

# DPI104

# DPI104-IS

Indicateur de pression numérique  
Notice d'emploi





**L1**

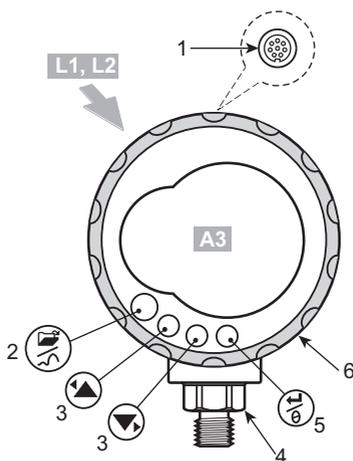
- [1] DRUCK [2, 3]  
LE6 0FH, UK  
[4] ##### #### ##  
[5] DoM: ##/##  
[6] MADE IN #####  
[7] S/N #####



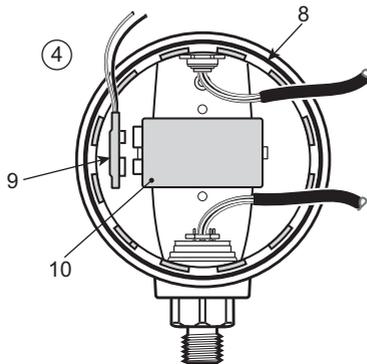
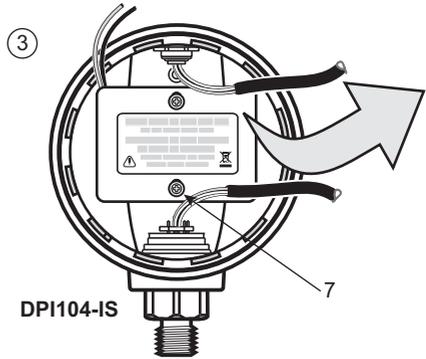
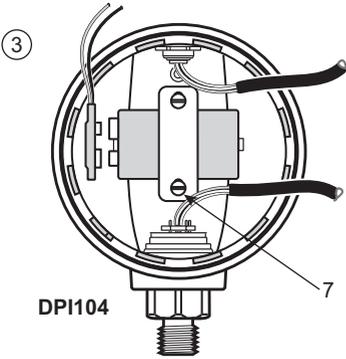
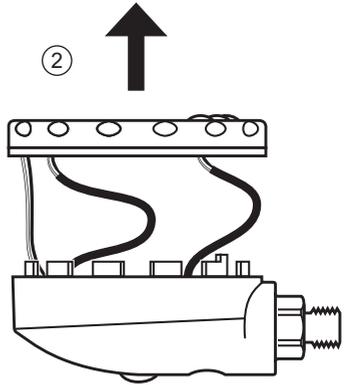
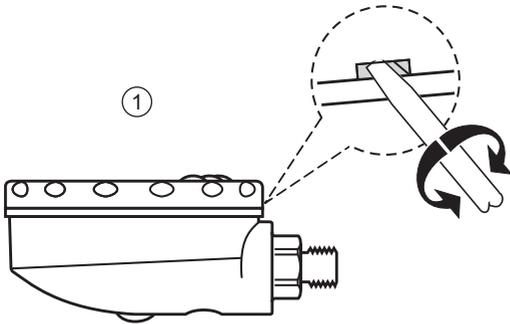
**L2**

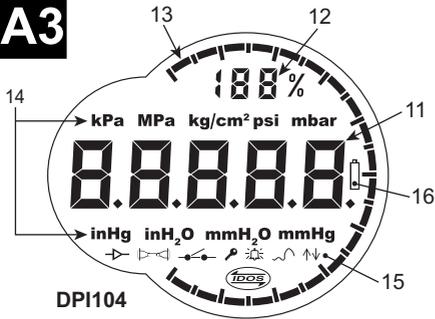
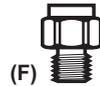
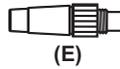
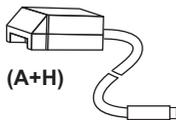
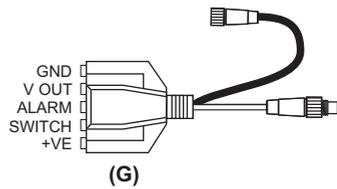
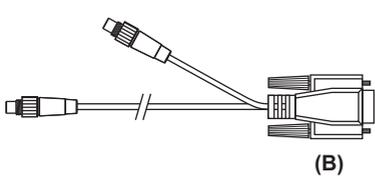
- [8] ITS07ATEX25517X  
[9] ITS21UKEX0076X  
[10]  II 1 G  
[11] Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤ Ta ≤ +50°C)  
[12] IECEX ITS 07.0007X  
[13] WARNING: REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY

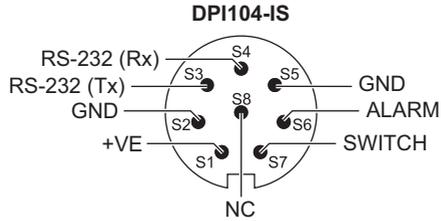
**A1**



**A2**



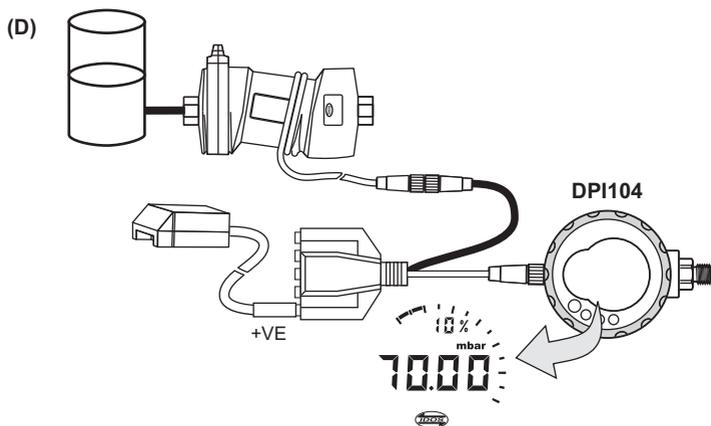
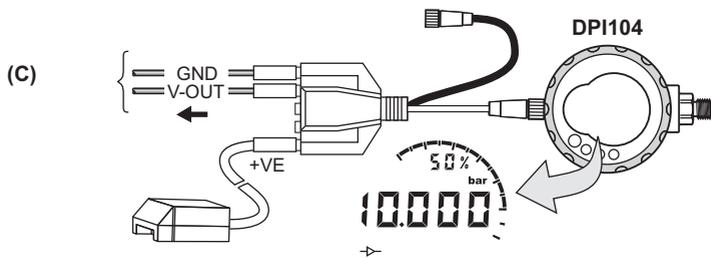
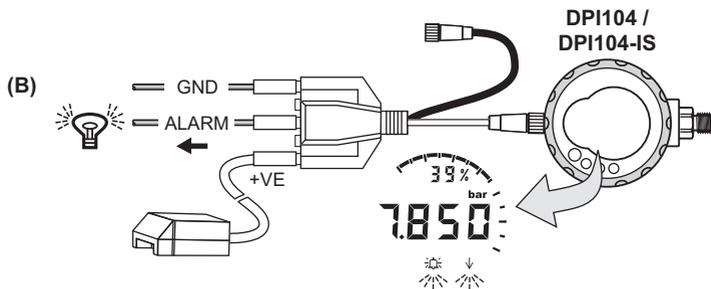
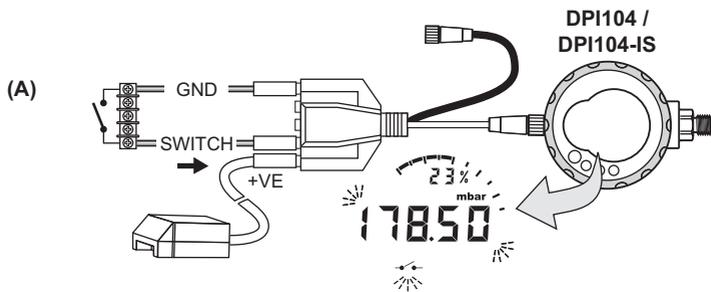
**A3****A4**



		<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	ALARME	16,9	22	210	0,1 nF	0
S2-S7	CONTACTEUR	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>Bas</b>
S2-S1	+VE	0	0	0	0	0
S2-S6	ALARME	5	0,5	0,69	99,9 μF	1 H
S2-S7	CONTACTEUR	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





# Introduction

Le DPI104 / DPI104-IS de Druck est un indicateur de pression numérique qui mesure la pression de liquides, de gaz et de vapeurs, et indique la valeur correspondante sur un écran LCD (écran à cristaux liquides).

## DPI104

Le DPI104 est conçu pour fonctionner dans des zones non dangereuses. Il fait appel à la technologie du capteur de sortie numérique intelligent (IDOS) pour utiliser les données provenant d'un module de pression universel (UPM).

## DPI104-IS (à sécurité intrinsèque)

Le DPI104-IS est conçu pour fonctionner dans les "zones dangereuses" signalées par des marques de certification (cf. « Marquage », page x).

Dans le présent document, l'expression "zones dangereuses" désigne notamment des atmosphères potentiellement explosives, des environnements (classés) à risque et des atmosphères de gaz explosif.

## Fonctionnalité

Le DPI104 / DPI104-IS comporte les fonctions suivantes :

- Mesure de pression<sup>1</sup> - précision : 0,05 % de pleine échelle (PE).
- Grand affichage principal à 5 chiffres avec 11 unités de pression.
- Sortie pleine échelle (FSO) réglable.
- Cadran analogique 20 segments par paliers de 5 % de la sortie pleine échelle (grandes graduations = paliers de 10 %).
- Indicateur de pourcentage à 2,5 chiffres (0-100 % de la sortie pleine échelle).
- Port de connecteur 8 broches pour RS-232, alimentation électrique externe.
- Sortie d'alarme pour conditions de haute/basse pression.
- Entrée de contacteur permettant de surveiller un pressostat externe.
- Autres fonctions : maximum/minimum, tarage, coupure d'alimentation automatique.

