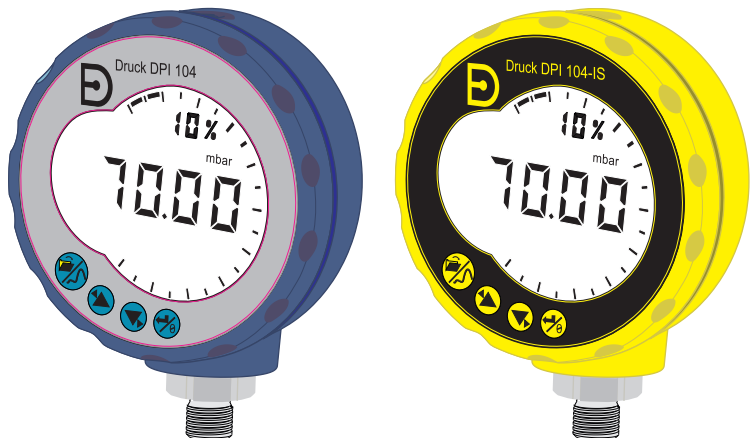


# DPI104

# DPI104-IS

Indicatore di pressione digitale  
Manuale d'uso





**L1**

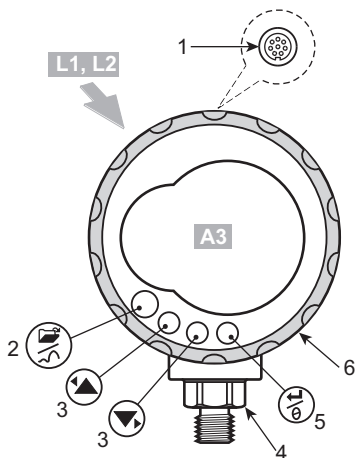
- [1] DRUCK [2, 3]  
LE6 0FH, UK  
[4] ##### #### ##  
[5] DoM: ##/##  
[6] MADE IN #####  
[7] S/N #####



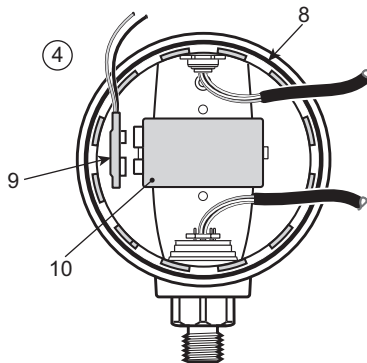
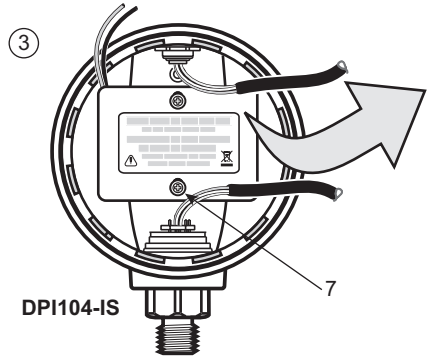
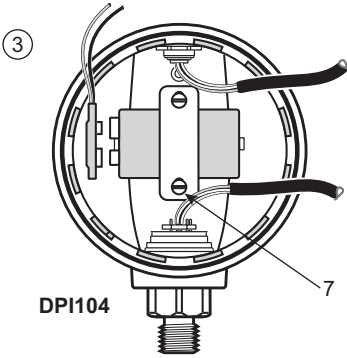
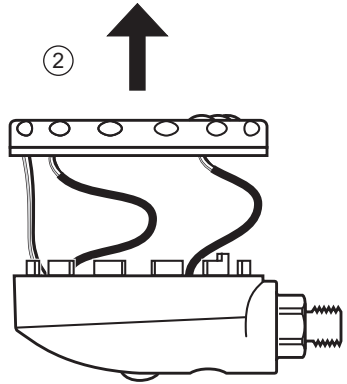
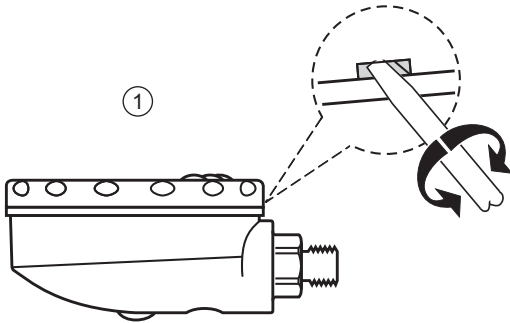
**L2**

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

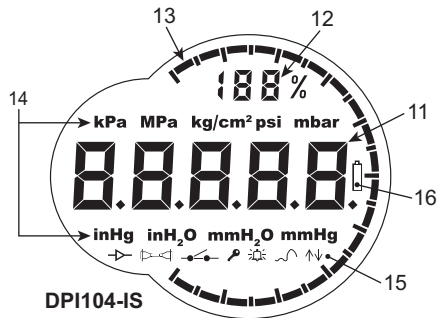
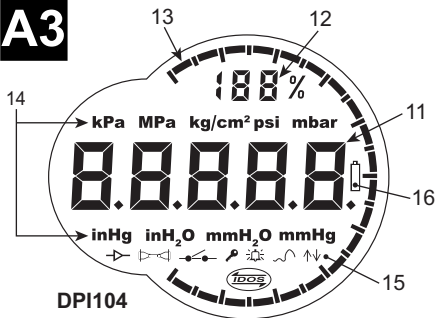
**A1**



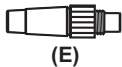
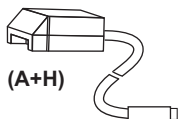
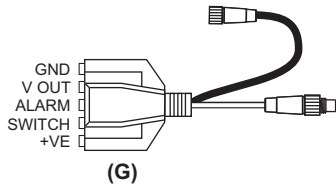
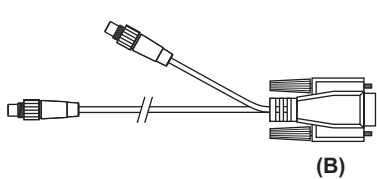
**A2**

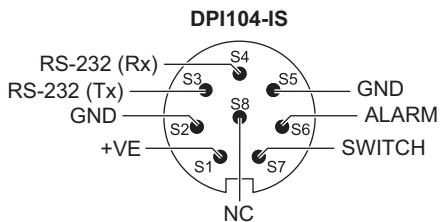


**A3**



**A4**

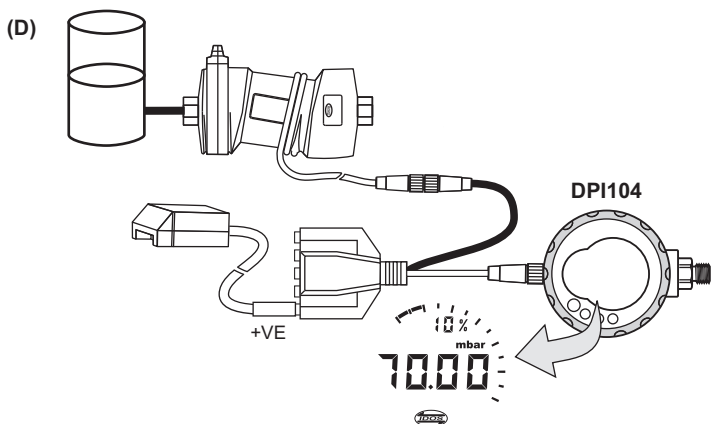
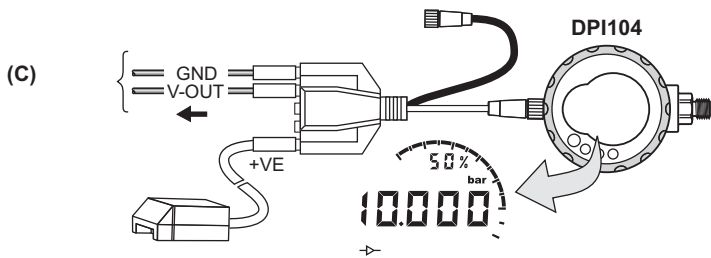
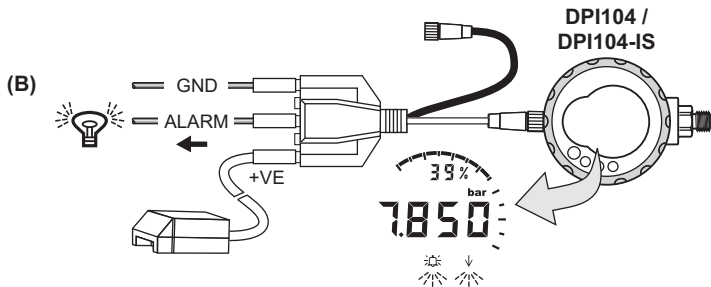
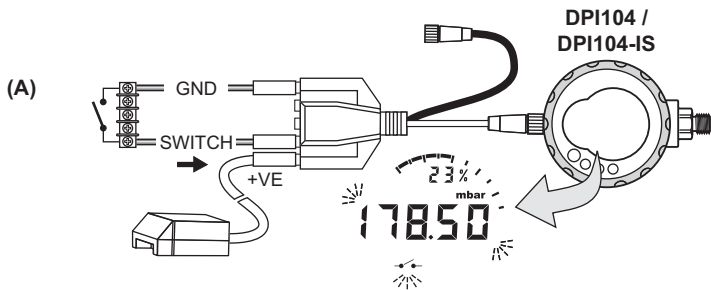




		<b>U<sub>i</sub></b> <b>(V)</b>	<b>I<sub>i</sub></b> <b>(mA)</b>	<b>P<sub>i</sub></b> <b>(mW)</b>	<b>C<sub>i</sub></b>	<b>L<sub>i</sub></b>
S2-S1	+VE	16,9	22	210	0	1,6 μH
S2-S6	ALLARME	16,9	22	210	0,1 nF	0
S2-S7	INTERRUTTORE	0	0	0	0	0
S2-S3	RS-232 (Tx)	16,2	4,75	210	440 nF	0
S2-S4	RS-232 (Rx)	16,2	4,75	210	440 nF	0

		<b>U<sub>o</sub></b> <b>(V)</b>	<b>I<sub>o</sub></b> <b>(mA)</b>	<b>P<sub>o</sub></b> <b>(mW)</b>	<b>C<sub>o</sub></b>	<b>L<sub>o</sub></b>
S2-S1	+VE	0	0	0	0	0
S2-S6	ALLARME	5	0,5	0,69	99,9 μF	1 H
S2-S7	INTERRUTTORE	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

# B3







# Introduzione

L'indicatore di pressione digitale Druck DPI104/DPI104-IS misura la pressione di liquidi, gas o vapori e ne indica il valore su un display a cristalli liquidi (LCD).

