



Série DPI610E

Calibrateur de pression portable

Le calibrateur de pression portable DPI610E constitue le dernier-né de la sixième génération de la famille des DPI600.

Le DPI610E associe sans difficulté la mesure et la génération de pression, la mesure de signaux et une boucle d'alimentation à des fonctions de génération de pression nettement améliorées ainsi qu'à une interface utilisateur tactile intuitive.

De conception robuste, l'appareil est destiné aux techniciens de mesure qui travaillent sur le terrain. Il se présente comme une solution parfaitement adaptée à vos applications de test et d'étalonnage.

Caractéristiques générales

- La génération de pression intégrée offre les pressions suivantes :
 - Du vide aux pressions pneumatiques de 35 bar/500 psi/3,5 MPa avec baromètre intégré pour des mesures de relatives ou absolues
 - Pressions hydrauliques jusqu'à 1000 bar/15000 psi/100 MPa
- HART en standard sur toutes les versions
- Précision de pression incomparable : Incertitude totale sur 1 an ne dépassant pas 0,025% de la pleine échelle (PE) sur une plage de température de -10°C à +50°C
- Enregistrement des données d'étalonnage avec horodatage
- Concept robuste et portable avec écran rétroéclairé à fort contraste
- Version pour zone dangereuse (sécurité intrinsèque) disponible
- Sondes de pression (PM700E) et de température à résistance (RTD-INTERFACE) « plug and play » externes en option
- Flexibles et adaptateurs de pression à connexion rapide pour réduire les fuites
- Fonctions complètes d'enregistrement de données et de documentation intégrés au calibrateur

Étalonneur de pression portable DPI610E

Le DPI610E constitue la sixième génération de la famille des DPI600, née en 1984. La gamme DPI600 a révolutionné le domaine du test et de l'étalonnage en apportant tous les outils nécessaires à la génération de pression et à la mesure de signaux dans un boîtier portable autonome. Le DPI600 est très rapidement devenu l'incontournable du secteur, et aujourd'hui on l'appelle simplement le « Druck ».

S'appuyant sur la technologie existante et sur plus de trois décennies d'expérience en mesure et étalonnage de pression, le DPI610E apporte toute la commodité et la fiabilité d'un vrai « Druck », tout en étant encore plus rapide avec des options d'homologation en zone dangereuse.

Précision de la pression

Recourant toujours à la technologie de capteur Druck, le DPI610E offre des fonctions de mesure de pression fiables, stables et extrêmement précises. Une incertitude totale sur 1 an ne dépassant pas 0,025 % de la pleine échelle (PE) sur une plage de température de -10°C à +50°C vous donne pleine confiance dans la précision des mesures d'un étalonnage à l'autre.

Ingénierie de précision

La performance est fonction de l'ingénierie de précision

Le choix du matériau du boîtier et la précision apportée au moulage font que le DPI610E est robuste, qu'il résiste aux intempéries et qu'il est adapté aux environnements les plus difficiles.

Le DPI610E conserve les capacités complètes de mesure et de génération électrique de la série DPI610E d'origine, tout en ayant une plus grande précision et une connectique simplifiée.

La pompe de pression intégrée ainsi que les sondes de mesure de pression, qu'elles soient internes ou externes en option, fonctionnent en toute transparence avec les fonctions de génération et de mesure électrique pour créer un instrument d'étalonnage « tout en un ».

Raccordement de pression

Le DPI610E présente une connexion rapide sans outillage, nécessitant uniquement un serrage à la main pour obtenir des raccords étanches à la pression jusqu'à 1000 bar. Livré avec un flexible à connexion rapide de 1 m de longueur et des adaptateurs femelle G1/8 et 1/8 NPT. Autres adaptateurs disponibles, voir les accessoires.



Conception très pragmatique

La poignée ergonomique permet une prise sécurisée en cas d'utilisation contre une paroi ou en utilisation portative pour éviter que l'appareil ne glisse sur une paillasse, par exemple. Une dragonne/bandoulière intégrée facilite la portabilité sur le terrain.



Génération de pression

La conception innovante du système de génération de pression du DPI610E offre une production de pression beaucoup plus simple et plus efficace ainsi qu'un contrôle précis grâce à des composants spécialement étudiés.

Grâce à ses capacités accrues de génération de pression, le DPI610E offre des pressions plus élevées et un traitement de volume plus grand, avec des pressions pneumatiques de premier plan entre un vide à 95 % et 35 bar/500 psi/3,5 MPa. Un simple sélecteur vous permet de choisir le vide ou la pression, et en quelques courses de la pompe, vous pouvez générer la pression requise. Un ajustement fin peut être réalisé grâce à une vis micrométrique et des points d'étalonnage de pression descendante sont obtenus à l'aide d'une soupape de mise à l'atmosphère de précision.

Version pneumatique

La version pneumatique est livrée avec un filtre à poussières pour éviter la contamination de l'appareil proprement dit mais aussi du système à l'essai, par des poussières et saletés ainsi que par l'humidité.

La génération de pression pneumatique va de -0,95 à 35 bar/500 psi/3,5 MPa, en valeur relative.

Une soupape de surpression interne évacue en toute sécurité la pression à l'intérieur du boîtier pour protéger la sonde de pression interne. La pression de décharge est réglée en usine en fonction de la sonde et de la plage de pression commandées.



Version hydraulique

La version hydraulique possède un réservoir de 100 cm³ pour assurer une bonne visibilité de l'huile hydraulique ou de l'eau, une pompe d'amorçage pour expulser l'air du système raccordé ainsi qu'un intensificateur destiné à générer rapidement et simplement la pression jusqu'à 1000 bar/15000 psi/100 MPa.

- La génération de pression hydraulique peut atteindre 1000 bar/15000 psi/100 MPa, en valeur absolue.
- Une soupape de surpression interne évacue en toute sécurité la pression à l'intérieur du réservoir pour protéger la sonde de pression interne. La pression de décharge est réglée en usine en fonction de la sonde et de la plage de pression commandées.



Correction de zéro

La correction de pression nulle est disponible pour les sondes relatives/différentielles.