## Fonctions supplémentaires disponibles avec le DPI104 uniquement

- UPM IDOS<sup>2</sup>.
- Sortie de tension analogique (V sortie/Vo) : 0,05 à 5 V c.c.
- Facteur d'échelle de V sortie.

## Logiciel SiCalPro

Ce logiciel permet à l'utilisateur de commander le DPI104 / DPI104-IS à distance grâce à un panneau d'instrument virtuel sur l'écran de l'ordinateur. Les données d'étalonnage peuvent être enregistrées, consultées et imprimées en format graphique ou sous la forme d'un certificat d'étalonnage (zone sûre uniquement). SiCalPro est téléchargeable gratuitement à partir de la page Internet du DPI104 à l'adresse :

<https://druck.com/software>

Option (B) Câble série PC obligatoire.

---

1. Voir « Utilisation des menus », page 3.  
2. Élément en option.

Option (A) Alimentation externe recommandée.

## Sécurité

Ce document contient des consignes d'utilisation et de sécurité à respecter impérativement pour conserver l'appareil en bon état et garantir son fonctionnement en toute sécurité. Les consignes de sécurité sont des mises en garde ou des avertissements destinés à prémunir l'utilisateur contre les risques de blessure et à protéger l'appareil des dommages éventuels.

Le DPI104 / DPI104-IS est conçu pour fonctionner en toute sécurité lorsqu'il est utilisé conformément aux procédures détaillées dans ce manuel. N'utilisez pas cet appareil à des fins autres que celles spécifiées, sous peine de diminuer l'effet des dispositifs de protection internes.

Avant d'installer et d'utiliser le DPI104 / DPI104-IS, lisez et assurez-vous de bien comprendre toutes les informations pertinentes. Parmi ces informations, figurent toutes les procédures de sécurité et les normes d'installation (par exemple, EN 60079-14), ainsi que le présent document.

Pour lancer une opération ou une procédure, faites exclusivement appel à des techniciens agréés disposant des compétences nécessaires (et des qualifications attestées par un organisme de formation agréé, le cas échéant). Respectez les bonnes pratiques d'ingénierie en toutes circonstances.



**AVERTISSEMENT** Interdiction d'utiliser dans un milieu présentant une concentration en oxygène > 21 % ou d'autres agents oxydants forts.

**Ce produit contient des matières ou fluides qui risquent de se dégrader ou d'entrer en combustion en présence d'agents oxydants forts.**

**N'utilisez pas de DPI104 à sécurité non intrinsèque dans des endroits présentant des poussières, vapeurs et gaz explosifs, afin d'éviter tout risque d'explosion.**

**Certains mélanges de liquides et de gaz sont dangereux, notamment lorsqu'ils résultent d'une contamination. Assurez-vous que l'utilisation du DPI104 / DPI104-IS avec le milieu requis n'est pas dangereuse.**

**Le non-respect des limites spécifiées (voir fiches techniques) pour le DPI104 / DPI104-IS ou l'utilisation du DPI104 / DPI104-IS dans des conditions anormales présente un danger. Utilisez les protections appropriées et respectez toutes les consignes de sécurité en vigueur.**

**Afin d'éviter toute libération de pression dangereuse, isolez et purgez le système avant de débrancher un raccord de pression. Une libération de pression dangereuse peut entraîner des dommages corporels.**

**Pour éviter tout incendie ou explosion, utilisez uniquement la pile et l'alimentation externe spécifiées par Druck.**



**ATTENTION** Ne forcez pas sur les butées pour tourner le raccord de pression ou le cadran. Tout effort exercé risque d'endommager le DPI104 / DPI104-IS.

**N'utilisez pas le corps du DPI104 / DPI104-IS pour serrer le raccord de pression, sous peine de causer des dommages. Utilisez les méplats sur le raccord de pression pour tenir le corps et serrez le raccord union de pression.**

## Symboles

Symbole	Description
	Cet appareil satisfait aux exigences de toutes les directives européennes de sécurité en vigueur. Cet appareil porte la marque CE.
	Cet appareil satisfait aux exigences de tous les textes réglementaires britanniques en vigueur. Cet appareil porte la marque UKCA.
	Ce symbole, sur l'appareil, est un avertissement qui indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation.
	<p>Druck participe activement aux initiatives du Royaume-Uni et de l'Europe relatives aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), respectivement l'initiative de reprise UK SI 2013/3113 et la directive de l'Union européenne 2012/19/UE.</p> <p>Pour sa production, l'appareil que vous avez acquis a nécessité l'extraction et l'utilisation de ressources naturelles. Il peut contenir des substances dangereuses risquant d'avoir un impact sur la santé et l'environnement.</p> <p>Afin d'éviter la dissémination de ces substances dans notre environnement et de réduire les contraintes exercées sur les ressources naturelles, nous vous encourageons à utiliser les dispositifs appropriés de récupération des déchets. Ces dispositifs vont réutiliser ou recycler de manière appropriée la plupart des matériaux constitutifs de votre système en fin de vie. Le symbole du conteneur barré vous invite à choisir l'un de ces dispositifs.</p> <p>Pour plus d'informations sur la collecte, la réutilisation et les dispositifs de recyclage, veuillez contacter les services locaux ou régionaux de récupération des déchets concernés.</p> <p>Consultez le site ci-dessous pour obtenir des instructions sur la reprise des appareils en fin de vie et des informations sur cette initiative.</p>



<https://druck.com/weee>

## Version à sécurité intrinsèque DPI104-IS

Seuls les techniciens agréés qui possèdent les compétences et les qualifications nécessaires sont habilités à installer et utiliser le DPI104-IS dans une zone dangereuse.



**AVERTISSEMENT** N'ouvrez pas le DPI104-IS en présence d'une atmosphère explosive - risque d'explosion.

N'utilisez pas sur le DPI104-IS d'outils pouvant provoquer des étincelles - risque d'explosion.

Ne raccordez pas de circuit électrique alimenté dans une zone dangereuse en présence d'atmosphères explosives - risque d'explosion. Commencez par isoler l'alimentation de l'appareil.

Les piles peuvent provoquer des étincelles d'inflammation. Installez la pile dans le DPI104-IS dans une zone sûre. Utilisez exclusivement une pile de type Panasonic Industrial 6LR61AD.

**Remarque** : Dans le présent document, une "zone sûre" désigne un endroit non dangereux ou une zone non classée.

### Marquage

Voir Figure L1, Figure L2 et la légende ci-dessous :

1. Nom et adresse du titulaire du certificat.
2. Marque CE et numéro d'organisme certifié (#####).
3. Marque UKCA et numéro d'organisme certifié (#####).
4. Plage de pression. Exemple : 20 bar g (g : pression relative ; a : pression absolue; sg : pression relative étanche).
5. Date de fabrication (mois/année).
6. Pays d'assemblage : Fabriqué au Royaume-Uni/en Chine.
7. Numéro de série.
8. Numéro de certificat ATEX.
9. Numéro de certificat UKEX.
10. Marquages de la directive européenne ATEX.
11. Marquages pour les zones dangereuses.
12. Numéro de certificat IECEx.
13. Message d'avertissement : "AVERTISSEMENT : Remplacez uniquement la pile dans un lieu sûr".

### Conditions particulières d'utilisation en toute sécurité

Si l'alimentation est fournie via le connecteur 8 broches, utilisez uniquement un câble de type A ou de type B conformément à la norme CEI 60079-14.

### Exigences en matière de déclaration – Directive de l'UE 2014/34/UE

Le DPI104-IS est conçu et fabriqué de manière à satisfaire aux exigences essentielles en matière d'hygiène et de sécurité non couvertes par le certificat d'examen de type ITS07ATEX25517X de l'UE lorsqu'il est installé dans les conditions détaillées ci-dessus.

### Exigences de déclaration – UK SI 2016/1107 (tel que modifié par le règlement SI 2019/696)

Cet appareil est conçu et réalisé pour satisfaire aux exigences essentielles d'hygiène et de sécurité non couvertes par le certificat d'examen britannique ITS21UKEX0076X lorsqu'il est installé dans les conditions détaillées ci-dessus.

# Table des matières

1.	Mise en route	1
1.1	Préparation de l'instrument	3
1.2	Mise sous tension/hors tension	3
1.3	Utilisation des menus	3
2.	Installation	7
2.1	Pile du DPI104 / DPI104-IS	7
2.2	Position du DPI104 / DPI104-IS	7
2.3	Raccords de pression	8
2.4	Raccordements électriques	9
2.4.1	Alimentation externe	9
3.	Fonctionnement	11
3.1	Menu : Réglage des unités	11
3.1.1	Unités - Configuration	11
3.2	Menu : Définition du tarage (ou mise à zéro)	11
3.2.1	Tarage - Configuration et utilisation	11
3.2.2	Tarage - Avec verrouillage	12
3.2.3	Tarage - Avec alarme et/ou V sortie	12
3.2.4	Tarage - Avec valeurs de sortie pleine échelle	12
3.3	Menu : Surveillance de la pression maximum/minimum	12
3.3.1	Maximum/Minimum - Configuration et utilisation	12
3.4	Menu : Surveillance d'un pressostat	12
3.4.1	Entrée de pressostat - Configuration et utilisation	13
3.5	Menu : Étalonnage	13
3.6	Menu : Définition de l'alarme basse/haute	13
3.6.1	Alarme basse/haute - Configuration et utilisation	14
3.7	Menu : Sortie de tension (V sortie)	14
3.7.1	Calcul de tension en mode P-V	15
3.7.2	Calcul de tension en mode US	15
3.7.3	Sortie de tension (V sortie) - Configuration et utilisation	15
3.8	Menu : Définition du facteur d'échelle de V sortie	15
3.9	Menu : Définition de la coupure d'alimentation automatique	16
3.9.1	Coupure d'alimentation automatique - Configuration et utilisation	16
3.10	Menu : Définition du code de verrouillage	16
3.10.1	Code de verrouillage - Configuration et utilisation	17
3.11	Menu : Définition de la vitesse de balayage	17
3.11.1	Vitesse de balayage - Configuration et utilisation	17
3.12	Menu : Surveillance de l'IDOS externe	17
3.12.1	Surveillance de l'IDOS externe - Configuration et utilisation	17
3.13	Menu : Définition des registres de limite inférieure/supérieure de sortie pleine échelle	17
3.13.1	Registres de limite inférieure/supérieure de sortie pleine échelle - Configuration et utilisation	18
3.14	Connexions logiciel/réseau	18
3.14.1	Configuration d'un réseau DPI104	19
3.14.2	Configuration d'un DPI104-IS	19
3.15	Message d'erreur	20