## DPI104

Il DPI104 è progettato per funzionare in zone non pericolose. Dispone della tecnologia IDOS (Intelligent Digital Output Sensor, sensore con uscita digitale intelligente) per l'utilizzo di dati provenienti da un UPM (Universal Pressure Module, modulo di pressione universale).

## DPI104-IS (a sicurezza intrinseca)

Il DPI104-IS è progettato per l'uso in "zone pericolose" specificate dai marchi di certificazione riportati (vedere "Marchi" a pagina x).

In questo documento le "zone pericolose" includono atmosfere potenzialmente esplosive, zone classificate come pericolose, atmosfere gassose esplosive.

## Funzionalità

Il DPI104/DPI104-IS è dotato delle funzioni indicate di seguito:

- Misurazione della pressione<sup>1</sup> - Precisione: 0,05% del fondo scala (FS).
- Grande display principale a 5 cifre con 11 unità di pressione.
- Visualizzazione di fondo scala (FSO) regolabile.
- Quadrante analogico a 20 segmenti con incrementi del 5% FSO (se i simboli sono più distanti gli incrementi sono del 10%).
- Indicatore di percentuale a 2,5 cifre (0-100% FSO).
- Attacco per connettore a 8 pin per RS-232, alimentazione esterna.
- Uscita di allarme per condizioni di pressione alta/bassa.
- Ingresso contatto per il monitoraggio di un pressostato esterno.
- Altre funzioni: max/min, tara, spegnimento automatico.

## Funzioni aggiuntive disponibili solo per DPI104

- UPM IDOS<sup>2</sup>.
- Uscita di tensione analogica (V out/Vo). Da 0,05 a 5 Vcc
- Fattore di scala V out.

## Software SiCalPro

Questo pacchetto software consente il controllo remoto di DPI104/DPI104-IS tramite un pannello strumenti virtuale dallo schermo del computer. I dati di calibrazione possono essere registrati, visualizzati e stampati in formato grafico o come certificato di calibrazione (solo zona sicura). SiCalPro è disponibile per il download gratuito dalla pagina web DPI104 all'indirizzo:

**<https://druck.com/software>**

Opzione (B) è necessario il cavo seriale per PC.

Opzione (A) si raccomanda di utilizzare l'alimentazione esterna.

---

1. Vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3.  
2. Elemento opzionale.

# Sicurezza

Questa pubblicazione contiene le istruzioni per l'uso e le indicazioni di sicurezza che devono essere seguite al fine di garantire un impiego sicuro e il mantenimento dell'apparecchiatura in condizioni di sicurezza. Le disposizioni di sicurezza sono esposte in forma di avvertenze o indicazioni volte a proteggere gli utenti e l'apparecchiatura da infortuni o danni.

Il DPI104/DPI104-IS è stato progettato in modo da soddisfare i requisiti di sicurezza se utilizzato seguendo le procedure indicate in questo manuale. Non utilizzare l'apparecchiatura per scopi diversi da quelli indicati, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe risultare inefficiente.

Prima di installare e utilizzare il DPI104/DPI104-IS leggere attentamente tutti i dati relativi, comprese tutte le procedure di sicurezza e le norme di installazione locali (ad esempio: EN 60079-14), oltre a questo documento.

Prima di iniziare un'operazione o procedura, utilizzare solo tecnici approvati dotati delle competenze necessarie (se richiesto, comprovate da qualifica rilasciata da un istituto di formazione autorizzato). Attenersi sempre alle migliori pratiche tecniche.



**AVVERTENZA** Non utilizzare con materiali con concentrazione di ossigeno superiore al 21% o altri agenti fortemente ossidanti.

Questo prodotto contiene materiali o fluidi che possono degradare o bruciare in presenza di agenti fortemente ossidanti.

Non utilizzare il DPI104 senza sicurezza intrinseca in luoghi in cui sono presenti gas, vapori o polveri esplosivi. Rischio di esplosione.

Alcune miscele di gas e liquidi sono pericolose, comprese quelle che si producono per effetto della contaminazione. Assicurarsi che il DPI104/DPI104-IS si possa utilizzare con i fluidi necessari in condizioni di sicurezza.

Ignorare i limiti specificati (vedere la scheda tecnica) per il DPI104/DPI104-IS o utilizzare lo strumento quando non è in condizioni normali è pericoloso. Utilizzare le protezioni necessarie e rispettare tutte le precauzioni di sicurezza.

Per evitare pericolose fuoriuscite di pressione, isolare e spurgare il circuito prima di scollegare gli attacchi di pressione. Una fuoriuscita di pressione pericolosa può causare lesioni.






Per evitare incendi o esplosioni, usare unicamente la batteria Druck specificata e l'alimentazione esterna.



**ATTENZIONE** Non forzare la rotazione dell'attacco di pressione o della flangia oltre i punti di arresto, per non danneggiare il DPI104/DPI104-IS.

Non utilizzare il corpo del DPI104/DPI104-IS per serrare l'attacco di pressione, per non causare danni. Utilizzare le superfici piatte sull'attacco di pressione per trattenere il corpo e serrare il raccordo della pressione.

## Simboli

Simbolo	Descrizione
	Questa apparecchiatura risponde ai requisiti di sicurezza imposti da tutte le direttive europee applicabili in materia. L'apparecchiatura riporta il marchio CE.
	Questa apparecchiatura risponde ai requisiti imposti da tutte le leggi delegate del Regno Unito applicabili in materia. L'apparecchiatura riporta il marchio UKCA.
	Questo simbolo sull'apparecchiatura indica un'avvertenza e suggerisce di consultare il manuale per l'utente.
	<p>Druck partecipa attivamente all'iniziativa di recupero dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) del Regno Unito e dell'UE (ai sensi della direttiva UK SI 2013/3113 e della direttiva UE 2012/19/UE).</p> <p>Per essere prodotta, l'apparecchiatura che avete acquistato ha richiesto l'estrazione e l'impiego di risorse naturali. Può contenere sostanze pericolose, dagli effetti potenzialmente nocivi per la salute e l'ambiente.</p> <p>Per evitare la dispersione di queste sostanze nell'ambiente e ridurre la pressione sulle risorse naturali, incoraggiamo il ricorso a un sistema di recupero appropriato, che permetta di riutilizzare o riciclare opportunamente i materiali delle apparecchiature giunte alla fine del loro ciclo di vita. Il simbolo del contenitore per rifiuti barrato dalla croce invita a utilizzare questi sistemi.</p> <p>Per maggiori informazioni sui sistemi di raccolta, riutilizzo e riciclaggio, contattare gli enti locali che si occupano di smaltimento dei rifiuti.</p> <p>Visitare il seguente sito per le istruzioni relative alle procedure di recupero e per maggiori informazioni su questa iniziativa.</p>
	<a href="https://druck.com/weee">https://druck.com/weee</a>

## DPI104-IS versione a sicurezza intrinseca

L'installazione e l'utilizzo del DPI104-IS in una zona pericolosa è riservato solo ai tecnici approvati dotati delle competenze e delle qualifiche necessarie.



**AVVERTENZA** Non aprire il DPI104-IS in presenza di atmosfere esplosive: si potrebbe verificare una deflagrazione.

Non impiegare sul DPI104-IS utensili che possono provocare scintille, si potrebbe verificare un'esplosione.

Non collegare un circuito elettrico sotto tensione in una zona pericolosa e in presenza di atmosfere esplosive – pericolo di esplosione. In primo luogo interrompere l'alimentazione elettrica dell'apparecchiatura.

Le batterie possono emettere scintille e provocare incendi. Inserire le batterie nel DPI104-IS solo in una zona sicura. Utilizzare solo batterie Panasonic Industrial 6LR61AD.

**Nota:** in questo documento un'area sicura comprende zone non pericolose e aree non classificate.

## **Marchi**

Vedere la Figura L1, Figura L2 e la legenda di seguito:

1. Nome e indirizzo del titolare del certificato.
2. Marchio CE e numero dell'ente notificato (####).
3. Marchio UKCA e numero dell'ente approvato (####).
4. Intervallo di pressione. Esempio: 20 bar g (g: differenziale; a: assoluta; sg: relativa).
5. Data di fabbricazione (mese/anno).
6. Paese di fabbricazione: Regno Unito/Cina.
7. Numero di serie.
8. Numero di certificato ATEX.
9. Numero di certificato UKEX.
10. Marchi della direttiva europea ATEX.
11. Marchi per zone pericolose.
12. Numero del certificato IECEx.
13. Messaggio di avvertenza: "AVVERTENZA: Sostituire le batterie solo in una zona sicura".

## **Condizioni particolari per l'impiego sicuro**

Se l'alimentazione si effettua attraverso il connettore a 8 pin usare solo cavi di tipo A o B a norma IEC 60079-14.