Unités de pression

Fonctionne dans n'importe quelle unité de pression adaptée à votre application : mbar, bar, Pa(N/m²), hPa, kPa, MPa, mmHg@0°C, cmHg@0°C, mHg0°C, inHg@0°C, kg/cm², kg/m², mmH₂O@20°C, cmH₂O@20°C, mH₂O@20°C, torr, atm, psi, lb/ft², inH₂O@4°C, inH₂O@20°C, inH₂O@60°F, ftH₂O@20°C, ftH₂O@4°C, ftH₂O@60°F, mmH₂O@4°C, cmH₂O@4°C, mH₂O@4°C, unité personnalisée (définie par l'utilisateur)

Modes de sonde de pression

Sur les versions pneumatiques, un baromètre interne est installé pour permettre aux sondes de pression relative de fonctionner en mode absolue.

Sur les versions hydrauliques, nous proposons le mode de mesure de pression relative fermé sur les sondes de pression absolue (10 bar et plus).

Fonctions de mesure de pression

Tous les résultats des fonctions peuvent être enregistrés et exportés sur un PC.

Leak test (Test de fuite)

Permet de savoir si le système présente une fuite en enregistrant la variation de pression sur une période de temps fixe.

Le test d'étanchéité peut également servir avec la sonde RTD pour mettre en évidence une variation de température dans le temps.

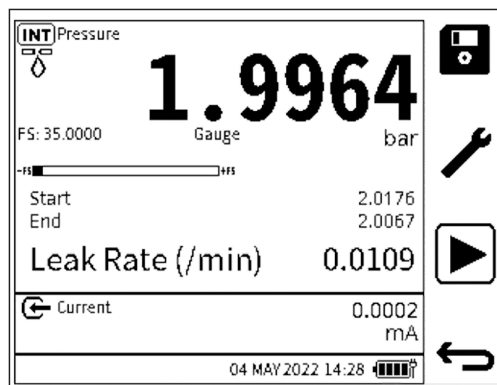
Le temps de stabilisation/d'attente, défini par l'utilisateur (jusqu'à 60 minutes) et les durées d'essai (entre 1 seconde et 480 minutes) mettent en action le compte à rebours.

Relief valve (Soupape de surpression)

Fonction utilisée pour savoir si la vanne de surpression ou de purge de sécurité satisfait aux exigences en matière de décharge de pression de sécurité en cas de dépassement des limites de pression de sécurité et de retour à la position fermée normale lorsque la pression revient dans les limites de fonctionnement normal.

Switch Test (Test de contact)

Cette fonction teste l'actionnement des contacts des pressostats lorsqu'ils atteignent leurs points de déclenchement de consigne et leur réarmement lorsque la pression revient dans les limites de fonctionnement normal. La valeur d'hystérésis est également calculée à la fin de chaque test.



Fonctions externes du DPI610E

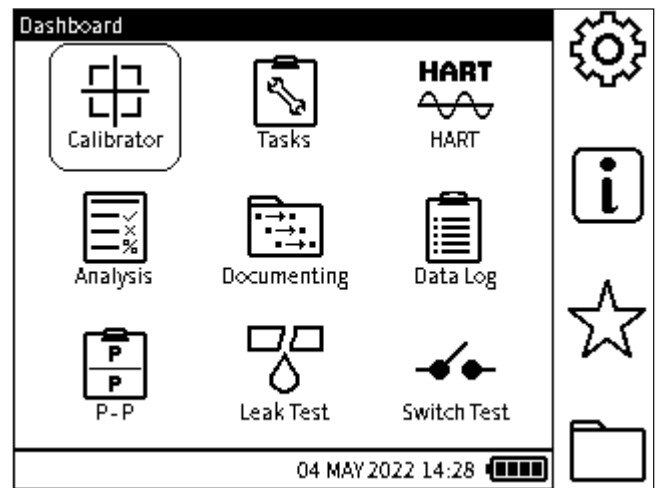
Illustration d'une unité pneumatique en zone dangereuse



Toute nouvelle interface utilisateur

L'interface utilisateur DPI610E peut être totalement pilotée à partir de l'écran tactile ou via les boutons-poussoirs afin de permettre son utilisation avec ou sans gants.

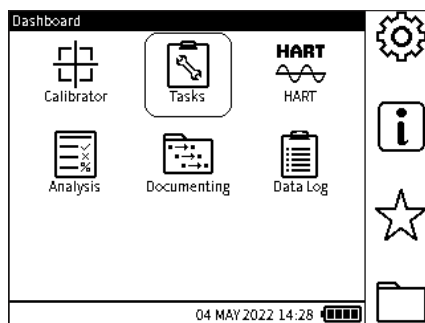
- Le tableau de bord (DASHBOARD) permet de sélectionner rapidement la fonction souhaitée sans passer par les menus ou les touches spéciales.
- Le menu TASK (Tâches) présente une bibliothèque des configurations populaires. Depuis le tableau de bord, il suffit de trois clics pour reconfigurer complètement le DPI610E en vue de la tâche suivante.
- Le menu FAVORITES (Favoris) permet d'accéder encore plus rapidement aux tâches courantes personnalisées.
- Les schémas des raccordements électriques peuvent être consultés à l'écran.



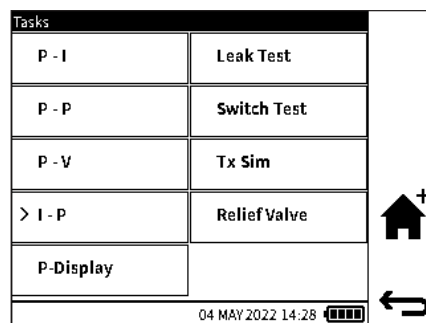
Écran d'accueil - Tableau de bord

Interface utilisateur simple et intuitive

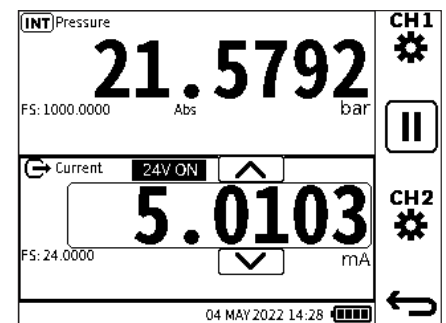
1. Sélectionnez les tâches à partir du tableau de bord