<b>4.</b>	<b>Entretien</b>	<b>21</b>
4.1	Nettoyage	21
4.2	Inspection	21
4.3	Réparation	21
4.4	Procédure de retour de matériel	21
4.5	Remplacement des piles	21
4.6	Restauration de la configuration d'origine	21
<b>5.</b>	<b>Étalonnage</b>	<b>23</b>
5.1	Matériel et conditions	23
5.2	Matériel d'étalonnage	23
5.2.1	Pression	23
5.2.2	Tension	23
5.3	Procédure	23
5.3.1	C0 (décalage du zéro)	24
5.3.2	C2 (étalonnage de pression à deux points)	25
5.3.3	V2 (étalonnage de tension à deux points)	26
<b>6.</b>	<b>Caractéristiques</b>	<b>29</b>
6.1	Généralités	29
6.2	Conditions ambiantes	29
6.3	Caractéristiques électriques	30
6.4	Mesure de pression	30

# Figures

<b>Figure</b>		<b>Page</b>
2-1	Méthodes de raccordement	8
3-1	Exemple de configuration - Entrée de contacteur	13
3-2	Exemple de configuration - Sortie d'alarme	14
3-3	Exemple de configuration - V sortie	15
3-4	Connexions pour un réseau DPI104	19
3-5	Connexions RS-232 pour DPI104-IS	19



# Tableaux

<b>Tableau</b>		<b>Page</b>
1-1	Légende de la Figure A1	1
1-2	Légende de la Figure A2	1
1-3	Légende de la Figure A3	2
1-4	Légende de la Figure A4	2
2-1	Couple de serrage maximum du raccord de pression	8
2-2	Raccordements du connecteur 8 broches	9
3-1	Valeurs de tarage admissibles	11
3-2	Valeurs de sortie pleine échelle admissibles	18
3-3	Codes/messages d'erreur	20
5-1	Options d'étalonnage	24
6-1	Caractéristiques générales	29
6-2	Conditions ambiantes	29
6-3	Caractéristiques électriques	30
6-4	Caractéristiques de la mesure de pression	30



# 1. Mise en route

Tableau 1-1 : Légende de la Figure A1

Élément	Description
1.	Connecteur 8 broches pour alimentation externe, connexions RS-232/UPM et entrée/sortie du signal.
2. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bouton de mise sous tension.</li> <li>Mode Menu : appuyez en continu pour afficher la première option de menu. Pour faire défiler vers le bas la structure des menus, appuyez à plusieurs reprises ou appuyez en continu.</li> <li>Annulation ou arrêt de la modification apportée à une valeur.</li> <li>En mode maximum/minimum. Appuyez pour afficher les valeurs maximale et minimale à partir de la dernière réinitialisation.    = maximum   = minimum</li> </ul>
3.  	En mode Menu : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélection ON/OFF.</li> <li>- Augmentation/réduction d'une valeur.</li> <li>- Déplacement du séparateur décimal vers la gauche/droite.</li> </ul>
4.	Capteur de pression et raccord avec rotation de 320° : relatif (g), absolu (a) ou relatif étanche (sg). Voir « Utilisation des menus », page 3.
5. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>En mode Menu :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valide une sélection de menu.</li> <li>- Affiche le niveau de menu suivant.</li> <li>- Valide une valeur.</li> </ul> </li> <li>En mode tarage : Définissez à 0 la valeur de la pression affichée à l'écran.</li> <li>En mode maximum/minimum. Réinitialisation des valeurs maximale/minimale.</li> </ul>
6.	Cadran à rotation de 90°.

Tableau 1-2 : Légende de la Figure A2

Élément	Description
7.	Sur le DPI104 : Fixation de pile comportant deux vis. Sur le DPI104-IS : Fixation/cache de pile comportant deux vis et une étiquette : <div data-bbox="210 1117 591 1268" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY. USE ONLY PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD.   REMPLACEZ LES PILES UNIQUEMENT EN ZONES NON-DANGEREUSES. UTILISER UNIQUEMENT LE MODÈLE PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD.   SUBSTITUA A BATERIA SOMENTE EM ÁREA SEGURA. USE SOMENTE BATERIAS PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD.   ЗАМЕНИЙТЕ БАТАРЕЮ ТОЛЬКО В БЕЗОПАСНОЙ ЗОНЕ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО PANASONIC INDUSTRIAL 6LR61AD.           </div> Message d'avertissement : "Remplacez uniquement la pile dans un lieu sûr. Utilisez exclusivement une pile de type Panasonic Industrial 6LR61AD".
8.	Joint torique
9.	Cosse de la pile.
10.	Pile : 9 V alcaline (fournie mais non installée). Voir « Utilisation des menus », page 3.

## Tableau 1-3 : Légende de la Figure A3

Élément	Description
11.	Affichage principal à cinq chiffres.
12.	Indicateur de pourcentage à 2,5 chiffres (0-100 % de la sortie pleine échelle). % sortie pleine échelle = [Pression appliquée/(sortie pleine échelle supérieure—sortie pleine échelle inférieure)] * 100
13.	Cadran analogique 20 segments par paliers de 5 % de la sortie pleine échelle (grandes graduations = paliers de 10 %). % sortie pleine échelle = [Pression appliquée/(sortie pleine échelle supérieure—sortie pleine échelle inférieure)] * 100
14.	Les unités de mesure : 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.	Indication du mode.
	Mode sortie de tension (V sortie) - activé <sup>a</sup> .
	Connexion RS-232. La fonction de transmission/réception de données est activée.
	Mode contacteur - activé. Permet de surveiller un pressostat externe.
	= contacteur fermé.
	= contacteur ouvert.
	Mode verrouillage de menu - activé. Permet de restreindre l'accès aux fonctions des menus.
	Mode alarme - activé. Le symbole clignote lorsque la valeur mesurée satisfait l'une des conditions d'alarme.
	= alarme haute.
	= alarme basse.
	Mode maximum/minimum - activé.
	Mode UPM IDOS - activé <sup>a</sup> . Permet de surveiller la pression à partir d'un UPM.
16. 	Témoin de charge de pile faible : Durée de vie de la pile < 15 %.

a. Disponible sur le DPI104 uniquement.

## Tableau 1-4 : Légende de la Figure A4

Option	Description
(A)	Réf. No 191-350 : alimentation universelle pour accessoire B.
(B)	Réf. IA4090-2-V0 : DPI104 / DPI104-IS vers câble RS-232 de PC (connecteur de type D 8 à 9 broches). Permet de transmettre des données à un PC pour le logiciel de surveillance concerné.
(E)	Réf. 1S-04-0027 : connecteur 8 broches pour repère 1, Figure A1 (cf. Tableau 2-2, page 9).
(F)	Réf. 182190 : adaptateur haute pression (9/16 UNF à 3/8 BSP) pour une pompe à main hydraulique PV212 [plage ≥ 1000 bar (15000psi)].
(G) <sup>a</sup>	Réf. IA4101-1-V0 : Faisceau de câble DPI104 - UPM. Le faisceau comporte les raccords suivants :
	<b>Câble de l'UPM + connecteur 5 broches</b> : permet de fournir à un UPM IDOS une alimentation de 3 V, et de fournir au DPI104 une connexion RS-232 - Figure B3 (D).
	<b>TERRE</b> : raccordement à la terre.

Tableau 1-4 : Légende de la Figure A4

Option	Description
	<b>V SORTIE</b> : permet de fournir une sortie de tension (V sortie) - Figure B3 (C).
	<b>ALARME</b> : permet de fournir une sortie d'alarme - Figure B3 (B).
	<b>CONTACTEUR</b> : permet de surveiller un pressostat externe - Figure B3(A).
	<b>12V</b> : entrée d'alimentation distante pour accessoire H - Figure B3 (D). Le faisceau permet de fournir une tension de 12 V au DPI104 et de 3 V à l'UPM IDOS.
<b>(H)<sup>a</sup></b>	Réf. 191-129 : alimentation universelle 12 V pour accessoire G.

a. Les accessoires (G) et (H) ne concernent que le DPI104.

## 1.1 Préparation de l'instrument

Avant la première utilisation de l'instrument :

- Assurez-vous que l'appareil n'est pas endommagé et qu'il ne manque aucune pièce.
- Installez la pile (cf. « Installation », page 7). Remplacez ensuite le cadran [Figure A1, repère 6].

## 1.2 Mise sous tension/hors tension

Consultez le guide de prise en main, les consignes de sécurité et le guide d'utilisation : 122M2073.

Lorsque l'alimentation est coupée, les dernières options configurées sont conservées en mémoire.

**Remarque** : Le DPI104 / DPI104-IS consomme peu d'énergie lorsqu'il est hors tension. Si vous devez le ranger pendant une longue durée, débranchez la pile (cf. « Installation », page 7).

## 1.3 Utilisation des menus

	Description des menus	Étapes		Résultat/étapes suivantes
		1	2	
<b>DÉSACTIVER</b>	= Alimentation : désactivée uniquement.		-	L'alimentation est désactivée.
<b>unitS</b>	= Définition des unités : (A2, repère 14).			La valeur de pression passe dans les unités appropriées : psi, mbar, bar...
<b>t On</b>	= Définition du tarage (ou mise à zéro) : activez ou désactivez.			Sur $\triangleright$ tA 00.000 : définissez une valeur de tarage (cf. Tableau 3-1, page 11).

