seguir usem uma fonte de alimentação externa:

Funções: Maximum/Minimum (Máximo/Mínimo), Switch (Chave), Low/High alarm (Alarme Limite mín/máx), V out (tensão de saída), IDOS.

Operações que usam o DPI104 / DPI104-IS por longos períodos.



### 3. Operação

Esta seção mostra como instalar e usar o DPI104 / DPI104-IS.

Antes de começar:

- Leia e compreenda a seção “Segurança”.
- Verifique se a instalação foi concluída (consulte a seção “Instalação”).
- Não use um DPI104 / DPI104-IS danificado.

#### 3.1 Menu: Definir unidades

Há 11 unidades diferentes para medir a pressão (consulte “Operação de menus” na página 3).

##### 3.1.1 Unidades - Configuração

Consulte as Instruções de Segurança e o Guia do Usuário, 122M2073.

#### 3.2 Menu: Definir tara (ou Definir zero)

Use a função de tara para ajustar o valor da pressão no visor. Por exemplo: Para fazer um ajuste na pressão atmosférica. Consulte a Tabela 3-1.

**Tabela 3-1: Valores de tara permitidos**

Temp.	Valores de tara permitidos
g: 0,7 bar (10 psi)	-0,7 bar (-10 psi) a 105% FE
a, sg, g: $\geq 2$ bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) a 105% FE

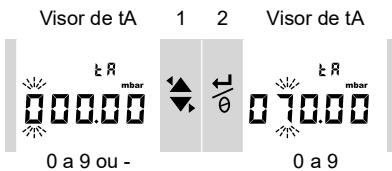
Se um valor que não esteja na amplitude permitida for configurado, ele voltará para o último valor aceitável.

##### 3.2.1 Tara - Configurar e usar

**Menu:** Defina essa função como ON (consulte “Operação de menus” na página 3).

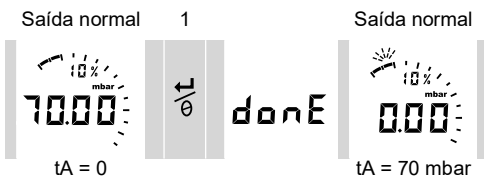
Quando esta função estiver definida como ON, há duas opções para definir um valor de tara (tA):

**Menu option** (Opção de menu): Defina o menu “t On” e depois defina o valor tA:



Repita as etapas 1 e 2 para cada dígito e para o ponto decimal.

**Zero option** (Opção Zero): A Etapa 1 permite que você defina um valor para tA. Pressione e mantenha.



Quando tA não for zero, o último segmento no dial analógico pisca.

Para assegurar que haja uma indicação da pressão correta:

## Capítulo 3. Operação

Quando a tara estiver definida como On, o dial analógico e o % de indicação mostram valores calculados com base na amplitude calibrada, sem o ajuste de tara.



### 3.2.2 Tara - Com bloqueio

Se o bloqueio de menu estiver configurado como On com um código de bloqueio < 500, a opção zero será rejeitada - Código de erro (E0002).

### 3.2.3 Tara - com Alarme e/ou V out

**Observação:** A função V out está disponível no DPI104 apenas.

Se a função zero for usada para definir um valor de tara (tA) quando as funções de alarme e/ou VOut estiverem ON, o visor faz uma contagem regressiva: tArE9 a tArE0.

Botão	Ação
	Para cancelar o valor tA especificado, pressione esse botão.
	Para continuar com o valor tA especificado, pressione esse botão OU espere a conclusão da contagem.

Com a definição de um valor tA, as funções de alarme e V Out usam valores calculados com base na amplitude da calibração e no valor da pressão no visor.

### 3.2.4 Tara - Com valores de SFE

Para assegurar que haja uma indicação da pressão correta quando a tara estiver configurada como On, os valores FSO Low (SFE Baixa) e/ou FSO High (FSE alta) não são usados.

## 3.3 Menu: Monitorar máximo/mínimo

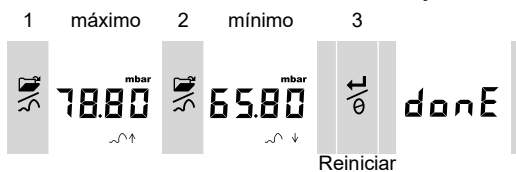
Use essa função para monitorar a pressão máxima e mínima. Ela usa a taxa de varredura especificada (consulte “Operação de menus” na página 3).

**Recomendação:** Para economizar energia da bateria, use uma fonte de alimentação externa.

### 3.3.1 Máximo/mínimo - Configurar e usar

**Menu:** Defina essa função para ON (consulte “Operação de menus” na página 3).

Quando a função estiver definida como On, siga os passos 1 e 2 para mostrar os valores máximo/mínimo desde a última reinicialização.



O Passo 3 redefine os valores para máximo/mínimo, pressione e mantenha pressionado.

## 3.4 Menu: Monitorar uma chave de pressão

Use essa função para medir o desempenho de uma chave de pressão (operação mecânica e histerese). Ela usa a taxa de varredura especificada (consulte “Operação de menus” na página 3).