2. Touchez une tâche pour la choisir

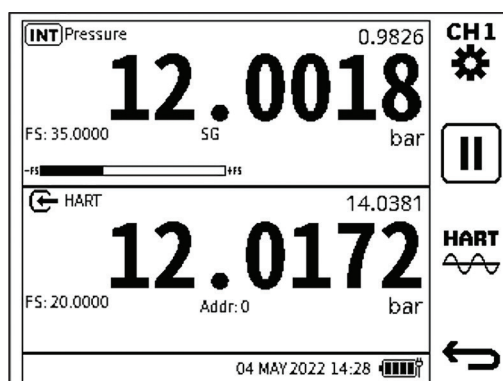


3. Touchez à nouveau la tâche pour la configurer



Capacité d'affichage multiple de paramètre

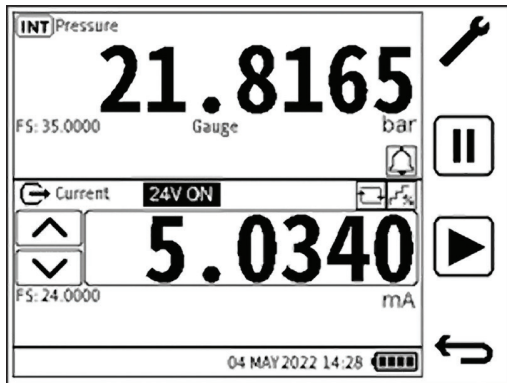
L'affichage peut être configuré pour présenter un maximum de quatre relevés de mesure simultanés sur la fenêtre de canal.



Fonctionnalités de l'appareil

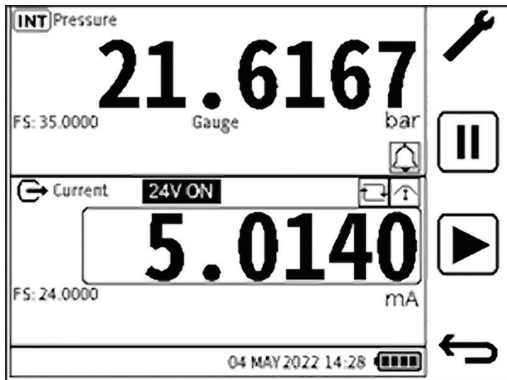
Automatisation de la génération de courant (sortie mA) :
configurée simplement pour simuler des sorties d'émetteur vers les boucles de commande, tester les positionneurs de soupape et vérifier les systèmes de sécurité. La fonction de génération dispose de points terminaux programmables, avec séquençage manuel ou automatique. Voici les options disponibles pour une configuration rapide :

- **% step (Pas, en %)** : la taille du pas se définit comme le pourcentage entre deux points terminaux. Par exemple, 25 % entre 4 et 20 mA donne les cinq points d'essai suivants : 4, 8, 12, 16 et 20 mA.



Progression manuelle par pas de 25 %

- **Pas défini** : la taille du pas se définit en valeur mA.
- **Contrôle d'étendue** : bascule entre deux points terminaux, par exemple, 4 et 20 mA pour contrôler le zéro et la pleine échelle.
- **Rampe** : une rampe linéaire entre deux points terminaux avec des temps de déplacement et de pause programmables convient parfaitement aux tests dynamiques de contact.

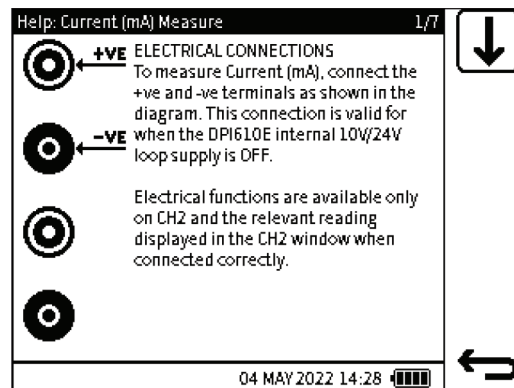


Cycle automatique de rampe

Incrément : utilisé de manière simple pour réaliser une petite variation incrémentielle à une sortie mA à l'aide des touches fléchées vers le haut et le bas. C'est une fonction idéale pour déterminer des valeurs de déclenchement.

Help (Aide) : le DPI610E est fourni avec un guide de prise en main multilingue pour vous permettre d'être rapidement opérationnel. Par souci de commodité, le manuel complet est stocké numériquement au sein de l'appareil et peut être transféré vers un PC pour être consulté ou imprimé.

L'application d'aide donne des conseils et des précisions relatives au contexte ainsi que les schémas de connexion électrique pertinents.



Exemple d'écran d'aide



Informations produit et QR-code pour le manuel d'utilisation

Résolution des mesures

Résolution de pression : réglable entre quatre et sept chiffres ; la résolution adapte la valeur affichée à celle de l'appareil à tester pour faciliter la comparaison.

Résolution électrique : la mesure de tension est réglable entre quatre et sept chiffres tandis que la mesure et la génération de courant l'est entre quatre et six chiffres.

Options du processus de mesure

Tare (Tarage)

Fonction de décalage temporaire du zéro, de 0 à 100 % PE, en soustrayant la mesure actuelle des mesures ultérieures. Elle peut s'appliquer à tous les types de mesure.

Filter (Filtrage)

Permet de filtrer les mesures en affichant une moyenne mobile des 10 dernières mesures. La mesure est ainsi plus stable dans un environnement bruyant. La fonction peut s'appliquer à tous les types de mesure.

Alarm (Alarme)

Alarmes réglables par l'utilisateur avec indication visuelle (icône de cloche, relevé de pression et clignotement rétroéclairé). La fonction peut s'appliquer à tous les types de mesure.