	Description des menus	Étapes		Résultat/étapes suivantes
		1	2	
 <b>DÉSACTIVER</b> 	= Surveillance de la pression maximale/minimale : activez ou désactivez.			La fonction de surveillance est activée ou désactivée.
<b>DÉSACTIVER</b> 	= Surveillance d'un pressostat : activez ou désactivez.			La fonction de surveillance est activée ou désactivée.
<b>C</b> 	= Étalonnage : pour continuer, définissez le code correct d'accès à l'étalonnage, à savoir les quatre derniers chiffres du numéro de série.			C0 (corrigez la valeur de décalage du zéro) ► C2 (effectuez un étalonnage de pression à deux points) ► V2 <sup>a</sup> (effectuez un étalonnage de tension à deux points) (cf. « Utilisation des menus », page 3).
<b>A OFF</b> 	= Définition de l'alarme basse/haute : activez ou désactivez.			Sur ► 000.0 ↓ ► 100.0 ↑ Définissez une valeur pour l'alarme basse et/ou haute (0 à 105 % de la sortie pleine échelle).
<b>DÉSACTIVER</b> 	= Sortie de tension (V sortie) <sup>a</sup> : Définissez à Off, P-V ou US.			P-V : V sortie est proportionnelle à la valeur de pression affichée à l'écran. Assurez-vous que le facteur d'échelle de V sortie est correct. US ► 000.0 : définissez une valeur de V sortie (comprise entre 0 et 100 %) pour contrôler un régulateur de pression externe. Assurez-vous que le facteur d'échelle de V sortie est correct.
<b>S 1.00</b> 	= Définition du facteur d'échelle de V sortie <sup>a</sup> : réglage de V sortie.			Le cas échéant, définissez un nouveau facteur d'échelle de V sortie (compris entre 0,01 et 9,99), valeur par défaut = 1,00.
<b>Au On</b> 	= Définition de la coupure d'alimentation automatique : activez ou désactivez.			Sur ► Au 15 : définissez la durée au terme de laquelle l'alimentation sera coupée automatiquement (1 à 99 minutes), valeur par défaut = 15 minutes.
<b>L OFF</b> 	= Définition du code de verrouillage : fonction de protection de menu. Activez ou désactivez.			Sur ► L 000 : définissez un nouveau code de verrouillage (le cas échéant), code par défaut = 000.

	Description des menus	Étapes		Résultat/étapes suivantes
		1	2	
Sc 02	= Définition de la vitesse de balayage : vitesse à laquelle le DPI104 / DPI104-IS prélève des échantillons de pression.			Définissez une vitesse appropriée (02 à 10 Hz), valeur par défaut = 02 Hz.
DÉSACTIVER 	= Surveillance de l'IDOS <sup>a</sup> externe : activez ou désactivez.			La fonction de surveillance est activée ou désactivée.
PE ↑	= Définition d'un registre de limite inférieure de sortie pleine échelle : permet de définir une plage différente pour ces fonctions : affichage analogique, %, alarme.			Définissez une valeur indiquant la limite inférieure de la plage (cf. Tableau 3-2, page 18). Valeur usine = valeur d'étalonnage usine.
PE ↓	= Définition d'un registre de limite supérieure de sortie pleine échelle : permet de définir une plage différente pour ces fonctions : affichage analogique, %, alarme.			Définissez une valeur indiquant la limite supérieure de la plage (cf. Tableau 3-2, page 18). Valeur usine = valeur d'étalonnage usine.

**Affichage normal**

a. L'option de menu est uniquement disponible sur le DPI104.



## 2. Installation

Cette section explique comment installer et raccorder le DPI104 / DPI104-IS.



**AVERTISSEMENT** Pour éviter tout incendie ou explosion, utilisez uniquement la pile et l'alimentation externe spécifiées par Druck.

### 2.1 Pile du DPI104 / DPI104-IS

Pour installer ou remplacer la pile, suivez les instructions ci-après.

1. Le cas échéant, mettez l'instrument hors tension et isolez l'alimentation externe.
2. Retirez le cadran (Figure A2 : étapes ① et ②).
3. Assurez-vous que le joint torique (Figure A2, repère 8) et les surfaces concernées sont en bon état. Utilisez exclusivement des pièces d'origine fournies par le fabricant.
4. Retirez la fixation/cache (Figure A2 : étape ③, repère 7).
5. Débranchez la cosse (Figure A2 : étape ④, repère 9) et éliminez la pile usagée (Figure A2 : étape ④, repère 10).

**Remarque :** Utilisez une déchetterie adaptée.

6. Fixez la cosse (Figure A2, repère 9) à la pile neuve.
7. Installez la nouvelle pile (Figure A2, repère 10) et replacez la fixation/cache (Figure A2, repère 7).
8. Remplacez le cadran en appuyant dessus jusqu'à ce qu'il soit entièrement engagé.

### 2.2 Position du DPI104 / DPI104-IS

Fixez correctement le DPI104 / DPI104-IS de manière à éviter toute contrainte indésirable (par exemple, vibrations, impacts, chocs, contraintes mécaniques et thermiques). N'installez pas l'appareil dans un endroit où un produit corrosif pourrait l'endommager. Assurez une protection supplémentaire si l'appareil risque d'être endommagé en cours d'utilisation.



**ATTENTION** Ne forcez pas sur les butées pour tourner le raccord de pression ou le cadran. Tout effort exercé risque d'endommager l'instrument.

Pour profiter du meilleur positionnement, tournez le raccord de pression (Figure A1, repère 4) et le cadran (Figure A1, repère 6) de manière à obtenir la meilleure visualisation possible de l'écran. Les butées correspondent aux limites des angles sur chaque axe.

### 2.3 Raccords de pression



**ATTENTION** N'utilisez pas le corps du DPI104 / DPI104-IS pour serrer le raccord de pression, sous peine de causer des dommages. Utilisez les méplats sur le raccord de pression pour tenir le corps et serrez le raccord union de pression.

Employez une méthode adéquate pour assurer l'étanchéité des raccords de pression, puis appliquez le couple approprié (cf. Tableau 2-1).



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



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



c) Cône 9/16 x 18 UNF :  
Pression ≥ 1000 bar (15000 psi)

- 1 (1/4 NPT seulement) Filetage avec joint d'étanchéité adapté.
- 2 (G1/4 seulement) Joint composite adapté.

**Figure 2-1 : Méthodes de raccordement**

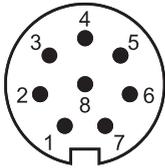
**Tableau 2-1 : Couple de serrage maximum du raccord de pression**

Raccord de pression	Couple maximal
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 Raccordements électriques

Le DPI104 / DPI104-IS comporte un connecteur électrique 8 broches (Figure A1, repère 1). Le Tableau 2-2 représente les raccordements des broches.

**Tableau 2-2 : Raccordements du connecteur 8 broches**

Connecteur	Broche	Entrée/ sortie	Description
	1	Entrée	Pour le DPI104 : Alimentation 12 - 24 V c.c. (+Ve).
		Entrée	Pour le DPI104-IS : Alimentation 15 V c.c. (+Ve).
	2	-	Terre du signal (TERRE).
	3	Sortie	Transmission RS-232 (Tx).
	4	Entrée	Réception RS-232 (Rx).
	5	Sortie	Pour le DPI104 : Sortie de tension (V sortie).
		-	Pour le DPI104-IS : Terre du signal (TERRE).
	6	Sortie	Sortie d'alarme (ALARME).
7	Entrée	Entrée de pressostat (CONTACTEUR).	
8	-	Pas de raccordement.	

Le Tableau 1-4, page 2 et la Figure A4 indiquent les accessoires en option qui utilisent le connecteur.

**Remarque :** Utilisez exclusivement des pièces d'origine fournies par le fabricant.

L'interface RS-232 permet de réaliser un réseau d'appareils en série (maximum : 99). Voir « Utilisation des menus », page 3.

### 2.4.1 Alimentation externe

Il est recommandé que les fonctions et opérations suivantes utilisent une alimentation électrique externe :

Fonctions : maximum/minimum, contacteur, alarme basse/haute, V sortie, IDOS.

Opérations pour lesquelles le DPI104 / DPI104-IS est utilisé sur une longue période.



### 3. Fonctionnement

Cette section explique comment utiliser le DPI104 / DPI104-IS.

Avant de commencer :

- Lisez attentivement la section « Sécurité ».
- Assurez-vous que l'installation est terminée (voir la section « Installation »).
- N'utilisez pas le DPI104 / DPI104-IS lorsqu'il est endommagé.

#### 3.1 Menu : Réglage des unités

Il existe 11 unités différentes permettant de mesurer la pression (cf. « Utilisation des menus », page 3).

##### 3.1.1 Unités - Configuration

Consultez les consignes de sécurité et le guide d'utilisation, 122M2073.

#### 3.2 Menu : Définition du tarage (ou mise à zéro)

La fonction de tarage permet de régler la valeur de pression affichée à l'écran. Par exemple : pour régler à la pression atmosphérique. Voir Tableau 3-1.

**Tableau 3-1 : Valeurs de tarage admissibles**

temp.	Valeurs de tarage admissibles
g : 0,7 bar (10 psi)	-0,7 bar (-10 psi) à 105 % PE
a, sg, g : ≥ 2 bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) à 105 % PE

Si une valeur est définie en dehors de la plage admissible, elle est remplacée par la dernière valeur validée.

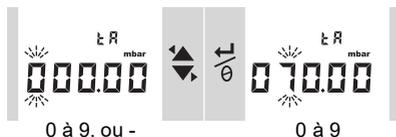
##### 3.2.1 Tarage - Configuration et utilisation

**Menu :** Activez cette fonction (ON) (cf. « Utilisation des menus », page 3).

Lorsque cette fonction est activée (ON), deux options permettent de définir une valeur de tarage (tA) :

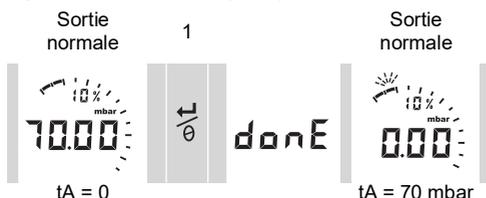
**Option de menu :** Affichez le menu "t On", puis définissez une valeur tA :

Affichage tA    1    2    Affichage tA



Reprenez les étapes 1 et 2 pour chaque chiffre ainsi que pour le séparateur décimal.