## **Requisiti della dichiarazione – Direttiva UE 2014/34/UE**

Se installato nel modo sopra descritto, l'indicatore di pressione DPI104-IS è progettato e costruito per soddisfare i requisiti essenziali in materia di protezione e sicurezza non previsti dal Certificato di collaudo UE ITS07ATEX25517X.

## **Requisiti della dichiarazione – UK SI 2016/1107 (come modificate da SI 2019/696)**

Se installato nel modo sopra descritto, l'apparecchiatura è progettata e costruita per soddisfare i requisiti essenziali in materia di protezione e sicurezza non previsti dal Certificato di esame UK del tipo ITS21UKEX0076X.

# Sommario

1.	Operazioni preliminari	1
1.1	Preparazione dello strumento	3
1.2	Accensione o spegnimento	3
1.3	Funzioni dei menu	3
2.	Installazione	7
2.1	Batteria del DPI104/DPI104-IS	7
2.2	Posizione del DPI104/DPI104-IS	7
2.3	Attacchi di pressione	8
2.4	Collegamenti elettrici	9
2.4.1	Alimentazione esterna	9
3.	Funzionamento	11
3.1	Menu: Impostazione unità	11
3.1.1	Unità - Configurazione	11
3.2	Menu: Impostazione tara (o zero)	11
3.2.1	Tara - Configurazione e utilizzo	11
3.2.2	Tara - Con blocco	12
3.2.3	Tara - Con allarme e/o V out	12
3.2.4	Tara - Con valori FSO	12
3.3	Menu: Monitoraggio max/min	12
3.3.1	Max/min - Configurazione e utilizzo	12
3.4	Menu: Monitoraggio pressostato	12
3.4.1	Ingresso pressostato - Configurazione e utilizzo	13
3.5	Menu: Calibrazione	13
3.6	Menu: Impostazione allarme basso/alto	13
3.6.1	Allarme alto/basso - Configurazione e utilizzo	14
3.7	Menu: Uscita tensione di alimentazione (V out).	14
3.7.1	Calcolo della tensione in modo P-V	15
3.7.2	Calcolo della tensione in modo US	15
3.7.3	Uscita in tensione (V out) - Configurazione e utilizzo	15
3.8	Menu: Impostare il fattore di scala V out	15
3.9	Menu: Impostazione spegnimento automatico	16
3.9.1	Spegnimento automatico - Configurazione e utilizzo	16
3.10	Menu: Impostazione codice di blocco	16
3.10.1	Codice di blocco - Configurazione e utilizzo	17
3.11	Menu: Impostazione frequenza di scansione	17
3.11.1	Frequenza di scansione - Configurazione e utilizzo	17
3.12	Menu: Monitoraggio IDOS esterno	17
3.12.1	Monitoraggio IDOS esterno - Configurazione e utilizzo	17
3.13	Menu: Impostazione registri FSO basso/alto	17
3.13.1	Registri FSO basso/alto - Configurazione e utilizzo	18
3.14	Software/collegamenti di rete	18
3.14.1	Impostazione di una rete di DPI104	18
3.14.2	Impostazione di un DPI104-IS	19
3.15	Indicazioni di errore	19
4.	Manutenzione	21
4.1	Pulizia	21

4.2	Ispezione	21
4.3	Riparazioni	21
4.4	Prassi relativa ai resi di merci/materiali	21
4.5	Sostituzione delle batterie	21
4.6	Ripristino della configurazione originale	21
<b>5.</b>	<b>Calibrazione</b>	<b>23</b>
5.1	Apparecchiatura e condizioni	23
5.2	Apparecchiatura di calibrazione	23
5.2.1	Pressione	23
5.2.2	Tensione	23
5.3	Procedura	23
5.3.1	C0 (offset zero)	24
5.3.2	C2 (calibrazione della pressione su due punti)	25
5.3.3	V2 (calibrazione della tensione su due punti)	26
<b>6.</b>	<b>Specifiche</b>	<b>29</b>
6.1	Generali	29
6.2	Condizioni ambientali	29
6.3	Elettriche	30
6.4	Misurazione della pressione	30

# Figure

<b>Figura</b>		<b>Pagina</b>
2-1	Metodi di collegamento	8
3-1	Esempio di configurazione: ingresso contatto	13
3-2	Configurazione di esempio: uscita allarme	14
3-3	Configurazione di esempio: V out	15
3-4	Collegamenti per una rete di DPI104	19
3-5	Collegamenti RS-232 per DPI104-IS	19

















# Tabelle

<b>Tabella</b>		<b>Pagina</b>
1-1	Legenda per la Figura A1	1
1-2	Legenda per la Figura A2	1
1-3	Legenda per la Figura A3	2
1-4	Legenda per la Figura A4	2
2-1	Coppia massima dell'attacco di pressione	8
2-2	Collegamenti del connettore a 8 pin	9
3-1	Valori di tara ammessi	11
3-2	Valore FSO ammesso	18
3-3	Codici/indicazioni di errore	19
5-1	Opzioni di calibrazione	24
6-1	Specifiche generali	29
6-2	Condizioni ambientali	29
6-3	Specifiche elettriche	30
6-4	Specifiche per la misurazione della pressione	30





### Tabella 1-3: Legenda per la Figura A3

Numero	Descrizione
11.	Display principale a 5 cifre.
12.	Indicatore di percentuale a 2,5 cifre (0-100% FSO). %FSO = [pressione applicata/(FSO alto - FSO basso)] * 100
13.	Quadrante analogico a 20 segmenti con incrementi del 5% FSO (se i simboli sono più distanti gli incrementi sono del 10%). %FSO = [pressione applicata/(FSO alto - FSO basso)] * 100
14.	Unità di misura: 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.	Indicazione del modo.
	Modo uscita tensione (V out) - ON <sup>a</sup> .
	Connessione RS-232. La funzione di trasmissione/ricezione dati è attiva.
	Modo contatto - ON. Per il monitoraggio di un pressostato esterno.
	= contatto chiuso.
	= contatto aperto.
	Modo blocco menu - ON. Per limitare l'accesso alle funzioni di menu.
	Modo allarme - ON. Il simbolo lampeggia quando il valore misurato soddisfa una delle condizioni di allarme.
	= allarme alto.
	= allarme basso.
	Modo max/min. - ON.
	Modo UPM IDOS - ON <sup>a</sup> . Per il monitoraggio della pressione da un UPM.
16. 	Icona di batteria scarica: durata batteria < 15%.

a. Disponibile solo per DPI104.

### Tabella 1-4: Legenda per la Figura A4

Opzione	Descrizione
(A)	Codice 191-350: alimentatore universale per accessorio B.
(B)	Codice IA4090-2-V0: Cavo da DPI104/DPI104-IS a RS-232 PC (connettore di tipo D da 8 pin a 9 pin). Per la trasmissione di dati a un PC per il monitor applicabile.
(E)	Codice 1S-04-0027: Connettore a 8 pin per Figura A1: numero 1 (vedere la Tabella 2-2 a pagina 9).
(F)	Codice 182-190: Adattatore per alta pressione (da 9/16 UNF a 3/8 BSP) per una pompa manuale idraulica PV212 [intervallo ≥ 1.000 bar (15.000 psi)].
(G) <sup>a</sup>	Codice IA4101-1-V0: Gruppo cavo da DPI104 a UPM. Il gruppo è dotato dei collegamenti indicati di seguito:
	<b>Cavo UPM + connettore a 5 pin:</b> per fornire a un UPM IDOS un'alimentazione a 3 V e un collegamento RS-232 al DPI104 - Figura B3 (D).
	<b>GND:</b> collegamento di terra.
	<b>V OUT:</b> per fornire un'uscita in tensione (V out) - Figura B3 (C).

Tabella 1-4: Legenda per la Figura A4

Opzione	Descrizione
	<b>ALARM:</b> per fornire un'uscita di allarme - Figura B3 (B).
	<b>SWITCH:</b> per il monitoraggio di un pressostato esterno - Figura B3 (A).
	<b>12V:</b> ingresso di alimentazione remoto per accessorio H - Figura B3 (D). Il gruppo è in grado di fornire 12 V al DPI104 e 3 V all'UPM IDOS.
<b>(H)<sup>a</sup></b>	Codice 191-129: alimentatore universale a 12 V per accessorio G.

a. Gli accessori (G) e (H) sono solo per DPI104.

## 1.1 Preparazione dello strumento

Prima di utilizzare lo strumento per la prima volta:

- Assicurarsi che lo strumento non sia danneggiato e che tutti i componenti siano presenti.
- Installare le batterie (vedere "Installazione" a pagina 7), quindi ricollegare la flangia del display [Figura A1: numero 6].










## 1.2 Accensione o spegnimento

Vedere guida di consultazione rapida, istruzioni di sicurezza e guida utente: 122M2073.

























Quando lo strumento viene spento l'ultima configurazione rimane in memoria.








**Nota:** quando è spento, il DPI104/DPI104-IS consuma una minima quantità di energia. Se si prevede di non utilizzare lo strumento per un periodo prolungato scollegare la batteria (vedere "Installazione" a pagina 7).

## 1.3 Funzioni dei menu

	Descrizione del menu	Passi		Risultato/passi successivi
		1	2	
<b>OFF</b>	= Alimentazione: solo OFF.		-	Lo strumento si spegne.
<b>unitS</b>	= Impostazione unità: (A2: numero 14).			Il valore di pressione viene visualizzato nelle unità impostate: psi, mbar, bar...
<b>t On</b>	= Impostazione tara (o zero): Impostare su On o Off.			On > tA 00.000: imposta un valore per la tara (vedere la Tabella 3-1 a pagina 11)
<b>OFF</b> 	= Monitoraggio max/min: Impostare su On o Off.			Attivazione o disattivazione della funzione di monitoraggio.

