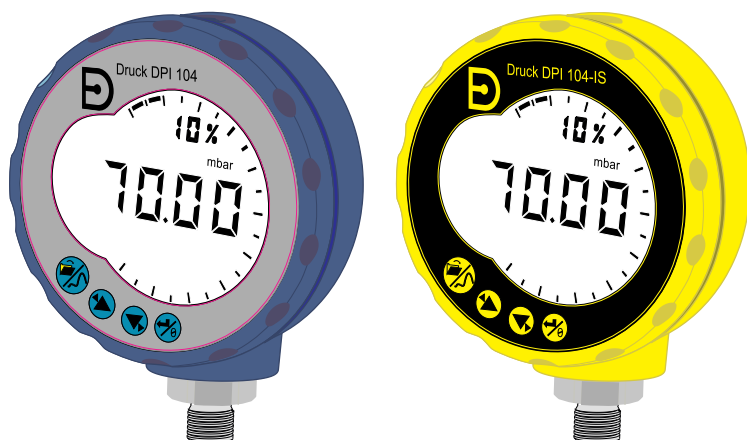


DPI104

DPI104-IS

Indicador de presión digital
Manual de instrucciones



L1

[1]

DRUCK
LE6 0FH, UK



[2, 3]

[4]

##

[5]

DoM: ##/##

[6]

MADE IN #####

[7]

S/N #####

L2

[8]

ITS07ATEX25517X

[9]

ITS21UKEX0076X

[10]

II 1 G

[11]

Ex ia IIC T4 Ga ($-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$)

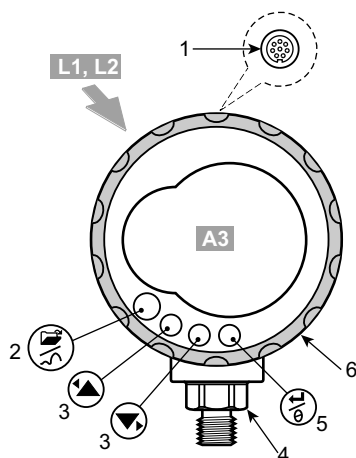
[12]

IECEX ITS 07.0007X

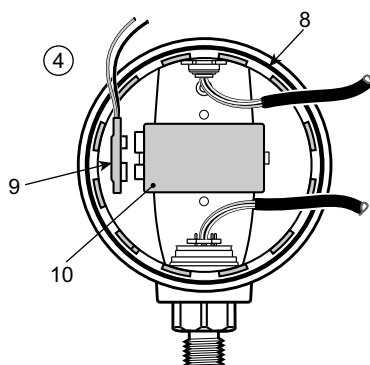
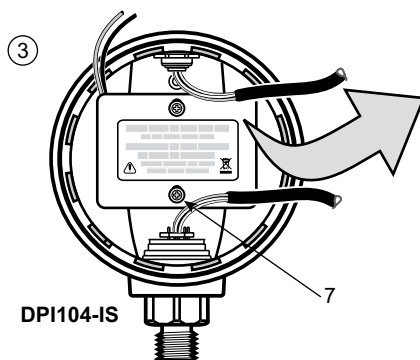
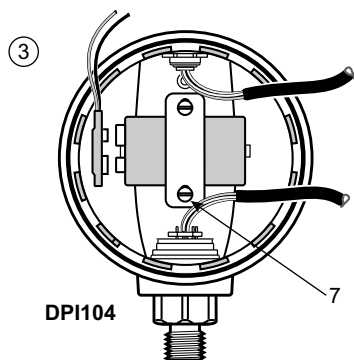
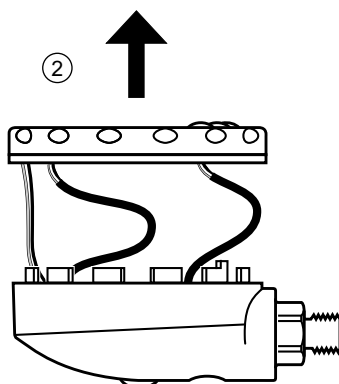
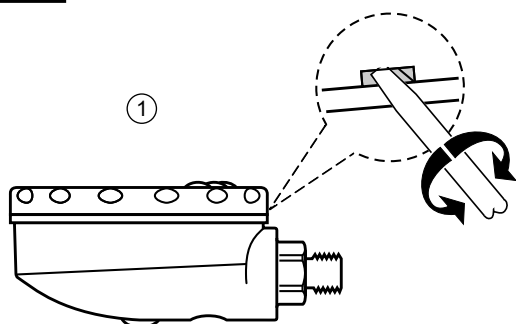
[13]

WARNING: REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY

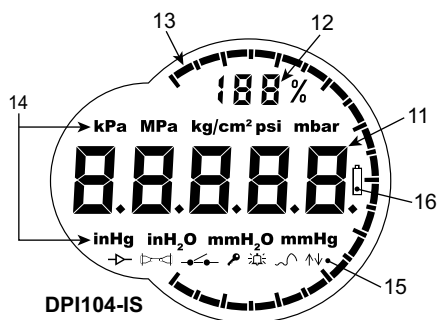
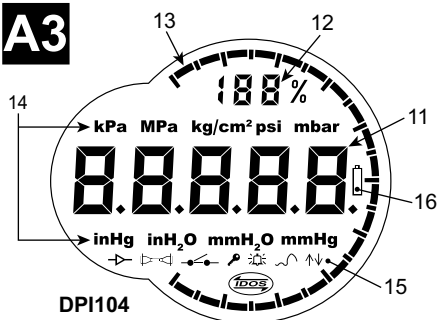
A1



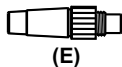
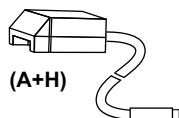
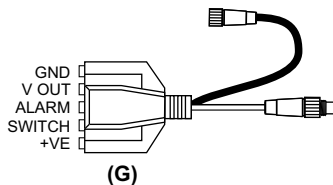
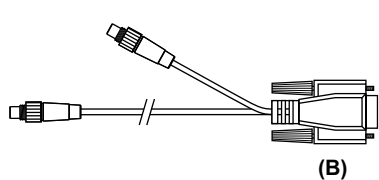
A2

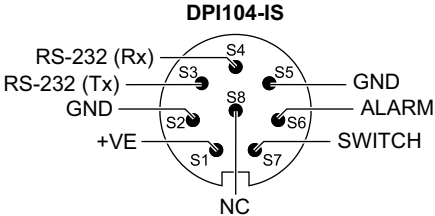


A3



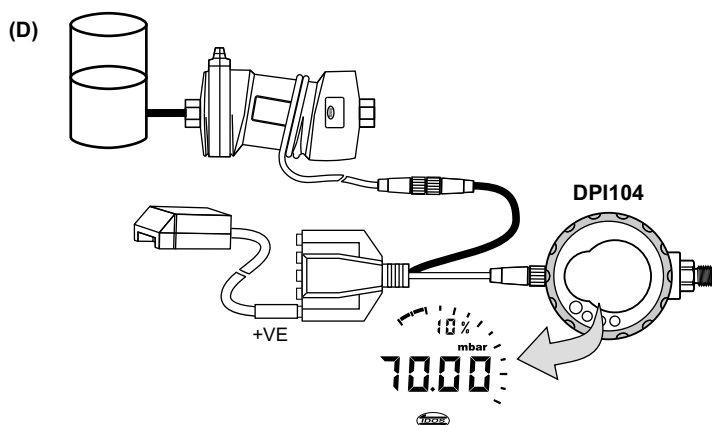
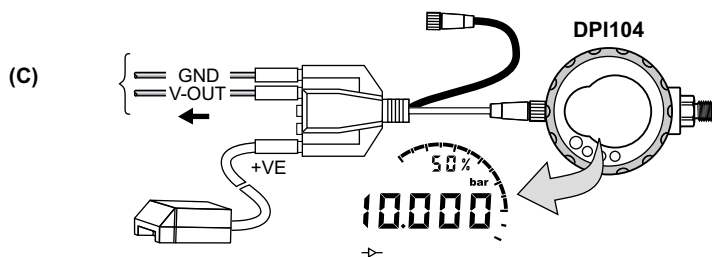
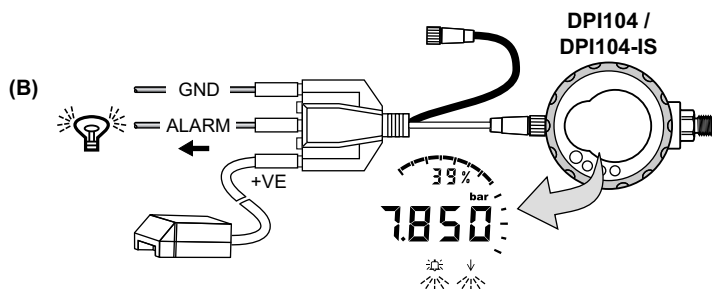
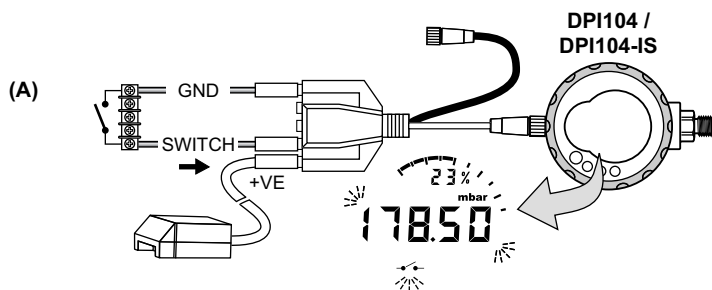
A4





		Ui (V)	Ii (mA)	Pi (mW)	Ci	Li
S2-S1	+VE	16,9	22	210	0	1,6 μH
S2-S6	ALARMA	16,9	22	210	0,1 nF	0
S2-S7	INTERRUPTOR	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

		Uo (V)	Io (mA)	Po (mW)	Co	Lo
S2-S1	+VE	0	0	0	0	0
S2-S6	ALARMA	5	0,5	0,69	99,9 μF	1 H
S2-S7	INTERRUPTOR	5	6,75	8,5	100 μF	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



Introducción

El indicador de presión digital Druck DPI104 / DPI104-IS mide la presión de líquidos, gases y vapores y muestra la lectura correspondiente en una pantalla de cristal líquido (LCD).

