



GE Druck

**Pressure measurement
for research & industry**

Druck Limited
Fir Tree Lane
Groby
Leicester LE6 0FH
England
Tel: 0116 231 7100

DPI 104-IS

Intrinsically safe digital pressure indicator

User manual (German)

KD0436

© **Druck Limited** 2007

This document is the property of Druck Limited and may not, either in part or whole, be copied or otherwise reproduced, communicated in any way to third parties, nor stored in any data processing system, without the express written authority of Druck Limited.

Amendment Record

Iss No	Date	C/N No	Originator	Typed	Amendments
1	05/10/07	-	Paul Stephens	-	Production Issue

Approvals

Publications Name (Print): P.A. STEPHENS Signature:  Date: 16/10/07
--

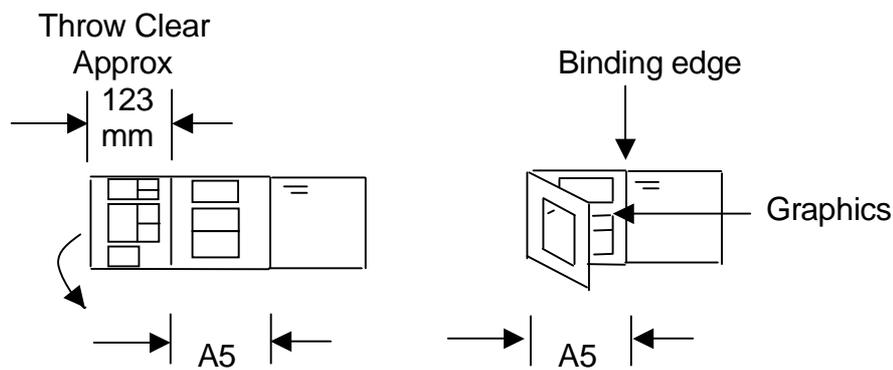
Print Instructions

This publication has been created as a single PDF file as follows:

1) Sign off sheets	DO NOT PRINT
2) Print Instructions	DO NOT PRINT
3) Front + Back Cover	1 leaf (2 pages) – Printed both sides
4) Main body	Text (16 leaves (32 pages) – Printed both sides)

Specification:

- Finished Size: A5 Portrait (148 x 210 mm)
- Print black on white throughout (Covers + text)
- 2 page front + back cover (1 leaf) with throw-clear illustration to 150 gsm (420 mm folded to A5 – Graphics L1, L2, L3, A1,A2, B1, B2 on reverse)



- 32 pages main body (16 leaves) Text to 100 gsm
- Saddle stitched

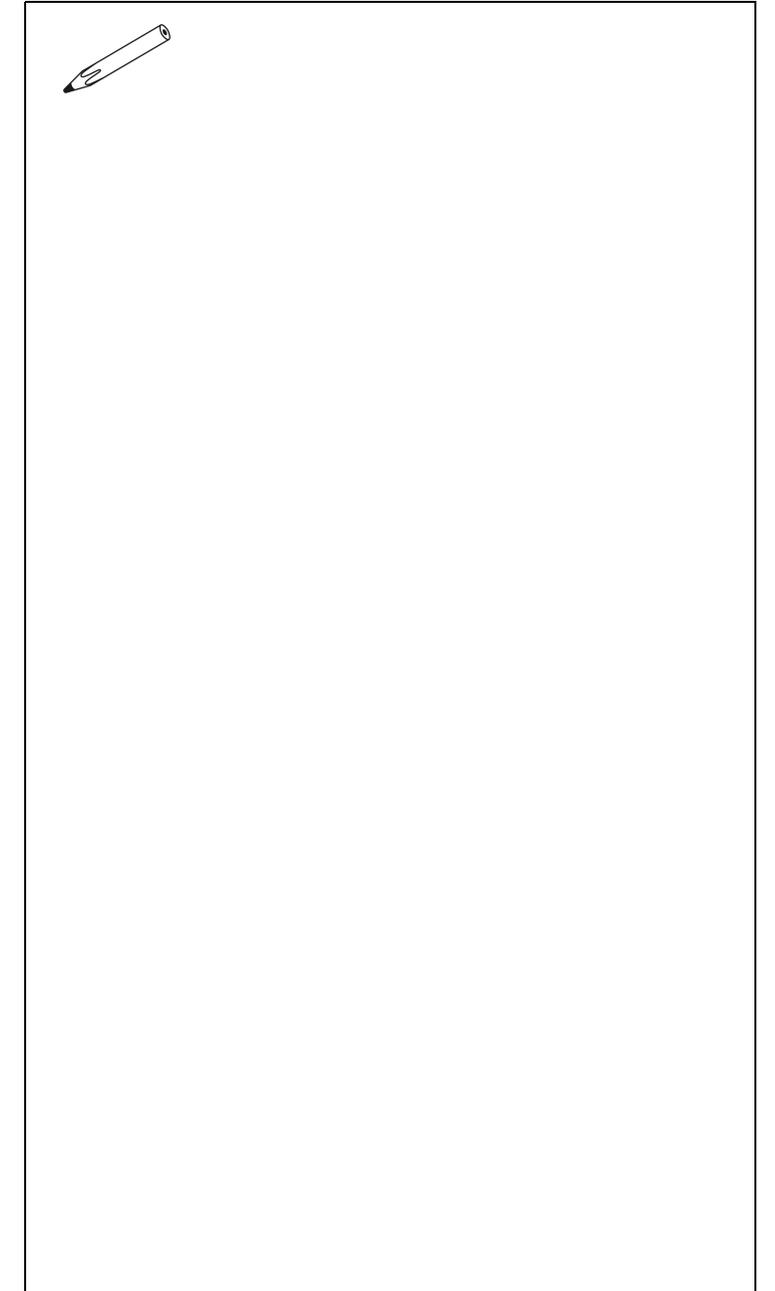
THIS HARDCOPY IS NOT TO BE USED AS CAMERA COPY.

GE
Sensing

Druck DPI 104-IS

Eigensichere digitale Druckanzeige

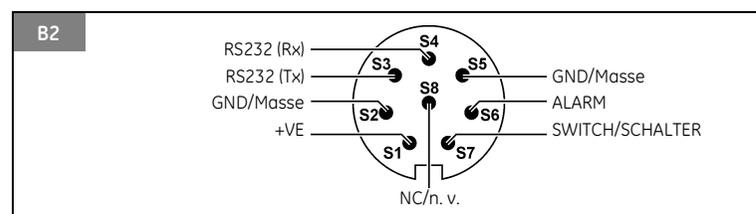
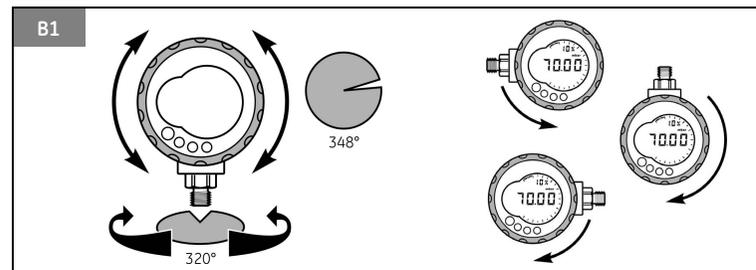
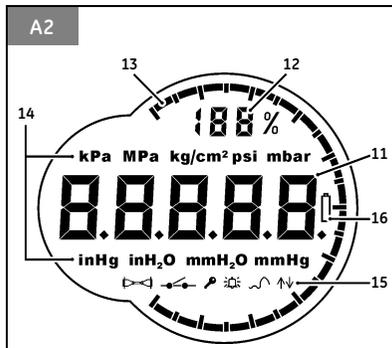
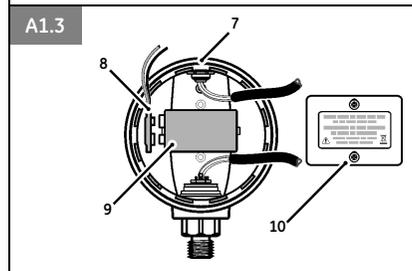
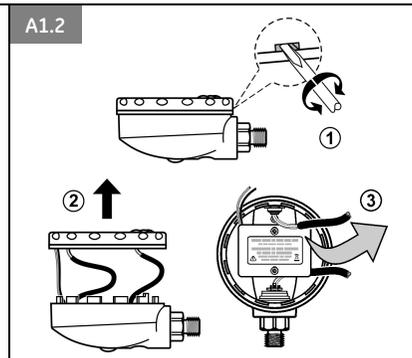
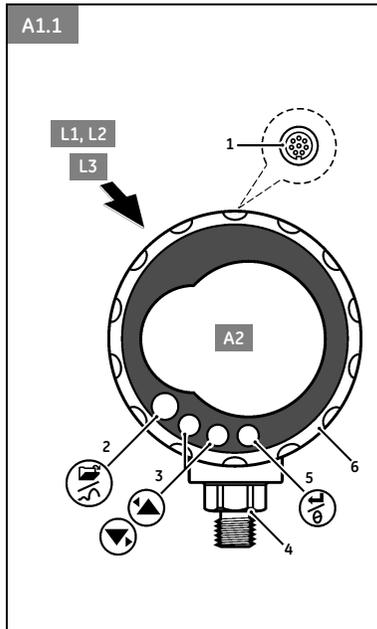
Bedienungsanleitung - KD0436