## Capitolo 1. Operazioni preliminari

	Descrizione del menu	Passi		Risultato/passi successivi
		1	2	
	<b>OFF</b> = Monitoraggio pressostato: Impostare su On o Off.			Attivazione o disattivazione della funzione di monitoraggio.
				
<b>C</b> 	= Calibrazione: per continuare impostare il codice di accesso corretto, ovvero le ultime quattro cifre del numero di serie.			C0 (correzione del valore di offset di zero) > C2 (esegue una calibrazione della pressione su due punti) > V2 <sup>a</sup> (esegue una calibrazione della tensione su due punti) (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3).
<b>A OFF</b> 	= Impostazione allarme basso/alto: Impostare su On o Off.			On > 000.0 ↓ > 100.0 ↑ Imposta un valore per l'allarme basso e/o alto (da 0 a 105% FSO).
				
<b>OFF</b> 	= Uscita tensione di alimentazione (V out) <sup>a</sup> : Impostare su Off, P-V o US.			P-V: V out è proporzionale al valore di pressione sul display. Verificare che il fattore di scala V out sia corretto. US > 000.0: impostare un valore V out (da 0 a 100%) per controllare un regolatore di pressione esterno. Verificare che il fattore di scala V out sia corretto.
<b>S 1.00</b> 	= Impostare il fattore di scala V out <sup>a</sup> : Regolazione di V out.			Se applicabile, impostare un nuovo fattore di scala Vout (da 0,01 a 9,99), valore di fabbrica = 1,00.
<b>Au On</b>	= Impostazione spegnimento automatico: Impostare su On o Off.			On > Au 15: imposta l'intervallo che precede lo spegnimento automatico (da 1 a 99 minuti), valore di fabbrica = 15 minuti.
<b>L OFF</b> 	= Impostazione codice di blocco: funzione di protezione dei menu. Impostazione: On o OFF.			On > L 000: imposta un nuovo codice (se necessario), codice di fabbrica = 000.
<b>Sc 02</b>	= Impostazione frequenza di scansione: frequenza impiegata dal DPI104/DPI104-IS per prendere campioni di pressione.			Imposta un valore di frequenza applicabile (da 02 a 10 Hz), valore di fabbrica = 02 Hz.

	Descrizione del menu	Passi		Risultato/passi successivi
		1	2	
	<b>OFF</b> = Monitoraggio IDOS esterno <sup>a</sup> : Impostare su On o Off.			Attivazione o disattivazione della funzione di monitoraggio.
<b>FS ↑</b>	= Impostazione registro FSO basso: per impostare un intervallo diverso per queste funzioni: visualizzazione analogica, %, allarme.			Imposta un valore per il limite inferiore dell'intervallo (vedere la Tabella 3-2 a pagina 18). Valore predefinito = valore di calibrazione di fabbrica.
<b>FS ↓</b>	= Impostazione registro FSO alto: per impostare un intervallo diverso per queste funzioni: visualizzazione analogica, %, allarme.			Imposta un valore per il limite superiore dell'intervallo (vedere la Tabella 3-2 a pagina 18). Valore predefinito = valore di calibrazione di fabbrica.

**Visualizzazione normale**

- a. La voce di menu è disponibile solo nel DP1104.





## 2. Installazione

Questa sezione spiega come installare e collegare il DPI104/DPI104-IS.



**AVVERTENZA** Per evitare incendi o esplosioni, usare unicamente la batteria Druck specificata e l'alimentazione esterna.

### 2.1 Batteria del DPI104/DPI104-IS

Per installare o sostituire la batteria attenersi alle procedure di seguito.

1. Se pertinente, spegnere lo strumento e isolare l'alimentatore esterno.
2. Rimuovere la flangia del display (Figura A2: passi ① e ②).
3. Controllare che l'anello di tenuta toroidale (Figura A2: numero 8) e le superfici di contatto siano in buone condizioni. Utilizzare solo componenti originali del costruttore.
4. Rimuovere il fermo/coperchio della batteria (Figura A2: passo ③, numero 7).
5. Scollegare il connettore della batteria (Figura A2: passo ④, numero 9) e gettare la batteria usata (Figura A2: passo ④, numero 10).

**Nota:** Servirsi di un sistema di smaltimento idoneo.

6. Collegare il connettore della batteria (Figura A2: numero 9) alla batteria nuova.
7. Installare la nuova batteria (Figura A2: numero 10) e fissare il fermo/coperchio della batteria (Figura A2: numero 7).
8. Spingere la flangia del display in sede fino allo scatto.

### 2.2 Posizione del DPI104/DPI104-IS

Collegare il DPI104/DPI104-IS in modo da evitare sollecitazioni indesiderate (ad esempio vibrazioni, colpi, urti, sollecitazioni meccaniche e termiche). Non installare l'apparecchiatura dove può essere danneggiata da materiali corrosivi. Prevedere ulteriori protezioni per le apparecchiature che si possono danneggiare durante l'impiego.



**ATTENZIONE** Non forzare la rotazione dell'attacco di pressione o della flangia oltre i punti di arresto, per non danneggiare lo strumento.

Per una posizione ottimale, ruotare l'attacco di pressione (Figura A1: numero 4) e la flangia del display (Figura A1: numero 6) fino ad avere una buona visione dello schermo. Appositi arresti limitano la corsa in ciascuna direzione.

### 2.3 Attacchi di pressione



**ATTENZIONE** Non utilizzare il corpo del DPI104/DPI104-IS per serrare l'attacco di pressione, per non causare danni. Utilizzare le superfici piatte sull'attacco di pressione per trattenere il corpo e serrare il raccordo della pressione.

Utilizzare un metodo idoneo per sigillare gli attacchi di pressione, quindi serrare fino alla coppia richiesta (vedere la Tabella 2-1).



a) 1/4 NPT:  
Pressione < 1.000 bar (15.000 psi)



b) G1/4:  
Pressione < 1.000 bar (15.000 psi)



c) Cono 9/16 x 18 UNF:  
Pressione  $\geq$  1.000 bar (15.000 psi)

- 1 (Solo per 1/4 NPT) filetto con sigillante idoneo  
2 (Solo per G1/4) guarnizione di tenuta idonea

**Figura 2-1: Metodi di collegamento**

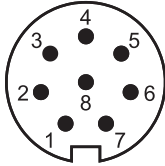
**Tabella 2-1: Coppia massima dell'attacco di pressione**

Attacco di pressione	Coppia massima
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 Collegamenti elettrici

Il DPI104/DPI104-IS integra un connettore elettrico a 8 pin (Figura A1: numero 1). La Tabella 2-2 mostra i collegamenti dei singoli pin.

**Tabella 2-2: Collegamenti del connettore a 8 pin**

Connettore	Pin	Ingresso /uscita	Descrizione
	1	Ingresso	Per DPI104: Alimentatore 12 - 24 Vcc (+Ve)
		Ingresso	Per DPI104-IS: Alimentatore 15 Vcc (+Ve)
	2	-	Terra di segnale (GND).
	3	Uscita	Trasmissione RS-232 (Tx).
	4	Ingresso	Ricezione RS-232 (Rx).
	5	Uscita	Per DPI104: Uscita tensione (V out).
		-	Per DPI104-IS: Terra di segnale (GND).
	6	Uscita	Uscita di allarme (ALARM).
7	Ingresso	Ingresso pressostato (SWITCH).	
8	-	Nessun collegamento.	

La Tabella 1-4 a pagina 2 e la Figura A4 illustrano gli accessori opzionali che utilizzano il connettore.

**Nota:** Utilizzare solo componenti originali del costruttore.

L'interfaccia RS-232 crea una rete seriale di unità (massimo: 99). Vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3.

### 2.4.1 Alimentazione esterna

Si consiglia di utilizzare un'alimentazione esterna per le funzioni e le operazioni indicate di seguito:

Funzioni: max/min, selettore, allarme basso/alto, V out, IDOS.

Operazioni che richiedono di usare il DPI104/DPI104-IS per periodi prolungati.



### 3. Funzionamento

Questa sezione spiega come utilizzare il DPI104/DPI104-IS.

Prima di iniziare:

- Leggere attentamente la sezione “Sicurezza”.
- Controllare che l'installazione sia completa (vedere la sezione “Installazione”).
- Non utilizzare il DPI104/DPI104-IS se è danneggiato.

#### 3.1 Menu: Impostazione unità

Sono disponibili 11 diverse unità di misura della pressione (vedere “Funzioni dei menu” a pagina 3).

##### 3.1.1 Unità - Configurazione

Vedere le istruzioni di sicurezza e la guida utente, 122M2073

#### 3.2 Menu: Impostazione tara (o zero)

Utilizzare la funzione tara per regolare il valore di pressione sul display, Ad esempio: per effettuare una regolazione in base alla pressione atmosferica. Vedere Tabella 3-1.

Tabella 3-1: Valori di tara ammessi

Intervallo	Valori di tara ammessi
g: 0,7 bar (10 psi)	da -0,7 bar (-10 psi) al 105% FS
a, sg, g: $\geq 2$ bar (30 psi)	da -1 bar (-15 psi) al 105% FS

Se si imposta un valore che non rientra nell'intervallo ammesso il parametro torna all'ultimo valore confermato.