DPI104

El instrumento DPI104 está diseñado para funcionar en zonas no peligrosas. Dispone de tecnología de sensor inteligente de salida digital (IDOS) que sirve para utilizar datos de un módulo de presión universal (UPM).

DPI104-IS (intrínsecamente seguro)

El instrumento DPI104-IS está diseñado para funcionar en las "zonas peligrosas" que se especifican mediante las marcas de certificación (consulte la sección "Información detallada de marcado" en la página x).

En este documento, las "zonas peligrosas" incluyen atmósferas potencialmente explosivas, ubicaciones peligrosas (clasificadas) y atmósferas de gas explosivo.

Funciones

El instrumento DPI104 / DPI104-IS cuenta con las siguientes funciones:

- Medición de presión¹ - Precisión: 0,05 % de fondo de escala (FS).
- Pantalla principal de gran tamaño con 5 dígitos y 11 unidades de presión.
- Salida de fondo de escala (FSO) ajustable.
- Disco analógico de 20 segmentos con incrementos del 5% de la FSO (marcas de división grandes = incrementos del 10%).
- Indicador de porcentaje de 2,5 dígitos (0-100% FSO).
- Conector de 8 patillas: para RS-232, alimentación externa.
- Salida de alarma para condiciones de alta/baja presión.
- Entrada de interruptor para supervisión de un presostato externo.
- Otras funciones: máximo/mínimo, tara y apagado automático.

Funciones adicionales disponibles solo en el instrumento DPI104

- UPM IDOS².
- Salidas de tensión analógicas (V out/Vo). de 0,05 a 5 V CC
- Factor de escala V out

Seguridad

Este manual contiene las instrucciones de seguridad y de uso que se deben seguir para garantizar la seguridad del equipo y para mantenerlo en buenas condiciones de funcionamiento. Las instrucciones de seguridad, en forma de advertencias o precauciones, protegen al usuario y al equipo contra lesiones y daños.

El DPI104 / DPI104-IS ha sido diseñado para ofrecer un funcionamiento seguro cuando se utiliza conforme a los procedimientos que se detallan en este manual. No se debe utilizar el equipo con ningún fin distinto al indicado; de lo contrario, la protección que proporciona el equipo podrá verse afectada.

1. Consulte la sección "Funcionamiento del menú" en la página 3.

2. Elemento opcional.

Antes de instalar y utilizar el instrumento DPI104 / DPI104-IS, debe leer y comprender toda la información correspondiente, Incluye: todos los procedimientos de seguridad y normas de instalación estándar (por ejemplo: EN 60079-14) y este documento.

Solo deben iniciar las operaciones o procedimientos los ingenieros que cuenten con la preparación necesaria (si es preciso, la cualificación de un organismo de formación homologado). Siga en todo momento las buenas prácticas de ingeniería.



ADVERTENCIA No utilizar con un medio que tenga una concentración de oxígeno >21 % u otros agentes oxidantes potentes.

Este producto contiene materiales o líquidos que podrían degradarse o arder en presencia de agentes oxidantes potentes.

No utilice el instrumento DPI104 si no está certificado como intrínsecamente seguro en lugares en los que haya gases, vapor o polvo explosivos. Existe el riesgo de que se produzca una explosión.

Algunas mezclas de líquidos y gases son peligrosas. Esto incluye las mezclas que se producen debido a la contaminación. Compruebe que el instrumento DPI104 / DPI104-IS se pueda utilizar de forma segura con los medios necesarios.

Es peligroso ignorar los límites especificados en la hoja de datos para el instrumento DPI104 / DPI104-IS o utilizar un instrumento DPI104 / DPI104-IS que no se encuentre en condiciones normales de funcionamiento. Utilice protección adecuada y respete todas las precauciones de seguridad.

Para evitar una liberación peligrosa de presión, aisle y purgue el sistema antes de desconectar una conexión de presión. Si se libera la presión de forma peligrosa, pueden causarse lesiones.

Para evitar explosiones e incendios, utilice solo la batería y la alimentación externa especificadas por Druck.



PRECAUCIÓN No fuerce el conector de presión ni el bisel más allá de los toques de giro. Forzarlos puede dañar el instrumento DPI104 / DPI104-IS.

No utilice el cuerpo del instrumento DPI104 / DPI104-IS para apretar la conexión de presión; esto puede causar daños. Utilice las caras planas del conector de presión para sujetar el cuerpo y apretar la unión de presión.

Símbolos

Símbolo	Descripción
	Este equipo cumple los requisitos de las directivas europeas de seguridad pertinentes. El equipo posee el marcado CE.
	Este equipo cumple los requisitos de los UK Statutory Instruments (instrumentos reglamentarios de Reino Unido) pertinentes. El equipo posee el marcado UKCA.
	Este símbolo en el equipo indica una advertencia y que el usuario debe consultar el manual del usuario.
	Druck participa activamente en la iniciativa europea y de Reino Unido de reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (UK SI 2013/3113, Directiva 2012/19/UE). La fabricación del equipo que ha adquirido ha necesitado la extracción y utilización de recursos naturales. Puede contener sustancias peligrosas que podrían afectar a la salud y al medio ambiente. Con el fin de evitar la diseminación de esas sustancias en el medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le animamos a utilizar los sistemas adecuados de recuperación. Dichos sistemas reutilizarán o reciclarán de forma correcta la mayor parte de los materiales de sus equipos al final de su vida útil. El símbolo del contenedor con ruedas tachado le invita a utilizar esos sistemas. Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con la administración de residuos local o regional. Visite el siguiente enlace para obtener instrucciones de recuperación y más información sobre esta iniciativa.
https://druck.com/weee	

DPI104-IS Versión intrínsecamente segura

Solo deben instalar y utilizar el instrumento DPI104-IS en zonas peligrosas los técnicos acreditados y convenientemente cualificados.



ADVERTENCIA No abra el instrumento DPI104-IS en una atmósfera explosiva, podría provocar una explosión.

No utilice herramientas que puedan provocar chispas en el instrumento DPI104-IS, podría provocar una explosión.

No conecte un circuito eléctrico con corriente en una zona peligrosa con atmósferas explosivas, podría provocar una explosión. Aíse previamente la alimentación eléctrica del equipo.

Las baterías pueden provocar chispas. Instale la batería del instrumento DPI104-IS únicamente en una zona segura. Utilice solo pilas Panasonic Industrial 6LR61AD.

Nota: En este documento, una "zona segura" es una ubicación no peligrosa o una zona no clasificada.

Información detallada de marcado

Consulte la Figura L1, la Figura L2 y las claves siguientes:

1. Nombre y dirección del titular del certificado
2. Marcado CE y número de organismo notificado (####).
3. Marcado UKCA y número de organismo autorizado (####).
4. Rango de presión. Ejemplo: 20 bar g (g: manométrica, a: absoluto, sg: sellada fija)
5. Fecha de fabricación (mes/año)
6. País de ensamblaje: Fabricado en Reino Unido/China
7. Número de serie
8. Número de certificado ATEX.
9. Número de certificado UKEX.
10. Marcas directivas europeas sobre ATEX
11. Marcas para zonas peligrosas
12. Número de certificado IECEX
13. Texto de advertencia: "ADVERTENCIA: Cambie la batería únicamente en zonas seguras".

Condiciones especiales de seguridad de uso

Cuando la alimentación eléctrica se realice a través del conector de 8 patillas, utilice solo un cable de Tipo A o Tipo B conforme a las especificaciones IEC 60079-14.

Requisitos de declaración – Directiva 2014/34 de la UE

Cuando se instala según las instrucciones anteriores, el indicador de presión DPI104-IS está diseñado y fabricado para cumplir los requisitos esenciales de higiene y seguridad no incluidos en el Certificado de inspección de tipo de la Unión Europea ITS07ATEX25517X.

Requisitos de la declaración – UK SI 2016/1107 (modificada por SI 2019/696)

Cuando se instala según las instrucciones anteriores, este equipo cumple los requisitos esenciales de higiene y seguridad no cubiertos en el Certificado de inspección de tipo UK ITS21UKEX0076X.

Declaración UE de Conformidad

Para la Declaración UE de Conformidad, la especificación completa y el manual de usuario, consulte el sitio web de Druck.



<https://druck.com>

Ciberseguridad

El período de soporte de ciberseguridad es de al menos 5 años a partir de la fecha de compra. Para obtener más detalles y la información más actualizada, consulte la página web del producto en <https://druck.com>.

Póngase en contacto con Druck mediante la dirección de correo electrónico cyber-incident@druck.com para informar sobre cualquier problema de ciberseguridad sospechado u observado en este producto.