L1 II 1 G EEx ia IIC T4 († 1)
 ITS07ATEX25517X
 Ex ia IIC T4 († 2)
 IECEx ITS 07.0007X
 (-10°C ≤ Ta ≤ +50°C)
 WARNING: REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY († 3)
 AVERTISSEMENT : REMPLACEZ LES PILES UNIQUEMENT EN ZONES NON-DANGEREUSES

L2 Ex ia IIC T4 († 4)
 CERTIFIED TO
 CAN/CSAE60079-0
 CAN/CSAE60079-11
 3129209

L3 Druck, LE6 OFH, UK 1180 († 5)
 ***** (20 bar g) († 6)
 DoM: mm/jj (06/07) († 7)
 S/N. ***** († 8)



		U _i (V)	I _i (mA)	P _i (mW)	C _i	L _i
S2-S1	+VE	16,9	22	210	0	1,6 μH
S2-S6	ALARM	16,9	22	210	0,1 nF	0
S2-S7	SWITCH/ SCHALTER	0	0	0	0	0
S2-S3	RS232 (Tx)	16,2	4,75	210	440 nF	0
S2-S4	RS232 (Rx)	16,2	4,75	210	440 nF	0
		U _o (V)	I _o (mA)	P _o (mW)	C _o	L _o
S2-S1	+VE	0	0	0	0	0
S2-S6	ALARM	5	0,5	0,69	99,9 μF	1 H
S2-S7	SWITCH/ SCHALTER	5	6,75	8,5	100 μF	1 H
S2-S3	RS232 (Tx)	10	14	260	2 nF	0,41 H
S2-S4	RS232 (Rx)	10	14	260	2 nF	0,41 H

Kundendienst

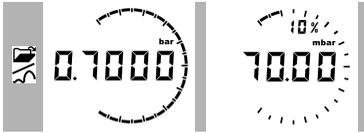
Bitte besuchen Sie unsere Website: www.gesensing.com

Kurzanleitung

WARNUNG: Bevor Sie dieses Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie den Abschnitt "Sicherheit" gründlich durch. Wenn die dort aufgeführten Warnungen ignoriert werden, können gefährliche Situationen entstehen.

Einschaltsequenz

- 1 Erste Anzeige = Skalendendwert Dann: Normale Ausgabe



Ausschaltsequenz

Normale Ausgabe

1

Menü: Aus 2



Drücken und halten

Ändern der Druckeinheiten

Normale Ausgabe

1

Menü: Aus 2 Menü: Einheiten

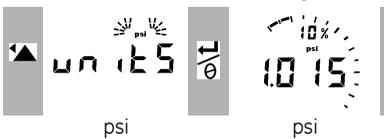


mbar

Drücken und halten

mbar

- 3 Menü: Einheiten 4 Normale Ausgabe



psi

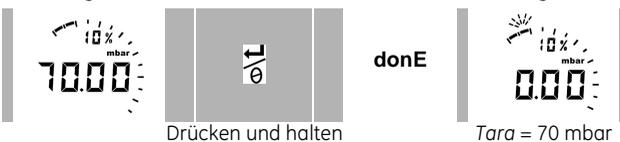
psi

Nullpunkt des DPI 104-IS einstellen

Normale Ausgabe

(Fertig)

Normale Ausgabe



Drücken und halten

Tara = 70 mbar

Menüfolge

Menübeschreibung	Schritte	
	1	2
[Optionen] On = Ein; OFF = Aus		
OFF = Stromversorgung aus: Seite 1/7. [OFF]		-
units = Einheiten einstellen: Seite 1/11. [A2: Punkt 14]		
t On = Tara einstellen (oder Nullpunkt einstellen): Seite 1/12. [On oder OFF, On + Wert]		
OFF = Maximum/Minimum überwachen: Seite 13. [On oder OFF]		
OFF = Einen Druckschalter überwachen: Seite 13. [On oder OFF]		
C = Kalibrierung: Seite 20.		
A OFF = Unteren/oberen Alarmwert einstellen: Seite 14. [OFF, On + Wert]		
(Fortsetzung)		

Menübeschreibung	Schritte	
	1	2
[Optionen] On= Ein; OFF = Aus		
Au On = Automatische Abschaltung ausschalten: Seite 16. [OFF, On + Wert]		
L OFF = Sperrcode einstellen: Seite 16. [OFF, On + Wert]		
Sc 02 = Abtastrate einstellen: Seite 17. [Wert]		
FS ↓ = Register für unteren Grenzwert der Messspanne einstellen: Seite 17. [Wert]		
FS ↑ = Register für oberen Grenzwert der Messspanne einstellen: Seite 17. [Wert]		
Normale Anzeige		

Inhaltsverzeichnis

Frontabdeckung:	Bedienung	11
L1/L2: Explosionsschutzkennzeichnungen	Menü: Einheiten einstellen	11
L3: Gerätekenzeichnungen	Menü: Tara einstellen (oder Nullpunkt einstellen)	12
A1: Gerätekomponenten/Zugang zur Batterie	Menü: Maximum/ Minimum überwachen	13
A2: Anzeigekomponenten	Menü: Überwachen eines Druckschalters	13
B1: Zulässige Verstellwinkel für Blende/ Anschluss	Menü: Kalibrierung	14
B2: Maximal zulässige elektrische Werte	Menü: Einstellen des unteren/oberen Alarmwertes	14
Kurzanleitung	Menü: Einstellen der automatischen Abschaltung	16
Einschaltsequenz	Menü: Einstellen eines Sperrcodes	16
Ausschaltsequenz	Menü: Einstellen der Abtastrate	17
Ändern der Druckeinheiten	Menü: Einstellung der Register für den unteren/oberen FSO-Grenzwert	17
Nullpunkt des DPI 104-IS einstellen	Anschlüsse für Software	18
Menüfolge	Fehleranzeigen	19
Inhaltsverzeichnis	Wartung	19
Einleitung	Austausch der Batterien	19
Sicherheit	Wiederherstellung der Originalkonfiguration	19
Spezielle Bedingungen für den sicheren Einsatz	Kalibrierung	20
Kennzeichen und Symbole	Ausrüstung und Voraussetzungen	20
Inbetriebnahme	Verfahren	20
Erläuterung zu Abbildung A1 (Gerät)	Technische Daten	23
Erläuterung zu Abbildung A2 (Anzeige)	Allgemein	23
Vorbereiten des Geräts	Elektrische Daten	23
Ein-/Ausschalten	Druckmessung	24
Verwendung der Menüs	EG-Konformitätserklärung	A-1
Installation	Zulassungen – ATEX	B-1
Batterie für das DPI 104-IS	Zulassungen – IECEx	B-5
DPI 104-IS Position	Zulassungen – ETL	B-5
Druckanschlüsse	Kontrollzeichnung – ETL	C-1
Elektrische Anschlüsse	Kundendienst	Rückseite

© 2007 General Electric Company. Alle Rechte vorbehalten.

Marken

Alle Produktnamen sind Marken der jeweiligen Unternehmen.

Einleitung

Die folgenden Daten gelten nur für ein Druck DPI 104-IS mit den angegebenen Kennzeichnungen. Siehe "Kennzeichen und Symbole".

Das Druck DPI 104-IS ist eine digitale Druckanzeige, die den Druck von Flüssigkeiten, Gasen oder Dämpfen misst und den Druckwert auf einer Flüssigkristallanzeige (LCD) anzeigt. Das DPI 104-IS ist für den Betrieb in den durch die Zertifizierungskennzeichen angegebenen „Gefahrenbereichen“ ausgelegt (siehe "Kennzeichen und Symbole").

Anmerkung: In diesem Dokument werden unter der Bezeichnung „Gefahrenbereiche“ potenziell explosive Atmosphären, als „gefährlich“ klassifizierte Einsatzorte und explosive Gasatmosphären zusammengefasst.

Das DPI 104-IS bietet folgende Funktionen:

Funktion
* Druckmessung – Genauigkeit: 0,05 % Skalenendwert (Full Scale – FS)
Große 5-stellige Hauptanzeige mit 11 Druckeinheiten
Einstellbare Messspanne (Full Scale Output – FSO)
Analoge 20-Segment-Zifferblattanzeige; Schrittweite: 5 % der Messspanne (große Teilungsstriche = 10-%-Schritte).
2.5-stellige Prozentanzeige (0-100 % der Messspanne)
8-poliger Steckverbinder: Für RS232, externe Stromversorgung
Alarmausgang für zu hohe/niedrige Druckwerte
Schaltereingang für die Überwachung eines externen Druckschalters
Weitere Funktionen: Maximum/Minimum, Tara, automatische Abschaltung

* Siehe "Technische Daten".

Sicherheit

Stellen Sie sicher, dass Sie vor der Installation des DPI 104-IS alle entsprechenden Informationen gelesen und verstanden haben. Dazu gehören: alle vor Ort geltenden Sicherheitsverfahren und Installationsstandards (z. B. EN 60079-14) und dieses Dokument.