Flow (Débit)

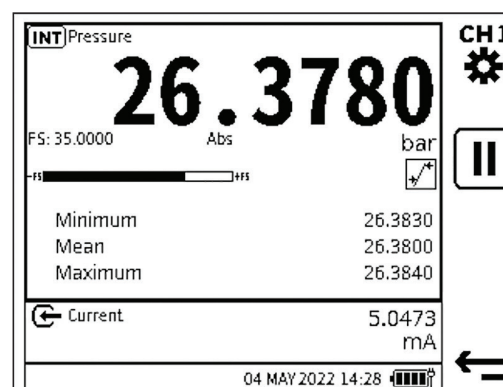
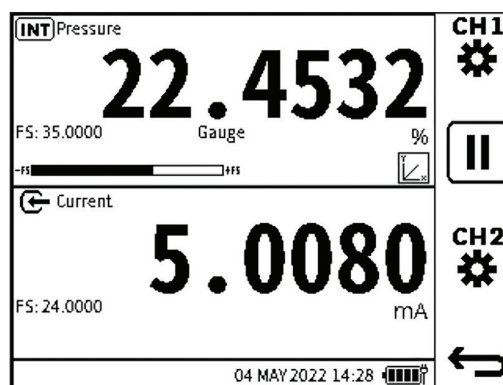
Effectue un calcul quadratique à partir du relevé de pression mesuré.

Scaling (Mise à l'échelle)

Permet aux valeurs mesurées d'être rapportées à des unités personnalisées définies par l'utilisateur, avec des libellés personnalisés. Par exemple, mA exprimé en %. La correction débitométrique est disponible pour la mise à l'échelle des sorties provenant du transmetteur de débit différentiel.

Min/Max/Mean (Min/Max/Moy)

Fournit des valeurs minimales, maximales et moyennes de n'importe quel type de mesure à capturer et afficher.



Fonction documentaire

Le DPI610E est un outil de tous les jours, simple à utiliser, pour gérer et étalonner les appareils de pression. Il comporte une application documentaire qui présente des fonctionnalités avancées pour automatiser les procédures d'étalonnage, calculer les erreurs et assure l'interfaçage avec les PC et les systèmes d'étalonnage et de maintenance.

Procédures d'étalonnage automatisées

Le DPI610E permet de créer des procédures d'essai. Ces procédures se présentent sous la forme d'une liste d'ordres de travail dont chacun d'eux, lorsqu'il est sélectionné, configure le DPI610E pour étalonner un appareil particulier.

Les procédures s'exécutent automatiquement et la seule procédure que vous devez effectuer est le réglage de la pression. Les données sont consignées numériquement, prêtes à être chargées sur une base de données ou un logiciel de gestion d'étalonnage.

Vous pouvez exécuter un seul modèle de procédure d'essai sur plusieurs actifs. Les résultats pour chaque actif sont enregistrés individuellement dans la mémoire de stockage interne du DPI610E et ils peuvent être transférés vers un PC pour assurer une traçabilité.

Lorsque les résultats d'essai sont exportés vers un PC, Druck offre un assistant de certificat d'étalonnage qui transforme les résultats en un certificat formaté d'aspect professionnel, prêt à l'impression ou à l'archivage.

L'utilisation du DPI610E avec des procédures semi-automatisées réduit considérablement le temps pris pour étalonner un appareil, de généralement 40 minutes à moins de 10 minutes, temps de configuration inclus. Un gain de temps supplémentaire est aussi réalisé au moment d'accéder aux données et de créer des rapports d'étalonnage puisque ces opérations sont automatisées au sein du logiciel.

Analyse d'erreur BON/MAUVAIS

L'analyse d'erreur calcule l'erreur de l'appareil à tester et rapporte un résultat bon ou mauvais. L'erreur est affichée en direct, ce qui permet d'évaluer le réglage en cours du zéro et de l'étendue de mesure.

Enregistrement de données

Enregistrement de données multi-canal

Le DPI610E peut enregistrer des données provenant simultanément de 2 canaux par la simple touche manuelle d'un bouton d'enregistrement ou alors de manière automatique à l'intervalle défini par l'utilisateur. Les données peuvent être consultées à l'écran ou le fichier de données peut être transféré vers un PC plus une analyse plus approfondie.

Le DPI610E peut contenir plus de 100 000 points d'enregistrement.



Druck
a DEUTZ THOMAS BUSINESS

CALIBRATION CERTIFICATE

DEVICE UNDER TEST

Device Identifier	PTX501
Serial Number	112253
Manufacturer	Druck
Model	PTX Series
Sensor Type	Gauge
Range	0 to 1 bar

CALIBRATION

Date of Calibration	01 JUN 2022
Operator	Tech01
Location	Global Star Lab
Ambient Temperature	20.00 °C
Ambient Pressure	1001.25 mbar
Ambient Humidity	70%

TEST EQUIPMENT

MAIN CALIBRATOR		ADDITIONAL SENSORS	
Manufacturer	Druck	Manufacturer	Druck
Model	DPI610E-PC-14G	Model	PMT00E
Serial Number	98785	Serial Number	12222043
Date of Calibration	30 JAN 2022	Date of Calibration	02 MAR 2022
Sensor Type	Gauge	Sensor Type	Gauge
Sensor Range	-1.00 to 20.00 bar	Sensor Range	-1.00 to 35.00 bar

RANGE

Input	0.00000 to 1.00000 bar
Output	4.0000 to 20.0000 mA
Relationship	Linear

TOLERANCE

Test Point	5.00% Span
Pass / Fail	0.10% Span
Adjustment	0.07% Span

AS FOUND:

#	Expected Reference CH1	Actual Reference CH1	Expected Output CH2	Actual Output CH2	Error	Status
	Pressure (INT)	Pressure (INT)	Current (Measure)	Current (Measure)		
	mbar	mbar	mA	mA	mA	
1	0.000	0.003	4.000	4.001	0.030	PASS
2	200.000	199.850	7.200	7.205	0.021	PASS
3	400.000	400.011	10.400	10.398	0.012	PASS
4	600.000	600.240	13.600	13.595	0.014	PASS
5	800.000	800.039	16.800	16.807	0.011	PASS
6	1000.000	1000.047	20.000	20.016	0.010	PASS
7	200.000	200.099	16.800	16.806	0.011	PASS
8	400.000	400.075	13.600	13.559	0.010	PASS
9	600.000	600.051	10.400	10.399	0.017	PASS
10	800.000	800.062	7.200	7.207	0.009	PASS
11	0.000	-0.002	4.000	4.005	0.011	PASS
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

CALIBRATION REMARKS

Good Calibration - repeat in 12 months

Approved:

Date:

Exemple de certificat produit par l'assistant de certificat d'étalonnage

Caractéristiques techniques

Pression pneumatique

		Incertitude totale (1 an) (% PE) -10 à 50 °C		
	Plage de pression	NLHR (24 h) (% PE) -10 à 50 °C	Val. relative -10 à 50 °C	Val. pseudo- abs (1) 0 à 50 °C
03G	350 mbar/5 psi/35 kPa	0,02	0,047	0,186
05G	1 bar/15 psi/100 kPa	0,0185	0,044	0,077
07G	2 bar/30 psi/200 kPa	0,018	0,025	0,040
08G	3,5 bar/50 psi/350 kPa	0,018	0,025	0,031
10G	7 bar/100 psi/700 kPa	0,018	0,025	0,027
11G	10 bar/150 psi/1000 kPa	0,018	0,025	0,026
13G	20 bar/300 psi/2 MPa	0,018	0,025	0,025
14G	35 bar/500 psi/3,5 MPa	0,018	0,025	0,025

Pression hydraulique

		Incertitude totale (1 an) (% PE) -10 à 50 °C			
	Plage de pression	NLHR (24 h) (% PE) -10 à 50 °C	Pres. rel.	Pres. abs.	Pres. rel. fermée
16A	70 bar/1000 psi/7 MPa	0,018		0,063	0,025
16G	70 bar/1000 psi/7 MPa	0,018	0,025		
165 A	100 bar/1500 psi/10 MPa	0,018		0,063	0,025
165G	100 bar/1500 psi/10 MPa	0,018	0,025		
17 A	135 bar/2000 psi/13,5 MPa	0,018		0,063	0,025
17G	135 bar/2000 psi/13,5 MPa	0,018	0,025		
18 A	200 bar/3000 psi/20 MPa	0,018		0,063	0,025
18G	200 bar/3000 psi/20 MPa	0,018	0,025		
20 A	350 bar/5000 psi/35 MPa	0,018		0,063	0,025
22 A	700 bar/10000 psi/70 MPa	0,018		0,063	0,025
23 A	1000 bar/15000 psi/100 MPa	0,018		0,063	0,025

Remarque 1 : la détermination de valeur pseudo-absolue fait appel à une sonde de pression relative associée au baromètre interne pour fournir un relevé de pression absolue. Les chiffres d'incertitude totale s'expriment en % PE de la plage de pression relative. L'incertitude totale du baromètre (24 h) est < 0,5 mbar, la dérive est < 0,33 mbar/an en valeur type.

Mesure et génération électriques

	Incertitude totale 10°C à 30°C (50° à 86°F) sur une année % rel. + % PE		Erreur supplémentaire -10°C à 10°C et 30°C à 50°C % PE/°C	Résolution
Mode mesure				
c.c.				
+/- 200 mV	0,018	0,005	0,001	0,001
+/- 2000 mV	0,018	0,005	0,001	0,01
+/- 20 V	0,018	0,005	0,001	0,00001
+/- 30 V	0,018	0,005	0,001	0,0001
Courant				
+/- 20 mA	0,015	0,006	0,001	0,0001
+/- 55 mA	0,018	0,006	0,001	0,0001
Mode génération				
c.c.				
10 V* (fixe, 25 mA max.)	0	0,1	0	0,001
24 V (fixe, 25 mA max.)	S/O – Boucle d'alimentation			
Courant				
0,6 à 24 mA	0,018	0,006	0,001	0,0001
0,6 à 24 mA (boucle d'alimentation interne)	0,018	0,006	0,001	0,0001

PE = Pleine échelle, Rel. = Relevé * Unité non-IS seulement

Milieux de pression

La plupart des gaz compatibles avec l'aluminium, le laiton, l'acier inoxydable, les joints en nitrile et polyuréthane, le PTFE, l'acétal, le Nylon.

Certificats d'étalonnage

- Certificat d'étalonnage électrique fourni
- Certificat d'étalonnage de pression fourni en bar, psi et kPa
- Étalonnage accrédité UKAS disponible en option

Informations de commande

Veuillez utiliser les références suivantes au moment de la commande :

Type de modèle

- DPI610E-PC Zone pneumatique sûre
- DPI610E-HC Zone hydraulique sûre
- DPI610E-SPC Zone pneumatique dangereuse
- DPI610E-SHC Zone hydraulique dangereuse

Code de plage de pression et type de référence (relative (G) ou absolue (A)) ;
(Obligatoire - Sélectionnez une seule référence par configuration, par ex. 16G)

	Code de plage de pression	Pneumatique DPI610E-PC, DPI610E-SPC	Hydraulique DPI610E- HC, DPI610E-SHC
350 mbar/5 psi/35 kPa	03	G	-
1 bar/15 psi/100 kPa	05	G	-
2 bar/30 psi/200 kPa	07	G	-
3,5 bar/50 psi/350 kPa	08	G	-
7 bar/100 psi/700 kPa	10	G	-
10 bar/150 psi/1000 kPa	11	G	-
20 bar/300 psi/2 MPa	13	G	-
35 bar/500 psi/3,5 MPa	14	G	-
70 bar/1000 psi/7 MPa	16	-	G ou A
100 bar/1500 psi/10 MPa	165	-	G ou A
135 bar/2000 psi/13,5 MPa	17	-	G ou A
200 bar/3000 psi/20 MPa	18	-	G ou A
350 bar/5000 psi/35 MPa	20	-	A
700 bar/10000 psi/70 MPa	22	-	A
1000 bar/15000 psi/100 MPa	23	-	A

Unités de pression

- U0 Toutes les unités de pression (sélection par défaut)
- U1 Unités de pression Pa (Si) seulement

Pays d'utilisation (saisi à la commande pour garantir la disponibilité des agréments pertinents pour les fonctions Bluetooth)

Bluetooth obligatoire

- B0 Bluetooth non obligatoire

Options

- M Flexible de 1 m

DPI610E-PC -03G -UO B0 -M (Exemple de référence)