Contenido

1.	Para empezar	1
1.1	Preparación del instrumento	3
1.2	Encendido y apagado	3
1.3	Funcionamiento del menú	3
2.	Instalación	7
2.1	Batería del instrumento DPI104 / DPI104-IS	7
2.2	Posición del instrumento DPI104 / DPI104-IS	7
2.3	Conexiones de presión	8
2.4	Conexiones eléctricas	9
2.4.1	Alimentación externa	9
3.	Funcionamiento	11
3.1	Menú: Ajuste de las unidades	11
3.1.1	Configuración de unidades	11
3.2	Menú: Ajuste de tara (o de cero)	11
3.2.1	Configuración y uso de taras	11
3.2.2	Tara - Con bloqueo	12
3.2.3	Tara - Con alarma o V out	12
3.2.4	Tara - Con valores FSO	12
3.3	Menú: Supervisión de máximo/mínimo	12
3.3.1	Máximo/mínimo - Configuración y uso	12
3.4	Menú: Supervisar un presostato	12
3.4.1	Entrada del presostato - Configuración y uso	13
3.5	Menú: Calibración	13
3.6	Menú: Ajuste de alarma de límite inferior/superior:	13
3.6.1	Alarma de límite superior/inferior - Configuración y uso	14
3.7	Menú: Salida de tensión (V out).	14
3.7.1	Cálculo de tensión del modo P-V	15
3.7.2	Cálculo de tensión del modo US	15
3.7.3	Salidas de tensión (V out) - Configuración y uso	15
3.8	Menú: Configure el factor de escala V out	15
3.9	Menú: Ajuste de apagado automático	16
3.9.1	Apagado automático - Configuración y uso	16
3.10	Menú: Ajuste del código de bloqueo	16
3.10.1	Código de bloqueo - Configuración y uso	17
3.11	Menú: Ajuste de frecuencia de lectura	17
3.11.1	Código de lectura - Configuración y uso	17
3.12	Menú: Supervisión IDOS externo	17
3.12.1	Supervisión IDOS externo - Configuración y uso	17
3.13	Menú: Ajuste de los registros FSO de límite inferior/superior	17
3.13.1	Registros de límite superior/inferior - Configuración y uso	18
3.14	Conexiones de software/red	18
3.14.1	Configure una red DPI104	18
3.14.2	Ajuste el instrumento DPI104-IS	19
3.15	Indicaciones de error	20
4.	Mantenimiento	21
4.1	Limpieza	21

4.2	Inspeccionar	21
4.3	Reparación	21
4.4	Procedimiento de devolución de materiales	21
4.5	Sustitución de las baterías	21
4.6	Restauración de la configuración original	21
5.	Calibración	23
5.1	Equipamiento y condiciones	23
5.2	Equipo de calibración	23
5.2.1	Presión	23
5.2.2	Tensión	23
5.3	Procedimiento	23
5.3.1	C0 (Desviación de cero)	24
5.3.2	C2 (calibración de presión de dos puntos)	25
5.3.3	V2 (calibración de tensión de dos puntos)	26
6.	Especificaciones	29
6.1	Generales	29
6.2	Condiciones ambientales	29
6.3	Electricidad	30
6.4	Medición de presión	30

Figuras

Figura		Página
2-1	Métodos de conexión	8
3-1	Ejemplo de configuración: Prueba de interruptor	13
3-2	Configuración de ejemplo - Salida de alarma	14
3-3	Configuración de ejemplo: V out	15
3-4	Conexiones de la red DPI104	19
3-5	Conexiones RS-232 para el instrumento DPI104-IS	19

Tablas

Tabla		Página
1-1	Leyenda de la Figura A1	1
1-2	Leyenda de la Figura A2	1
1-3	Leyenda de la Figura A3	2
1-4	Leyenda de la Figura A4	2
2-1	Par máximo de conector de presión	8
2-2	Conexiones del conector de 8 patillas	9
3-1	Valores de tara permitidos	11
3-2	Valor FSO permitido	18
3-3	Códigos/indicaciones de error	20
5-1	Opciones de calibración	24
6-1	Especificaciones generales	29
6-2	Condiciones ambientales	29
6-3	Especificaciones eléctricas	30
6-4	Especificaciones de medición de presión	30

1. Para empezar

Tabla 1-1: Leyenda de la Figura A1

Elemento	Descripción
1.	Conector de 8 patillas para fuentes de alimentación externas, conexiones RS-232/UPM y entrada/salida de señales.
2. 	- Botón de encendido. - Modo de menú: Pulse y mantenga pulsado el botón para que aparezca la primera opción de menú. Para recorrer hacia abajo la estructura de menús, pulse repetidamente o siga manteniendo pulsado. - Rechazar o cancelar el cambio de un valor. - En modo de máximo/mínimo: pulse para mostrar los valores máximo y mínimo desde la última vez que se restablecieron.  ↑ = máximo ↓ = mínimo
3. 	En modo de menú: - Selección de On/OFF (activado/desactivado). - Aumento/reducción de un valor. - Movimiento de la coma decimal a izquierda o derecha.
4.	Sensor de presión y conector con 320° de giro: manométrica (g), absoluta (a) o sellada fija (sg). Consulte la sección "Funcionamiento del menú" en la página 3.
5. 	- En modo de menú: - Acepta una selección de menú. - Muestra el siguiente nivel de menú. - Acepta un valor. - En modo Tara: puesta a cero del valor de presión de la pantalla. - En modo de máximo/mínimo: restablecimiento de los valores máximo/mínimo.
6.	Bisel con 90° de giro

Tabla 1-2: Leyenda de la Figura A2

Elemento	Descripción
7.	En DPI104: Fijación de la batería con dos tornillos. En DPI104-IS: Tapa de la batería/pinza con dos tornillos y una etiqueta: REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY. USE ONLY PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD. REMPLECEZ 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. ЗАМЕНЯЙТЕ БАТАРЕЮ ТОЛЬКО В БЕЗОПАСНОЙ ЗОНЕ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD. Texto de advertencia: "Cambie la batería únicamente en zonas seguras. Utilice solo pilas Panasonic Industrial 6LR61AD".
8.	Junta tórica.
9.	Conector de batería.
10.	Batería: 9 V alcalinas (proporcionadas pero sin instalar). Consulte la sección "Funcionamiento del menú" en la página 3.

Tabla 1-3: Leyenda de la Figura A3

Elemento	Descripción
11.	Pantalla principal de 5 dígitos.
12.	Indicador de porcentaje de 2,5 dígitos (0 - 100% FSO). % FSO = [Presión aplicada/(FSO superior-FSO inferior)] * 100
13.	Disco analógico de 20 segmentos con incrementos del 5% de la FSO (marcas de división grandes = incrementos del 10%). % FSO = [Presión aplicada/(FSO superior-FSO inferior)] * 100
14.	Las unidades de medida: kPa, MPa, kg/cm², psi, mbar, bar, mmHg, mmH₂O, mH₂O, inH₂O, inHg.
15.	Indicación de modo.
	Modo de las salidas de tensión (V out) activado ^a .
	Conexión RS-232. La función de transmisión/recepción de datos está activada.
	Modo de interruptor activado. Permite supervisar un presostato externo.
	= interruptor cerrado.
	= interruptor abierto.
	Modo de bloqueo de menú activado. Para restringir el acceso a las funciones del menú.
	Modo de alarma activado. El símbolo parpadea cuando el resultado de la medición cumple una de las condiciones de alarma.
	= Alarma de límite superior.
	= Alarma de límite inferior.
	Modo máximo/mínimo activado.
	Modo UPM IDOS activado ^a . Para supervisar la presión de un UPM.
16. 	Indicación de carga insuficiente de la batería: Autonomía de la batería < 15%.

a. Disponible solo en el instrumento DPI104.

Tabla 1-4: Leyenda de la Figura A4

Opción	Descripción
(A)	Referencia 191-350: Alimentación eléctrica para el accesorio B.
(B)	Referencia IA4090-2-V0: DPI104 / DPI104-IS a cable PC RS-232 (conector tipo D de 8 patillas a 9 patillas). Para transmisión de datos al ordenador para supervisión aplicable.
(E)	Referencia 1S-04-0027: Conector de 8 patillas para la Figura A1: elemento 1 (consulte la Tabla 2-2 en la página 9).
(F)	Referencia 182-190: Adaptador de alta presión (9/16 UNF a 3/8 BSP) para bomba manual hidráulica PV212 [rango ≥ 1000 bar (15 000 psi)].
(G) ^a	Referencia IA4101-1-V0: Montaje de cables de DPI104 a UPM. El montaje de cables dispone de estas conexiones:
	Cable UPM + conector de 5 patillas Para proporcionar una alimentación eléctrica de 3 V a UPM IDOS y una conexión RS-232 al instrumento DPI104 - Figura B3 (D).
	GND: Conexión a tierra.
	V OUT: Para proporcionar una salidas de tensión (V out) - Figura B3 (C).

Tabla 1-4: Leyenda de la Figura A4

Opción	Descripción
	ALARMA: Para proporcionar una salida de alarma - Figura B3 (B).
	SWITCH: Permite supervisar interruptor externo - Figura B3 (A).
	12 V: Entrada de alimentación para el accesorio H - Figura B3 (D). El montaje de cables puede proporcionar 12 V al instrumento DPI104 y 3 V al UPM IDOS.
(H) ^a	Referencia 191-129: Alimentación eléctrica universal de 12 V para el accesorio G.

a. Los accesorios (G) y (H) se aplican solo a DPI104.

1.1 Preparación del instrumento

Antes de utilizar el instrumento por primera vez:

- Asegúrese de que el instrumento no esté dañado y de que no falte ningún elemento.
- Instale las baterías (consulte la sección "Instalación" en la página 7). Vuelva a colocar el bisel [Figura A1: elemento 6].