**Option du zéro :** L'étape 1 permet de définir une valeur tA. Appuyez en continu.



## Chapitre 3. Fonctionnement

Si la valeur tA est différente de zéro, le dernier segment affiché sur le cadran analogique clignote.

Pour vérifier que l'indication de pression est correcte, procédez comme suit :

Pendant que le tarage est activé (ON), le cadran analogique et la valeur en % indiquent les valeurs calculées à partir de la plage étalonnée sans réglage de tare.

### 3.2.2 Tarage - Avec verrouillage

Si la fonction de verrouillage de menu est activée (ON) avec un code de verrouillage < 500, l'option du zéro est refusée (code erreur E0002).

### 3.2.3 Tarage - Avec alarme et/ou V sortie

**Remarque :** La fonction V sortie est uniquement disponible sur le DPI104.

Si l'option du zéro est utilisée pour définir une valeur de tarage (tA) lorsque les fonctions d'alarme et/ou de V sortie sont activées (ON), un compte à rebours s'effectue de ttArE9 à ttArE0.

Bouton	Action
	Pour annuler la valeur tA indiquée, appuyez sur ce bouton.
	Pour continuer avec la valeur tA indiquée, appuyez sur ce bouton OU laissez le compte à rebours se terminer.

Si vous définissez une valeur tA, les fonctions d'alarme et de V sortie utilisent des valeurs calculées à partir de la plage étalonnée et de la valeur de pression affichée à l'écran.

### 3.2.4 Tarage - Avec valeurs de sortie pleine échelle

Pour garantir que la valeur affichée correspond à la pression correcte lorsque le tarage est activé (ON), les valeurs de sortie pleine échelle supérieure et/ou de sortie pleine échelle inférieure ne sont pas utilisées.

## 3.3 Menu : Surveillance de la pression maximum/minimum

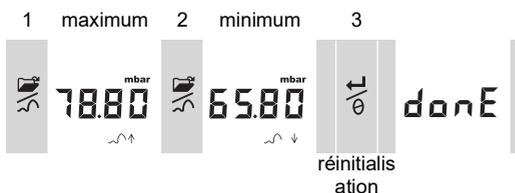
Cette fonction permet de surveiller la pression maximale et la pression minimale. Elle utilise la vitesse de balayage indiquée (cf. « Utilisation des menus », page 3).

**Recommandation :** Pour économiser la charge de la pile, utilisez une alimentation externe.

### 3.3.1 Maximum/Minimum - Configuration et utilisation

**Menu :** Activez la fonction (ON) (cf. « Utilisation des menus », page 3).

Lorsque cette fonction est activée (ON), procédez aux étapes 1 et 2 pour afficher les valeurs maximale/minimale depuis la dernière réinitialisation.



L'étape 3 consiste à réinitialiser les valeurs maximale/minimale. Appuyez en continu.

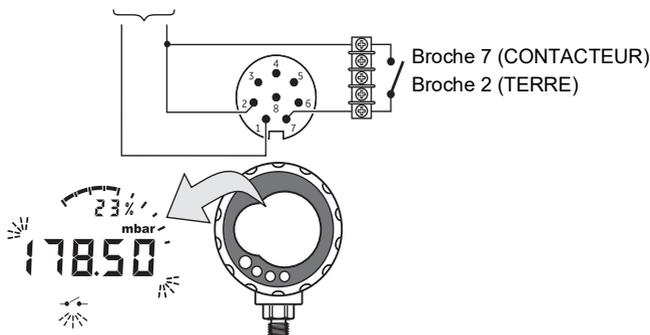
## 3.4 Menu : Surveillance d'un pressostat

Cette fonction permet de mesurer les performances d'un pressostat (opération mécanique et hystérésis). Elle utilise la vitesse de balayage indiquée (cf. « Utilisation des menus », page 3).

**Recommandation** : Pour économiser la charge de la pile, utilisez une alimentation externe.

### 3.4.1 Entrée de pressostat - Configuration et utilisation

- Raccordez le DPI104 / DPI104-IS avec les accessoires appropriés (cf. Tableau 1-4, page 2).  
Pour le DPI104 : Accessoires G/H, cf. Figure B3 (A).  
Pour le DPI104-IS : Accessoire E, cf. Figure 3-1, page 13 et Tableau 2-2, page 9.
- Menu** : Activez la fonction (ON) (cf. « Utilisation des menus », page 3).  
Broche 1 (+VE)  
12 - 24 V c.c. pour le DPI104      Broche 2 (TERRE)  
15 V c.c. pour le DPI104-IS      0 V c.c.



**Figure 3-1 : Exemple de configuration - Entrée de contacteur**

Cet exemple (Figure 3-1, page 13) représente l'affichage lorsque le contacteur change d'état (ouvert ou fermé). Le cadran analogique et la valeur en % continuent d'indiquer la pression normale.

Le symbole du contacteur et la valeur indiquée en affichage principal clignotent pour représenter l'état du contacteur et la pression au contacteur.

Appuyez sur  $\frac{\updownarrow}{0}$  pour réinitialiser la fonction de surveillance.

## 3.5 Menu : Étalonnage

Voir la section « Étalonnage ».

## 3.6 Menu : Définition de l'alarme basse/haute

La fonction d'alarme permet d'être averti lorsque la pression ne se situe pas dans les limites indiquées pour le système.

Définissez des valeurs appropriées comprises entre 0 et 105 % de la sortie pleine échelle :

$$\% \text{ sortie pleine échelle} = \left( \frac{\text{Pression appliquée}}{\text{Limite supérieure de sortie pleine échelle} - \text{Limite inférieure de sortie pleine échelle}} \right) \times 100$$

**Remarque** : Lorsque vous définissez une valeur de tarage, la fonction d'alarme utilise la plage étalonnée et la valeur de pression affichée à l'écran (cf. « Utilisation des menus », page 3).

Le témoin d'alarme est disponible en affichage à l'écran et sous forme de sortie de signal (cf. Tableau 2-2, page 9).

## Chapitre 3. Fonctionnement

La Figure 3-2, page 14 donne un exemple de configuration. La Figure B3 (B) avec le Tableau 1-4, page 2 indiquent les accessoires (G et H) à utiliser.

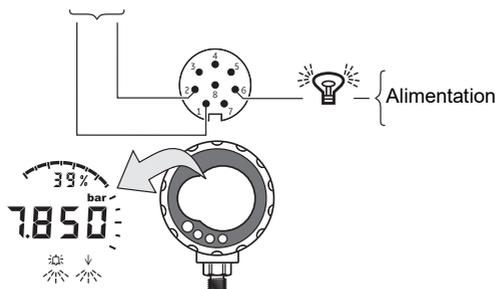
Broche 1 (+VE)

12 - 24 V c.c. pour le DPI104

Broche 2 (TERRE)

15 V c.c. pour le DPI104-IS

0 V c.c.



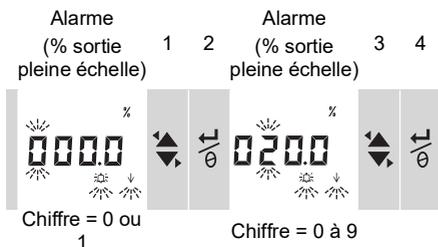
**Figure 3-2 : Exemple de configuration - Sortie d'alarme**

En situation d'alarme, le symbole d'alarme approprié (haute ou basse) clignote sur l'écran (Figure A3, repère 15).

**Recommandation** : Pour économiser la charge de la pile, utilisez une alimentation externe.

### 3.6.1 Alarme basse/haute - Configuration et utilisation

**Menu** : Activez la fonction (ON) (cf. « Utilisation des menus », page 3). Procédez ensuite aux étapes ci-dessous pour définir l'alarme basse et/ou haute.



5. Pour terminer, reprenez les étapes 3 et 4 pour chaque chiffre.

Si la valeur entrée est incorrecte, elle est remplacée par la valeur admissible la plus proche, à savoir :

- une valeur comprise entre 0 et 105 % de la sortie pleine échelle.
- une valeur d'alarme basse < valeur d'alarme haute.

Pour valider ou modifier la nouvelle valeur, reprenez les étapes 1 à 5.

Appuyez sur  pour annuler la nouvelle valeur.

### 3.7 Menu : - Sortie de tension (V sortie)

**Remarque** : Cette fonction ne concerne que le DPI104.

La fonction V sortie permet d'alimenter un système externe par la sortie d'une tension de 0,05 à 5 V. Il existe deux options :

- **P-V** : V sortie est proportionnelle à la valeur de pression affichée à l'écran.

## Menu : Définition du facteur d'échelle de V sortie

- **US** : Mode utilisateur. Définissez une valeur dans le registre de V sortie (comprise entre 0 et 100 %) pour contrôler un régulateur de pression externe.

**Recommandation** : Pour économiser la charge de la pile, utilisez une alimentation externe.

### 3.7.1 Calcul de tension en mode P-V

L'équation suivante peut être utilisée pour calculer V sortie pour la pression appliquée :

$$V \text{ sortie} = 5 \times \left( \frac{\text{Pression appliquée}}{\text{Sortie pleine échelle}} \right) \times \left( \frac{1}{\text{Facteur d'échelle}} \right)$$

Exemple - Si FSO = 20 bar (300 psi) et facteur d'échelle de V sortie = 1,00. En appliquant 10 bar (150 psi) à ce DPI104 :

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

### 3.7.2 Calcul de tension en mode US

Ce calcul s'effectue avec les valeurs configurées pour le registre de V sortie et le facteur d'échelle de V sortie. Si les plages de pression du DPI104 et du régulateur sont différentes, définissez un nouveau facteur d'échelle de V sortie (cf. « Utilisation des menus », page 3).

$$V \text{ sortie} = 5 \times \left( \frac{\text{Registre de V sortie}}{100} \right) \times \left( \frac{1}{\text{Facteur d'échelle}} \right)$$

Exemple - Si le registre de V sortie est défini à 25 % et que le facteur d'échelle de V sortie est défini à 0,50 :

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

### 3.7.3 Sortie de tension (V sortie) - Configuration et utilisation

1. Raccordez le DPI104 avec les accessoires concernés Tableau 1-4, page 2 :
  - Accessoires G/H - voir couverture, Figure B3 (C).
  - Accessoire E - cf. Figure 3-3, page 15 et Tableau 2-2, page 9.
2. **Menu** : Définissez la fonction sur OFF, P-V ou US (cf. « Utilisation des menus », page 3).