**Recomendação:** Para economizar energia da bateria, use uma fonte de alimentação externa.

### 3.4.1 Entrada da chave de pressão - Configurar e usar

1. Conecte DPI104 / DPI104-IS com os acessórios aplicáveis em Tabela 1-4 na página 2.

Para DPI104: Acessórios G/H, consulte Figura B3 (A).

Para DPI104-IS: Acessório E, consulte Figura 3-1 na página 13 e Tabela 2-2 na página 9.

- Menu:** Defina essa função para On (consulte “Operação de menus” na página 3).

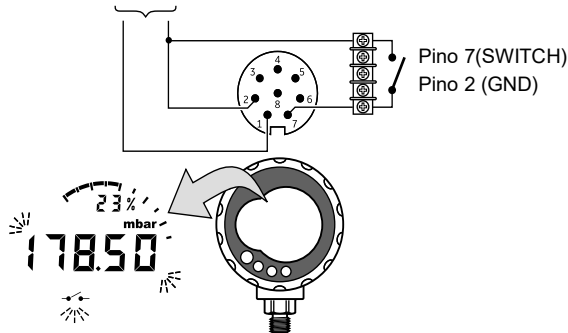
Pino 1 (+VE)

12 - 24 V CC para DPI104

15 V cc para DPI104-IS

Pino 2 (GND)

0 V CC



**Figura 3-1: Exemplo de configuração: entrada de chave**

Este exemplo (Figura 3-1 na página 13) mostra o visor quando a condição de chave é alterada (aberta ou fechada). O dial analógico e o % de indicação continuam monitorando a pressão normal.

O símbolo de chave e o valor no visor principal piscam para informar a condição e a pressão da chave.

Pressione  $\frac{1}{\theta}$  para redefinir a função de monitor.

### 3.5 Menu: Calibration (Calibração)

Consulte a seção “Calibração”.

### 3.6 Menu: $\frac{1}{\theta}$ Definir alarme baixo/alto

Use a função de alarme para indicar quando a pressão não está nos limites especificados para o sistema.

Defina os valores adequados na amplitude 0 a 105% SFE:

$$\%FE = \left( \frac{\text{Pressão aplicada}}{\text{SFE alta} - \text{SFE baixa}} \right) \times 100$$

**Observação:** Com a definição de um valor de tara, a função de alarme usa a amplitude calibrada e o valor de pressão no visor (consulte “Operação de menus” na página 3).

A indicação de alarme está disponível no visor e como uma saída de sinal (consulte a Tabela 2-2 na página 9).

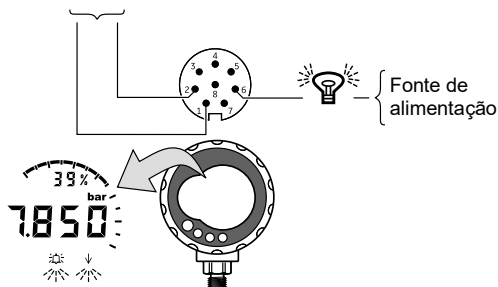
## Capítulo 3. Operação

Figura 3-2 na página 14 fornece uma configuração de exemplo. Figura B3 (B) com Tabela 1-4 na página 2 fornece os acessórios (G e H) são usados.

Pino 1 (+VE)

12 - 24 V CC para DPI104 Pino 2 (GND)

15 V cc para DPI104-IS 0 V CC



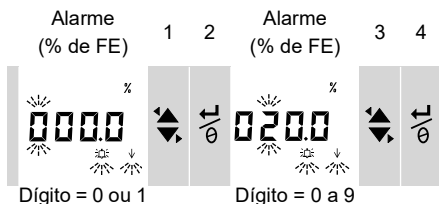
**Figura 3-2: Configuração de exemplo - Saída de alarme**

Quando houver uma condição de alarme, o símbolo de alarme adequado (alto ou baixo) piscará no visor (Figura A3: item 15).

**Recomendação:** Para economizar energia da bateria, use uma fonte de alimentação externa.

### 3.6.1 Alarme baixo/alto - Configurar e usar

**Menu:** Defina essa função para On (consulte “Operação de menus” na página 3). Depois, siga esses passos para definir o alarme baixo e/ou alto.



5. Para concluir, repita os passos 3 e 4 para cada dígito.

Se o valor inserido não estiver correto, ele será redefinido para o valor permitido mais próximo. Ou seja:

- um valor na amplitude 0 a 105% SFE.
- um valor de alarme baixo < valor de alarme alto

Para aceitar ou alterar o novo valor, repita os passos 1 a 5.

Pressione para cancelar o novo valor.

## 3.7 Menu: Saída de tensão de alimentação (V out)

**Observação:** Este função é aplicável para DPI104 apenas.

Use a função V Out para alimentar uma saída de tensão (0,05 a 5 V) em um sistema externo. As duas opções são as seguintes:

- **P-V:** O V Out é proporcional ao valor da pressão no visor.
- **US:** Modo de usuário. Defina um valor no registro de V Out (0 a 100%) para controlar um regulador de pressão externo.