1.2 Encendido y apagado

Consulte el inicio rápido, las instrucciones de seguridad y la guía del usuario: 122M2073.

Cuando se apaga el instrumento, la memoria mantiene el último conjunto de opciones de configuración.

Nota: el instrumento DPI104 / DPI104-IS consume una pequeña cantidad de energía cuando está apagado. Si lo va a almacenar durante un período prolongado, desconecte la batería (consulte la sección "Instalación" en la página 7).

1.3 Funcionamiento del menú

	Descripción del menú	Pasos		Resultado/Pasos siguientes
		1	2	
				
DESACTIVADO	= Alimentación eléctrica: solo OFF		-	El instrumento se apaga.
unitS	= Ajuste de unidades: (A2: elemento 14).			El valor de presión cambia a las unidades correspondientes: psi, mbar, bar...
t On	= Ajuste de tara (o de cero): Establézcalo en On u OFF.			On > tA 00,000: Ajuste un valor de tara (consulte la Tabla 3-1 en la página 11)
DESACTIVADO	= Supervisión de máximo/mínimo: Establézcalo en On u OFF.			La función de supervisión se activa o desactiva.
				

Capítulo 1. Para empezar

	Descripción del menú	Pasos		Resultado/Pasos siguientes
		1	2	
	DESACTIVADO = Supervisar un presostato: Establézcalo en On u OFF.			La función de supervisión se activa o desactiva.
	C = Calibración: Para continuar, introduzca el código de acceso a la calibración (últimos cuatro dígitos del número de serie).			C0 (corrija el valor de desviación de cero) > C2 (lleve a cabo una calibración de dos puntos) > V2ª I (leve a cabo una tensión de dos puntos) (consulte la sección "Funcionamiento del menú" en la página 3).
	A OFF = Ajuste de alarma de límite inferior/superior: Establézcalo en On u OFF.			On > 000,0 > 100,0 ↑ Introduzca un valor para alarma de límite inferior y/o superior (de 0 a 105% FSO).
	DESACTIVADO = Salida de tensión (V out) ^a : Establezca en Off, P-V, o US.			P-V: V out es proporcional al valor de presión de la pantalla. Asegúrese de que el factor de escala V out es correcto. US > 000,0: Configure un valor de V out (de 0 a 100%) para controlar el regulador de presión externo. Asegúrese de que el factor de escala V out es correcto.
	S 1,00 = Configure el factor de escala V out ^a : Ajuste de V out.			Si es aplicable, configure un factor de escala V out (de 0,01 a 9,99), valor de fábrica = 1,00.
	Au On = Ajuste de apagado automático: Establézcalo en On u OFF.			On > Au 15 : Introduzca el periodo de apagado automático (de 1 a 99 minutos), valor de fábrica = 15 minutos.
	L OFF = Ajuste del código de bloqueo: Función de protección del menú. Establézcalo en On u OFF.			On > L 000 : Introduzca un nuevo código de bloqueo (si es necesario), código de fábrica = 000.
	Sc 02 = Ajuste de frecuencia de lectura: Frecuencia a la que el instrumento DPI104 / DPI104-IS toma las muestras de presión.			Introduzca una frecuencia adecuada (de 02 a 10 Hz), valor de fábrica = 02 Hz.

	Descripción del menú	Pasos		Resultado/Pasos siguientes
		1	2	
DESACTIVADO 	= Supervisión IDOS externo ^a : Establézcalo en On u OFF.			La función de supervisión se activa o desactiva.
FS ↑	= Ajuste de registro de límite inferior FSO: Permite establecer un rango distinto para las siguientes funciones: pantalla analógica, %, alarma.			Introduzca el valor del límite inferior del rango (consulte la Tabla 3-2 en la página 18). Valor de fábrica = Valor de calibración de fábrica
FS ↓	= Ajuste de registro de límite superior FSO: Permite establecer un rango distinto para las siguientes funciones: pantalla analógica, %, alarma.			Introduzca el valor del límite superior del rango (consulte la Tabla 3-2 en la página 18). Valor de fábrica = Valor de calibración de fábrica

Pantalla normal

a. El elemento de menú está disponible solo en DPI104.

2. Instalación

En esta sección se muestra cómo instalar y conectar el instrumento DPI104 / DPI104-IS.



ADVERTENCIA Para evitar explosiones e incendios, utilice solo la batería y la alimentación externa especificadas por Druck.

2.1 Batería del instrumento DPI104 / DPI104-IS

Realice los procedimientos siguientes para instalar o sustituir la batería.

1. Si es necesario, apague el instrumento y aisle la alimentación eléctrica externa.
2. Retire el bisel (Figura A2: pasos ① y ②).
3. Asegúrese de que la junta tórica (Figura A2: elemento 8) y las superficies correspondientes estén en buenas condiciones. Utilice solo piezas originales suministradas por el fabricante.
4. Retire la fijación/cubierta de la batería (Figura A2: pasos ③, elemento 7).
5. Desconecte el conector de batería (Figura A2: paso ④, elemento 9) y deseche la batería usada (Figura A2: paso ④, elemento 10).

Nota: Utilice una instalación de reciclaje adecuada.

6. Conecte el conector de la batería (Figura A2: elemento 9) a la nueva batería.
7. Instale la nueva batería (Figura A2: elemento 10) y vuelva a colocar la fijación/cubierta de la batería (Figura A2: elemento 7).
8. Presione el bisel hacia atrás hasta que encaje en su posición.

2.2 Posición del instrumento DPI104 / DPI104-IS

Monte el instrumento DPI104 / DPI104-IS de forma segura para evitar tensiones no deseadas (por ejemplo, vibraciones, impactos físicos, sacudidas o tensiones mecánicas y térmicas). No instale el equipo en lugares en los que pueda sufrir daños provocados por materiales. Utilice medidas de protección adicionales para los equipos que puedan sufrir daños durante el uso.



PRECAUCIÓN No fuerce el conector de presión ni el bisel más allá de los topes de giro. Forzarlos puede dañar el instrumento.

Para obtener la mejor posición de instalación, gire el conector de presión (Figura A1 elemento 4) y el bisel (Figura A1 elemento 6) de forma que ofrezcan la mejor visión de la pantalla. Los topes determinan los límites de cada eje.

2.3 Conexiones de presión



PRECAUCIÓN No utilice el cuerpo del instrumento DPI104 / DPI104-IS para apretar la conexión de presión; esto puede causar daños. Utilice las caras planas del conector de presión para sujetar el cuerpo y apretar la unión de presión.

Utilice un método adecuado para asegurar la estanqueidad de las conexiones de presión y aplique el par de apriete correcto (consulte la Tabla 2-1).



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



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



c) cono 9/16 x 18 UNF:
Presión ≥ 1000 bar (15000 psi)

- 1 (Solo 1/4 NPT) Rosca con junta adecuada.
- 2 (Solo G1/4) Anillo tórico adecuado.

Figura 2-1: Métodos de conexión

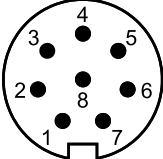
Tabla 2-1: Par máximo de conector de presión

Conector de presión	Par 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 Conexiones eléctricas

El instrumento DPI104 / DPI104-IS incluye un conector eléctrico de 8 patillas (Figura A1: elemento 1). La Tabla 2-2 muestra las conexiones de las patillas.

Tabla 2-2: Conexiones del conector de 8 patillas

Conector	Patilla	Entrada/salida	Descripción
	1	Entrada	Para DPI104: Fuente de alimentación de 12-24 V CC (+Ve)
		Entrada	Para DPI104-IS: Fuente de alimentación de 15 V CC (+Ve).
	2	-	Tierra de señal (GND).
	3	Salida	Transmisión RS-232 (Tx).
	4	Entrada	Recepción RS-232 (Rx)
	5	Salida	Para DPI104: Salidas de tensión (V out).
		-	Para DPI104-IS: Tierra de señal (GND).
	6	Salida	Salida de alarma (ALARM)
	7	Entrada	Entrada de presostato (SWITCH)
	8	-	Sin conexión.

La Tabla 1-4 en la página 2 y Figura A4 proporcionan los accesorios opcionales que usan el conector.

Nota: utilice solo piezas originales suministradas por el fabricante.

La interfaz de RS-232 realiza unidades de red en serie (máximo: 99). Consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3.

2.4.1 Alimentación externa

Es recomendable que las siguientes funciones y operaciones utilicen alimentación eléctrica externa:

Funciones: máximo/mínimo, switch, alarma de límite inferior/superior, V out, IDOS.

Operaciones que requieren el uso del instrumento DPI104 / DPI104-IS durante periodos prolongados.

3. Funcionamiento

En esta sección se muestra cómo utilizar el instrumento DPI104 / DPI104-IS.

Antes de empezar:

- Lea detenidamente la sección “Seguridad”.
- Asegúrese de que la instalación sea correcta (consulte la sección “Instalación”).
- No utilice un instrumento DPI104 / DPI104-IS que no esté en perfecto estado.

3.1 Menú: Ajuste de las unidades

La presión se puede medir en 11 unidades distintas (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

3.1.1 Configuración de unidades

Consulte las instrucciones de seguridad y la guía del usuario, 122M2073.

3.2 Menú: Ajuste de tara (o de cero)

Utilice la función de tara para ajustar el valor de presión de la pantalla. Por ejemplo: para hacer un ajuste para la presión atmosférica. Consulte la sección Tabla 3-1.