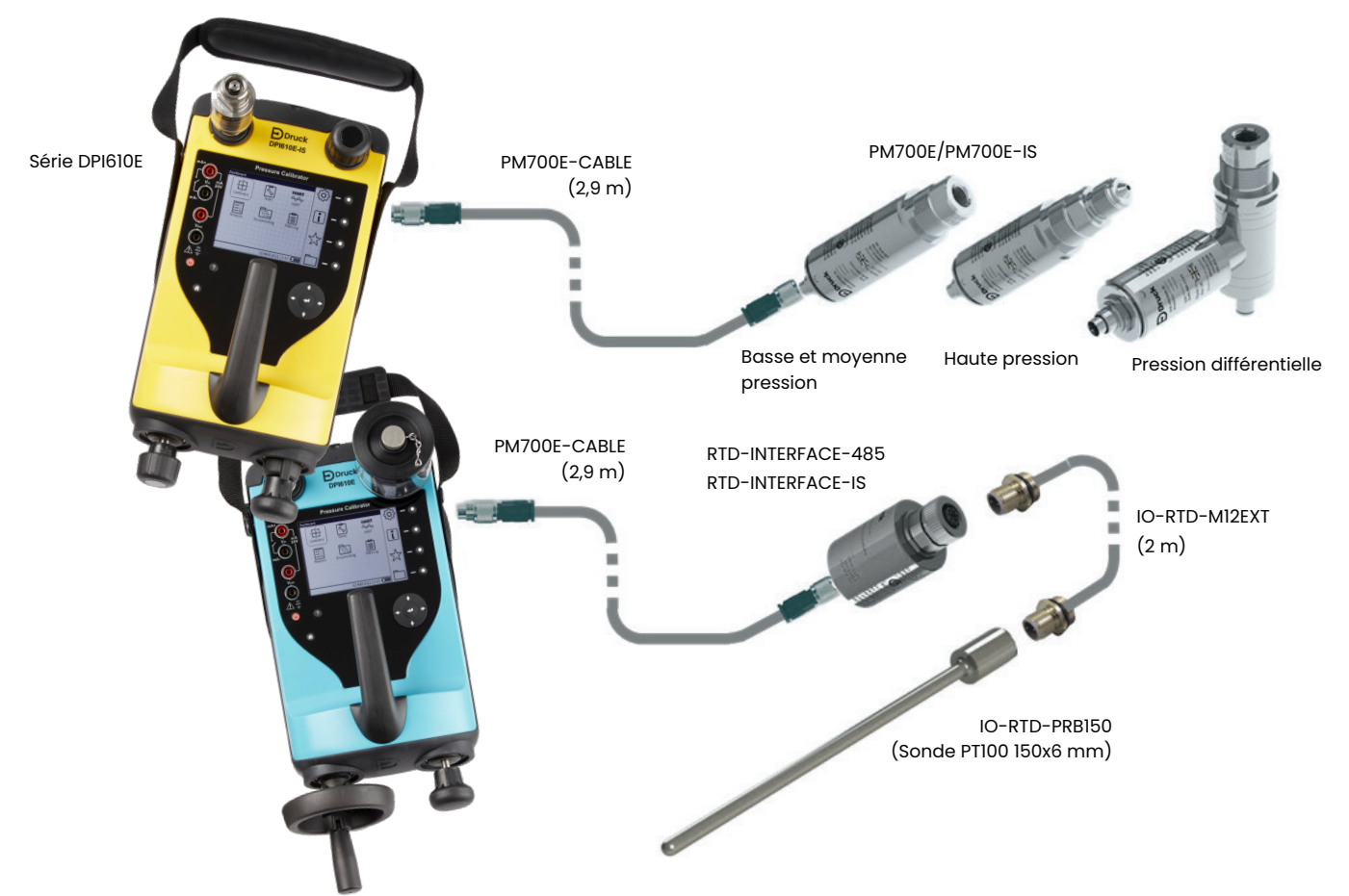
Étalonnage UKAS disponible – Veuillez le préciser séparément à la commande.

Chaque DPI610E est livré avec une batterie lithium-ion, un chargeur sur secteur, une sangle de transport intégrée, des câbles de test, des adaptateurs femelles G1/8 et 1/8 NPT, un certificat d'étalonnage et un guide de prise en main. Toutes les versions pneumatiques sont livrées avec un filtre à poussières et humidité IDT pour éviter leur contamination et toutes les versions hydrauliques sont livrées avec un réservoir de 100 ml.

Caractéristiques générales	
Affichage	Dimensions : 112 mm (4,4 pouces) en diagonale. 320 x 240 pixels. Écran LCD monochrome
Mémoire interne	100 000 points d'enregistrement de données, stockage des procédures utilisateur et des résultats d'essai
Langues	anglais, chinois, néerlandais, français, allemand, italien, japonais, coréen, portugais, espagnol, turque, polonais
Température de fonctionnement	entre 14° et 122°F (-10° et 50°C)
Température de stockage	entre -4° et 158°F (-20° et 70°C)
Protection étanche	IP 54. Protection contre les poussières et les projections d'eau dans n'importe quelle direction
Humidité	HR 0 à 90 % sans condensation Conforme à Def Stan 66-31, 8.6 cat III
Chocs/Vibrations	BS EN 61010-1:2010/MIL-PRF-28800F CLASSE 2
Altitude	Jusqu'à 2 000 m
CEM	BS EN 61326-1:2013
Sécurité électrique	BS EN 61010-1:2010
Sécurité des pressions	Directive sur les équipements sous pression – Classe : Bonnes pratiques d'ingénierie (SEP)
Matériaux du boîtier	PC ABS, polycarbonate, polyamide, polypropylène, acrylique, coton (sangle)

Caractéristiques générales	
Homologations	Marque CE, marque UKCA Version en zone dangereuse : ATEX, IECEx, UKEX conforme à EN60079-11:2012 Ex ia IIC T4 Ga (-10 à 50 °C)
Taille (L x P x H)	Pneumatique : 350 x 150 x 180 cm (13,8 x 5,9 x 7,1 pouces) Hydraulique : 400 x 150 x 190 cm (15,7 x 5,9 x 7,5 pouces)
Poids	Pneumatique – 3,6 kg (8 lbs) batterie incluse Hydraulique – 4,4 kg (10 lbs) batterie incluse
Alimentation	Batterie lithium-ion intégrée Adaptateur secteur réf. IO610E-PSU 100 – 260 V 50/60 Hz c.a., sortie c.c. V=15 V, 1,6 A
Durée de vie de la batterie	• Performance de batterie nettement améliorée, valeur type : - Mesure de tension 100 %, génération de courant 4 mA 0 %, génération de courant 20 mA 0 % -> 90 heures - Mesure de tension 80 %, génération de courant 4 mA 10 %, génération de courant 20 mA 10 % -> 74,8 heures - Mesure de tension 40 %, génération de courant 4 mA 40 %, génération de courant 20 mA 20 % -> 62 heures - Mesure de tension 0 %, génération de courant 4 mA 0 %, génération de courant 20 mA 100 % -> 31,5 heures • Pleine recharge en 2 heures avec chargeur fourni
Connectivité	USB client micro-USB