WARNUNG

- **Öffnen Sie das DPI 104-IS nicht in der Nähe einer explosionsfähigen Atmosphäre – dies kann zu Explosionen führen.**
- **Arbeiten Sie am DPI 104-IS nicht mit Werkzeugen, die Zündfunken verursachen können. Dies kann zu Explosionen führen.**
- **Schließen Sie einen unter Spannung stehenden elektrischen Schaltkreis nicht in einem Ex-Bereich an, solange die Umgebung explosionsgefährdet ist. Dies kann zu Explosionen führen. Trennen sie zuerst die Stromversorgung vom Gerät.**

Fortsetzung

Sicherheit (Fortsetzung)

- Batterien können Zündfunken verursachen. Setzen Sie die Batterie nur in einem sicheren Bereich ein. Verwenden Sie ausschließlich Duracell® Procell® MN1604.
- Bestimmte Flüssigkeits-/Gas-Gemische sind gefährlich. Dazu gehören auch Gemische, die durch Verunreinigungen entstehen. Stellen Sie sicher, dass die Verwendung des DPI 104-IS mit den betreffenden Medien sicher ist.
- Arbeiten Sie nur innerhalb der für das DPI 104-IS angegebenen Grenzwerte und verwenden Sie das DPI 104-IS nur im einsatzbereiten Zustand, um Verletzungen oder Gerätebeschädigungen zu verhindern. Verwenden Sie die entsprechenden Schutzvorrichtungen und befolgen Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften.
- Um ein schlagartiges Entweichen von Druck zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass vor Entfernen des Druckanschlusses das System isoliert oder entlüftet wurde.

Anmerkung: In diesem Dokument bezeichnet „sicherer Bereich“ einen ungefährlichen Standort, einen Bereich ohne Klassifizierung.

Das **DPI 104-IS** darf in gefährlichen Bereichen nur von zugelassenen Technikern, die über die entsprechenden Fähigkeiten und Qualifikationen verfügen, installiert und verwendet werden.

Spezielle Bedingungen für den sicheren Einsatz

Wenn die Stromversorgung für das DPI 104-IS über den 8-poligen Steckverbinder erfolgt, nur ein Kabel Typ A oder Typ B gemäß IEC 60079-14 verwenden.

Kennzeichen und Symbole

Siehe Abbildungen L1, L2, L3. Die Abbildungen L1 und L2 zeigen die Explosionsschutz-Zertifizierung.

Hinweise (†):

(† 1) ATEX-Zertifizierungszeichen

(† 2) IECEx-Zertifizierungszeichen

(† 3) Wortlaut der Warnung:

WARNUNG: BATTERIE NUR IN EINEM SICHEREN BEREICH
WECHSELN

(† 4) ETL-Zertifizierungszeichen und zugehöriger Text:

CERTIFIED TO
CAN/CSA E60079-0
CAN/CSA E60079-11

GEMÄSS KONTROLLZEICHNUNG X-A3-0290 EINSETZEN

(† 5) Name und Anschrift des Herstellers

(† 6) Druckbereich. Beispiel: 20 bar g

(g: gauge (Relativdruck); a: absolute (Absolutdruck); sg: sealed gauge (Überdruck SG))

(† 7) Herstellungsdatum (Monat/Jahr)

(† 8) Seriennummer des Messgeräts

	Erfüllt die Richtlinien der Europäischen Union.
	Warnung – siehe Handbuch
	Dieses Gerät darf nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden. Siehe "Wartung".

Inbetriebnahme

Erläuterung zu Abbildung A1 (Gerät)

Tabelle 1: Erläuterung zu Abbildung 1

Pos.	Beschreibung
1.	8-poliger Steckverbinder für externe Stromversorgung, RS232-Verbindung und Signaleingang/-ausgang.
2. •	Einschalttaste
	<ul style="list-style-type: none"> Menü-Modus: Drücken und halten Sie die Taste, um die erste Menüoption anzeigen zu lassen. Um in der Menüstruktur nach unten zu navigieren, drücken Sie die Taste mehrmals hintereinander oder halten Sie sie weiter gedrückt. Die Änderung eines Wertes ablehnen oder abbrechen. Im Maximum/Minimum-Modus: Drücken Sie die Taste, um den Maximum- und Minimum-Wert seit dem letzten Reset anzeigen zu lassen.
	  = Maximum   = Minimum
3.	Im Menü-Modus: <ul style="list-style-type: none"> - Auswahl On/OFF (Ein/Aus) - Dezimalpunkt nach links/rechts verschieben - Wert vergrößern/verkleinern
4.	Drucksensor und Anschluss mit 320° Drehwinkel: Relativdruck (Gauge – g); Absolutdruck (Absolute – a); Überdruck SG (Sealed Gauge – sg). Siehe "Technische Daten".
5. •	Im Menü-Modus: <ul style="list-style-type: none"> - Bestätigung einer Menüauswahl - Bestätigung eines Wertes - Anzeige der nächsten Menüebene
	<ul style="list-style-type: none"> Im Tara-Modus: Nullstellung des Druckwertes auf der Anzeige. Im Maximum/Minimum-Modus: Rücksetzung des Maximum/Minimum-Wertes.
6.	Anzeigenblende mit 348° Drehwinkel.
7.	O-Ring.
8.	Batterieanschluss
9.	Batterie: Mitgeliefert, aber noch nicht eingesetzt; siehe "Installation".
10.	Batterieabdeckung/-halteklammer mit zwei Schrauben und einem Aufkleber: <p style="text-align: center;">BATTERIE NUR IN EINEM SICHEREN BEREICH WECHSELN AUSSCHLIESSLICH DURACELL PROCELL MN1604 VERWENDEN</p>

**Erläuterung zu
Abbildung A2 (Anzeige)**

Tabelle 2: Erläuterung zu Abbildung A2

Pos.	Beschreibung
11.	5-stellige Hauptanzeige.
12.	2,5-stellige Prozentanzeige (0–100 % der Messspanne (FSO)) $\%FSO = [\text{Einwirkender Druck} / (\text{Messspanne Anfang} - \text{Messspanne Ende})] * 100$
13.	Analoge 20-Segment-Zifferblattanzeige; Schrittweite: 5 % der Messspanne (große Teilungsstriche = 10-%-Schritte). $\%FSO = [\text{Einwirkender Druck} / (\text{Messspanne Anfang} - \text{Messspanne Ende})] * 100$
14.	Maßeinheiten: kPa, MPa, kg/cm ² , psi, mbar, bar, mmHg, mmH ₂ O, mH ₂ O, inH ₂ O, inHg
15.	Modusanzeige.
	RS232-Anschluss. Die Daten-Sende-/Empfangsfunktion ist aktiv.
	Schalter-Modus – On/Ein. Für die Überwachung eines externen Druckschalters.  = Schalter geschlossen  = Schalter offen
	Menüsperre-Modus – On/Ein. Zur Beschränkung des Zugriffs auf die Menüfunktionen.
	Alarm-Modus – On/Ein. Das Symbol blinkt, wenn der gemessene Wert eine der Alarmbedingungen erfüllt.  ↑ = Obergrenzenalarm  ↓ = Untergrenzenalarm
	Maximum/Minimum-Modus – On/Ein.
16. 	Anzeige für niedrige Batterieladung: Batterie-Restlebensdauer ≤ 15 %.

Vorbereiten des Geräts

Vor dem ersten Einsatz des Geräts:

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät nicht beschädigt ist und keine Teile fehlen.
- Setzen Sie die Batterie ein (siehe "Installation"). Bringen Sie dann die Anzeigenblende wieder an [A1: Pos. 6].

Ein-/Ausschalten

Siehe "Kurzanleitung".

Nach dem Ausschalten bleiben die zuletzt eingestellten Konfigurationsoptionen im Speicher erhalten.

Anmerkung: Das DPI 104-IS verbraucht auch im Status OFF/Aus eine geringe Menge Strom. Wenn das Gerät längere Zeit gelagert werden soll, klemmen Sie die Batterie ab (siehe "Installation").

Verwendung der Menüs

	Menübeschreibung On = Ein; OFF = Aus	Schritte		Ergebnis / Nächste Schritte
		1	2	
				
OFF	= Stromversorgung: nur OFF		-	Spannung wird abgeschaltet
unitS	= Einheiten einstellen: (A2: Pos. 14).	 		Der Druckwert wird auf die betreffenden Einheiten umgeschaltet: psi, mbar, bar ...
t On	= Tara einstellen (oder Nullwert einstellen): Auf On oder OFF einstellen.	 	 	On ► tA 00.000 : Einen Tara-Wert einstellen (siehe Tabelle 6).
OFF	= Maximum/Minimum überwachen: Auf On oder OFF einstellen	 	 	Monitor-Funktion wird ein- oder ausgeschaltet
				
OFF	= Einen Druckschalter überwachen: Auf On oder OFF einstellen.	 	 	Überwachungsfunktion wird ein- oder ausgeschaltet
				
C	= Kalibrierung: Zum Fortfahren den richtigen Kalibrierungs-Zugangscode eingeben = letzte vier Ziffern der S/N. <u>*****</u>	 	 	C0 (Null-Offset-Wert korrigieren) ► C2 (Eine Zweipunkt-Druckkalibrierung durchführen). Siehe "Kalibrierung".
A OFF	= Unteren/oberen Alarmwert einstellen: Auf On oder OFF einstellen.	 	 	On ► 000.0 ↓ ► 100.0 ↑ Einen Wert für den unteren und/oder oberen Alarmwert festlegen (0 bis 105 % der Messspanne).
				