## Menu: Defina o fator de escala de V Out:

**Recomendação:** Para economizar energia da bateria, use uma fonte de alimentação externa.

### 3.7.1 Cálculo de Tensão de Modo P-V

A equação a seguir pode ser usada para calcular a V out para uma pressão aplicada:

$$\text{Saída de tensão} = 5 \times \left( \frac{\text{Pressão aplicada}}{\text{FE}} \right) \times \left( \frac{1}{\text{Fator de escala}} \right)$$

Exemplo - Se fator de escala de FSO = 20 bar (300 psi) e V out = 1,00. Aplicando 10 bar (150 psi) a este DPI104:

$$\text{Saída de tensão} = 5 \times \left( \frac{10}{20} \right) \times \left( \frac{1}{1,00} \right) = 2,5 \text{ V}$$

### 3.7.2 Cálculo de Tensão de Modo US

Este cálculo usa a configuração de valores para registrar V Out e o fator de escala V Out. Se os intervalos de pressão para o DPI104 e o regulador forem diferentes, ajuste um novo fator de escala V Out (consulte "Operação de menus" na página 3).

$$\text{Saída de tensão} = 5 \times \left( \frac{\text{Saída de tensão de registro}}{100} \right) \times \left( \frac{1}{\text{Fator de escala}} \right)$$

Exemplo - Se o registro de V Out for definido para 25%, e o fator de escala for definido para 0,50:

$$\text{Saída de tensão} = 5 \times \left( \frac{25}{100} \right) \times \left( \frac{1}{0,50} \right) = 2,5 \text{ V}$$

### 3.7.3 Saída de tensão (V out) - Configuração e uso

1. Conecte o DPI104 com os acessórios aplicáveis na Tabela 1-4 na página 2
  - Acessórios G/H - consulte a tampa, Figura B3 (C).
  - Acessório E, consulte Figura 3-3 na página 15 e Tabela 2-2 na página 9.
2. **Menu:** Defina a função para OFF, P-V, US (consulte "Operação de menus" na página 3).

Pino 1 (+Ve) 12 - 24 V cc

Pino 2 (GND)

V out: 0,05 a 5 V CC

Pino 5 (V out)

Pino 2 (GND)

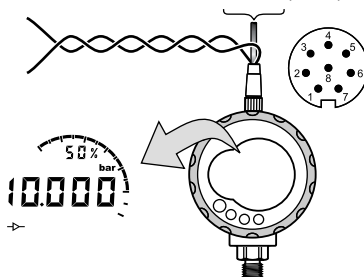


Figura 3-3: Configuração de exemplo - V Out

## 3.8 Menu: Defina o fator de escala de V Out:

**Observação:** Esta função é aplicável para DPI104 apenas.

Quando a função V out for definida para o modo P-V ou US, o fator de escala de V out passa a fazer parte do cálculo de V Out (consulte "Operação de menus" na página 3).

Se os intervalos de pressão para o DPI104 e o regulador de pressão externa forem diferentes, um fator de escala aplicável (0,01 a 9,99) deve ser definido.

$$\text{Fator de escala} = \frac{\text{Pressão máxima aplicada}}{\text{FSE do DPI104}}$$

## Capítulo 3. Operação

---

Exemplo - para obter uma pressão de linha 25 bar (375 psi) com:

- Um regulador de pressão externa: FSO = 100 bar (1500 psi)
- Um DPI104: FSO = 200 bar (3000 psi)

Neste exemplo:

$$\text{Fator de escala} = \frac{100}{200} = 0,5$$

Em seguida, calcule o valor de registro V out:

$$\text{Registro V Out (\%)} = \frac{\text{Pressão aplicada}}{\text{FSE do DPI104}} \times 100$$

$$\text{Registro V Out (\%)} = \frac{25}{200} \times 100 = 12,5 \%$$

Para obter a pressão de linha 25 bar (375 psi), o DPI104 usa esses valores para fornecer o valor V out mostrado abaixo:

$$\text{Saída de tensão} = 5 \times \left( \frac{\text{Saída de tensão de registro}}{100} \right) \times \left( \frac{1}{\text{Fator de escala}} \right)$$

$$\text{Saída de tensão} = 5 \times \left( \frac{12,5}{100} \right) \times \left( \frac{1}{0,5} \right) = 1,25 \text{ V}$$

### 3.9 Menu: Definir para desligamento automático

A alimentação é desligada num período especificado após o último toque de botão ou operação de comunicação com o PC.

**Recomendação:** Use esta função para maximizar a carga da bateria.

**Observação:** O DPI104 / DPI104-IS consome uma pequena quantidade de energia quando está desligado. Para armazenamento, desconecte a bateria (consulte “Instalação”).

#### 3.9.1 Desligamento automático - Configurar e usar

**Menu:** Defina essa função para On. Em seguida, defina um valor adequado na amplitude 1 a 99 minutos (consulte “Operação de menus” na página 3).

**Observação:** Se a operação contínua for importante, defina essa função como OFF e use uma fonte de alimentação externa.