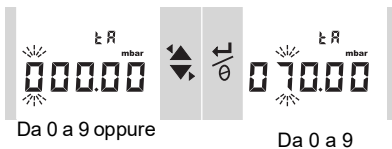
##### 3.2.1 Tara - Configurazione e utilizzo

**Menu:** impostare questa funzione su ON (vedere “Funzioni dei menu” a pagina 3),

Quando la funzione è impostata su ON esistono due opzioni per impostare un valore di tara (tA):

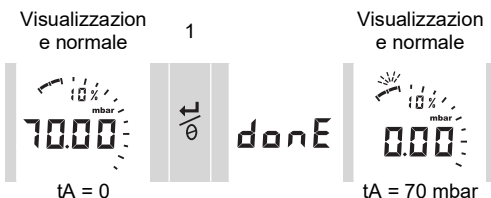
**Opzione di menu:** Impostare il menu “t On”, quindi impostare un valore tA:

Visualizzazione tA 1 2 Visualizzazione tA



Ripetere i passi 1 e 2 per ogni cifra e per il punto decimale.

**Opzione zero:** il passo 1 consente di impostare un valore per tA. Tenere premuto.



## Capitolo 3. Funzionamento

Se tA è diverso da zero, l'ultimo segmento sul quadrante analogico lampeggia.

Per verificare la presenza di un'indicazione della pressione corretta:

Quando la tara è ON, il quadrante analogico e l'indicazione % mostrano valori calcolati dall'intervallo calibrato senza la regolazione della tara.

### 3.2.2 Tara - Con blocco

Se il blocco dei menu è impostato su On con codice di blocco < 500 l'opzione di azzeramento viene annullata - codice di errore (E0002).

### 3.2.3 Tara - Con allarme e/o V out

**Nota:** La funzione V out è disponibile solo nel DPI104.

Se si utilizza l'opzione zero per configurare un valore tara (tA) mentre le funzioni allarme e/o V out sono ON, il display conta alla rovescia da: tArE9 a tArE0.

#### Pulsante Azione



Premere questo tasto per annullare il valore tA specificato.



Per proseguire con il valore tA specificato premere questo tasto OPPURE attendere la fine del conto alla rovescia.

Quando si imposta un valore tA, le funzioni allarme e V out utilizzano i valori calcolati a partire dall'intervallo calibrato e dal valore di pressione visualizzato.

### 3.2.4 Tara - Con valori FSO

Per garantire che la pressione indicata sia corretta quando la tara è impostata su On i valori FSO basso e/o FSO alto non vengono utilizzati.

## 3.3 Menu: Monitoraggio max/min

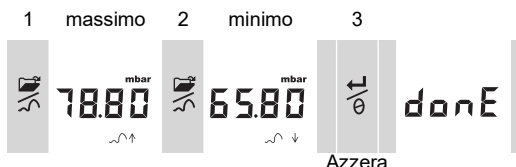
Utilizzare questa funzione per monitorare la pressione massima e minima. La funzione impiega la frequenza di scansione specificata (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3).

**Raccomandazione:** per risparmiare la batteria utilizzare un alimentatore esterno.

### 3.3.1 Max/min - Configurazione e utilizzo

**Menu:** impostare questa funzione su ON (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3),

Quando la funzione è impostata su ON, utilizzare i passi 1 e 2 per visualizzare i valori max/min dall'ultimo azzeramento.



Il passo 3 azzerà i valori max/min, tenere premuto.

## 3.4 Menu: Monitoraggio pressostato

Utilizzare questa funzione per valutare le prestazioni di un pressostato (funzionamento meccanico e isteresi). La funzione impiega la frequenza di scansione specificata (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3).

**Raccomandazione:** per risparmiare la batteria utilizzare un alimentatore esterno.

### 3.4.1 Ingresso pressostato - Configurazione e utilizzo

- Collegare il DPI104/DPI104-IS con gli accessori disponibili nella Tabella 1-4 a pagina 2.  
Per DPI104: Accessori G/H, vedere la Figura B3 (A).  
Per DPI104-IS: Accessorio E, vedere la Figura 3-1 a pagina 13 e la Tabella 2-2 a pagina 9.

- Menu:** impostare questa funzione su ON (vedere “Funzioni dei menu” a pagina 3).

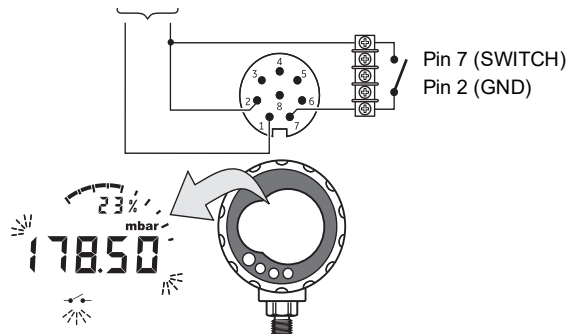
Pin 1 (+VE)

12-24 Vcc per DPI104

15 Vcc per DPI104-IS

Pin 2 (GND)

0 Vcc



**Figura 3-1: Esempio di configurazione: ingresso contatto**

Questo esempio (Figura 3-1 a pagina 13) illustra il display quando la condizione del contatto cambia (aperto o chiuso). Il quadrante analogico e l'indicatore di percentuale continuano a monitorare la pressione normale.

Il simbolo del contatto e il valore sul display principale lampeggiano per indicare la condizione e la pressione del contatto.

Premere  $\frac{\updownarrow}{\theta}$  per azzerare la funzione di monitoraggio.

## 3.5 Menu: Calibrazione

Vedere sezione “Calibrazione”.

## 3.6 Menu: Impostazione allarme basso/alto

Utilizzare la funzione di allarme per segnalare quando la pressione non rientra nei limiti specificati per il sistema.

Impostare valori applicabili compresi tra 0 e 105% FSO:

$$\%FSO = \left( \frac{\text{Pressione applicata}}{FSO \text{ alto} - FSO \text{ basso}} \right) \times 100$$

**Nota:** se si imposta un valore di tara la funzione di allarme utilizza l'intervallo calibrato e il valore di pressione visualizzato (vedere “Funzioni dei menu” a pagina 3).

L'indicazione di allarme viene visualizzata sul display ed è disponibile come uscita di segnale (vedere la Tabella 2-2 a pagina 9).

## Capitolo 3. Funzionamento

La Figura 3-2 a pagina 14 fornisce una configurazione di esempio. La Figura B3 (B) con la Tabella 1-4 a pagina 2 fornisce gli accessori (G e H) da utilizzare.

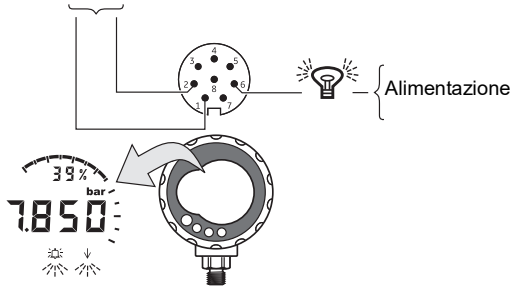
Pin 1 (+VE)

12-24 Vcc per DPI104

15 Vcc per DPI104-IS

Pin 2 (GND)

0 Vcc



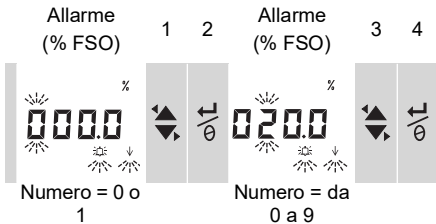
**Figura 3-2: Configurazione di esempio: uscita allarme**

Durante una condizione di allarme il simbolo pertinente (alto o basso) lampeggia sul display (Figura A3: numero 15).

**Raccomandazione:** per risparmiare la batteria utilizzare un alimentatore esterno.

### 3.6.1 Allarme alto/basso - Configurazione e utilizzo

**Menu:** impostare questa funzione su ON (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3). Quindi seguire la procedura indicata per impostare l'allarme basso e/o alto.



5. Per concludere ripetere i passi 3 e 4 per ogni cifra.

Se il valore immesso non è corretto il parametro ritorna al valore ammesso più vicino. Ovvero:

- Un valore compreso tra 0 e 105% FSO.
- Un allarme basso < dell'allarme alto.

Per confermare o modificare il nuovo valore ripetere i passi da 1 a 5.

Premere per annullare il nuovo valore.

### 3.7 Menu: Uscita tensione di alimentazione (V out).

**Nota:** Questa funzione è valida solo per DPI104.

Utilizzare la funzione V out per fornire un'uscita di tensione (da 0,05 a 5 V) a un sistema esterno. Sono disponibili le due opzioni indicate di seguito:

- **P-V:** V out è proporzionale al valore di pressione sul display,
- **US:** modo utente. Impostare un valore nel registro V out (da 0 a 100%) per controllare un regolatore di pressione esterno.



**Raccomandazione:** per risparmiare la batteria utilizzare un alimentatore esterno.

### 3.7.1 Calcolo della tensione in modo P-V

È possibile utilizzare l'equazione di seguito per calcolare V out per una pressione applicata:

$$V_{out} = 5 \times \left( \frac{\text{Pressione applicata}}{\text{FSO}} \right) \times \left( \frac{1}{\text{Fattore di scala}} \right)$$

Esempio - Se FSO = 20 bar (300 psi) e il fattore di scala di V out = 1,00. Applicando 10 bar (150 psi) a questo DPI104:

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

### 3.7.2 Calcolo della tensione in modo US

Questo calcolo utilizza l'impostazione dei valori per il registro V out e il fattore di scala V out. Se gli intervalli di pressione per il DPI104 e il regolatore sono diversi, impostare un nuovo fattore di scala V out (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3).

$$V_{out} = 5 \times \left( \frac{V_{out} \text{ registro}}{100} \right) \times \left( \frac{1}{\text{Fattore di scala}} \right)$$

Esempio - Se il registro V out è impostato sul 25%, e il fattore di scala V out è impostato su 0,50:

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

### 3.7.3 Uscita in tensione (V out) - Configurazione e utilizzo

- Collegare il DPI104 agli accessori applicabili nella Tabella 1-4 a pagina 2:
  - Accessori G/H, vedere il coperchio, Figura B3 (C).
  - Accessorio E, vedere la Figura 3-3 a pagina 15 e la Tabella 2-2 a pagina 9.
- Menu:** Impostare la funzione su OFF, P-V, US (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3).