Tabla 3-1: Valores de tara permitidos

Rango	Valores de tara permitidos
g: 0,7 bar (10 psi)	de -0,7 bar (-10 psi) a 105% FS
a, sg, g: ≥ 2 bar (30 psi)	de -1 bar (-15 psi) a 105% FS

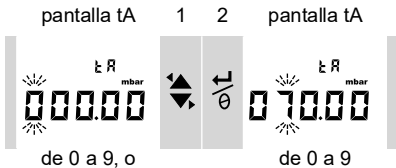
Si se introduce un valor que no esté dentro del rango permitido, se restablece el último valor aceptado.

3.2.1 Configuración y uso de taras

Menú: establezca esta función en ON (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

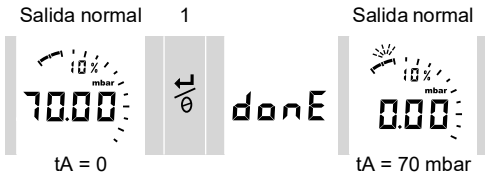
Cuando la función está en ON (activada), hay dos opciones para establecer el valor de tara (tA):

Opción de menú: seleccione el menú “t On” y, a continuación, introduzca un valor tA:



Repita los pasos 1 y 2 para cada dígito y para la coma decimal.

Opción cero: en el paso 1, se establece un valor para tA. Pulse y mantenga.



Cuando tA es distinto de cero, el último segmento del disco analógico parpadea.

Capítulo 3. Funcionamiento

Para asegurarse de que hay una indicación sobre la presión correcta, siga estos pasos:
Cuando la tara está en ON, el disco analógico y la indicación de % muestran valores calculados del rango calibrado desde el ajuste de tara.

3.2.2 Tara - Con bloqueo

Si el bloqueo del menú está On (activado) con un código de bloqueo < 500, la opción cero se rechaza - Código de error (E0002).

3.2.3 Tara - Con alarma o V out

Nota: la función V out está disponible solo en DPI104.

Si la opción cero se utiliza para configurar un valor de tara (tA) mientras las funciones de alarma o de V out están en ON, la pantalla contará de forma descendiente de tArE9 a tArE0.

Botón	Acción
	Para cancelar el valor tA especificado, pulse este botón.
	Para continuar con el valor tA especificado, pulse este botón O deje que la cuenta finalice.

Al introducir el valor tA, la función de alarma utiliza valores calculados a partir del rango calibrado y el valor de presión de la pantalla.

3.2.4 Tara - Con valores FSO

Para asegurarse de que la indicación de presión sea correcta cuando la tara esté On (activada), no se utilizan los valores de límite inferior y/o superior de FSO.

3.3 Menú: Supervisión de máximo/mínimo

Utilice esta función para supervisar la presión máxima y mínima. Utiliza la frecuencia de lectura especificada (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

Recomendación: Para ahorrar batería, utilice una fuente de alimentación externa.

3.3.1 Máximo/mínimo - Configuración y uso

Menú: establezca la función en ON (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

Cuando la función esté en ON (activada), utilice los pasos 1 y 2 para mostrar el valor máximo/mínimo desde el último restablecimiento.



El paso 3 restablece los valores máximo y mínimo, pulse y mantenga.

3.4 Menú: Supervisar un presostato

Utilice esta función para medir el rendimiento de un presostato (funcionamiento mecánico e histéresis). Utiliza la frecuencia de lectura especificada (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

Recomendación: para ahorrar batería, utilice una fuente de alimentación externa.

3.4.1 Entrada del presostato - Configuración y uso

1. Conecte el instrumento DPI104 / DPI104-IS con los accesorios aplicables en la Tabla 1-4 en la página 2

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

Para DPI104-IS: accesorio E, consulte la Figura 3-1 en la página 13 y la Tabla 2-2 en la página 9.

2. **Menú:** establezca la función en ON (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

Patilla n.º 1 (+VE)

12-24 V CC para DPI104

15 V CC para DPI104-IS

Patilla n.º 2 (GND)

0 V CC

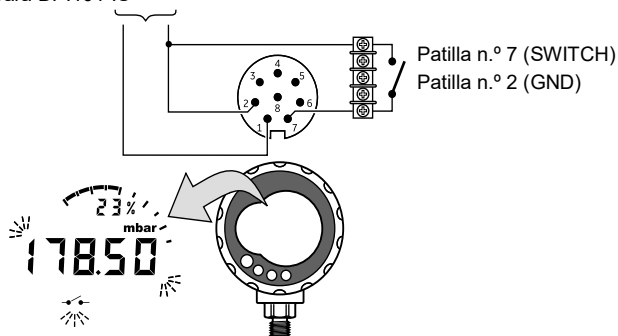


Figura 3-1: Ejemplo de configuración: Prueba de interruptor

Este ejemplo (Figura 3-1 en la página 13) muestra la pantalla cuando cambia el estado del interruptor (abierto o cerrado). El disco analógico y la indicación de % siguen supervisando la presión normal.

El símbolo del interruptor y el valor de la pantalla principal parpadean para indicar el estado y la presión del interruptor.

Presione $\frac{1}{6}$ para restablecer la función de supervisión.

3.5 Menú: Calibración

Consulte la sección “Calibración”.

3.6 Menú: Ajuste de alarma de límite inferior/superior:

Utilice la función de alarma para indicar que la presión no está dentro de los límites del sistema. Establezca los valores dentro del rango de 0 a 105% FSO:

$$\%FSO = \left(\frac{\text{Presión aplicada}}{\text{FSO superior} - \text{FSO inferior}} \right) \times 100$$

Nota: al establecer un valor de tara, la función de alarma utiliza el rango calibrado y el valor de presión de la pantalla (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

La indicación de alarma está disponible en la pantalla y como salida de señal (consulte la Tabla 2-2 en la página 9).

Capítulo 3. Funcionamiento

Figura 3-2 en la página 14 proporciona un ejemplo de configuración. La Figura B3 (B) con la Tabla 1-4 en la página 2 proporciona los accesorios (G y H) que se deben usar.

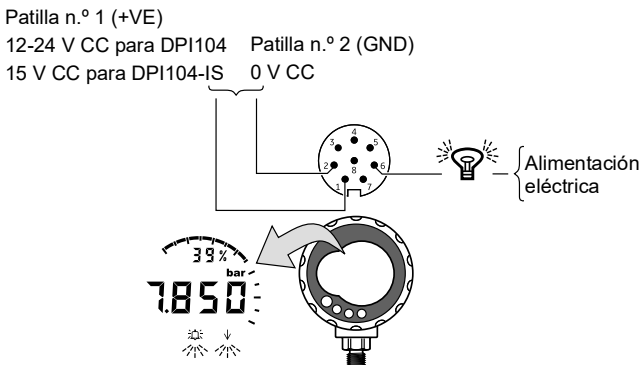


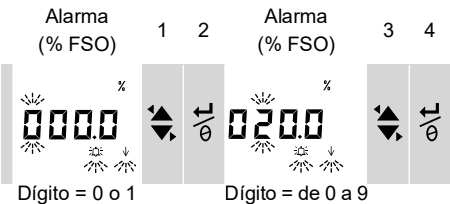
Figura 3-2: Configuración de ejemplo - Salida de alarma

En caso de se produzca una condición de alarma, el símbolo de alarma correspondiente (superior o inferior) parpadeará en la pantalla (Figura A3elemento 15).

Recomendación: para ahorrar batería, utilice una fuente de alimentación externa.

3.6.1 Alarma de límite superior/inferior - Configuración y uso

Menú: establezca la función en ON (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3). A continuación, siga estos pasos para definir la alarma de límite inferior y/o superior.



5. Para terminar, repita los pasos 3 y 4 para cada dígito.
- Si el valor introducido no es correcto, se restaura al valor permitido más próximo. Es decir:
- Un valor en el rango de 0 a 105% FSO.
 - Un valor de alarma de límite inferior límite superior.
- Para aceptar o cambiar el nuevo valor, repita los pasos 1 a 5.
- Pulse para cancelar el nuevo valor.

3.7 Menú: Salida de tensión (V out).

Nota: esta función solo se aplica al instrumento DPI104.

Utilice la función V out para proporcionar una salida de tensión (0,05 a 5 V) a un sistema externo. Las dos opciones disponibles son las siguientes:

- **P-V:** V out es proporcional al valor de presión de la pantalla.
- **US:** modo de usuario. Configure un valor en el registro V out (de 0 a 100%) para controlar el regulador de presión externo.

Recomendación: para ahorrar batería, utilice una fuente de alimentación externa.