Broche 1 (+Ve) 12 - 24 V c.c.

Broche 2 (TERRE)

V sortie : 0,05 - 5 V c.c.

Broche 5 (V sortie)

Broche 2 (TERRE)

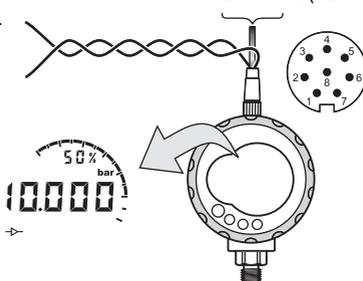


Figure 3-3 : Exemple de configuration - V sortie

## 3.8 Menu : Définition du facteur d'échelle de V sortie

**Remarque** : Cette fonction ne concerne que le DPI104.

Lorsque la fonction V sortie est définie à P-V ou US, le facteur d'échelle de V sortie est intégré au calcul de V sortie (cf. « Utilisation des menus », page 3).

## Chapitre 3. Fonctionnement

---

Si les plages de pression du DPI104 et du régulateur de pression externe sont différentes, il faut définir un facteur d'échelle approprié compris entre 0,01 et 9,99.

$$\text{Facteur d'échelle} = \frac{\text{Pression appliquée maximum}}{\text{Sortie pleine échelle DPI104}}$$

Exemple - Pour obtenir une pression de conduite de 25 bar (ou 375 psi) avec :

- un régulateur de pression externe : Sortie pleine échelle (FSO) = 100 bar (1500 psi)
- un DPI104 : Sortie pleine échelle (FSO) = 200 bar (3000 psi)

Dans cet exemple :

$$\text{Facteur d'échelle} = \frac{100}{200} = 0,5$$

Calculez ensuite la valeur du registre de V sortie :

$$\text{Registre de V sortie (\%)} = \frac{\text{Pression appliquée}}{\text{Sortie pleine échelle DPI104}} \times 100$$

$$\text{Registre de V sortie (\%)} = \frac{25}{200} \times 100 = 12,5 \%$$

Pour obtenir une pression de conduite de 25 bar (375 psi), le DPI104 utilise ces valeurs afin de calculer la valeur de V sortie mentionnée ci-dessous :

$$V \text{ sortie} = 5 \times \left( \frac{\text{Registre de V sortie}}{100} \right) \times \left( \frac{1}{\text{Facteur d'échelle}} \right)$$

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

### 3.9 Menu : Définition de la coupure d'alimentation automatique

L'alimentation est interrompue au terme d'une durée indiquée, après l'enfoncement du dernier bouton ou après la dernière utilisation d'un logiciel externe.

**Recommandation** : Cette fonction permet d'économiser la charge de la pile.

**Remarque** : Le DPI104 / DPI104-IS consomme peu d'énergie lorsqu'il est hors tension. En vue du stockage, ôtez la pile (cf. section « Installation »).

#### 3.9.1 Coupure d'alimentation automatique - Configuration et utilisation

**Menu** : Activez cette fonction (ON). Définissez ensuite une durée appropriée comprise entre 1 et 99 minutes (cf. « Utilisation des menus », page 3).

**Remarque** : Si l'appareil doit fonctionner en continu, désactivez cette fonction (OFF) et utilisez une alimentation externe.

### 3.10 Menu : Définition du code de verrouillage

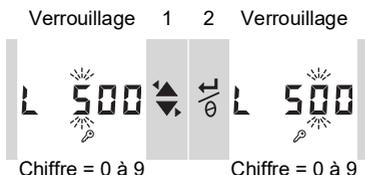
La fonction de verrouillage permet d'éviter que la configuration ne soit modifiée par inadvertance. Il existe deux options :

- Code de verrouillage < 500 : verrouillage du menu et de la fonction de tarage. Code usine = 000.
- Code de verrouillage > 499 : verrouillage du menu, mais l'option du zéro pour définir une valeur de tarage est toujours disponible.

Voir « Utilisation des menus », page 3.

### 3.10.1 Code de verrouillage - Configuration et utilisation

Menu : Activez cette fonction (ON) (cf. « Utilisation des menus », page 3). Pour définir un nouveau code, procédez comme suit.



3. Pour terminer le code de verrouillage, reprenez les étapes 1 et 2 pour chaque chiffre.

Lorsque la modification suivante est apportée aux options de menu, l'écran affiche : L \_ \_ \_ \_  
Saisissez le code approprié.

Pour rétablir le code usine, effectuez une restauration (cf. section « Entretien »).

### 3.11 Menu : Définition de la vitesse de balayage

Cette fonction permet de définir la vitesse à laquelle le DPI104 / DPI104-IS prélève des échantillons de pression à partir du capteur interne.

La fréquence d'actualisation nominale de l'écran est de 2 Hz. La fréquence d'actualisation de la fonction maximum/minimum et de la fonction du contacteur est supérieure ou égale à la vitesse de balayage indiquée.

**Remarque :** L'augmentation de la vitesse de balayage entraîne l'augmentation de la consommation d'énergie.

#### 3.11.1 Vitesse de balayage - Configuration et utilisation

**Menu :** Définissez une valeur appropriée comprise entre 2 et 10 Hz (cf. « Utilisation des menus », page 3).

### 3.12 Menu : Surveillance de l'IDOS externe

**Remarque :** Cette fonction ne concerne que le DPI104.

Cette fonction permet de connaître la pression à partir d'un IDOS externe. Toutes les autres fonctions de pression du DPI104 sont disponibles à l'exception de la fonction d'étalonnage.

**Exemple :** définition du tarage (ou mise à zéro), surveillance de la pression maximale/minimale. Cette fonction ne fournit pas l'alimentation électrique de l'UPM IDOS et exige les accessoires G et H (cf. Tableau 1-4, page 2).

#### 3.12.1 Surveillance de l'IDOS externe - Configuration et utilisation

1. Raccordez le DPI104, cf. Figure B3 (D).
2. **Menu :** Activez la fonction (ON) (cf. « Utilisation des menus », page 3).

### 3.13 Menu : Définition des registres de limite inférieure/supérieure de sortie pleine échelle

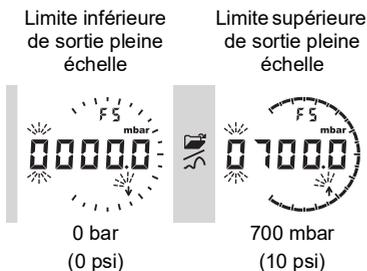
Utilisez les registres de limite inférieure/supérieure de sortie pleine échelle pour définir une plage différente pour les fonctions suivantes : affichage analogique, indication en %, alarme basse/haute.

Au départ, ces valeurs de registre sont définies aux valeurs d'étalonnage usine.

Exemple :

**Plage étalonnée :** 0,7 bar (10 psi) relatif.

### Unités sélectionnées : mbar



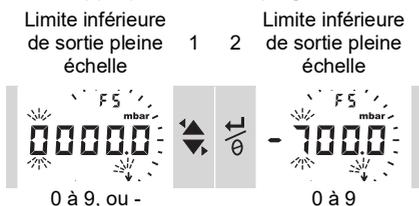
Le Tableau 3-2 indique la valeur de sortie pleine échelle admissible.

**Tableau 3-2 : Valeurs de sortie pleine échelle admissibles**

temp.	Valeur de sortie pleine échelle admissible
Toutes les plages : a, sg	0 à 105 % PE
g : 0,7 bar (10 psi)	-0,7 bar (-10 psi) à 105 % PE
g : ≥ 2 bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) à 105 % PE
Toutes les plages	Limite inférieure de sortie pleine échelle < limite supérieure de sortie pleine échelle

### 3.13.1 Registres de limite inférieure/supérieure de sortie pleine échelle - Configuration et utilisation

Menu : Définissez l'option de menu au registre de la limite inférieure de sortie pleine échelle (cf. « Utilisation des menus », page 3). Procédez ensuite comme indiqué ci-dessous pour définir une valeur appropriée dans la plage admissible (cf. Tableau 3-2, page 18).



- Reprenez les étapes 1 et 2 pour chaque chiffre ainsi que pour le séparateur décimal.  
Si la valeur entrée est incorrecte, elle est remplacée par la valeur admissible la plus proche (cf. Tableau 3-2, page 18).  
Pour valider ou modifier la nouvelle valeur, reprenez les étapes 1 à 3.
- Appuyez sur  pour annuler la nouvelle valeur.
- Le cas échéant, reprenez les étapes ci-dessus pour définir le registre de limite supérieure de sortie pleine échelle.

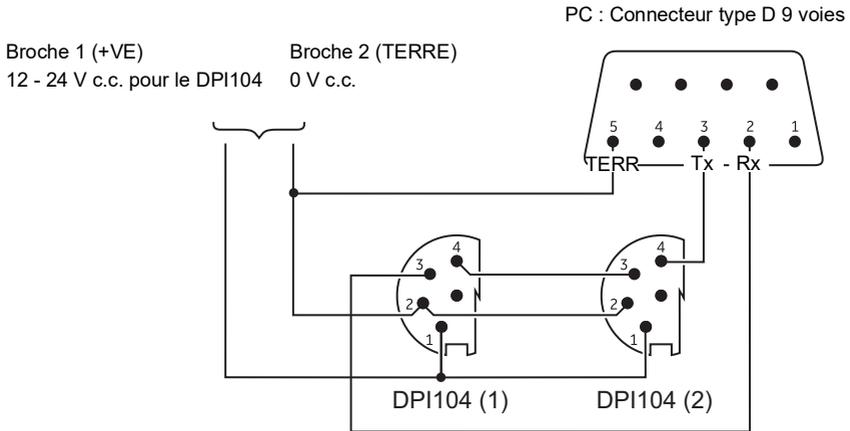
### 3.14 Connexions logiciel/réseau

Le logiciel externe peut être utilisé avec le DPI104 / DPI104-IS (Tableau 1-4, page 2 accessoires B).