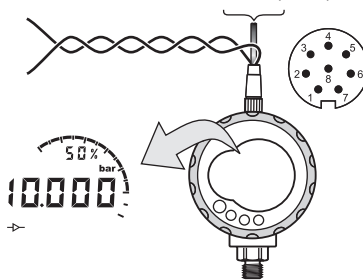
Pin 1 (+Ve) 12-24 Vcc

Pin 2 (GND)

V out: 0,05 - 5 Vcc

Pin 5 (V out)

Pin 2 (GND)



**Figura 3-3: Configurazione di esempio: V out**

## 3.8 Menu: Impostare il fattore di scala V out

**Nota:** Questa funzione è valida solo per DPI104.

Quando la funzione V out è impostata sul modo P-V o US, il fattore di scala V out diventa parte del calcolo di V out (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3).

Se gli intervalli di pressione per il DPI104 e il regolatore di pressione esterno sono diversi, è necessario impostare un fattore di scala applicabile (da 0,01 a 9,99).

$$\text{Fattore di scala} = \frac{\text{Pressione massima applicata}}{\text{DPI104 FSO}}$$

## Capitolo 3. Funzionamento

---

Esempio - Per ottenere una pressione di linea di 25 bar (375 psi) con:

- Un regolatore di pressione esterno: FSO = 100 bar (1.500 psi)
- Un DPI104: FSO = 200 bar (3.000 psi)

In questo esempio:

$$\text{Fattore di scala} = \frac{100}{200} = 0,5$$

Calcolare quindi il valore di registro di V out:

$$\text{V out registro (\%)} = \frac{\text{Pressione applicata}}{\text{DPI104 FSO}} \times 100$$

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

Per ottenere una pressione di linea di 25 bar (375 psi), il DPI104 utilizza questi valori per fornire il valore di V out indicato di seguito:

$$\text{V out} = 5 \times \left( \frac{\text{V out registro}}{100} \right) \times \left( \frac{1}{\text{Fattore di scala}} \right)$$

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

### 3.9 Menu: Impostazione spegnimento automatico

Lo strumento si spegne trascorso un intervallo di tempo specificato dall'ultima pressione di un pulsante o dall'ultima operazione software esterna.

**Raccomandazione:** utilizzare questa funzione per ottimizzare la durata della batteria.

**Nota:** quando è spento, il DPI104/DPI104-IS consuma una minima quantità di energia. Per l'immagazzinamento, scollegare la batteria (vedere la sezione "Installazione").

#### 3.9.1 Spegnimento automatico - Configurazione e utilizzo

**Menu:** impostare la funzione su ON, quindi impostare un valore compreso tra 1 e 99 minuti (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3).

**Nota:** se è necessario che lo strumento funzioni in modo continuo impostare la funzione su OFF e usare un alimentatore esterno.

### 3.10 Menu: Impostazione codice di blocco

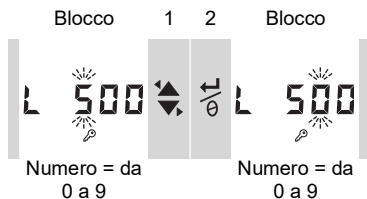
Utilizzare la funzione di blocco per evitare modifiche accidentali della configurazione. Esistono due opzioni:

- Codice di blocco < 500: blocca il menu e la funzione tara. Codice predefinito = 000.
- Codice di blocco > 499: blocca il menu, ma è ancora disponibile l'opzione di azzeramento per impostare una tara.

Vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3.

### 3.10.1 Codice di blocco - Configurazione e utilizzo

Menu: impostare questa funzione su ON (vedere “Funzioni dei menu” a pagina 3), Per impostare un nuovo codice, utilizzare la procedura indicata di seguito.



3. Per completare il codice di blocco ripetere i passi 1 e 2 per ogni cifra.

A questo punto, quando si passa alle opzioni di menu sul display viene visualizzato: L \_ \_ \_ \_  
Inserire il codice.

Per riattivare il codice predefinito eseguire un ripristino (vedere la sezione “Manutenzione”).

### 3.11 Menu: Impostazione frequenza di scansione

Questa funzione imposta la frequenza impiegata dal DPI104/DPI104-IS per prendere campioni di pressione dal sensore interno.

La frequenza nominale di aggiornamento del display è di 2 Hz. La frequenza di aggiornamento per la funzione max/min e per la funzione contatto è maggiore o uguale alla frequenza di scansione specificata.

**Nota:** aumentando la frequenza di scansione aumenta il consumo di energia.

#### 3.11.1 Frequenza di scansione - Configurazione e utilizzo

**Menu:** impostare un valore compreso tra 2 e 10 Hz (vedere “Funzioni dei menu” a pagina 3).

### 3.12 Menu: Monitoraggio IDOS esterno

**Nota:** Questa funzione è valida solo per DPI104.

Utilizzare questa funzione per leggere la pressione da un UPM IDOS esterno. Tutte le altre funzioni di pressione del DPI104 sono disponibili, ma non la funzione di calibrazione.

**Esempio:** Impostazione tara (o zero), Monitoraggio max/min.

Questa funzione non fornisce alimentazione all'UPM IDOS e richiede gli accessori G e H (vedere la Tabella 1-4 a pagina 2).

#### 3.12.1 Monitoraggio IDOS esterno - Configurazione e utilizzo

1. Collegare il DPI104, vedere la Figura B3 (D).
2. **Menu:** impostare su ON (vedere “Funzioni dei menu” a pagina 3),

### 3.13 Menu: Impostazione registri FSO basso/alto

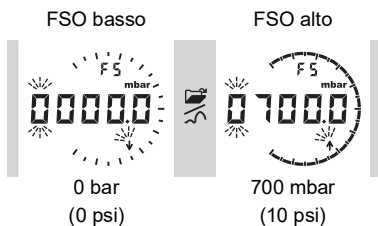
Utilizzare i registri FSO basso/alto per impostare un intervallo diverso per le funzioni di seguito: display analogico, indicazione %, allarme basso/alto.

Inizialmente questi valori di registro corrispondono ai valori di calibrazione di fabbrica.

Esempio:

**Intervallo calibrato:** 0,7 bar (10 psi) differenziale.

**Unità selezionate:** mbar



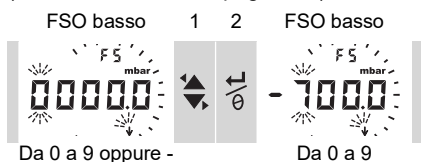
La Tabella 3-2 fornisce il valore FSO ammesso.


**Tabella 3-2: Valore FSO ammesso**

Intervallo	Valore FSO ammesso
Tutti gli intervalli: a, sg	da 0 al 105% FS
g: 0,7 bar (10 psi)	Da -0,7 bar (-10 psi) a 105% FS
g: $\geq 2$ bar (30 psi)	Da -1 bar (-15 psi) a 105% FS
Tutti gli intervalli	FSO basso < FSO alto

### 3.13.1 Registri FSO basso/alto - Configurazione e utilizzo

Menu: impostare questa opzione di menu sul registro FSO basso (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3). Procedere come segue per impostare un valore applicabile nell'intervallo ammesso (vedere Tabella 3-2 a pagina 18):



- Ripetere i passi 1 e 2 per ogni cifra e per il punto decimale.  
Se il valore immesso non è corretto il parametro ripristina il valore ammesso più vicino (vedere la Tabella 3-2 a pagina 18).  
Per confermare o modificare il nuovo valore ripetere i passi da 1 a 3.
- Premere  per annullare il nuovo valore.
- Ove necessario, ripetere la procedura per il registro FSO alto.

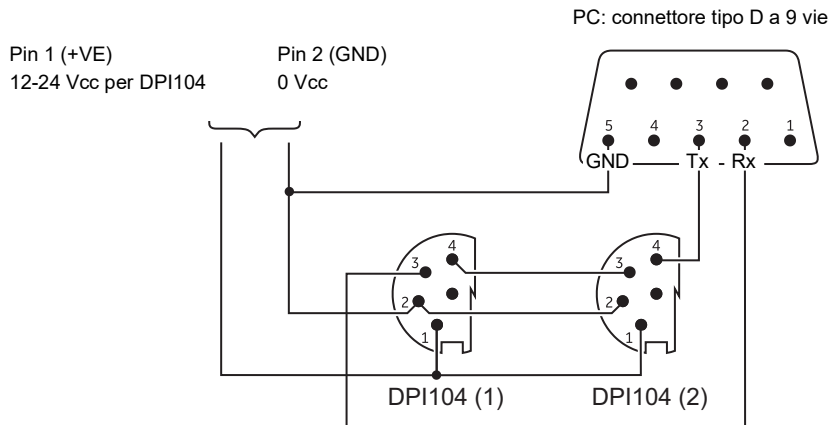
## 3.14 Software/collegamenti di rete

Con il DPI104/DPI104-IS è possibile utilizzare software esterno (Tabella 1-4 a pagina 2 accessori B).