Au On	= Automatische Abschaltung ausschalten: Auf On oder OFF einstellen.	 	 	On ► Au 15 : Einstellung der Zeit für die automatische Abschaltung (1 bis 99 Minuten). Voreinstellung = 15 Minuten.
L OFF	= Sperrcode einstellen: Eine Menü-Schutzfunktion. Auf On oder OFF einstellen.	 	 	On ► L 000 : Eingabe eines neuen Sperrcodes (falls erforderlich). Voreingestellter Code = 000.
				
Sc 02	= Abtaste einstellen: Die Häufigkeit, mit der das DPI 104-IS Druckwerte ermittelt.	 	 	Geben Sie eine sinnvolle Frequenz ein (02 bis 10 Hz). Voreingestellter Wert = 02 Hz.
FS ↓	= Register für unteren Grenzwert der Messspanne (FSO) einstellen: Einstellung eines anderen Bereichs für diese Funktionen: Analoganzeige, %, Alarm.	 	 	Stellen Sie einen Wert für den unteren Grenzwert des Bereichs ein (siehe Tabelle 7). Voreingestellter Wert = Werkseitiger Kalibrierungswert.
FS ↑	= Register für oberen Grenzwert der Messspanne (FSO) einstellen: Einstellung eines anderen Bereichs für diese Funktionen: Analoganzeige, %, Alarm.	 	 	Stellen Sie einen Wert für den oberen Grenzwert des Bereichs ein (siehe Tabelle 7). Voreingestellter Wert = Werkseitiger Kalibrierungswert.

Normale Anzeige

Installation

In diesem Abschnitt werden die Installation und der Anschluss des DPI 104-IS beschrieben. Bevor Sie beginnen:

- Lesen Sie den Abschnitt "Sicherheit" gründlich durch.
- Verwenden Sie nur ein DPI 104-IS ohne Beschädigungen.

Die für das DPI 104-IS verwendeten Werkstoffe sind im Abschnitt "Technische Daten" aufgeführt. Stellen Sie sicher, dass die Werkstoffe für die Anwendung geeignet sind.

Batterie für das DPI 104-IS

Gehen Sie beim Einsetzen der Batterie vor, wie in Tabelle 3 beschrieben.

WARNUNG: Batterien können Zündfunken verursachen. Setzen Sie die Batterie nur in einem sicheren Bereich ein. Verwenden Sie ausschließlich Duracell® Procell® MN1604.

Tabelle 3: Installationsverfahren – Batterie

Schritt	Verfahren
1	Sofern noch nicht geschehen, schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der externen Stromversorgung.
2	Abbildung A1.2: Nehmen Sie die Anzeigenblende (①, ②) und die Batterieabdeckung/-halteklammer (③) ab.
3	Vergewissern Sie sich, dass der O-Ring [A1: Pos. 7] und die entsprechenden Berührungsflächen in einwandfreiem Zustand sind. Verwenden Sie nur vom Hersteller gelieferte Originalteile.
4	Sofern erforderlich, ziehen Sie den Batterie-Steckverbinder [A1: Pos. 8] ab und *entsorgen Sie die verbrauchte Batterie.
5	Schließen Sie den Batterie-Steckverbinder [A1: Pos. 8] an die neue Batterie an.
6	Setzen Sie die neue Batterie ein (Abbildung A1.3) und bringen Sie die Batterieabdeckung/-halteklammer [A1: Pos. 10] wieder an.
7	Drücken Sie die Anzeigenblende [A1: Pos. 6] wieder in die Einbauposition, bis sie vollständig einrastet.

* Verwenden Sie eine geeignete Recycling-Einrichtung.

DPI 104-IS Position

Das DPI 104-IS muss in einer sicheren Konfiguration angebracht werden, die eine unnötige Belastung (zum Beispiel durch Schwingungen, physische Stöße, Erschütterungen, mechanische und thermische Belastungen) verhindert. Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen es durch korrosionsfördernde Materialien beschädigt werden kann. Statten Sie Geräte, die während des Einsatzes beschädigt werden können, mit einem zusätzlichen Schutz aus.

Um die optimale Einbauposition zu erzielen, können Sie den Druckanschluss (A1: Pos. 4) und die Anzeigenblende (A1: Pos. 6) so drehen, dass die Anzeige optimal sichtbar ist (Abbildung B1). Der Verstellweg wird in jeder Richtung durch Endanschläge begrenzt.

ACHTUNG: Um Beschädigungen bei der Einstellung der optimalen Anzeigeposition zu vermeiden, den Druckanschluss bzw. die Anzeigenblende nicht über die Endanschläge hinausdrehen.

Druckanschlüsse

ACHTUNG: Um Beschädigungen zu vermeiden, den Druckanschluss nicht durch Drehen am Gehäuse des DPI 104-IS festziehen. Nur die Abflachungen am Druckanschluss verwenden.

Dichten Sie die Druckanschlüsse mit einer geeigneten Methode ab, und ziehen Sie sie dann mit dem entsprechenden Anzugsdrehmoment fest (Abbildung 1 und Tabelle 4).



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



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



c) 9/16 x 18 UNF Kegel:
Druck ≥ 1000 bar (15000 psi)

Abbildung 1: Anschlussmethoden

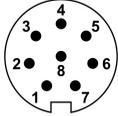
Tabelle 4: Erläuterung zu Abbildung 1

Pos.	Beschreibung
1.	Zu verwendender Druckanschluss am DPI 104-IS. Maximales Anzugsdrehmoment: 1/4 NPT: 68 Nm (50 lbf.ft) G1/4: 20 Nm (15 lbf.ft) 9/16 x 18 UNF Kegel: 34 Nm (25 lbf.ft)
2.	(nur 1/4 NPT) Gewinde mit entsprechender Dichtung
3.	(nur G1/4) Entsprechende Verbunddichtung

Elektrische Anschlüsse

Das DPI 104-IS ist mit einem 8-poligen elektrischen Anschluss ausgestattet (A1: Pos. 1). Tabelle 5 zeigt die Kontaktbelegung.

Tabelle 5: Anschlussbelegung am 8-poligen Steckverbinder

Steckverbinder	Stift	Eingang/Ausgang	Beschreibung
	1.	Eingang	Versorgungsspannung 15 V DC (+VE)
	2.	Eingang	Signalmasse (GND/Masse)
	3.	Ausgang	RS232 Senden (TX)
	4.	Eingang	RS232 Empfangen (RX)
	5.	-	Signalmasse (GND/Masse)
	6.	Ausgang	Alarm-Ausgang (ALARM)
	7.	Eingang	Druckschalter-Eingang (SWITCH/SCHALTER)
	8.	-	Nicht belegt (NC/n.v.)

Stellen Sie sicher, dass der Anschluss des DPI 104-IS über eigensichere (IS) Sicherheitsbarrieren oder eine eigensichere Stromversorgung erfolgt.

In Abbildung B2 sind die maximal zulässigen Eingangs- und Ausgangswerte aufgeführt.

Stellen Sie die Erde-/Masseverbindungen her, die für die Installation benötigt werden. Falls zutreffend, stellen Sie sicher, dass die Kabelschirmung vom DPI 104-IS isoliert ist.

Das DPI 104-IS widersteht einer Testwechselspannung von 500 V AC eff. gemäß EN 60079-11.

Externe Stromversorgung

Wir empfehlen die Verwendung einer externen Stromversorgung für die folgenden Funktionen und Anwendungsfälle:

- Funktionen: Maximum/Minimum, Schalter, Oberer/unterer Alarmwert
- Anwendungsfälle, bei denen das DPI 104-IS über längere Zeit in Betrieb ist

Bedienung

In diesem Abschnitt wird die Einrichtung des DPI 104-IS beschrieben. Bevor Sie beginnen:

- Lesen Sie den Abschnitt "Sicherheit" gründlich durch.
- Vergewissern Sie sich, dass die Installation vollständig durchgeführt wurde (siehe den Abschnitt "Installation").
- Verwenden Sie nur ein DPI 104-IS ohne Beschädigungen.

Menü: Einheiten einstellen

Es stehen 11 verschiedene Einheiten für die Druckmessung zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Technische Daten".

Einheiten – Einstellung

Siehe "Kurzanleitung".

Menü: Tara einstellen (oder Nullpunkt einstellen)

Mit der Tara-Funktion kann der angezeigte Druckwert justiert werden. Beispiel: Kompensation des Atmosphärendrucks. Siehe Tabelle 6.

Tabelle 6: Zulässige Tara-Werte

Bereich	Zulässige Tara-Werte
g: 0,7 bar (10 psi)	-0,7 bar (-10 psi) bis 105 % FS (Skalenendwert)
a, sg, g: ≥ 2 bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) bis 105 % FS (Skalenendwert)

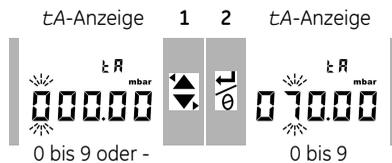
Wenn Sie einen Wert außerhalb des zulässigen Bereichs eingeben, wird wieder der letzte zulässige Wert eingestellt.

Tara – Einstellung und Verwendung

Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On/Ein* (siehe "Verwendung der Menüs").