3.7.1 Cálculo de tensión del modo P-V

La ecuación siguiente puede usarse para calcular la V out de una presión aplicada:

$$V_{out} = 5 \times \left(\frac{\text{Presión aplicada}}{\text{FSO}} \right) \times \left(\frac{1}{\text{Factor de escala}} \right)$$

Ejemplo: si FSO = 20 bar (300 psi) y el factor de escala V out = 1,00 Aplicar 10 bar (150 psi) a este instrumento DPI104:

$$V_{out} = 5 \times \left(\frac{10}{20} \right) \times \left(\frac{1}{1,00} \right) = 2,5 V$$

3.7.2 Cálculo de tensión del modo US

Este cálculo emplea la configuración de valores del valor V out registrado en el factor de escala V out. Si los rangos de presión del instrumento DPI104 y el regulador son diferentes, configure un nuevo factor de escala V out (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

$$V_{out} = 5 \times \left(\frac{\text{Registro V out}}{100} \right) \times \left(\frac{1}{\text{Factor de escala}} \right)$$

Ejemplo: si el valor V out registrado es del 25% y el factor de escala de V out es de 0,50:

$$V_{out} = 5 \times \left(\frac{25}{100} \right) \times \left(\frac{1}{0,50} \right) = 2,5 V$$

3.7.3 Salidas de tensión (V out) - Configuración y uso

1. Conecte el instrumento DPI104 con los accesorios aplicables Tabla 1-4 en la página 2:
 - Accesorios G/H, consulte la cubierta, Figura B3 (C).
 - Accesorio E - consulte la Figura 3-3 en la página 15 y la Tabla 2-2 en la página 9.
2. **Menú:** establezca la función en OFF, P-V, US (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

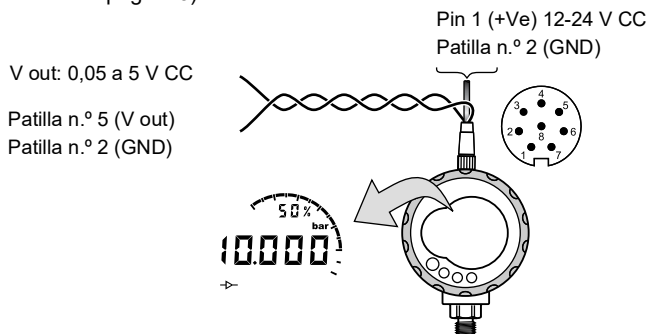


Figura 3-3: Configuración de ejemplo: V out

3.8 Menú: Configure el factor de escala V out

Nota: esta función solo se aplica al instrumento DPI104.

Cuando la función V out se configura en modo P-V o US, el factor de escala V out pasa a formar parte del cálculo de V out (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

Si los rangos de presión del instrumento DPI104 y el regulador de presión externo son diferentes, debe configurarse un factor de escala aplicable (0,01 a 9,99).

$$\text{Factor de escala} = \frac{\text{Presión máxima aplicada}}{\text{DPI104 FSO}}$$

Capítulo 3. Funcionamiento

Ejemplo: para conseguir una línea de presión de 25 bar (375 psi) con:

- Un regulador de presión externo: FSO = 100 bar (1500 psi)
- Un DPI104 FSO = 200 bar (3000 psi)

En este ejemplo:

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

A continuación, calcule el valor de registro V out:

$$\text{Registro V out (\%)} = \frac{\text{Presión aplicada}}{\text{DPI104 FSO}} \times 100$$

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

Para conseguir una línea de presión de 25 bar (375 psi), el instrumento DPI104 utiliza estos valores para proporcionar el valor V out que se muestra a continuación:

$$\text{V out} = 5 \times \left(\frac{\text{Registro V out}}{100} \right) \times \left(\frac{1}{\text{Factor de escala}} \right)$$

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

3.9 Menú: Ajuste de apagado automático

La alimentación se corta en un período específico después de presionar el último botón o de la operación de comunicación con la PC.

Recomendación: utilice esta función para sacarle el máximo partido a la batería:

Nota: el instrumento DPI104 / DPI104-IS consume una pequeña cantidad de energía cuando está apagado. Para almacenarlo, desconecte la batería (consulte la sección “Instalación”).

3.9.1 Apagado automático - Configuración y uso

Menú: establezca esta función como ON (activada). A continuación, determine un valor adecuado en el rango de 1 a 99 minutos (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

Nota: si se requiere el funcionamiento continuo, establezca esta función en OFF (desactivada) y utilice una fuente de alimentación externa.

3.10 Menú: Ajuste del código de bloqueo

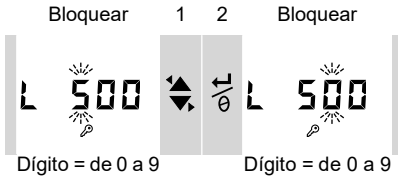
Utilice la función de bloqueo para evitar cambios accidentales en la configuración. Hay dos opciones disponibles:

- Código de bloqueo <500: este código bloquea el menú y la función de tara. Código de fábrica = 000.
- Código de bloqueo >499: bloquea el menú pero permite utilizar la opción cero para definir un valor de tara.

Consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3.

3.10.1 Código de bloqueo - Configuración y uso

Menú: establezca esta función en ON (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3). Siga los pasos para configurar un código nuevo.



3. Para terminar con el código de bloqueo, repita los pasos 1 y 2 para cada dígito.

La próxima vez que se cambien las opciones de menú, la pantalla mostrará: L ____ Introduzca el código correcto.

Para restablecer el código al valor de fábrica, lleve a cabo una operación de restauración (consulte la sección “Mantenimiento”).

3.11 Menú: Ajuste de frecuencia de lectura

Esta función establece la frecuencia que utiliza el instrumento DPI104 / DPI104-IS para tomar muestras de presión desde el sensor interno.

La frecuencia de actualización nominal de la pantalla es de 2 Hz. La frecuencia de actualización de la función máximo/mínimo y de la función de interruptor es superior o igual a la frecuencia de lectura especificada.

Nota: al aumentar la frecuencia de lectura, se aumenta el consumo de energía.

3.11.1 Código de lectura - Configuración y uso

Menú: establezca un valor adecuado en el rango de 2 a 10 Hz (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

3.12 Menú: Supervisión IDOS externo

Nota: esta función solo se aplica al instrumento DPI104

Utilice esta función para leer la presión del UPM IDOS externo. Todas las funciones de presión del instrumento DPI104 están disponibles menos la de calibración.

Ejemplo: ajuste de tara (o de cero), supervisión de máximo/mínimo:

Esta función no proporciona alimentación al UPM IDOS y requiere los accesorios G y H (consulte la Tabla 1-4 en la página 2).

3.12.1 Supervisión IDOS externo - Configuración y uso

1. Conecte el instrumento DPI104, consulte la Figura B3 (D).
2. **Menú:** establézcalo en ON (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

3.13 Menú: Ajuste de los registros FSO de límite inferior/superior

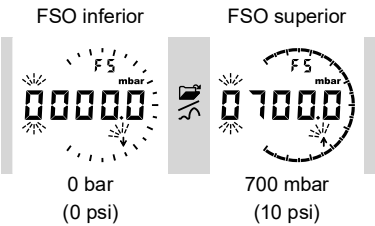
Utilice los registros FSO de límite inferior/superior para establecer un rango diferente de las funciones siguientes: pantalla analógica, indicación de %, alarma de límite inferior/superior.

Inicialmente, estos valores de registro se configuran en fábrica conforme a los valores de calibración.

Ejemplo:

Rango calibrado: Manómetro 0,7 bar (10 psi).

Unidades seleccionadas: mbar



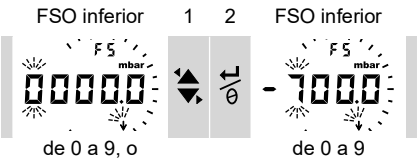
La Tabla 3-2 proporciona el valor FSO permitido.

Tabla 3-2: Valor FSO permitido

Rango	Valor FSO permitido
Todos los rangos: a, sg	de 0 a 105% FS
g: 0,7 bar (10 psi)	de -0,7 bar (-10 psi) a 105% FS
g: ≥ 2 bar (30 psi)	de -1 bar (-15 psi) a 105% FS
Todos los rangos	FSO inferior < FSO superior

3.13.1 Registros de límite superior/inferior - Configuración y uso

Menú: establezca la opción de menú como registro de límite inferior FSO (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3). A continuación, siga estos pasos para determinar un valor adecuado dentro del rango permitido (consulte la Tabla 3-2 en la página 18):



- 3. Repita los pasos 1 y 2 para cada dígito y para la coma decimal.
Si el valor introducido no es correcto, se restaura al valor permitido más próximo (consulte la Tabla 3-2 en la página 18).
Para aceptar o cambiar el nuevo valor, repita los pasos 1 a 3.
- 4. Pulse  para cancelar el nuevo valor.
- 5. Si es necesario, repita el procedimiento para el registro de límite superior FSO.

3.14 Conexiones de software/red

El DPI104 puede conectarse y comunicarse con una PC mediante protocolos RS232. Póngase en contacto con nuestro departamento de servicio (ver página posterior) para obtener detalles sobre los protocolos RS232.

3.14.1 Configure una red DPI104

Configure una red de hasta 99 unidades en series (cadena tipo margarita). La Figura 3-4 en la página 19 muestra las conexiones eléctricas necesarias (consulte la Tabla 2-2 en la página 9).

Nota: no se aplica al instrumento DPI104-IS.