### 3.10 Menu: Definir código de bloqueio

Use a função de bloqueio para evitar alterações acidentais na configuração. Existem duas opções:

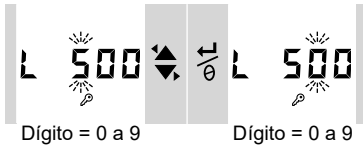
- Código de bloqueio < 500: Bloqueia o menu e a função de tara. Código de fábrica = 000.
- Código de bloqueio < 499: Bloqueia o menu, mas a opção zerar para definir um valor de tara continua disponível.

Consulte a “Operação de menus” na página 3.

### 3.10.1 Código de bloqueio - Configurar e usar

Menu: Defina essa função como ON (consulte “Operação de menus” na página 3). Use as etapas que seguem para definir um novo código.

Bloquear 1 2 Bloquear



3. Complete o código de bloqueio, repita os passos 1 + 2 para cada dígito.

Na próxima alteração às opções de menu, o visor mostra: L \_ \_ \_ \_ Insira o código aplicável.

Para redefinir o código com o padrão de fábrica, execute uma operação de restauração (consulte a seção “Manutenção”).

### 3.11 Menu: Definir taxa de varredura

Essa função define a taxa que o DPI104 / DPI104-IS usa para obter amostras de pressão do sensor interno.

A taxa de atualização nominal do visor é de 2 Hz. A taxa de atualização para a função máxima/mínima e a função de chave é maior ou igual à taxa de varredura especificada.

**Observação:** Com o aumento da taxa de varredura, o consumo de energia também é maior.

#### 3.11.1 Taxa de varredura - Configurar e usar

**Menu:** Defina um valor adequado na amplitude de 2 a 10 Hz (consulte “Operação de menus” na página 3).

### 3.12 Menu: IDOS Externo de Monitor

**Observação:** Esta função é aplicável para DPI104 apenas.

Use esta função para ler a pressão de um UPM IDOS externo. Todas as outras funções de pressão DPI104 estão disponíveis, mas não na função de calibração.

**Exemplo:** Definir tara (ou definir zero), Monitorar máximo/mínimo

Esta função não fornece alimentação para o IDOS UPM e precisa de acessórios G e H (consulte a Tabela 1-4 na página 2).

#### 3.12.1 Monitorar IDOS Externo - Configurar e usar

1. Conecte o DPI104, consulte Figura B3 (D).
2. **Menu:** Defina para ON (consulte “Operação de menus” na página 3).

### 3.13 Menu: Definir registros alto/baixo de SFE

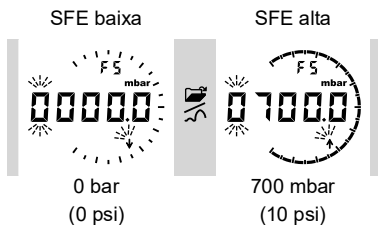
Use os registros alto/baixo de SFE para definir uma amplitude diferente para essas funções: display analógico; indicação de %, alarme alto/baixo.

Inicialmente, esses valores de registro são definidos com os valores de calibração de fábrica.

Exemplo:

**Faixa calibrada:** Medição de 0,7 bar (10 psi).

**Unidades selecionadas:** mbar



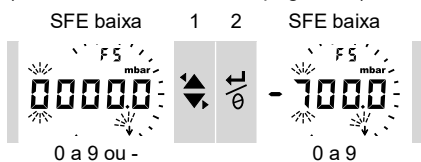
A Tabela 3-2 fornece o valor FSE permitido.


**Tabela 3-2: Valores de SFE permitidos**

Temp.	Valores de SFE permitidos
Todas as faixas: a, sg	0 a 105% FE
g: 0,7 bar (10 psi)	-0,7 bar (-10 psi) a 105% FE
g: $\geq$ 2 bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) a 105% FE
Todas as amplitudes:	SFE baixa < SFE alta

### 3.13.1 Registros de SFE baixa/alta - Configurar e usar

Menu: Defina a opção de menu para o registro baixo de SFE (consulte “Operação de menus” na página 3). Depois, siga esses passos para definir um valor adequado na amplitude permitida (consulte a Tabela 3-2 na página 18):



3. Repita as etapas 1 e 2 para cada dígito e para o ponto decimal.  
Se o valor inserido não estiver correto, ele será redefinido para o valor permitido mais próximo (consulte a Tabela 3-2 na página 18).  
Para aceitar ou alterar o novo valor, repita os passos 1 a 3.
4. Pressione  para cancelar o novo valor.
5. Se necessário, repita o procedimento para o registro alto de SFE.

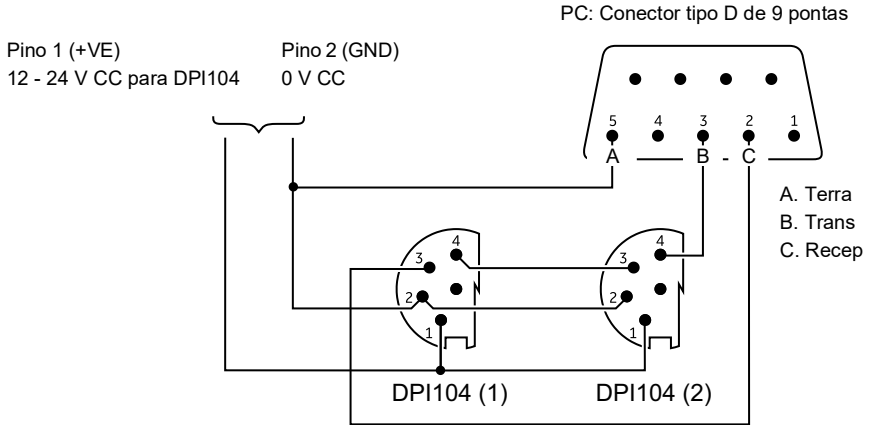
## 3.14 Conexões de software/rede

O DPI104 pode ligar-se e comunicar com um PC utilizando protocolos RS232. Contacte o nosso departamento de assistência (ver última página) para obter detalhes sobre os protocolos RS232.