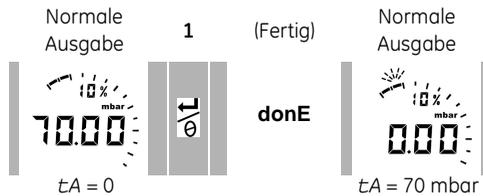
Wenn die Funktion mit *On/Ein* aktiviert ist, stehen zwei Möglichkeiten zur Einstellung eines Tara-Wertes (tA) zur Verfügung:

- **Menüoption:** Stellen Sie das Menü auf „ t On“ und stellen Sie dann einen tA -Wert ein:



Wiederholen Sie die Schritte **1 + 2** für jede Ziffernstelle und für den Dezimalpunkt.

- **Nullpunkt-Option:** In Schritt **1** können Sie einen Wert für tA einstellen. Drücken und halten.



Wenn tA nicht null ist, blinkt das letzte Segment der analogen Zifferblattanzeige.

Um sicherzustellen, dass der richtige Druckwert angezeigt wird, während Tara auf *On/Ein* eingestellt ist, zeigen die analoge Zifferblattanzeige und die Prozentanzeige Werte an, die aus dem kalibrierten Bereich ohne Tara-Kompensation berechnet wurden.

Tara – mit Sperre

Wenn die Menü-Sperre auf *On/Ein* steht und ein Sperr-Code < 500 eingestellt ist, wird die Nullpunkt-Option zurückgewiesen – Fehlercode (E0002).

Tara – Mit Alarm

Wenn Sie die Nullpunkt-Option zum Einstellen eines Tara-Wertes (tA) verwenden, während der Alarm *On/Ein* ist, zählt die Anzeige herunter von $tArE9$ auf $tArE0$.



Um den angegebenen tA -Wert zu verwerfen, drücken Sie diese Taste.



Um mit dem angegebenen tA -Wert fortzufahren, drücken Sie diese Taste ODER lassen Sie die Zählsequenz bis zum Ende durchlaufen.

Wenn Sie einen tA -Wert einstellen, verwendet die Alarm-Funktion Werte, die aus dem kalibrierten Bereich und dem auf der Anzeige dargestellten Druckwert berechnet werden.

Tara – Mit FSO-Werten

Um sicherzustellen, dass der richtige Druck angezeigt wird, wenn Tara *On/Ein* ist, werden die Messspannen-Werte (FSO Low und/oder FSO High) nicht verwendet.

Menü:

Maximum/Minimum überwachen

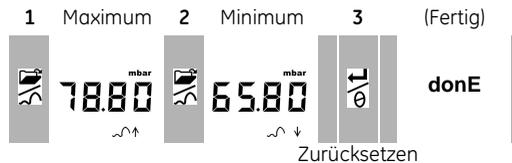
Mit dieser Funktion wird der Höchst- und Mindestdruck überwacht. Dabei wird die angegebene Abtastfrequenz verwendet (siehe "Menü: Einstellen der Abtaste").

Um Batterieladung zu sparen, empfehlen wir bei Verwendung dieser Funktion den Einsatz einer externen Stromversorgung.

Maximum/Minimum – Einstellung und Verwendung

Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On/Ein* (siehe "Verwendung der Menüs").

Wenn diese Funktion auf *On/Ein* eingestellt ist, führen Sie die Schritte **1 + 2** durch, um den Höchst-/Mindestwert seit dem letzten Reset anzuzeigen zu lassen.



Mit Schritt **3** können Sie den Maximum- und Minimumwert zurücksetzen. Drücken und halten.

Menü:

Überwachen eines Druckschalters

Mit dieser Funktion können Sie die Funktionsfähigkeit eines Druckschalters überwachen (mechanisches Verhalten und Hysterese). Dabei wird die angegebene Abtastfrequenz verwendet (siehe "Menü: Einstellen der Abtaste").

Um Batterieladung zu sparen, empfehlen wir bei Verwendung dieser Funktion den Einsatz einer externen Stromversorgung.

Druckschalter-Eingang
– Einstellung und
Verwendung

1. Schließen Sie das DPI 104-IS an (Abbildung 2/Tabelle 5).
2. Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On/Ein* (siehe “Verwendung der Menüs”).

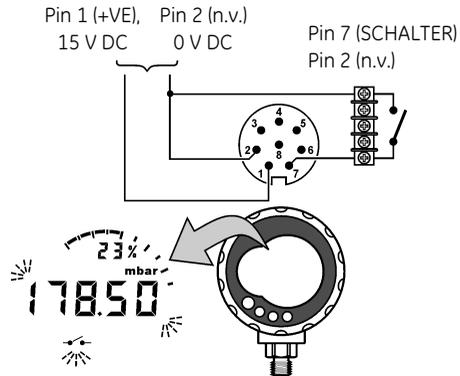


Abbildung 2: Beispielkonfiguration – Schalter-Eingang

Abbildung 2 zeigt die Anzeige bei Änderung des Schalterzustands (offen oder geschlossen). Die analoge Zifferblattanzeige und die %-Anzeige überwachen weiter den normalen Druck.

Das Schalter-Symbol und der Wert auf der Hauptanzeige blinken und zeigen den Schalterzustand und den Schaltdruck an.

 Zum Zurücksetzen der Überwachungsfunktion drücken Sie diese Taste.

Menü: Kalibrierung

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt “Kalibrierung”.

Menü:  Einstellen des unteren/oberen Alarmwertes

Mit der Alarm-Funktion können Sie einen Hinweis anzeigen lassen, wenn der Druck außerhalb der spezifizierten Grenzwerte für die Anlage liegt.

Geben Sie die entsprechenden Werte im Bereich 0 bis 105 % FSO ein:

$$\%FSO = [\text{Anliegender Druck} / (FSO \text{ High} - FSO \text{ Low})] * 100$$

Anmerkung: Wenn Sie einen Tara-Wert einstellen, verwendet die Alarm-Funktion den kalibrierten Bereich und den auf der Anzeige dargestellten Druckwert (siehe “Menü: Tara einstellen (oder Nullpunkt einstellen)”).

Der Alarm steht sowohl auf der Anzeige als auch als Signalausgang (Tabelle 5) zur Verfügung. Abbildung 3 zeigt eine Beispielkonfiguration.

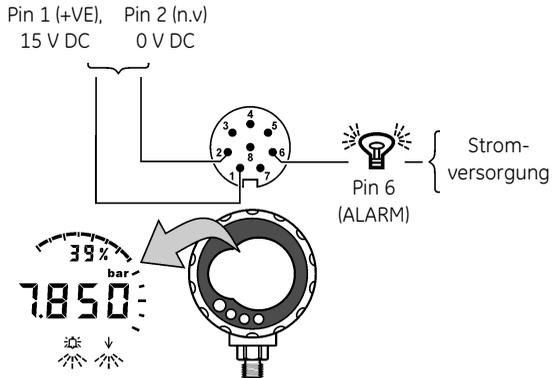


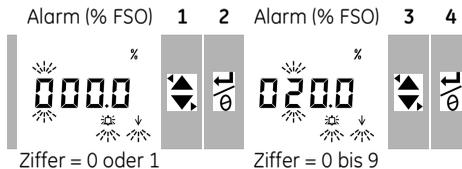
Abbildung 3: Beispielkonfiguration – Alarmausgang

Während ein Alarmzustand besteht, blinkt das betreffende Alarmsymbol (für den oberen bzw. unteren Alarmwert) auf der Anzeige (A2: Pos. 15).

Um Batterieladung zu sparen, empfehlen wir bei Verwendung dieser Funktion den Einsatz einer externen Stromversorgung.

Unterer/oberer Alarmwert – Einstellung und Verwendung

Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On/Ein* (siehe "Verwendung der Menüs"). Führen Sie anschließend die folgenden Schritte durch, um den unteren und/oder oberen Alarmwert einzustellen.



- Um den Vorgang abzuschließen, wiederholen Sie die Schritte **3** + **4** für jede Ziffernstelle.

Wenn der eingegebene Wert nicht korrekt ist, wird der Wert auf den nächsten zulässigen Wert zurückgesetzt. Das heißt:

- ein Wert im Bereich 0 bis 105 % FSO
- unterer Alarmwert < oberer Alarmwert

Um den neuen Wert anzunehmen oder zu ändern, wiederholen Sie die Schritte **1** bis **5**.



Um den neuen Wert zu verwerfen, drücken Sie diese Taste.

Menü: Einstellen der automatischen Abschaltung

Mit dieser Funktion können Sie Batterieladung sparen. Nach Ablauf einer festgelegten Wartezeit nach dem letzten Tastendruck oder der letzten externen Software-Operation schaltet sich das Gerät ab. Wir empfehlen die Verwendung dieser Funktion, um die Batterielebensdauer zu maximieren.

Anmerkung: Das DPI 104-IS verbraucht auch im Status OFF/Aus eine geringe Menge Strom. Wenn das Gerät längere Zeit gelagert werden soll, klemmen Sie die Batterie ab (siehe "Installation").

Automatische Abschaltung – Einstellung und Verwendung

Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On/Ein*. Stellen Sie anschließend einen entsprechenden Wert im Bereich von 1 bis 99 Minuten ein. Siehe "Verwendung der Menüs".

Anmerkung: Wenn Dauerbetrieb erforderlich ist, stellen Sie diese Funktion auf OFF/Aus und verwenden Sie eine externe Stromversorgung.