Plage de sonde distante « Plug and play »



Sondes de pression externes PM 700E

Vous pouvez utiliser individuellement un nombre quelconque de sondes externes avec un seul DPI610E car toutes les sondes détiennent leurs propres données d'étalonnage et sont livrées avec un câble de 2,9 m (9,5 ft).

Pour les gammes disponibles, voir le tableau ci-dessous :

Type	Disponibilité de sonde de pression externe PM 700E		
	Précision standard 0,1 % (-1)	Précision haute 0,05 % (-2)	Précision Premium 0,025 % (-3)
25 mbar / 10 inH2O / 2,5 kPa	G, L	-	-
70 mbar / 1 psi / 7 kPa	G, L	-	-
200 mbar / 3 psi / 20 kPa	G, L	-	-
350 mbar / 5 psi / 35 kPa	G, A, L	G, L	-
700 mbar / 10 psi / 70 kPa	G, A, L	G, L	-
1 bar / 15 psi / 100 kPa	G, A, L	G, A, L	-
750-1150 mbar / 11-17 psi / 75-115 kPa (barométrique)	B	B	-
2 bar / 30 psi / 200 kPa	G, A, L	G, A, L	G, L
3,5 bar / 50 psi / 350 kPa	G, A	G, A	G
7 bar / 100 psi / 700 kPa	G, A	G, A	G
10 bar / 150 psi / 1000 kPa	G, A	G, A	G, A
20 bar / 300 psi / 2 MPa	G, A	G, A	G, A
35 bar / 500 psi / 3,5 MPa	G, A	G, A	G, A
70 bar / 1000 psi / 7 MPa	G, A	G, A	G, A
100 bar / 1500 psi / 10 MPa	G, A	G, A	G, A
135 bar / 2000 psi / 13,5 MPa	G, A	G, A	G, A
200 bar / 3000 psi / 20 MPa	G, A	G, A	G, A
350 bar / 5000 psi / 35 MPa	A	A	A
700 bar / 10000 psi / 70 MPa	A	A	A
1000 bar / 15000 psi / 100 MPa	A	A	A
1400 bar / 20000 psi / 140 MPa	A	A	A

G = Press. relative L = Press. Différentielle A = Press. absolue B = Press. barométrique

Option d'étalonnage négatif (OPI) (sondes de pression relative)

Plage de pression pleine échelle	Sondes à précision standard et haute	Sondes à précision Premium
25 mbar - 1 bar/10 inH2O - 15 psi/100 kPa - 2,5 kPa	Disponible jusqu'à pleine échelle négative par défaut	Non disponible
1 bar - 20 bar/15 psi - 300 psi/20 kPa - 2 MPa	Disponible jusqu'à -1 bar rel. en option OPI	Disponible jusqu'à -1 bar rel. par défaut
35 bar - 200 bar/500 psi - 3000 psi/3,5 MPa - 20 MPa	Non disponible - étalonné jusqu'à 0 bar rel.	Non disponible - étalonné jusqu'à 0 bar rel.

Remarque : toutes les sondes différentielles sont étalonnées jusqu'à la pleine échelle négative (limitée à -1 bar)



PM700E (relative, absolue)



PM700E (différentielle)

Sondes de pression externes PM 700E

Niveaux de précision

1-Standard	Précision totale ± 0,1 % PE sur -10 – 50 °C incluant NLH&R, dérive et incertitude d'étalonnage sur 1 an
2-Haute	Précision totale ± 0,05 % PE sur -10 – 50 °C incluant NLH&R, dérive et incertitude d'étalonnage sur 1 an
3-Premium	Précision totale ± 0,025 % PE sur -10 – 50 °C incluant NLH&R, dérive et incertitude d'étalonnage sur 1 an

Caractéristiques de la précision

Sondes relatives/ différentielles	Précision standard		Précision haute		Précision Premium	
	NLH&R	Incertitude totale	NLH&R	Incertitude totale	NLH&R	Incertitude totale
	-10 à 50°C					
Plage de pression	(% PE)	(% PE)	(% PE)	(% PE)	(% PE)	(% PE)
25 mbar	0,3	0,348	S/O	S/O	S/O	S/O
70 mbar	0,1	0,121	S/O	S/O	S/O	S/O
200 mbar	0,08	0,1	S/O	S/O	S/O	S/O
350 mbar à 1 bar	0,08	0,1	0,04	0,05	S/O	S/O
2 bar à 200 bar	0,08	0,1	0,04	0,05	0,018	0,025

Sondes absolues	Précision standard		Précision haute		Précision Premium	
	NLH&R	Incertitude totale	NLH&R	Incertitude totale	NLH&R	Incertitude totale
	-10 à 50°C					
Plage de pression	(% PE)	(% PE)	(% PE)	(% PE)	(% PE)	(% PE)
750 – 1150 mbar (barométrique)	0,08	0,1	0,04	0,075	S/O	S/O
350 mbar et 700 mbar	0,08	0,1	S/O	S/O	S/O	S/O
1 bar à 7 bar	0,08	0,1	0,04	0,075	S/O	S/O
10 bar à 1400 bar	0,08	0,1	0,04	0,075	0,018	0,063

Remarques :

1. NLH&R : Non-linéarité, Hystérésis et Répétabilité.

2. Incertitude totale inclut dérive et incertitude d'étalonnage sur 1 an. Pour les plages absolues entre 350 mbar et 7 bar, les valeurs types sont indiquées – Pour les valeurs maximales, ajoutez 0,045 % PE en précision standard, 0,055 % PE en précision élevée. Pour les plages absolues de 10 bar et plus, les valeurs maximales sont indiquées.