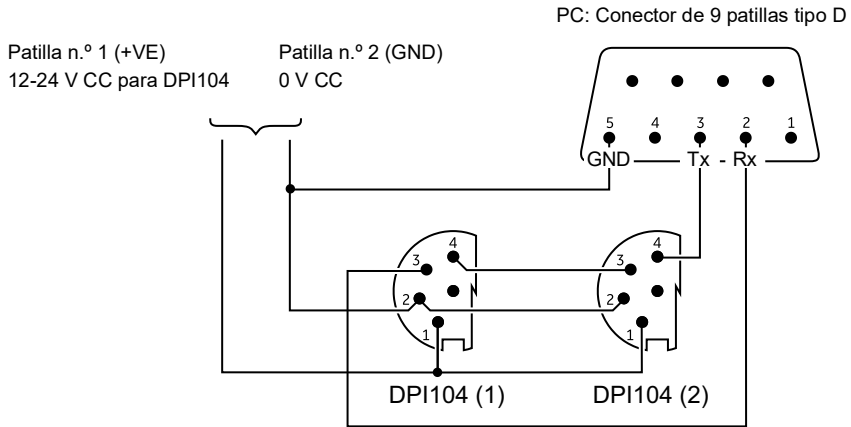


Figura 3-4: Conexiones de la red DPI104

3.14.2 Ajuste el instrumento DPI104-IS

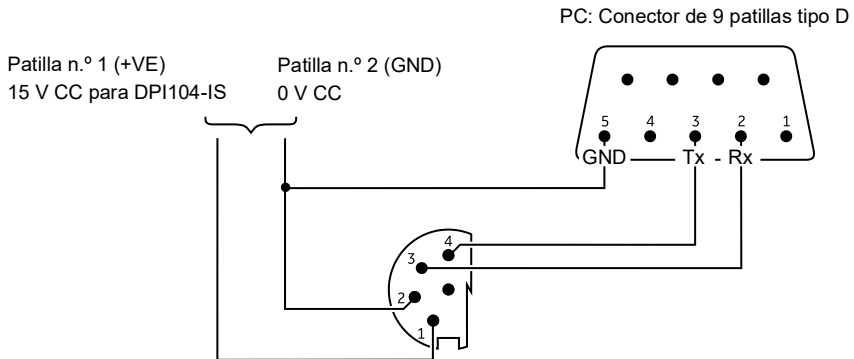


Figura 3-5: Conexiones RS-232 para el instrumento DPI104-IS



El símbolo aparece cuando el instrumento DPI104 / DPI104-IS transmite o recibe datos.

3.15 Indicaciones de error

Tabla 3-3: Códigos/indicaciones de error

Código	Descripción	Acción
E0001	Código de desbloqueo incorrecto.	Utilice el código correcto.
E0002	La función de tara no está disponible porque el bloqueo del menú está activado y el código de bloque es < 500.	Cambie la configuración del menú.
E0004	Error de inicio.	Lleve a cabo una operación de restauración (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).
E0005 ^a	No se ha encontrado el UPM IDOS externo.	Asegúrese de que todas las conexiones y los equipos relacionados están en condiciones de funcionamiento.
E0006	Código de acceso a calibración incorrecto.	Utilice el código correcto.
E0007	La alimentación eléctrica es insuficiente para llevar a cabo la calibración.	Utilice una fuente de alimentación externa o cambie la batería.
E0009 ^a	No se ha podido proporcionar la V out especificada.	Ejemplo: Batería baja: Utilice una fuente de alimentación externa o cambie la batería. Conexión deficiente: Asegúrese de que todas las conexiones y los equipos relacionados están en condiciones de funcionamiento.
OLoAd	Presión aplicada ≥ 110% FS.	Reduzca la presión.
99999/-9999	Los dígitos de la pantalla principal son insuficientes para indicar el valor de presión correcto.	Cambie las unidades de medición.

a. El código de error solo se aplica al instrumento DPI104.

4. Mantenimiento

4.1 Limpieza

Limpie el cuerpo con un paño húmedo y sin pelusa y con un detergente suave. No utilice disolventes ni materiales abrasivos.

4.2 Inspeccionar

Asegúrese de que las roscas y las juntas tóricas no presenten daños ni contengan polvo u otros residuos que puedan obstruirlas.

4.3 Reparación

No intente reparar este instrumento. Envíe el instrumento al fabricante o a un agente de servicio técnico autorizado para todas las reparaciones.

4.4 Procedimiento de devolución de materiales

Si es necesario calibrar la unidad o si ésta ha dejado de funcionar, devuélvala al centro de servicio técnico de Druck más cercano; consulte la lista en: <https://druck.com/service>.

Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico para obtener una autorización de devolución de productos/materiales (RGA o RMA). Facilite la información siguiente en una RGA o RMA:

- Producto (p. ej., DPI104-IS)
- Número de serie.
- Descripción de la avería/trabajo que se debe realizar.
- Requisitos de trazabilidad de la calibración.
- Condiciones de funcionamiento.

4.5 Sustitución de las baterías

Para sustituir las baterías, consulte la sección “Instalación”.

Nota: al sustituir las baterías, todas las opciones de configuración se conservan en la memoria.

4.6 Restauración de la configuración original

Para restaurar la unidad a la configuración original de fábrica, siga estos pasos:

- Pulse y mantenga los cuatro botones hasta que pantalla desaparezca (≈ cinco segundos).
- A continuación, la unidad se reiniciará.

Consulte la configuración de fábrica en la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3.

El código de bloqueo se restablece al valor predeterminado de fábrica (000).

5. Calibración

Se recomienda enviar el instrumento DPI104 / DPI104-IS al fabricante o a un agente de servicio técnico autorizado para realizar la calibración.

Nota: Druck ofrece un servicio de calibración con trazabilidad a los estándares internacionales. Si recurre a un método de calibración alternativo, asegúrese de que este utilice los estándares siguientes.

5.1 Equipamiento y condiciones

Para efectuar una calibración se precisan los siguientes elementos:

- El equipo de calibración especificado en la Sección 5.2.
- Un entorno con una temperatura estable: $20 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{F}$).

5.2 Equipo de calibración

5.2.1 Presión

- Un patrón de presión aplicable (principal o secundario) con una incertidumbre total del 0,01% de la lectura o inferior.
- Conecte la presión a Figura A1: elemento 4. Consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3.

5.2.2 Tensión

Nota: la calibración de la tensión solo se aplica al instrumento DPI104.

- Precisión del calibrador de tensión: 0,025% de la lectura o inferior.
- Conecte la tensión de salida V out a Figura A1: elemento 1 (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

5.3 Procedimiento

1. Conecte el equipo de calibración correspondiente (consulte la Sección 5.2).
2. Menú: seleccione la opción de menú C _ _ _ _ .
3. Introduzca el código de acceso a la calibración, es decir, los últimos cuatro dígitos del número de serie (consulte la sección “Funcionamiento del menú” en la página 3).

Botón	Acción
	Pulse este botón para pasar a la siguiente opción sin cambiar los valores.
	Pulse este botón para detener y aplicar los cambios a un valor.

Nota: Para regresar a la pantalla normal, espere ocho segundos.

Capítulo 5. Calibración

Hay tres opciones de calibración (C0, C2 y V2) para el instrumento DPI104 y dos opciones de calibración (C0 y C2) para el DPI104-IS. Consulte la sección Tabla 5-1.

Tabla 5-1: Opciones de calibración

Opción	Descripción
C0	- Introduzca el valor de desviación necesario para que el instrumento indique la presión correcta con relación a cero: - Todos los rangos g o sg: cero (bar/psi) - Rangos a: presión ambiente
C2	- Lleve a cabo una calibración de dos puntos. - Todos los rangos g o sg: P1 = cero (bar/psi); P2 ^a = FS - Rangos a: P1 [*] = presión ambiente; P2 ^a = FS
V2	- Lleve a cabo una tensión de dos puntos. - Todos los rangos: P1 ^b = 0,1000 V; P2 ^b = 5,0000 V

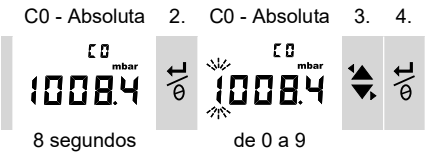
- a. Ajustable en incrementos de 5% FS
b. Ajustable por 50 mV.

Nota: la calibración V2 solo se aplica al instrumento DPI104.

5.3.1 C0 (Desviación de cero)

El instrumento DPI104 / DPI104-IS muestra las siguientes pantallas:

1. El punto de calibración que se debe utilizar para C0. Este valor sólo puede ajustarse en un instrumento DPI104 / DPI104-IS de tipo absoluto (consulte la Tabla 5-1 en la página 24). C0 - Manométrica = 0000,0



5. Repita los pasos 3 y 4 para cada dígito y para la coma decimal. El valor se ignora si no está dentro de los límites permitidos (consulte la Tabla 5-1 en la página 24).

El valor se utiliza como consigna (SP) en las pantallas posteriores.

6. Aparecerá la siguiente secuencia de pantallas:



Secuencia de ejemplo: Tipo absoluto

El valor SP va seguido de la medición de presión - la presión actual (CP). La secuencia continúa hasta que el valor de desviación se acepta o rechaza.

7. Cuando la presión sea estable:

Botón	Acción
	Pulse este botón para aceptar el nuevo valor de desviación. La pantalla muestra "donE" y pasa a la siguiente opción de calibración (C2).
	Para rechazar el nuevo valor de desviación y pasar a la siguiente opción de calibración (C2), pulse este botón.

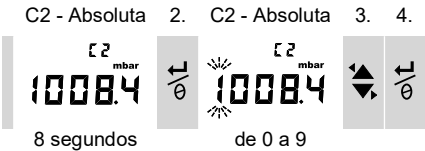
Nota: el valor se ignora si no está dentro de los límites permitidos (5% FS) o si el valor CP no se estabiliza.

5.3.2 C2 (calibración de presión de dos puntos)

5.3.2.1 Punto 1 (P1)

El instrumento DPI104 / DPI104-IS muestra las siguientes pantallas:

1. El punto de calibración que se debe utilizar para C2 - Punto 1. Este valor sólo puede ajustarse en un instrumento DPI104 / DPI104-IS de tipo absoluto (consulte la Tabla 5-1 en la página 24). C2 - Punto1 (manométrica) = 0000,0



5. Repita los pasos 3 y 4 para cada dígito y para la coma decimal. El valor se ignora si no está dentro de los límites permitidos (consulte la Tabla 5-1 en la página 24).