### 3.14.1 Configuration d'un réseau DPI104

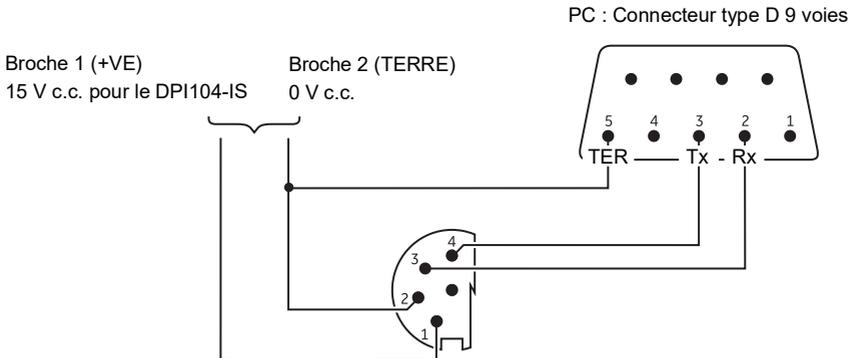
Configurez un réseau d'au maximum 99 appareils en série ("connexion en chaîne"). La Figure 3-4, page 19 illustre les raccordements électriques nécessaires (cf. Tableau 2-2, page 9).

**Remarque :** Ne concerne pas le DPI104-IS.



**Figure 3-4 : Connexions pour un réseau DPI104**

### 3.14.2 Configuration d'un DPI104-IS



**Figure 3-5 : Connexions RS-232 pour DPI104-IS**



Ce symbole apparaît lorsque le DPI104 / DPI104-IS transmet ou reçoit des données.

### 3.15 Message d'erreur

Tableau 3-3 : Codes/messages d'erreur

Code	Description	Action
E0001	Code de verrouillage incorrect.	Indiquez le code correct.
E0002	La fonction de tarage n'est pas disponible car le verrouillage du menu est activé (ON) et le code de verrouillage est < 500.	Modifiez la configuration du menu.
E0004	Erreur au démarrage.	Effectuez une restauration (cf. « Utilisation des menus », page 3).
E0005 <sup>a</sup>	UPM IDOS externe introuvable.	Assurez-vous que tous les équipements fonctionnent et que tous les branchements sont corrects.
E0006	Code d'accès à l'étalonnage incorrect.	Indiquez le code correct.
E0007	La tension de l'alimentation électrique est trop faible pour pouvoir effectuer un étalonnage.	Utilisez une alimentation externe ou remplacez la pile.
E0009 <sup>a</sup>	Impossible de fournir la V sortie spécifiée.	Exemple : La charge de la pile est faible. Utilisez une alimentation externe ou remplacez la pile. Raccordement incorrect : Assurez-vous que tous les équipements fonctionnent et que tous les branchements sont corrects.
OLoAd	Pression appliquée > 110 % PE.	Réduisez la pression.
99999/ -9999	Nombre de chiffres insuffisant au niveau de l'affichage principal pour indiquer la valeur de pression correcte.	Modifiez les unités de mesure.

a. Ce code d'erreur ne concerne que le DPI104.

## 4. Entretien

### 4.1 Nettoyage

Nettoyez le boîtier à l'aide d'un chiffon humide non pelucheux et d'un détergent doux. N'utilisez pas de solvant ni de matériau abrasif.

### 4.2 Inspection

Assurez-vous que les filetages et les joints toriques ne sont pas endommagés. Vérifiez également l'absence de sable et de toute obstruction.

### 4.3 Réparation

Ne tentez pas de réparer cet instrument. Pour toute réparation, renvoyez l'appareil au fabricant ou à un centre de réparation agréé.

### 4.4 Procédure de retour de matériel

Si l'appareil doit être étalonné ou s'il est hors service, il peut être retourné au centre de réparation Druck le plus proche : <https://druck.com/service>.

Contactez le service de réparation pour un obtenir une autorisation de retour (RGA ou RMA). Les informations suivantes doivent figurer sur l'autorisation RGA ou RMA :

- Produit (par ex. DPI104-IS)
- Numéro de série.
- Précisions concernant le défaut/travail à effectuer.
- Exigences de traçabilité de l'étalonnage.
- Conditions d'utilisation.

### 4.5 Remplacement des piles

Pour remplacer les piles, voir la section « Installation ».

**Remarque :** Lorsque les piles sont remplacées, toutes les options de configuration sont conservées en mémoire.

### 4.6 Restauration de la configuration d'origine

Pour restaurer la configuration d'origine de l'appareil, procédez comme suit :

- Appuyez en continu (≈ cinq secondes) sur les quatre boutons jusqu'à ce que l'écran s'éteigne.
- L'appareil redémarre.

Pour les réglages d'usine, cf. « Utilisation des menus », page 3.

Le code de verrouillage usine est rétabli (000).



## 5. Étalonnage

Il est recommandé de faire étalonner le DPI104 / DPI104-IS par le fabricant ou par un centre de réparation agréé.

**Remarque :** Druck peut assurer un service d'étalonnage conforme aux normes internationales. Si l'étalonnage est effectué par un autre prestataire, veillez à ce que celui-ci utilise les normes décrites dans le présent chapitre.

### 5.1 Matériel et conditions

Pour effectuer un étalonnage précis, il faut :

- le matériel d'étalonnage spécifié à la Section 5.2 ;
- une température stable :  $20 \pm 1^\circ\text{C}$  ( $68 \pm 2^\circ\text{F}$ ).

### 5.2 Matériel d'étalonnage

#### 5.2.1 Pression

- Un testeur de pression adéquat (principal ou secondaire) avec une marge d'erreur maximum de 0,01 %.
- Réalisez le raccordement de pression au repère 4, Figure A1. Voir « Utilisation des menus », page 3.

#### 5.2.2 Tension

**Remarque :** L'étalonnage de la tension ne concerne que le DPI104.

- Précision de l'étalonneur de tension : 0,025 % de la valeur ou précision supérieure.
- Effectuez le raccordement de V sortie, au repère 1, Figure A1 (cf. « Utilisation des menus », page 3).

### 5.3 Procédure

1. Raccordez le matériel d'étalonnage approprié (cf. Section 5.2).
2. Menu : Définissez l'option de menu sur C \_ \_ \_ \_ .
3. Définissez le code d'accès à l'étalonnage, à savoir les quatre derniers chiffres du numéro de série (cf. « Utilisation des menus », page 3).

Bouton	Action
	Appuyez sur ce bouton pour accéder à l'option suivante sans modifier les valeurs.
	Appuyez sur ce bouton pour arrêter et apporter des modifications à une valeur.

**Remarque :** Pour revenir à l'affichage normal, patientez huit secondes.

## Chapitre 5. Étalonnage

Il existe trois options d'étalonnage (C0, C2 et V2) pour le DPI104 et deux options d'étalonnage (C0 et C2) pour le DPI104-IS. Cf. Tableau 5-1 :

**Tableau 5-1 : Options d'étalonnage**

Option	Description
C0	- Définissez la valeur de décalage nécessaire pour que l'instrument affiche la pression correcte correspondant à zéro : - Toutes les plages g ou sg : zéro (bar/psi) - Plages a : pression ambiante
C2	- Effectuez un étalonnage de pression à deux points. - Toutes les plages g ou sg : P1 = zéro (bar/psi) ; P2 <sup>a</sup> = PE - Plages a : P1* = pression ambiante ; P2 <sup>a</sup> = PE
V2	- Effectuez un étalonnage de tension à deux points. - toutes les plages : P1 <sup>b</sup> = 0,1000 V ; P2 <sup>b</sup> = 5,0000 V

- a. Réglable par incréments de 5 % PE.  
b. Réglable par incréments de 50 mV.

**Remarque :** L'étalonnage V2 ne concerne que le DPI104.

### 5.3.1 C0 (décalage du zéro)

Le DPI104 / DPI104-IS affiche les écrans suivants :

1. Le point d'étalonnage à utiliser pour C0. Cette valeur n'est réglable que pour un DPI104 / DPI104-IS de type absolu (cf. Tableau 5-1, page 24). C0 - Relatif = 0000.0

C0 - Absolu    2. C0 - Absolu    3.    4.



5. Reprenez les étapes 3 et 4 pour chaque chiffre ainsi que pour le séparateur décimal. La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites admissibles (cf. Tableau 5-1, page 24).

Cette valeur est ensuite utilisée comme point de consigne (SP) sur les écrans suivants.

6. Les écrans suivants vont s'afficher successivement :



Exemple de séquence : type absolu

La valeur du point de consigne (SP) est suivie de celle indiquant la pression mesurée - pression actuelle (CP). Cette séquence se poursuit jusqu'à ce que la valeur de décalage soit validée ou refusée.

7. Lorsque la pression est stable :

Bouton	Action
	Appuyez sur ce bouton pour accepter la nouvelle valeur de décalage. L'écran affiche "donE", puis l'option d'étalonnage suivante (C2).
	Appuyez sur ce bouton pour refuser la nouvelle valeur de décalage et passer à l'option d'étalonnage suivante (C2).

**Remarque :** La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites admissibles (5 % PE) ou si la valeur de pression actuelle n'est pas stable.

### 5.3.2 C2 (étalonnage de pression à deux points)

#### 5.3.2.1 Point 1 (P1)

Le DPI104 / DPI104-IS affiche les écrans suivants :

1. Le point d'étalonnage à utiliser pour C2 - Point 1. Cette valeur n'est réglable que pour un DPI104/DPI104-IS de type absolu (cf. Tableau 5-1, page 24). C2 - Point 1 (Relatif) = 0000.0

C2 - Absolu    2.    C2 - Absolu    3.    4.