### 3.14.1 Configuração de uma Rede de DPI104

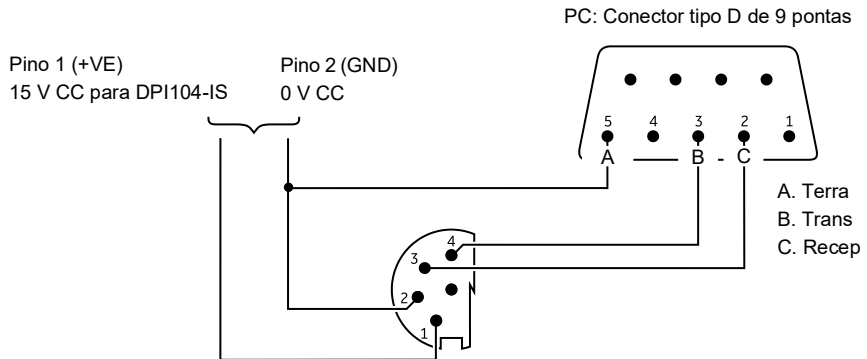
Configuração de uma rede de até 99 unidades em série ('encadeamento em margarida'). A Figura 3-4 na página 19 mostra as conexões elétricas para fazer isso (consulte a Tabela 2-2 na página 9).

**Observação:** Não aplicável para DPI104-IS.



**Figura 3-4: Conexões para uma Rede de DPI104**

### 3.14.2 Configuração de um DPI104-IS



**Figura 3-5: Conexões RS-232 para DPI104-IS**



Este símbolo aparece quando o DPI104 / DPI104-IS transmite ou recebe dados.

## 3.15 Indicação de erro

**Tabela 3-3: Códigos de erro/indicações**

Código	Descrição	Ação
E0001.	Código de bloqueio incorreto.	Use o código correto.
E0002.	O recurso de tara não está disponível porque o bloqueio do menu está ativado e o código de bloqueio é < 500.	Altere a configuração do menu.
E0004.	Erro de inicialização.	Execute uma operação de restauração (consulte "Operação de menus" na página 3).

**Tabela 3-3: Códigos de erro/indicações**

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Ação</b>
E0005. <sup>a</sup>	IDOS UPM externo não é encontrado.	Certifique-se de que todos os equipamentos e conexões relacionados permitam manutenção.
E0006.	Código de acesso de calibração incorreto.	Use o código correto.
E0007.	A fonte de alimentação está muito fraca para executar uma calibração.	Use uma fonte de alimentação externa ou troque a bateria.
E0009 <sup>a</sup>	Não foi possível fornecer a saída de tensão especificada.	Exemplo: Bateria fraca: Use uma fonte de alimentação externa ou troque a bateria. Conexão de erro: Certifique-se de que todos os equipamentos e conexões relacionados permitam manutenção.
OLoAd	Pressão aplicada $\geq 110\%$ FE.	Reduza a pressão.
99999/ -9999	Não há dígitos suficientes no visor principal para informar o valor de pressão correto.	Altere as unidades de medição.

a. Este código de erro é aplicável para DPI104 apenas.

## 4. Manutenção

### 4.1 Limpeza

Limpe o compartimento com um pano úmido, sem fiapos, e um detergente suave. Não use solventes ou material abrasivo.

### 4.2 Inspeção

Certifique-se de que não haja dano nas roscas e nos anéis, e que eles estejam livres de partículas ou outras obstruções.

### 4.3 Reparar

Não tente fazer reparos nesse instrumento. Devolva o instrumento ao fabricante ou a um agente de manutenção aprovado para todos os reparos.

### 4.4 Procedimento para devolução de produtos/material

Se a unidade precisar de calibração ou não puder mais ser utilizada, ela pode ser devolvida para a Central de Serviços da Druck em: <https://druck.com/service>.

Entre em contato com o Departamento de Serviço para obter uma Autorização de Devolução de Produtos/Material (RGA ou RMA). Forneça as seguintes informações tanto na RGA como na RMA:

- Produto (ex.: DPI104-IS)
- Número de série
- Detalhes do defeito/trabalho a ser realizado
- Exigências de rastreabilidade de calibração
- Condições de operação

### 4.5 Trocar as baterias

Para trocar as baterias, consulte a seção “Instalação”.

**Observação:** Ao trocar as baterias, todas as opções de configuração permanecem na memória.

### 4.6 Restaurar a configuração original

Para restaurar a unidade à configuração original de fábrica:

- Pressione e mantenha todos os quatro botões até desligar o visor (≈ cinco segundos).
- A unidade será reiniciada.