### 3.14.1 Impostazione di una rete di DPI104

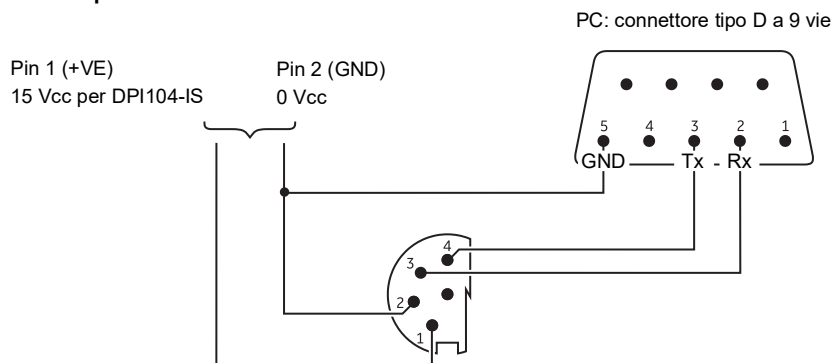
Impostare una rete di un massimo di 99 unità in serie ("margherita"). La Figura 3-4 a pagina 19 mostra i collegamenti elettrici da effettuare (vedere la Tabella 2-2 a pagina 9).

**Nota:** non applicabile per DPI104-IS.



**Figura 3-4: Collegamenti per una rete di DPI104**

### 3.14.2 Impostazione di un DPI104-IS



**Figura 3-5: Collegamenti RS-232 per DPI104-IS**



Questo simbolo viene visualizzato quando il DPI104/DPI104-IS trasmette o riceve dati.

## 3.15 Indicazioni di errore

**Tabella 3-3: Codici/indicazioni di errore**

Codice	Descrizione	Azione
E0001	Codice di blocco non corretto	Inserire il codice corretto.
E0002	La funzione tara non è disponibile perché il blocco dei menu è impostato su On e il codice di blocco è < 500.	Modificare la configurazione di menu.
E0004	Errore di avvio.	Eseguire un ripristino (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3).

## Capitolo 3. Funzionamento

**Tabella 3-3: Codici/indicazioni di errore**

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Azione</b>
E0005 <sup>a</sup>	UPM IDOS esterno non trovato.	Verificare che tutte le apparecchiature e i relativi collegamenti siano funzionanti.
E0006	Codice di accesso alla calibrazione non corretto.	Inserire il codice corretto.
E0007	La tensione di alimentazione non è sufficiente ad eseguire la calibrazione.	Usare un alimentatore esterno o sostituire la batteria.
E0009 <sup>a</sup>	Impossibile fornire la V out specificata.	Esempio: Batteria scarica: usare un alimentatore esterno o sostituire la batteria. Collegamento errato: verificare che tutte le apparecchiature e i relativi collegamenti siano funzionanti.
OLoAd	Pressione applicata $\geq 110\%$ FS.	Ridurre la pressione.
99999/ -9999	Il numero di cifre sul display principale non è sufficiente a visualizzare il valore di pressione corretto.	Modificare le unità di misura.

a. Codice di errore valido solo per DPI104.

## 4. Manutenzione

### 4.1 Pulizia

Pulire la custodia con un panno umido che non rilasci fibre e un detergente delicato. Non utilizzare solventi o materiali abrasivi.

### 4.2 Ispezione

Assicurarsi che le filettature e gli anelli di tenuta toroidale siano integri e che non presentino impurità e corpi estranei che possono creare occlusioni.

### 4.3 Riparazioni

Non tentare di riparare questo strumento. Inviare lo strumento al costruttore o presso un centro di assistenza autorizzato per qualsiasi riparazione.

### 4.4 Prassi relativa ai resi di merci/materiali

Quando l'unità deve essere calibrata o smette di funzionare, rinviarla al Centro assistenza Druck più vicino, reperibile consultando il sito: <https://druck.com/service>.

Contattare il servizio di assistenza per ottenere un numero di autorizzazione al reso di merce o di materiale (RGA o RMA). Fornire le seguenti informazioni per un RGA o RMA:

- Prodotto (ad esempio DPI104-IS).
- Numero di serie.
- Dettagli relativi al difetto/riparazioni da effettuare.
- Requisiti di tracciabilità calibrazione.
- Condizioni di esercizio.

### 4.5 Sostituzione delle batterie

Per sostituire le batterie vedere la sezione "Installazione".

**Nota:** Quando si sostituiscono le batterie tutte le opzioni di configurazione rimangono in memoria.

### 4.6 Ripristino della configurazione originale

Per ripristinare l'unità alla configurazione di fabbrica originale:

- Tenere premuti tutti i quattro pulsanti fino allo spegnimento del display (≈ cinque secondi).
- L'unità si riavvia.

Per le impostazioni di fabbrica vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3.

Il codice di blocco viene riportato al valore di fabbrica (000).





## 5. Calibrazione

Per la calibrazione si consiglia di restituire il DPI104/DPI104-IS al produttore o ad un centro di assistenza autorizzato.

**Nota:** Druck offre un servizio di calibrazione conforme agli standard internazionali. Qualora ci si rivolga a un altro centro di calibrazione, assicurarsi che vengano applicati gli standard indicati di seguito.

### 5.1 Apparecchiatura e condizioni

Per eseguire una calibrazione accurata occorrono:

- Le apparecchiature di calibrazione specificate nella Sezione 5.2.
- Un ambiente a temperatura stabile:  $20 \pm 1^\circ\text{C}$  ( $68 \pm 2^\circ\text{F}$ ).

### 5.2 Apparecchiatura di calibrazione

#### 5.2.1 Pressione

- Uno standard relativo alla pressione applicabile (primaria o secondaria) con un'incertezza totale dello 0,01% della lettura o migliore.
- Realizzare l'attacco di pressione nella Figura A1: numero 4. Vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3.

#### 5.2.2 Tensione

**Nota:** La calibrazione della tensione è valida solo per DPI104.

- Precisione del calibratore di tensione: 0,025% della lettura o superiore.
- Realizzare il collegamento V out nella Figura A1: numero 1 (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3).

### 5.3 Procedura

1. Collegare l'apparecchiatura di calibrazione adeguata (vedere la Sezione 5.2).
2. Menu: impostare la voce di menu su C \_ \_ \_ \_.
3. Impostare il codice di accesso alla calibrazione, che corrisponde alle ultime quattro cifre del numero di serie (vedere "Funzioni dei menu" a pagina 3).

Pulsante	Azione
	Premere questo pulsante per passare all'opzione successiva senza modificare i valori.
	Premere questo pulsante per arrestarsi e modificare un valore.



Premere questo pulsante per passare all'opzione successiva senza modificare i valori.



Premere questo pulsante per arrestarsi e modificare un valore.

**Nota:** per tornare alla visualizzazione normale, attendere otto secondi.

## Capitolo 5. Calibrazione

Sono presenti tre opzioni di calibrazione (C0, C2 e V2) per DPI104 e due opzioni di calibrazione (C0 e C2) per DPI104-IS. Vedere la Tabella 5-1:

**Tabella 5-1: Opzioni di calibrazione**

Opzione	Descrizione
C0	- Imposta il valore di offset in modo che lo strumento visualizzi la pressione corretta rispetto allo zero: - Tutti gli intervalli g o sg: zero (bar/psi) - Intervalli a: pressione ambiente
C2	- Esegue una calibrazione della pressione su due punti. - Tutti gli intervalli g o sg: P1 = zero (bar/psi); P2 <sup>a</sup> = FS - Intervalli a: P1* = pressione ambiente; P2 <sup>a</sup> = FS
V2	- Esegue una calibrazione della tensione su due punti. - Tutti gli intervalli: P1 <sup>b</sup> = 0,1000 V; P2 <sup>b</sup> = 5,0000 V

- a. Regolabile del 5% FS  
b. Regolabile di 50 mV.

**Nota:** La calibrazione V2 è valida solo per DPI104.

### 5.3.1 C0 (offset zero)

Il DPI104/DPI104-IS visualizza quanto indicato di seguito:

1. Il punto di calibrazione da usare per C0. Questo valore è regolabile solo per DPI104 / DPI104-IS di tipo assoluto (vedere la Tabella 5-1 a pagina 24). C0 - differenziale = 0000,0

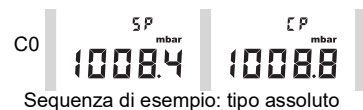
C0 - assoluta    2. C0 - assoluta    3.    4.



5. Ripetere i passi 3 e 4 per ogni cifra e per il punto decimale. Se non rientra nei limiti ammessi il valore viene ignorato (vedere la Tabella 5-1 a pagina 24).

Il valore viene quindi usato come set-point (SP) nelle schermate successive.

6. Sul display vengono visualizzate le schermate seguenti:



Il valore SP è seguito dalla pressione misurata - pressione attuale (CP). La sequenza continua fino a quando il valore di offset viene accettato o rifiutato.

7. Quando la pressione è stabile:

Pulsante	Azione
	Premere questo pulsante per confermare il nuovo valore di offset. Sul display viene visualizzato "donE", quindi l'opzione di calibrazione successiva (C2).
	Per rifiutare il nuovo valore di offset e passare all'opzione di calibrazione successiva (C2) premere questo pulsante.

**Nota:** se non rientra nei limiti ammessi (5% FS) o se CP non è stabile il valore viene ignorato.

### 5.3.2 C2 (calibrazione della pressione su due punti)

#### 5.3.2.1 Punto 1 (P1)

Il DPI104/DPI104-IS visualizza quanto indicato di seguito:

1. Il punto di calibrazione da usare per C2 - Punto 1. Questo valore è regolabile solo per DPI104 / DPI104-IS di tipo assoluto (vedere la Tabella 5-1 a pagina 24). C2 - Punto 1 (differenziale) = 0000,0

C2 - assoluta    2.    C2 - assoluta    3.    4.



8 secondi

Da 0 a 9

5. Ripetere i passi 3 e 4 per ogni cifra e per il punto decimale. Se non rientra nei limiti ammessi il valore viene ignorato (vedere la Tabella 5-1 a pagina 24).  
Il valore viene quindi usato come set-point (SP) del punto 1 nelle schermate successive.
6. Sul display vengono visualizzate le schermate seguenti:



Sequenza di esempio: tipo assoluto

Il valore SP è seguito dalla pressione misurata - CP. La sequenza continua fino a quando il valore del punto 1 viene accettato o rifiutato.