Menü: Einstellen eines Sperrcodes

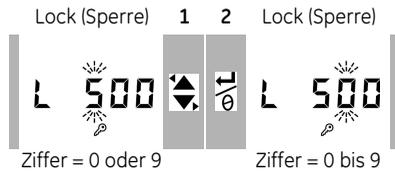
Mit der Sperrfunktion können Sie versehentlichen Änderungen an der Konfiguration vorbeugen. Es stehen zwei Optionen zur Wahl:

- *Sperrcode < 500*: Hiermit werden das Menü und die Tara-Funktion gesperrt. Voreingestellter Code = 000
- *Sperrcode > 499*: Hiermit wird das Menü gesperrt, aber die Nullpunkt-Option zur Einstellung eines Tara-Wertes steht weiterhin zur Verfügung.

Siehe "Menü: Tara einstellen (oder Nullpunkt einstellen)".

Sperrcode – Einstellung und Verwendung

Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On/Ein* (siehe "Verwendung der Menüs"). Führen Sie dann die folgenden Schritte durch, um einen neuen Code einzustellen.



3. Um die Eingabe des Sperrcodes abzuschließen, wiederholen Sie die Schritte **1 + 2** für jede Ziffernstelle.

Beim nächsten Versuch, die Menüoptionen zu ändern, erscheint auf der Anzeige: L - - -

Geben Sie den gültigen Code ein. Um den Code auf die werkseitige Voreinstellung zurückzusetzen, müssen Sie einen Wiederherstellungsvorgang durchführen. Siehe "Wartung".

Menü: Einstellen der Abtastrate

Mit dieser Funktion wird die Häufigkeit eingestellt, mit der das DPI 104-IS Druckwerte von seinem internen Sensor übernimmt. Die Nenn-Aktualisierungsfrequenz für die Anzeige beträgt 2 Hz. Die Aktualisierungsrate für die Maximum/Minimum-Funktion und die Schalter-Funktion ist größer oder gleich der hier festgelegten Abtastrate.

Anmerkung: Durch eine Anhebung der Abtastrate erhöhen Sie auch den Stromverbrauch.

Abtastrate – Einstellung und Verwendung

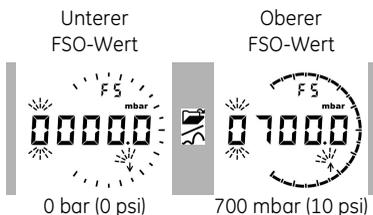
Menü: Stellen Sie einen gültigen Wert im Bereich zwischen 2 und 10 Hz ein. Siehe "Verwendung der Menüs".

Menü: Einstellung der Register für den unteren/oberen FSO-Grenzwert

Mit den Registern für den unteren/oberen Grenzwert der Messspanne (FSO) können unterschiedliche Bereiche für die folgenden Funktionen festgelegt werden: Analoganzeige, %-Anzeige, unterer/oberer Alarmgrenzwert.

Zu Beginn sind diese Registerwerte auf die werkseitigen Kalibrierungswerte eingestellt. Beispiel:

Kalibrierungsbereich: 0,7 bar (10 psi) Überdruck (g).
Gewählte Einheiten: mbar



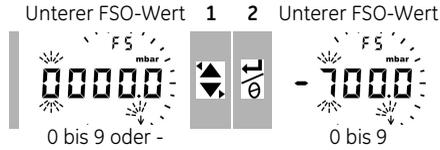
In Tabelle 7 sind die zulässigen Werte aufgeführt, die Sie wahlweise verwenden können.

Tabelle 7: Zulässige FSO-Werte (Messspanne)

Bereich	Zulässige FSO-Werte (Messspanne)
Alle Bereiche: a, sg	0 bis 105 % FS (Skalenendwert)
g: 0,7 bar (10 psi)	-0,7 bar (-10 psi) bis 105 % FS (Skalenendwert)
g: ≥ 2 bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) bis 105 % FS (Skalenendwert)
Alle Bereiche	Unterer Grenzwert FSO < Oberer Grenzwert FSO

Unteres/oberes
FSO-Register –
Einstellung und
Verwendung

Menü: Stellen Sie die Menüoption auf das Register für den unteren FSO-Grenzwert ein (siehe "Verwendung der Menüs"). Führen Sie dann die folgenden Schritte durch, um einen entsprechenden Wert im zulässigen Bereich einzustellen (Tabelle 7):



3. Wiederholen Sie die Schritte **1 + 2** für jede Ziffernstelle und für den Dezimalpunkt.

Wenn der eingegebene Wert nicht korrekt ist, wird der Wert auf den nächsten zulässigen Wert zurückgesetzt (Tabelle 7).

Um den neuen Wert anzunehmen oder zu ändern, wiederholen Sie die Schritte **1 bis 3**.



Um den neuen Wert zu verwerfen, drücken Sie diese Taste.

4. Wiederholen Sie diesen Vorgang bei Bedarf für das Register für den oberen FSO-Grenzwert.

Anschlüsse für
Software

Sie können in Verbindung mit dem DPI 104-IS externe Software einsetzen: SiCal PRO Überwachungs- und Steuerungs-Software; Intecal Kalibrierungs-Software. Zur Nutzung dieser RS232-Funktion muss das DPI 104-IS mit einer externen Stromversorgung verbunden sein (Abbildung 4/Tabelle 5).

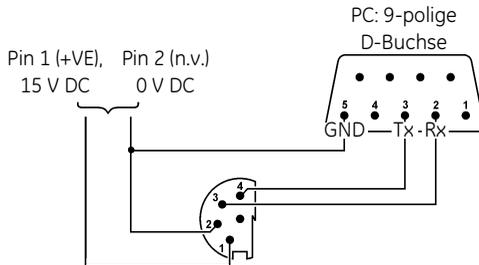


Abbildung 4: Beispielkonfiguration: RS232

Wenn Sie SiCal PRO verwenden, stehen alle Menübefehle und Anzeigedaten zur Verfügung.

Anmerkung: Damit Sie SiCal PRO nutzen können, müssen die Seriennummern aller Geräte eingetragen sein, die Sie damit verwenden möchten (DPI 104-IS, IDOS UPM, PC6-IDOS). Bitte geben Sie die benötigten Seriennummern bei der Bestellung an oder nehmen Sie auf www.gesensing.com Kontakt mit uns auf.



Wenn das DPI 104-IS Daten sendet oder empfängt, wird dieses Symbol angezeigt.

Tabelle 8: Fehlercodes/-anzeigen

Code	Beschreibung
E0001	Falscher Entsperrcode. Verwenden Sie den richtigen Code.
E0002	Die Tara-Funktion steht nicht zur Verfügung, da die Menüsperrung auf <i>On/Ein</i> eingestellt ist und der Sperrcode < 500 ist. Ändern Sie die Menü-Konfiguration.
E0004	Fehler beim Systemstart. Führen Sie einen Wiederherstellungsvorgang durch (siehe "Wartung").
E0006	Falscher Kalibrierungs-Zugangscode. Verwenden Sie den richtigen Code.
E0007	Die Versorgungsspannung ist zu niedrig, um eine Kalibrierung durchführen zu können. Verwenden Sie eine externe Stromversorgung oder wechseln Sie die Batterie.
OLoad	Einwirkender Druck ≥ 110 % FS (Skalenendwert). Vermindern Sie den Druck.
99999/ -9999	Die Hauptanzeige verfügt nicht über genügend Stellen, um den Druckwert korrekt anzeigen zu können. Ändern Sie die Maßeinheiten.

Wartung

Reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten, fusenfreien Tuch und einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Lösungs- oder Schleifmittel.

Achten Sie darauf, dass die Gewinde und O-Ringe keine Schäden aufweisen und frei von Grobstaub oder anderen Verschmutzungen sind.

Versuchen Sie nicht, dieses Gerät zu reparieren. Senden Sie das Gerät an den Hersteller oder eine autorisierte Servicevertretung zurück.

Dieses Gerät darf nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden. Geben Sie das Gerät bei einer autorisierten Stelle ab, die alte Elektro- und Elektronikgeräte sammelt und/oder wiederverwertet.

Weitere Informationen erhalten Sie bei folgenden Stellen:

- unsere Kundendienstabteilung (Setzen Sie sich auf www.gesensing.com mit uns in Verbindung.)
- Ihre lokale Behörde.

Austausch der Batterien

Informationen zum Batteriewechsel finden Sie unter "Installation". Alle Konfigurationsoptionen bleiben im Speicher erhalten.

Wiederherstellung der Originalkonfiguration

Wenn die ursprüngliche werkseitige Konfiguration wiederhergestellt werden muss, halten Sie alle vier Tasten gedrückt, bis die Anzeige erlischt (\approx fünf Sekunden). Das Gerät wird neu gestartet.

In "Verwendung der Menüs" sind die Werkseinstellungen angegeben. Der Sperrcode wird auf den werkseitigen Code zurückgesetzt (000).

Kalibrierung

Anmerkung: GE bietet Ihnen als Dienstleistung eine auf internationale Standards rückführbare Kalibrierung an.

Es wird empfohlen, das DPI 104-IS zur Kalibrierung an den Hersteller oder eine autorisierte Servicevertretung zu schicken.

Wenn Sie einen anderen Dienstleister beauftragen, vergewissern Sie sich, dass dieser die Standards einhält.