Consulte “Operação de menus” na página 3 quanto às configurações de fábrica.

O código de bloqueio é redefinido com o código de fábrica (000).





## 5. Calibração

É recomendável devolver o DPI104 / DPI104-IS ao fabricante ou a um agente de manutenção aprovado para calibração.

**Observação:** A Druck fornece um serviço de calibração rastreável conforme padrões internacionais. Se você usar outro instrumento de calibração, certifique-se de que ele utilize os padrões a seguir.

### 5.1 Equipamento e condições

Para fazer uma calibração adequada, é preciso:

- O equipamento de calibração especificado na Seção 5.2.
- Um ambiente de temperatura estável:  $20 \pm 1^\circ\text{C}$  ( $68 \pm 2^\circ\text{F}$ ).

### 5.2 Equipamento de calibração

#### 5.2.1 Pressure (Pressão)

- Um padrão de pressão aplicável (primário ou secundário) com uma incerteza total de leitura de 0,01% ou melhor.
- Faça a conexão de pressão conforme Figura A1: item 4. Consulte a “Operação de menus” na página 3.



#### 5.2.2 Tensão

**Observação:** A calibração da tensão é aplicável ao DPI104 apenas.

- Precisão do calibrador de tensão: 0,025% de leitura ou melhor.
- Estabeleça a conexão V Out conforme a Figura A1: item 1 (consulte a “Operação de menus” na página 3).

### 5.3 Procedimento

1. Conecte o equipamento de calibração adequado (consulte a Seção 5.2).
2. Menu: Defina a opção de menu como C \_ \_ \_ \_ .
3. Em seguida, defina o código de acesso de calibração = últimos quatro dígitos do número de série (consulte “Operação de menus” na página 3).

Botão	Ação
	Pressione este botão para ir para a próxima opção sem uma alteração dos valores.
	Pressione este botão para parar e fazer alterações em um valor.

**Observação:** Para retornar ao display normal, aguarde oito segundos.

## Capítulo 5. Calibração

Existem três opções de calibração (C0, C2 e V2) para o DPI104 e duas opções de calibração (C0 e C2) para o DPI104-IS. Consulte a seção Tabela 5-1:

**Tabela 5-1: Opções de calibração**

Opção	Descrição
C0.	- Defina o valor de deslocamento necessário para o instrumento para informar a pressão correta em relação a zero: - Todas as amplitudes g ou sg: Zero (bar/psi) - Faixas a: Pressão ambiental
C2.	- Execute uma calibração de pressão de dois pontos. - Todas as amplitudes g ou sg: P1 = Zero (bar/psi); P2 <sup>a</sup> = FE - Faixas a: P1* = Pressão ambiental; P2 <sup>a</sup> = FE
V2.	- Execute uma calibração de tensão de dois pontos. - Todas as amplitudes: P1 <sup>b</sup> = 0,1000 V; P2 <sup>b</sup> = 5,0000 V

- a. Ajustável a 5% FE  
b. Ajustável por 50 mV.

**Observação:** A calibração V2 é aplicável para DPI104 apenas.

### 5.3.1 C0 (Deslocamento zero)

O DPI104 / DPI104-IS mostra as seguintes exibições:

1. O ponto de calibração a ser usado para C0. Esse valor somente é ajustável para DPI104 / DPI104-IS tipo absoluto (consulte Tabela 5-1 na página 24). C0 - Manômetro = 0000,0

C0 - Absoluto 2. C0 - Absoluto 3. 4.



5. Repita as etapas 3 e 4 para cada dígito e para o ponto decimal. O valor será ignorado se não estiver dentro dos limites permitidos (Consulte a Tabela 5-1 na página 24).

O valor será usado como Ponto de ajuste (SP) nos visores subsequentes.

6. Essa sequência de telas será exibida:



Exemplo de sequência: Tipo absoluto

O valor de SP é seguido pela pressão medida - pressão atual (CP). Essa sequência continua até a aceitação ou rejeição do valor de deslocamento.

7. Quando a pressão estiver estável:

Botão	Ação
	Pressione o botão para aceitar o novo valor de deslocamento. O visor mostra "donE" e depois a opção de calibração seguinte (C2).
	Para rejeitar o novo valor de deslocamento e passar para a próxima opção de calibração (C2), pressione esse botão.

**Observação:** O valor será ignorado se não estiver dentro dos limites permitidos (5% FE) ou se o valor de CP não estiver estável.

### 5.3.2 C2 (Calibração de Pressão de Dois Pontos)

#### 5.3.2.1 Ponto 1 (P1)

O DPI104 / DPI104-IS mostra as seguintes exibições:

1. O ponto de calibração a ser usado para C2 - Ponto 1. Esse valor somente é ajustável para DPI104 / DPI104-IS tipo absoluto (consulte Tabela 5-1 na página 24). C2 - Ponto1 (Manômetro) = 0000,0

C2 - Absoluto    2.    C2 - Absoluto    3.    4.