5. Reprenez les étapes 3 et 4 pour chaque chiffre ainsi que pour le séparateur décimal. La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites admissibles (cf. Tableau 5-1, page 24).

Cette valeur est ensuite utilisée comme point de consigne (SP) du point 1 sur les écrans suivants.

6. Les écrans suivants vont s'afficher successivement :



La valeur du point de consigne (SP) est suivie de celle indiquant la pression mesurée (CP). Cette séquence se poursuit jusqu'à ce que la valeur du point 1 soit validée ou refusée.

7. Lorsque la pression est stable :

Bouton	Action
	Appuyez sur ce bouton pour accepter la nouvelle valeur P1. L'écran affiche le point d'étalonnage C2 - point 2 (C2).
	Appuyez sur ce bouton pour refuser la nouvelle valeur P1 (sur le DPI104, l'enfoncement de ce bouton refuse la nouvelle valeur P1 et passe à la nouvelle option d'étalonnage V2).

**Remarque :** La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites admissibles (5 % PE) ou si la valeur de pression actuelle n'est pas stable.

## Chapitre 5. Étalonnage

### 5.3.2.2 Point 2 (P2)

Procédez aux mêmes étapes (1 à 5 ci-dessus) pour définir C2 - Point 2. Il s'agit de la valeur de pleine échelle, réglable pour le DPI104 / DPI104-IS de type absolu et relatif (cf. Tableau 5-1, page 24).

6. Les écrans suivants vont s'afficher successivement :



Exemple de séquence : type absolu

La valeur du point de consigne (SP) est suivie de celle indiquant la pression mesurée (CP). Cette séquence se poursuit jusqu'à ce que la valeur du point 2 soit validée ou refusée.

7. Lorsque la pression est stable :

Bouton	Action
	Appuyez sur ce bouton pour accepter la nouvelle valeur P2. L'écran affiche "donE", et un étalonnage à deux points est effectué. L'instrument redémarre.
	Appuyez sur ce bouton pour refuser la nouvelle valeur P2 (sur le DPI104, l'enfoncement de ce bouton refuse la nouvelle valeur P1 et passe à la nouvelle option d'étalonnage V2).

**Remarque :** La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites admissibles (5 % PE) ou si la valeur de pression actuelle n'est pas stable.

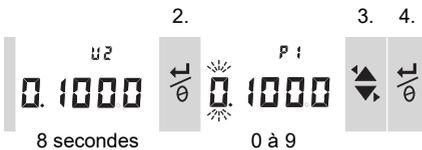
### 5.3.3 V2 (étalonnage de tension à deux points)

**Remarque :** Cet étalonnage ne concerne que le DPI104.

#### 5.3.3.1 Point 1 (P1)

Le DPI104 affiche les écrans suivants :

1. Le point d'étalonnage à utiliser pour V2 - Point 1.



Après l'étape 2, le DPI104 définit V sortie à 0,1 V. Remplacez la valeur (P1) par la valeur affichée sur l'étalonneur de tension.

5. Reprenez les étapes 3 et 4 pour chaque chiffre. La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites admissibles (cf. Tableau 5-1, page 24).

#### 5.3.3.2 Point 2 (P2)

Si une valeur admissible est attribuée à P1, le DPI104 affiche les écrans suivants :

1. Le point d'étalonnage à utiliser pour V2 - Point 2.



Après l'étape 2, le DPI104 définit V sortie à 5,0 V. Remplacez la valeur (P2) par la valeur affichée sur l'étalonneur de tension.

5. Reprenez les étapes 3 et 4 pour chaque chiffre. La valeur est ignorée si elle ne se situe pas dans les limites admissibles (cf. Tableau 5-1, page 24).
6. Si une valeur admissible est attribuée à P2, le DPI104 utilise les nouvelles valeurs P1/P2 pour ajuster la valeur de sortie (Vt) :



Bouton	Action
	Appuyez sur ce bouton pour accepter l'étalonnage V2. L'écran affiche "donE". L'instrument redémarre.
	Appuyez sur ce bouton pour refuser l'étalonnage V2 et passer à l'option de menu suivante.



## 6. Caractéristiques

### 6.1 Généralités

**Tableau 6-1 : Caractéristiques générales**

Fonction	DPI104	DPI104-IS
Affichage	Écran LCD	Écran LCD
CEM	EN 61326-1	EN 61326-1
Sécurité des pressions	Directive sur les appareils sous pression – Classe : Bonnes pratiques d'ingénierie (SEP).	Directive sur les équipements sous pression – Classe : Bonnes pratiques d'ingénierie (SEP).
Alimentation électrique	Pile 9 V, CEI 6LR61, ANSI/NEDA 1604, ou utilisez une alimentation externe 12 - 24 V c.c., 50 mA.	Pile alcaline 9 V, Panasonic Industrial 6LR61AD, ou utilisez une alimentation externe 15 V c.c., 50 mA.
Diamètre	95 mm (3,74 in)	95 mm (3,74 in)
Profondeur	55 mm (2,2 in)	55 mm (2,2 in)
Longueur type (avec connecteur)	≈ 120 mm (4,7 in)	≈ 120 mm (4,7 in)
Poids	350 g (12,5 oz)	350 g (12,5 oz)

### 6.2 Conditions ambiantes

**Tableau 6-2 : Conditions ambiantes**

Fonction	Matériel d'étalonnage
Température de fonctionnement	-10 à 50°C
Température en stockage	-20 à 70°C
Protection	IP65 <sup>a</sup>
Humidité en fonctionnement	Humidité relative (HR) entre 0 et 95%, sans condensation
Vibrations	Def Stan 66-31, 8.4 cat III
Altitude d'utilisation	2 000 mètres (6 560 pieds) maximum
Degré de pollution	2

- a. Le DPI104 / DPI104-IS a été évalué conformément à la norme européenne CEI 60529 comme ayant une protection étanche d'indice IP65, mais à des fins de fiabilité et non de sécurité.

Le DPI104 / DPI104-IS est adapté à une utilisation à l'intérieur dans les conditions ambiantes ci-dessus. Il est possible d'utiliser le DPI104 / DPI104-IS à l'extérieur comme appareil portable si les conditions ambiantes requises sont satisfaites.

Le boîtier du DPI104 / DPI104-IS n'est pas adapté à une exposition prolongée aux rayons ultraviolets.

## 6.3 Caractéristiques électriques

**Tableau 6-3 : Caractéristiques électriques**

Élément	DPI104	DPI104-IS
Entrée de contacteur	Impédance maximale : 200 Ω (contact mécanique uniquement).	Impédance maximale : 200 Ω (contact mécanique uniquement). Maximum (mA/V) : cf. Figure B2.
Sortie d'alarme	Type : transistor à effet de champ (FET) à drain ouvert. Maximum (mA) : 250 mA Maximum (V) : 24 V c.c.	Type : transistor à effet de champ (FET) à drain ouvert. Maximum (mA/V) : cf. Figure B2.
Sortie analogique	0,05 à 5 V c.c. Charge minimum : 500 Ω ; Précision : 0,1 % PE à 20°C (68°F) - mode utilisateur uniquement. Coefficient de température : 0,007 % PE / °C (0,0039 % PE/°F)	Sans objet.
Connexion RS-232	Pour : UPM IDOS, logiciel externe, ou jusqu'à 99 appareils en série ("connexion en chaîne").	Pour : logiciel externe.
Durée de vie de la pile	Jusqu'à un an pour les mesures de pression : Au (fonction d'économie de charge) - activée ; fonctions maximum/minimum, alarme, V sortie, contacteur - toutes désactivées.	Jusqu'à quatre mois pour les mesures de pression : Au (fonction d'économie de charge) - activée ; fonctions maximum/minimum, alarme et contacteur - toutes désactivées.

## 6.4 Mesure de pression

**Tableau 6-4 : Caractéristiques de la mesure de pression**

Plage <sup>a</sup>		Résolution			Pression de service maximale		Notes sur le milieu d'utilisation
bar	psi	Type	mbar	psi	bar	psi	
(-0,7) 0 à 0,7	(-10,0) 0 à 10	g	0,01	0,001	0,77	11,2	1
(-1,0) 0 à 2,0	(-15,0) 0 à 30	g ou a	0,1	0,001	2,2	32	1
(-1,0) 0 à 7,0	(-15,0) 0 à 100	g ou a	0,1	0,01	7,7	111,7	2
(-1,0) 0 à 20	(-15,0) 0 à 300	g ou a	1	0,01	22	319	2
(-1,0) 0 à 70	(-15,0) 0 à 1000	g ou a	1	0,1	77	1117	2
0 à 200	0 à 3000	sg	10	0,1	220	3190	2
0 à 350	0 à 5000	sg	10	0,1	385	5583	2
0 à 700	0 à 10000	sg	10	1	770	11165	2
0 à 1000	0 à 15000	sg	100	1	1100	15950	3
0 à 1400	0 à 20000	sg	100	1	1540	22330	3

a. Disponible en pression relative (g), pression absolue (a) ou pression relative étanche (sg). Plages négatives indiquées entre ( ... ) pour unités de pression relative uniquement.

Numéro	Note sur le milieu d'utilisation
1	Liquide non corrosif et non conducteur ou gaz sec non corrosif.
2	Milieu adapté à l'acier inoxydable (316).
3	Milieu adapté à l'Inconel 625.

Élément	Caractéristique
Précision (0 à PE)	0,7 bar (10 psi) : 0,15% PE Toutes les plages $\geq$ 2 bar (30 psi) : 0,05 % PE
Unités	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
Raccordement de pression	Plages $\leq$ 700 bar (10000 psi) : 1/4 NPT mâle OU G1/4 mâle. Plages > 700 bar (10000 psi) : cône 9/16 x 18 mâle.





## Bureaux



<https://druck.com/contact>

## Centres de service et d'assistance



<https://druck.com/service>