Ausrüstung und Voraussetzungen

Für eine Kalibrierung innerhalb der Fehlergrenzen ist Folgendes erforderlich:

- die in Tabelle 9 beschriebene Kalibrier-ausrüstung.
- eine stabile Umgebungstemperatur: $20 \pm 1 \text{ °C}$ ($68 \pm 2 \text{ °F}$)

Tabelle 9: Kalibrier-ausrüstung

Funktion	Kalibrier-ausrüstung
Druck	Ein anwendbarer Druckstandard (primär oder sekundär) mit einer Gesamtmessunsicherheit von 0,01 % vom Messwert oder besser. Stellen Sie den Druckanschluss an A1: Pos. 4 her. Siehe "Installation".

Verfahren

1. Schließen Sie die entsprechende Kalibrier-ausrüstung an (Tabelle 9).
2. Menü: Stellen Sie die Menüoption C ____ ein. Geben sie dann den Kalibrierungs-Zugangscode ein = letzte vier Stellen der Seriennummer (siehe "Verwendung der Menüs").

Es stehen zwei Kalibrieroptionen zur Wahl (Tabelle 10):

Tabelle 10: Kalibrierungsoptionen

Option	Beschreibung
C0:	Stellen Sie den erforderlichen Offset-Wert ein, bei dem das Gerät den korrekten Druck, bezogen auf null, anzeigt: Bei allen „g“- oder „sg“-Bereichen: Null (bar/psi); „a“-Bereiche: Umgebungsluftdruck*
C2:	Führen Sie eine Zweipunkt-Druckkalibrierung durch. Bei allen „g“- oder „sg“-Bereichen: P1 = null (bar/psi); P2* = FS „a“-Bereiche: P1* = Umgebungsluftdruck; P2* = FS

* einstellbar in Schritten von 5 % des Skalenendwertes (FS)



Wenn Sie mit der nächsten Option fortfahren möchten, ohne die Werte zu ändern, drücken Sie diese Taste.



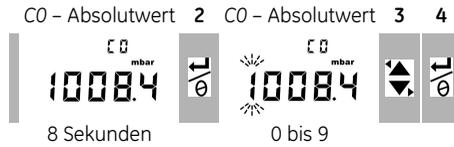
Wenn Sie den Vorgang beenden und einen Wert ändern möchten, drücken Sie diese Taste.

Um zur normalen Anzeige zurückzukehren, warten Sie acht Sekunden ab.

C0 (Nullwert-Offset)

Am DPI 104-IS erscheinen die folgenden Anzeigen:

- Der für C0 zu verwendende Kalibrierungspunkt. Dieser Wert ist nur bei einem DPI 104-IS für Absolutwert-Messungen einstellbar (Tabelle 10). C0 - Gauge (g) = 0000.0



- Wiederholen Sie die Schritte 3 + 4 für jede Ziffernstelle und für den Dezimalpunkt. Der Wert wird ignoriert, wenn er nicht innerhalb der zulässigen Grenzen liegt (Tabelle 10).

Dieser Wert wird dann in den nachfolgenden Anzeigen als Sollwert (SP) verwendet.

- Danach erscheinen nacheinander die folgenden Anzeigen:



Nach dem Sollwert (SetPoint – SP) wird der aktuell gemessene Druck angezeigt (Current Pressure – CP). Diese Abfolge wiederholt sich, bis Sie den Offset-Wert annehmen oder verwerfen.

- Wenn der Druckwert stabil ist:

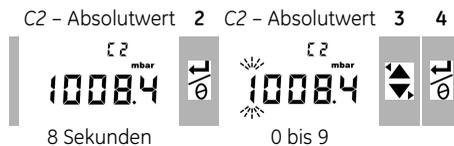
-  Um den neuen Offset-Wert anzunehmen, drücken Sie diese Taste. Auf der Anzeige erscheint „donE“ (Fertig) und anschließend die nächste Kalibrierungs-Option (C2).
-  Um den neuen Offset-Wert zu verwerfen und mit der nächsten Kalibrierungsoption (C2) fortzufahren, drücken Sie diese Taste.

Der Wert wird ignoriert, wenn er nicht innerhalb der zulässigen Grenzen liegt (5 % vom Skalenendwert (FS)) oder wenn der CP-Wert nicht stabil ist.

C2 (Zweipunkt-Druckkalibrierung)

Punkt 1 (P1) – Auf dem DPI 104-IS erscheinen diese Anzeigen:

- Der für C2 – Punkt 1 zu verwendende Kalibrierungspunkt. Dieser Wert ist nur bei einem DPI 104-IS für Absolutwert-Messungen einstellbar (Tabelle 10). C2 - Point 1 (Gauge – g) = 0000.0



5. Wiederholen Sie die Schritte **3 + 4** für jede Ziffernstelle und für den Dezimalpunkt. Der Wert wird ignoriert, wenn er nicht innerhalb der zulässigen Grenzen liegt (Tabelle 10).

Dieser Wert wird dann in den nachfolgenden Anzeigen als Sollwert (SP) für Punkt 1 verwendet.

6. Danach erscheinen nacheinander die folgenden Anzeigen:



Beispiel-Anzeigesequenz: Absolutwert-Typ

Nach *SP* (Sollwert) wird der gemessene Druck angezeigt – *CP* (Current Pressure). Diese Abfolge wiederholt sich, bis Sie den Wert für Punkt 1 annehmen oder verwerfen.

7. Wenn der Druckwert stabil ist:

-  Um den neuen *P1*-Wert anzunehmen, drücken Sie diese Taste. Auf der Anzeige erscheint der Kalibrierungspunkt *C2* – Punkt 2 (*C2*).
-  Um den neuen Wert für *P1* zu verwerfen und mit der nächsten Menüoption fortzufahren, drücken Sie diese Taste.

Der Wert wird ignoriert, wenn er nicht innerhalb der zulässigen Grenzen liegt (5 % vom Skalenendwert (FS)) oder wenn der *CP*-Wert nicht stabil ist.

Punkt 2 (P2) – Führen Sie die gleichen Schritte (**1 bis 5** oben) durch, um *C2* - *Punkt 2* einzustellen. Dies ist der Skalenendwert (FS), und er kann beim Absolutdruck- und beim Relativdruck-Typ des DPI 104-IS eingestellt werden (Tabelle 10).

6. Danach erscheinen nacheinander die folgenden Anzeigen:



Beispiel-Anzeigesequenz: Absolutwert-Typ

Nach *SP* (Sollwert) wird der gemessene Druck angezeigt – *CP* (Current Pressure). Diese Abfolge wiederholt sich, bis Sie den Wert für Punkt 2 annehmen oder verwerfen.

7. Wenn der Druckwert stabil ist:

-  Um den neuen *P2*-Wert anzunehmen, drücken Sie diese Taste. Auf der Anzeige erscheint „donE“ (fertig), und das Gerät führt eine Zweipunkt-Kalibrierung durch. Anschließend wird das Gerät neu gestartet.
-  Um den neuen Wert für *P2* zu verwerfen und mit der nächsten Menüoption fortzufahren, drücken Sie diese Taste.

Der Wert wird ignoriert, wenn er nicht innerhalb der zulässigen Grenzen liegt (5 % vom Skalenendwert (FS)) oder wenn der *CP*-Wert nicht stabil ist.

Technische Daten

Allgemein

Betriebstemperatur	-10 bis 50 °C (14 bis 122 °F)
Lagerungstemperatur	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F)
Schutzart	IP65 (Staubdicht, Strahlwasser)
Werkstoffe	<i>Gehäuse:</i> Antistatisches Acrylnitril-Butadien-Styrol/ Polycarbonat (ABS/PC) <i>Tastenfeld:</i> Antistatischer Silikongummi <i>O-Ring:</i> Nitrilgummi mit Silikon-Schmierfett <i>RS232-Buchse:</i> Messing vernickelt <i>EntlüftungsfILTER:</i> PTFE Siehe auch <i>Hinweise zu Medien.</i>
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 %, nicht kondensierend (Def.-Stan. 66-31, 8.6 Kat. III)
Stoß/Vibrationen	BS EN 60079-11:2007; Def.-Stan. 66-31, 8.4 Kat III
EMV	BS EN 61326: Siehe Anhang A
Sicherheit	Elektrisch – BS EN 61010-1:2001; Richtlinie für Drucksysteme, Klasse: Sound Engineering Practice (SEP); Gefährliche Bereiche (Siehe Anhänge: A, B)
Zulassungen	Siehe Anhänge: A, B; CE-Kennzeichnung
Abmessungen	Durchmesser = 95 mm (3,74 in); Tiefe = 55 mm (2,2 in); Typische Länge (mit Anschluss) \approx 120 mm (4,7 in)
Gewicht	325 g (11,5 oz)
Spannungsversorgung	Batterie: Duracell® Procell® 9V, Alkaline (MN1604); ODER externe Spannungsversorgung 15 V DC verwenden
Lebensdauer der Batterie	Bis zu vier Monate für Druckmessungen: Au (Stromsparfunktion) – On/Ein; Maximum/Minimum, Alarm, Schalter – Alle auf OFF/Aus