5. Repita as etapas 3 e 4 para cada dígito e para o ponto decimal. O valor será ignorado se não estiver dentro dos limites permitidos (Consulte a Tabela 5-1 na página 24).

Esse valor será usado como Ponto de ajuste (SP) do ponto 1 nos visores subsequentes.

6. Essa sequência de telas será exibida:



Exemplo de sequência: Tipo absoluto

O valor de SP é seguido pela pressão medida - CP. Essa sequência continua até a aceitação ou rejeição do valor do ponto 1.

7. Quando a pressão estiver estável:

Botão	Ação
	Pressione o botão para aceitar o novo valor P1. O visor mostra o ponto de calibração C2 - ponto 2 (C2).
	Pressione este botão para rejeitar o novo valor P1. (No DPI104, pressionar este botão rejeitará o novo valor P1 e moverá para a próxima opção de calibração V2.)

**Observação:** O valor será ignorado se não estiver dentro dos limites permitidos (5% FE) ou se o valor de CP não estiver estável.

#### 5.3.2.2 Ponto 2 (P2)

Siga os mesmos passos (1 a 5 acima) para definir C2 - Ponto 2. Esse é o valor de FE e pode ser ajustado para o DPI104 / DPI104-IS de tipo absoluto e de manômetro (consulte a Tabela 5-1 na página 24).

6. Essa sequência de telas será exibida:





Exemplo de sequência: Tipo absoluto

## Capítulo 5. Calibração

O valor de SP é seguido pela pressão medida - CP. Essa sequência continua até a aceitação ou rejeição do valor do ponto 2.

- Quando a pressão estiver estável:

Botão	Ação
	Pressione o botão para aceitar o novo valor P2. O visor mostra “donE” e executa uma calibração de dois pontos. O instrumento será reiniciado.
	Pressione este botão para rejeitar o novo valor P2. (No DPI104, pressionar este botão rejeitará o novo valor P1 e moverá para a próxima opção de calibração V2.)

**Observação:** O valor será ignorado se não estiver dentro dos limites permitidos (5% FE) ou se o valor de CP não estiver estável.

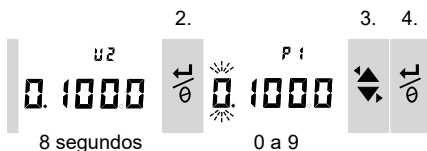
### 5.3.3 V2 (Calibração de Tensão de Dois Pontos)

**Observação:** Esta calibração é aplicável ao DPI104 apenas.

#### 5.3.3.1 Ponto 1 (P1)

O DPI104 mostra as seguintes exibições:

- O ponto de calibração a ser usado para V2 - Ponto 1.



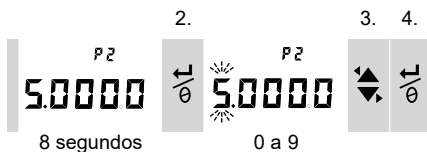
Depois da etapa 2, o DPI104 define Vout para 0,1 V. Corrija o valor (P1) para o valor mostrado no calibrador de tensão.

- Repita as etapas 3 e 4 para cada dígito. O valor será ignorado se não estiver dentro dos limites permitidos (Consulte a Tabela 5-1 na página 24).

#### 5.3.3.2 Ponto 2 (P2)

Se o P1 tiver um valor permitido, o DPI104 mostra esses visores:

- O ponto de calibração a ser usado para V2 - Ponto 2.





Depois da etapa 2, o DPI104 define Vout para 5,0 V. Corrija o valor (P2) para o valor mostrado no calibrador de tensão.

- Repita as etapas 3 e 4 para cada dígito. O valor será ignorado se não estiver dentro dos limites permitidos (Consulte a Tabela 5-1 na página 24).

6. Se o P2 tiver um valor permitido, o DPI104 usa os novos valores P1/P2 para ajustar a saída (Vt):



Botão	Ação
	Pressione esse botão para aceitar a calibração V2. O visor mostra “donE”. O instrumento será reiniciado.
	Para rejeitar a calibração V2 e passar para a próxima opção de menu, pressione esse botão.



## 6. Especificação

### 6.1 Geral

**Tabela 6-1: Especificações gerais**

Função	DPI104	DPI104-IS
Vídeo	LCD	LCD
EMC	EN 61326-1	EN 61326-1
Segurança de pressão	Diretiva de Equipamento de Pressão - classe: Prática segura de engenharia (SEP, Sound Engineering Practice)	Diretiva de Equipamento de Pressão - classe: Prática segura de engenharia (SEP, Sound Engineering Practice)
Fonte de alimentação	Bateria 9V, IEC 6LR61, ANSI/NEDA 1604 ou use uma fonte de alimentação externa de 12 - 24 V CC, 50 mA.	Bateria alcalina 9V, Panasonic Industrial 6LR61AD ou use uma fonte de alimentação externa de 15 V cc, 50 mA;
Diâmetro	95 mm (3,74 pol.)	95 mm (3,74 pol.)
Profundidade	55 mm (2,2 pol.)	55 mm (2,2 pol.)
Comprimento típico (com conector)	≈ 120 mm (4,7 pol.)	≈ 120 mm (4,7 pol.)
Peso	350 g (12,5 oz.)	350 g (12,5 oz.)