Este valor se utiliza como consigna (SP) en el punto 1 de las pantallas posteriores.

6. Aparecerá la siguiente secuencia de pantallas:



Secuencia de ejemplo: Tipo absoluto

El valor SP va seguido de la medición de presión - CP. La secuencia continúa hasta que el valor del punto 1 se acepta o rechaza.

7. Cuando la presión sea estable:

Botón	Acción
	Pulse este botón para aceptar el nuevo valor P1. Esta pantalla muestra el punto de calibración C2 - punto 2 (C2).
	Pulse este botón para rechazar el nuevo valor P1 (en el instrumento DPI104, al pulsar el botón se rechazará el nuevo valor P1 y se desplazará a la siguiente opción de calibración V2).

Nota: el valor se ignora si no está dentro de los límites permitidos (5% FS) o si el valor CP no se estabiliza.

5.3.2.2 Punto 2 (P2)

Siga los pasos 1 a 5 anteriores para establecer el C2 - Punto 2. Este es el valor FS y se puede ajustar en instrumentos DPI104 / DPI104-IS de tipo absoluto y manométrico (consulte la Tabla 5-1 en la página 24).

6. Aparecerá la siguiente secuencia de pantallas:



Secuencia de ejemplo: Tipo absoluto

El valor SP va seguido de la medición de presión - CP. La secuencia continúa hasta que el valor del punto 2 se acepta o rechaza.

7. Cuando la presión sea estable:

Botón	Acción
	Pulse este botón para aceptar el nuevo valor P2. La pantalla muestra "donE" y lleva a cabo la calibración de dos puntos. A continuación, el instrumento se reiniciará.
	Pulse este botón para rechazar el nuevo valor P2 (en el instrumento DPI104, al pulsar el botón se rechazará el nuevo valor P1 y se desplazará a la siguiente opción de calibración V2).

Nota: el valor se ignora si no está dentro de los límites permitidos (5% FS) o si el valor CP no se estabiliza.

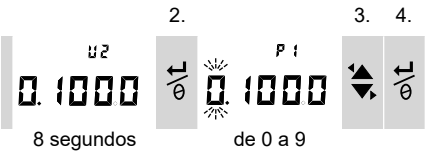
5.3.3 V2 (calibración de tensión de dos puntos)

Nota: Esta calibración solo se aplica al instrumento DPI104.

5.3.3.1 Punto 1 (P1)

El instrumento DPI104 muestra las siguientes pantallas:

1. El punto de calibración que se debe utilizar para V2 - Punto 1.



Tras el paso 2, el instrumento DPI104 configura la tensión V out a 0,1 V. Corrija el valor (P1) y configúrelo según el valor del calibrador de tensión.

5. Repita los pasos 3 y 4 para cada dígito. El valor se ignora si no está dentro de los límites permitidos (consulte la Tabla 5-1 en la página 24).

5.3.3.2 Punto 2 (P2)

Si el P1 tiene un valor permitido, el instrumento DPI104 muestra las siguientes pantallas:

1. El punto de calibración que se debe utilizar para V2 - Punto 2.



Tras el paso 2, el instrumento DPI104 configura la tensión V out a 5,0 V. Corrija el valor (P2) y configúrelo según el valor del calibrador de tensión.

5. Repita los pasos 3 y 4 para cada dígito. El valor se ignora si no está dentro de los límites permitidos (consulte la Tabla 5-1 en la página 24).
6. Si el P2 tiene un valor permitido, el instrumento DPI104 utiliza los nuevos valores P1/P2 para ajustar la salida (Vt):



Botón	Acción
	Pulse este botón para aceptar la nueva calibración V2. La pantalla muestra "done". A continuación, el instrumento se reiniciará.
	Para rechazar la calibración V2 y pasar a la siguiente opción del menú, pulse este botón.

6. Especificaciones

6.1 Generales

Tabla 6-1: Especificaciones generales

Función	DPI104	DPI104-IS
Pantalla	LCD	LCD
EMC	EN 61326-1	EN 61326-1
Seguridad de la presión	Directiva sobre equipos de presión - Clase: Buenas prácticas de ingeniería (SEP).	Directiva sobre equipos de presión - Clase: Buenas prácticas de ingeniería (SEP).
Alimentación eléctrica	9 V, IEC 6LR61, batería ANSI/NEDA 1604 o utilice una alimentación externa de 12-24 V CC, 50 mA.	9 V, pilas alcalinas Panasonic Industrial 6LR61AD o utilice una alimentación externa de 15 V CC, 50 mA.
Diámetro	95 mm (3,74 in)	95 mm (3,74 in)
Profundidad	55 mm (2,2 in)	55 mm (2,2 in)
Longitud típica (con conector)	≈ 120 mm (4,7 in)	≈ 120 mm (4,7 in)
Peso	350 g (12,5 oz)	350 g (12,5 oz)

6.2 Condiciones ambientales

Tabla 6-2: Condiciones ambientales

Función	Equipo de calibración
Temperatura de funcionamiento	de -10 a 50 °C (14 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	de -20 a 70 °C (-4 a 158 °F)
Estanqueidad	IP65 ^a
Humedad operativa	0 a 95% de humedad relativa (HR) sin condensación.
Vibraciones	Def Stan 66-31, 8,4 cat III
Altitud de trabajo	2000 metros (6560 pies)
Grado de contaminación	2

- a. El instrumento DPI104 / DPI104-IS ha sido evaluado conforme a la norma europea IEC 60529, que indica que ofrece una estanqueidad IP65 con fines de fiabilidad y no por razones de seguridad.

El DPI104 / DPI104-IS es adecuado para uso en interiores que reúnan los requisitos ambientales descritos anteriormente. El uso del DPI104 / DPI104-IS en exteriores como instrumento portátil está permitido siempre que se reúnan los requisitos ambientales.

La caja del DPI104 / DPI104-IS no es adecuada para una exposición prolongada a rayos ultravioleta.

6.3 Electricidad

Tabla 6-3: Especificaciones eléctricas

Elemento	DPI104	DPI104-IS
Entrada de interruptor	Impedancia máxima: 200 Ω (solo contacto mecánico).	Impedancia máxima: 200 Ω (solo contacto mecánico). mA/V máxima: consulte la Figura B2.
Salida de alarma	Tipo: Transistor de efecto de campo (FET) "open drain". mA máxima: 250 mA. V máxima: 24 V CC	Tipo: Transistor de efecto de campo (FET) "open drain". mA/V máxima: consulte la Figura B2.
Salida analógica	de 0,05 a 5 V CC Carga mínima: 500 Ω; precisión: 0,1% FS a 20 °C (68 °F) - solo modo de usuario. Coeficiente de temperatura: 0,007% FS / °C (0,0039% FS / °F)	No aplicable.
Conexión RS-232	Para conexión a PC.	Para conexión a PC.
Autonomía de la batería	Hasta un año para mediciones de presión: Au (función de ahorro de energía) activada; funciones máximo/mínimo, alarma, V out e interruptor: todo desactivado	Hasta cuatro meses para mediciones de presión: Au (función de ahorro de energía) activada; funciones máximo/mínimo, alarma e interruptor: todo desactivado

6.4 Medición de presión

Tabla 6-4: Especificaciones de medición de presión

Rango ^a		Tipo	Resolución		Presión máxima de trabajo (MWP)		Notas sobre los medios
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 o a	0,1	0,001	2,2	32	1
(-1,0) 0 a 7,0	(-15,0) 0 a 100	g o a	0,1	0,01	7,7	111,7	2
(-1,0) 0 a 20	(-15,0) 0 a 300	g o a	1	0,01	22	319	2
(-1,0) 0 a 70	(-15,0) 0 a 1000	g o a	1	0,1	77	1117	2
de 0 a 200	de 0 a 3000	sg	10	0,1	220	3190	2
de 0 a 350	de 0 a 5000	sg	10	0,1	385	5583	2
de 0 a 700	de 0 a 10 000	sg	10	1	770	11165	2
de 0 a 1000	de 0 a 15 000	sg	100	1	1100	15950	3
de 0 a 1400	de 0 a 20 000	sg	100	1	1540	22330	3

a. Disponible en manométrica (g), absoluta (a) o sellada fija (sg). Rangos negativos mostrados en (...) solo en unidades manométricas.

Número	Nota sobre los medios
1	Líquido no conductor y no corrosivo o gas seco no corrosivo.
2	Medio compatible con acero inoxidable (316).
3	Medio compatible con Inconel 625.

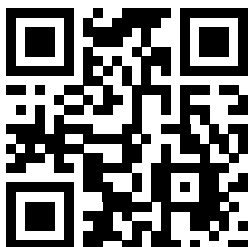
Elemento	Especificaciones
Precisión (de 0 a FS)	0,7 bar (10 psi): 0,15% FS Todos los rangos $\geq$ 2 bar (30 psi): 0,05% FS
Unidades	kPa, MPa, kg/cm ² , psi, mbar, bar, mmHg, mmH ₂ O, mH ₂ O, inH ₂ O, inHg
Conexión de presión	Rangos $\leq$ 700 bar (10 000 psi): 1/4 NPT macho o G1/4 macho. Rangos > 700 bar (10 000 psi): Cono 9/16 x 18 macho.

Oficinas



druck.com/contact

Servicios y asistencia



druck.com/service

Copyright 2018 por Druck Limited. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. Este material contiene una o más marcas registradas de Druck Limited y/o sus filiales. Todos los productos y nombres de empresas de terceros son marcas registradas de sus respectivos titulares.