7. Quando la pressione è stabile:

#### Pulsante Azione



Premere questo pulsante per accettare il nuovo valore P1. Sul display viene visualizzato il punto di calibrazione C2 - Punto 2 (C2).



Premere questo pulsante per rifiutare il nuovo valore P1 (in DPI104, la pressione di questo pulsante rifiuta il nuovo valore P1 e passa all'opzione di calibrazione successiva V2).

**Nota:** se non rientra nei limiti ammessi (5% FS) o se CP non è stabile il valore viene ignorato.

#### 5.3.2.2 Punto 2 (P2)

Procedere allo stesso modo (passi da 1 a 5) per impostare C2 - Punto 2. Questo è il valore FS, regolabile per DPI104/DPI104-IS di tipo assoluto e differenziale (vedere la Tabella 5-1 a pagina 24).



6. Sul display vengono visualizzate le schermate seguenti:



Sequenza di esempio: tipo assoluto

Il valore SP è seguito dalla pressione misurata - CP. La sequenza continua fino a quando il valore del punto 2 viene accettato o rifiutato.

7. Quando la pressione è stabile:

Pulsante	Azione
	Premere questo pulsante per accettare il nuovo valore P2. Lo strumento visualizza "donE" ed esegue una calibrazione su due punti, quindi si riavvia.
	Premere questo pulsante per rifiutare il nuovo valore P2 (in DPI104, la pressione di questo pulsante rifiuta il nuovo valore P1 e passa all'opzione di calibrazione successiva V2).

**Nota:** se non rientra nei limiti ammessi (5% FS) o se CP non è stabile il valore viene ignorato.

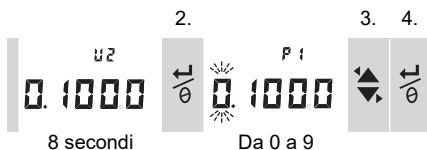
### 5.3.3 V2 (calibrazione della tensione su due punti)

**Nota:** questa calibrazione è valida solo per DPI104.

#### 5.3.3.1 Punto 1 (P1)

Il DPI104 visualizza quanto indicato di seguito:

1. Il punto di calibrazione da usare per V2 - Punto 1.



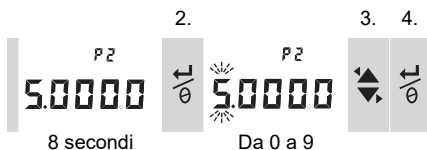
Dopo il passo 2, il DPI104 imposta  $V_{out}$  su 0,1 V. Correggere il valore (P1) secondo il valore mostrato sul calibratore di tensione.

5. Ripetere le operazioni descritte ai punti 3 e 4 per ciascuna cifra. Se non rientra nei limiti ammessi il valore viene ignorato (vedere la Tabella 5-1 a pagina 24).

#### 5.3.3.2 Punto 2 (P2)

Se P1 ha un valore ammesso, il DPI104 mostra quanto indicato di seguito:

1. Il punto di calibrazione da usare per V2 - Punto 2.



Dopo il passo 2, il DPI104 imposta  $V_{out}$  su 5,0 V. Correggere il valore (P2) secondo il valore mostrato sul calibratore di tensione.

5. Ripetere le operazioni descritte ai punti 3 e 4 per ciascuna cifra. Se non rientra nei limiti ammessi il valore viene ignorato (vedere la Tabella 5-1 a pagina 24).

6. Se P2 ha un valore ammesso, il DPI104 utilizza i nuovi valori P1/P2 per regolare l'uscita ( $V_t$ ):



**Pulsante Azione**

Premere questo pulsante per accettare la calibrazione V2. Lo strumento visualizza sul display "donE", quindi si riavvia.



Per rifiutare la calibrazione V2 e passare all'opzione di menu successiva premere questo pulsante.



## 6. Specifiche

### 6.1 Generali

**Tabella 6-1: Specifiche generali**

Funzione	DPI104	DPI104-IS
Display	LCD	LCD
EMC	EN 61326-1	EN 61326-1
Sicurezza della pressione	Direttiva apparecchiature a pressione - Classe: Sound Engineering Practice (corretta prassi costruttiva) (SEP).	Direttiva apparecchiature a pressione - Classe: Sound Engineering Practice (corretta prassi costruttiva) (SEP).
Alimentazione	Batteria da 9 V, IEC 6LR61, ANSI/NEDA 1604, o utilizzare un'alimentazione esterna da 12-24 Vcc, 50 mA.	Batteria alcalina da 9V, Panasonic Industrial 6LR61AD, o utilizzare un'alimentazione esterna da 15 Vcc, 50 mA.
Diametro	95 mm (3,74 in)	95 mm (3,74 in)
Profondità	55 mm (2,2 in)	55 mm (2,2 in)
Lunghezza tipica (con connettore)	≈ 120 mm (4,7 in)	≈ 120 mm (4,7 in)
Peso	350 g (12,5 oz)	350 g (12,5 oz)

### 6.2 Condizioni ambientali

**Tabella 6-2: Condizioni ambientali**

Funzione	Apparecchiatura di calibrazione
Temperatura di esercizio	Da -10 a 50 °C (da 14 a 122 °F)
Temperatura di stoccaggio	da -20 a 70°C (-4 - 158°F)
Grado di protezione	IP65 <sup>a</sup>
Umidità di esercizio	Umidità relativa (RH) da 0 a 95% senza condensa
Vibrazioni	Def Stan 66-31, 8.4 cat III
Altitudine di esercizio	2.000 metri (6.560 ft)
Livello di inquinamento	2

- a. Il DPI104/DPI104-IS è stato valutato secondo la norma europea IEC 60529 come avente un grado di protezione IP65, ma ciò a scopo di affidabilità e non di sicurezza.

Il DPI104/DPI104-IS è adatto per l'uso interno con i seguenti requisiti ambientali. È consentito utilizzare il DPI104/DPI104-IS in esterni come strumento portatile se vengono soddisfatti i requisiti ambientali.

La custodia del DPI104/DPI104-IS non è adatta per l'esposizione prolungata ai raggi UV.

## 6.3 Elettriche

**Tabella 6-3: Specifiche elettriche**

Numero	DPI104	DPI104-IS
Ingresso contatto	Impedenza massima: 200 Ω (solo contatto meccanico).	Impedenza massima: 200 Ω (solo contatto meccanico). Massimo (mA/V): vedere la Figura B2.
Uscita di allarme	Tipo: transistor a effetto di campo (FET) a pozzo aperto. Massimo (mA): 250 mA Massimo (V): 24 Vcc	Tipo: transistor a effetto di campo (FET) a pozzo aperto. Massimo (mA/V): vedere la Figura B2.
Uscita analogica	Da 0,05 a 5 Vcc Carico minimo: 500 Ω; precisione: 0,1% FS a 20 °C (68 °F) - solo modo utente. Coefficiente di temperatura: 0,007% FS/°C (0,0039% FS/°F)	Non applicabile.
Collegamento RS-232	Per: UPM IDOS, software esterno o un massimo di 99 unità in serie ("margherita").	Per: software esterno.
Durata batteria	Fino a un anno per la misurazione della pressione: Au (funzione risparmio energetico) impostato su On; max/min, allarme, V out, contatto impostati su OFF.	Fino a 4 mesi per la misurazione della pressione: Au (funzione risparmio energetico) impostato su On; max/min, allarme, contatto impostati su OFF.

## 6.4 Misurazione della pressione

**Tabella 6-4: Specifiche per la misurazione della pressione**

Intervallo <sup>a</sup>		Tipo	Risoluzione		Pressione massima di esercizio (MWP)		Note sui fluidi
bar	psi		mbar	psi	bar	psi	
(-0,7) da 0 a 0,7	(-10,0) da 0 a 10	g	0,01	0,001	0,77	11,2	1
(-1,0) da 0 a 2,0	(-15,0) da 0 a 30	g o a	0,1	0,001	2,2	32	1
(-1,0) da 0 a 7,0	(-15,0) da 0 a 100	g o a	0,1	0,01	7,7	111,7	2
(-1,0) da 0 a 20	(-15,0) da 0 a 300	g o a	1	0,01	22	319	2
(-1,0) da 0 a 70	(-15,0) da 0 a 1000	g o a	1	0,1	77	1117	2
Da 0 a 200	Da 0 a 3.000	sg	10	0,1	220	3190	2
Da 0 a 350	Da 0 a 5.000	sg	10	0,1	385	5583	2
Da 0 a 700	Da 0 a 10.000	sg	10	1	770	11165	2
Da 0 a 1000	Da 0 a 15.000	sg	100	1	1100	15950	3
Da 0 a 1.400	Da 0 a 20.000	sg	100	1	1540	22330	3

a. Disponibile in differenziale (g), assoluta (a) o relativa (sg). Intervalli negativi visualizzati tra (...) solo per unità differenziali.



Numero	Note sui fluidi
1	Liquido non corrosivo non conduttore o gas a secco non corrosivo.
2	Fluidi idonei all'acciaio inossidabile (316).
3	Fluidi idonei a Inconel 625.

Numero	Specifiche
Precisione (da 0 a FS)	0,7 bar (10 psi): 0,15% FS Tutti gli intervalli $\geq$ 2 bar (30 psi): 0,05% FS
Unità	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
Attacco di pressione	Intervalli $\leq$ 700 bar (10.000 psi): 1/4 NPT maschio OPPURE G1/4 maschio. Intervalli > 700 bar (10.000 psi): cono 9/16 x 18 maschio.





## Sedi degli uffici



<https://druck.com/contact>

## Sedi di servizi e assistenza



<https://druck.com/service>