### 6.2 Condições Ambientais

**Tabela 6-2: Condições Ambientais**

Função	Equipamento de calibração
Temperatura operacional	-10 a 50°C (14 a 122°F)
Temperatura de armazenamento	-20 a 70°C (-4 a 158°F)
Proteção de ingresso	IP65. <sup>a</sup>
Umidade operacional	0% a 95% de umidade relativa (UR), sem condensação
Vibração	Def Stan 66-31, 8.4 cat III
Altitude operacional	2000 metros (6560 pés)
Grau de poluição	2

- a. O DPI104 / DPI104-IS foi avaliado para o padrão IEC 60529 europeu como tendo um índice de proteção de entrada de IP65; no entanto, isso é para fins de confiabilidade, e não por razões de segurança.

O DPI104 / DPI104-IS é adequado para uso interno com os seguintes requisitos ambientais. É permitido usar o DPI104 / DPI104-IS externamente como instrumento portátil se os requisitos ambientais forem atendidos.

O gabinete do DPI104 / DPI104-IS não é adequado para exposição prolongada a raios ultravioletas.

### 6.3 Elétrica

**Tabela 6-3: Especificação elétrica**

Item	DPI104	DPI104-IS
Entrada de chave	Impedância máxima: 200 Ω (contato mecânico apenas).	Impedância máxima: 200 Ω (contato mecânico apenas). Máximo (mA/V): consulte a Figura B2.
Saída de alarme	Tipo: Transistor de efeito de campo (FET) de drenagem aberta. Máximo (mA): 250 mA Máximo (V): 24 V CC	Tipo: Transistor de efeito de campo (FET) de drenagem aberta. Máximo (mA/V): consulte a Figura B2.
Saída analógica	0,05 a 5 V CC Carga mínima: 500 Ω; Precisão: 0,1% FE a 20°C (68°F) - modo de usuário apenas. Coeficiente de temperatura: 0,007% FE/°C(0,0039% FE/°F)	Não aplicável.
Conexão RS-232	Para ligação a PC.	Para ligação a PC.
Duração da bateria	Até um ano para medições de pressão: Au (recurso de economia de carga) - Ligado; máximo/mínimo, alarme, chave - Todos esses itens definidos como OFF	Até quatro meses para medições de pressão: Au (recurso de economia de carga) - Ligado; máximo/mínimo, alarme, chave - Todos esses itens definidos como OFF

### 6.4 Medição da Pressão

**Tabela 6-4: Especificação de medição de pressão**

Temp. <sup>a</sup>		Tipo	Resolução		Pressão máxima de operação (MWP)		Observações de mídia
bar	psi		mbar	psi	bar	psi	
(-0,7) 0 a 0,7	(-10,0) 0 a 10	g	0,01	0,001	0,77	11,2	1
(-1,0) 0 a 2,0	(-15,0) 0 a 30	g ou a	0,1	0,001	2,2	32	1
(-1,0) 0 a 7,0	(-15,0) 0 a 100	g ou a	0,1	0,01	7,7	111,7	2
(-1,0) 0 a 20	(-15,0) 0 a 300	g ou a	1	0,01	22	319	2
(-1,0) 0 a 70	(-15,0) 0 a 1000	g ou a	1	0,1	77	1117	2
0 a 200	0 a 3000	sg*	10	0,1	220	3190	2
0 a 350	0 a 5000	sg*	10	0,1	385	5583	2
0 a 700	0 a 10000	sg*	10	1	770	11165	2
0 a 1000	0 a 15000	sg*	100	1	1100	15950	3
0 a 1400	0 a 20000	sg*	100	1	1540	22330	3

a. Disponível no manômetro (g), absoluto (a) ou selado (sg). Variações negativas mostradas em (...) para unidades de medição apenas.



Número	Observações de mídia
1	Líquido não corrosivo e não condutor ou gás seco e não corrosivo.
2	Mídia aplicável a aço inoxidável (316)
3	Mídia aplicável a Inconel 625.

Item	Especificação
Precisão (0 a FE)	0,7 bar (10 psi): 0,15% FE Todas as amplitudes $\geq$ 2 bar (30 psi): 0,05% FE
Unidades	kPa, MPa, kg/cm <sup>2</sup> , psi, mbar, bar, mmHg, mmH <sub>2</sub> O, mH <sub>2</sub> O, inH <sub>2</sub> O, inHg
Conexão de Pressão	Amplitudes $\leq$ 700 bar (10000 psi): 1/4 NPT macho OU G1/4 macho. Amplitudes > 700 bar (10000 psi): Cone macho 9/16 x 18;



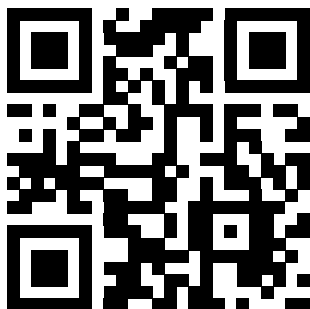


## Localizações de Escritório



<https://druck.com/contact>

## Localizações de Serviço e Suporte



<https://druck.com/service>