Elektrische Daten

Schalter-Eingang	Impedanz maximal: 200Ω (nur mechanischer Kontakt). Höchstwerte (mA/V): Siehe Abbildung B2.
Alarm-Ausgang	Typ: Open-Drain-FET (Field Effect Transistor). Höchstwerte (mA/V): Siehe Abbildung B2.
RS232	Für: externe Software

Druckmessung

Bereich: Relativdruck (g), Absolutdruck (a) Überdruck SG (sg)			Auflösung		Maximaler Arbeitsdruck (MWP - Maximum Working Pressure)		Hinweise zu Medien
bar	psi	Typ	mbar	psi	bar	psi	
0 bis 0,7	0 bis 10	g*	0,01	0,001	0,77	11,2	1
0 bis 2,0	0 bis 30	g* oder a	0,1	0,001	2,2	32	1
0 bis 7,0	0 bis 100	g* oder a	0,1	0,01	7,7	111,7	2
0 bis 20	0 bis 300	g* oder a	1	0,01	22	319	2
0 bis 70	0 bis 1000	g* oder a	1	0,1	77	1117	2
0 bis 200	0 bis 3000	sg	10	0,1	220	3190	2
0 bis 350	0 bis 5000	sg	10	0,1	385	5583	2
0 bis 700	0 bis 10000	sg	10	1	770	11165	2
0 bis 1000	0 bis 15000	sg	100	1	1100	15950	3
0 bis 1400	0 bis 20000	sg	100	1	1540	22330	3

* Alle Relativdruck-Modelle (g) können negative Druckwerte messen (nicht innerhalb des Kalibrierungsbereichs)

Hinweise zu Medien:

1. Nicht korrosive, nicht leitende Flüssigkeit oder nicht korrosives, trockenes Gas
2. Medien, die verträglich sind mit Edelstahl (316)
3. Medien, die geeignet sind für Inconel 625

Genauigkeit (0 bis FS)	0,7 bar (10 psi): 0,15% von FS (Skalenendwert) Alle Bereiche \geq 2 bar (30 psi): 0,05% von FS (Skalenendwert)
Einheiten	kPa, MPa, kg/cm ² , psi, mbar, bar, mmHg, mmH ₂ O, mH ₂ O, inH ₂ O, inHg
Druckanschlüsse	Bereiche \leq 700 bar (10000 psi): 1/4 NPT (männlich) ODER G1/4 (männlich) Bereiche $>$ 700 bar (10000 psi): 9/16 x 18 (männlich), Kegel



EC Declaration of Conformity *GE Druck*

Product: DPI104IS PORTABLE PRESSURE INDICATOR

The above product(s) meets the protection requirements of the relevant EC Directives.

Supplier: Druck Ltd, Fir Tree Lane Groby Leicester LE6 0FH
 Tel: +44 (0) 116 231 7100 Fax: +44 (0) 116 231 7101

Signed: *H. S. Mankia* **Date:** 20th July 2007
 For and on behalf of Druck Limited

Name: H. S. Mankia **Position:** Technical Director-Instruments

Relevant European Directives	
Directive Name	Directives
Low Voltage Directive	73/23/EEC as amended by 93/68/EEC
Electromagnetic Compatibility	89/336/EEC as amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC
Pressure Equipment Directive	97/23/EC (Category SEP)
Potentially Explosive Atmospheres	94/9/EC
Standards	
Standard Name	Standard
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	EN61010-1:2001
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements	EN61326:1997 + A1:1998 + A2:2001 + A3:2003
Electrical apparatus for explosive atmospheres - General Requirements	EN60079-0:2006
Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres intrinsic safety “i”	EN60079-11:2007
Construction, test and marking of Group II Category IG electrical apparatus	EN60079-26:2004




1. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2. **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3. EC-Type Examination Certificate Number: **ITS07ATEX25517X**

4. Equipment or Protective System: **DPI104IS**

5. Manufacturer: **DRUCK LTD**

6. Address: **Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH. United Kingdom**

7. This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8. Intertek Testing and Certification Limited, notified body number 0359 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential Report Number:
Intertek Report Ref 06023459, dated June 2007

9. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with: EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007 and EN 60079-26:2004 except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.

10. If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11. This EC Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12. The marking of the equipment or protective system shall include the following:-



II 1 G, EEx ia IIC T4 (Tamb = -10°C to 50°C)



A M Smart
Principal Engineer
4 July 2007

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
<http://www.uk.intertek-etlsemko.com>
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Sheet 1 of 4

13. **SCHEDULE**

14. **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X**

15. **DESCRIPTION OF EQUIPMENT OR PROTECTIVE SYSTEM**

The DPI104IS is a portable battery powered or external supply operated pressure indicator.

Provisions are provided for the RS232 (Rx and Tx), alarm and switch interfaces, all of which are powered from certified intrinsically safe barriers.

The DPI104IS consists of a printed circuit board (PCB) and a 9V battery, all housed within a two part circular plastic enclosure held together with a series of clips.

The PCB containing electronic components and solid partition is fixed to the lid with the display. The 9V battery with the battery cover is fitted to the base.

The enclosure provides a degree of protection of at least IP20.

The DPI104IS is powered by either a single Duracell Procell Type MN1604 9V alkaline battery or from an external IS certified power supply. The battery must only be changed in the non-hazardous area.

Intrinsic safety is assured by limitation of voltage, current and power, limitation of capacitance and inductance and infallible segregation and use of specified battery.

The maximum intrinsically safe input and output parameters are as follows:

Power:

$U_i = 16.9 \text{ V}$

$I_i = 22 \text{ mA}$

$P_i = 0.21 \text{ W}$

$C_i = 0$

$L_i = 1.6 \mu\text{H}$

Alarm:

$U_i = 16.9 \text{ V}$

$I_i = 22 \text{ mA}$

$P_i = 0.21 \text{ W}$

$C_i = 100 \text{ pF}$

$L_i = 0$

$U_o = 5 \text{ V}$

$I_o = 0.5 \text{ mA}$

$P_o = 0.69 \text{ mW}$

$C_o = 99.9 \mu\text{F}$

$L_o = 1 \text{ H}$

Switch:

$U_o = 5 \text{ V}$

$I_o = 6.75 \text{ mA}$

$P_o = 8.5 \text{ mW}$

$C_o = 100 \mu\text{F}$

$L_o = 1 \text{ H}$

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977

<http://www.uk.intertek-etlsemko.com>

Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Sheet 2 of 4

13. SCHEDULE

14. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X

Tx:

$U_i = 16.2 \text{ V}$

$I_i = 4.75 \text{ mA}$

$P_i = 0.21 \text{ W}$

$C_i = 440 \text{ nF}$

$L_i = 0$

$U_o = 10 \text{ V}$

$I_o = 14 \text{ mA}$

$P_o = 0.26 \text{ W}$

$C_o = 2 \text{ nF}$

$L_o = 0.41 \text{ H}$

Rx:

$U_i = 16.2 \text{ V}$

$I_i = 4.75 \text{ mA}$

$P_i = 0.21 \text{ W}$

$C_i = 440 \text{ nF}$

$L_i = 0$

$U_o = 10 \text{ V}$

$I_o = 14 \text{ mA}$

$P_o = 0.26 \text{ W}$

$C_o = 2 \text{ nF}$

$L_o = 0.41 \text{ H}$

16. REPORT NUMBER

Intertek Report Ref 06023459, dated June 2007.

17. SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

1. When the DPI104IS is powered via the 8-way connector the cable used must be a Type A or a Type B in accordance with the requirements of IEC 60079-14.

18. ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS (EHSR'S)

The relevant EHSR's that have not been addressed by the standards listed in this certificate have been identified and assessed in Intertek Report Ref 06023459 dated June 2007.

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
<http://www.uk.intertek-etlsemko.com>
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

13. SCHEDULE

14. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X

19. DRAWINGS

Number	Sheets	Rev	Date	Description
X-A4-0275	1	1	27.06.07	Battery Cover Label
X-A4-0280	1	1	27.06.07	Case Printing and Label Text
X-A2-0271	2	2	27.06.07	Circuit Layout
X-A4-0273	2	1	27.06.07	Main PCI
X-A2-0276	1	1	27.06.07	Rubber Keypad
X-A2-0277	2	1	27.06.07	Moulded Case Back
X-A4-0278	1	1	27.06.07	Window
X-A2-0279	1	1	27.06.07	Moulded Bezel
X-A4-0281	1	1	27.06.07	Sensor Cable Assembly
X-A4-0282	1	1	27.06.07	RS232 Cable Assembly
X-A3-0283	1	1	27.06.07	Instrument Assembly
X-A4-0286	1	1	27.06.07	Keypad Printing Details
X-A3-0269	3	2	27.06.07	Circuit Drawing
X-A3-0269 BOM	2	2	27.06.07	Bill of Materials

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
<http://www.uk.intertek-etlsemko.com>
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Zulassungen – IECEx

Um Informationen über das IECEx-Zertifikat (IECEx ITS 07.0007X) zu erhalten, besuchen Sie die IECEx-Website unter:

www.iecex.com

Zulassungen – ETL

Das DPI 104-IS besitzt die ETL-Zulassung für Class I, Zone 0, Ex ia IIC T4 für die Anwendung in Kanada. Abbildung L2 (Frontabdeckung) zeigt das Zulassungszeichen „ETL Listed“ für dieses Gerät. Siehe auch die Kontrollzeichnung X-A3-0290.