Compatibilité du milieu

Les sondes jusqu'à 3,5 bar inclus, y compris les sondes différentielles, sont exposées au milieu tandis que celles de 7-1400 bar sont protégées par membrane.

Pleine échelle de pression	Compatibilité du milieu
0 à 3,5 bar	Gaz secs sans condensation compatibles avec acier inoxydable 316L, Pyrex, silicium, or, aluminium, verre, silice et adhésif RTV.
Orifice de référence du capteur différentiel	Gaz secs sans condensation compatibles avec acier inoxydable 316L et 304, Pyrex, silicium, verre, silice et adhésif RTV.
7 à 200 bar	Acier inoxydable 316L et Hastelloy C276
350 à 1400 bar	Inconel 625 et acier inoxydable 17-4PH

Raccords de pression

- Les sondes externes sont équipées des raccords de pression décrits ci-dessous :
- P1 – Raccord femelle G1/8 direct à l'appareil, soudé et non amovible (pour plages 200 bar et au-dessous) avec adaptateur en option :
 - P2 – Adaptateur femelle G1/4 à monter sur raccord femelle G1/8 de l'appareil
 - P3 – Adaptateur femelle 1/8 NPT à monter sur raccord femelle G1/8 de l'appareil
 - P4 – Adaptateur femelle 1/4 NPT à monter sur raccord femelle G1/8 de l'appareil
 - P5 – Adaptateur rapide livré avec adaptateurs G1/8 et 1/8 NPT
 - P6 – Raccord mâle 9/16 x 18 UNF direct à l'appareil, soudé et non amovible (obligatoire pour les plages supérieures ou égales à 350 bar)

Remarque : pour garantir l'intégrité de la sonde de pression, seuls les fluides compatibles indiqués dans le tableau ci-dessus peuvent être utilisés.

Interface/Sonde de température RTD externe en option

Cette interface permet aux utilisateurs de faire des mesures de température « plug and play », avec affichage des unités en résistance ou en température.

L'option interface seule réf. RTD-INTERFACE-485 pour le DPI610E-PC/DPI610E-HC en zone sûre ou réf. RTD- INTERFACE-IS pour le DPI610E-SPC/DPI610E-SHC en zone dangereuse permet aux utilisateurs de faire appel à leur propre sonde RTD PT100.

L'interface RTD-INTERFACE est livrée avec un connecteur M12 à recâbler sur place pour permettre aux utilisateurs de raccorder leurs propres sondes RTD à terminaison câblée.

L'option sonde réf. RTD-PROBE-485 pour le DPI610E-PC/ DPI610E-HC en zone sûre ou réf. RTD-PROBE-IS pour le DPI610E-SPC/DPI610E-SHC en zone dangereuse est livrée avec une interface et une sonde PT100 de classe A de 15 cm (6 pouces). Toutes les sondes RTD-PROBE et interfaces RTD-INTERFACE sont livrées avec un câble de 2,9 m.



Caractéristiques de précision RTD			
	NLH&R ±1°C (2°F) sur 24 h (Remarque 1)	Incertitude totale 10° à 30°C (50° à 86°F) sur 1 an (Remarque 2)	Erreur supplémentaire -10° à 10°C (14° à 50°F) et 30° à 50°C (86° à 122°F)
0 à 400 Ω	0,012 % rel. + 0,005 % PE	0,015 % rel. + 0,006 % PE	0,001 % PE/°C
Pt 100 - Plage de température mesurée -200 à 0°C		0,017 % rel. + 0,1°C	Hormis erreur d'étalonnage PT100
Pt 100 - Plage de température mesurée 0 à 850°C		0,0215 % rel. + 0,1°C	Hormis erreur d'étalonnage PT100

Remarques :

- 1. NLH&R inclut stabilité à ± 2°C pendant 24 heures, à des températures comprises entre 10°C et 30°C.
- 2. Incertitude totale inclut dérive sur 1 an

Caractéristiques générales RTD		
Températures de mesure	IO-RTD-PRB150	-50°C à 200°C, si utilisé avec la rallonge de câble appropriée
	RTD-INTERFACE (corps)	-10°C à 50°C
	RTD-PROBE	-10°C à 50°C si directement branché à RTD-INTERFACE -25°C à 75°C si utilisé avec le câble fourni
	SONDES RTD SPÉCIALES (non fournies par Druck)	La capacité de l'interface RTD-INTERFACE (plage de résistance) avec une rallonge de câble appropriée et une sonde adaptée est de 0 à 400Ω, ce qui équivaut à une plage de -250°C à +650°C pour une sonde PT100.
Dimensions	IO-RTD-PRB150 RTD-PROBE	Pointe de sonde : Ø 6,35 x 150 mm Sonde totale : Ø 15 x 200 mm
	RTD-INTERFACE	Corps : Ø 34 x 72 mm de longueur

Informations pour la commande de sondes de pression externes PM700E

Les sondes PM700E et PM700E-IS sont livrées de série avec un guide d'utilisateur et un certificat d'étalonnage.

Type de modèle

- PM700E** Sonde de pression externe pour zone sûre
- PM700EIS** Sonde de pression externe pour zone dangereuse

Précision (désormais trois niveaux de précision sont proposés – voir page 9 pour la disponibilité par plage de pression)

- 1** Standard
- 2** Haute
- 3** Premium

Plage de pression et type de référence (Obligatoire – Sélectionnez une seule référence par configuration, par ex. 008L ou 008G)

	Pres. relative (G)	Pres. absolue (A)	Pres. différen- tielle (L)	Pres. barométrique (B)
25 mbar/10 inH2O/2,5 kPa	008G	-	008L	-
70 mbar/1 psi/7 kPa	01G	-	01L	-
200 mbar/3 psi/20 kPa	02G	-	02L	-
350 mbar/5 psi/35 kPa	03G	03A	03L	-
700 mbar/10 psi/70 kPa	04G	04A	04L	-
1 bar/15 psi/100 kPa	05G	05A	05L	-
750-1150 mbar/11-17 psi/ 75-115 kPa (barométrique)	-	-	-	05B
2 bar/30 psi/200 kPa	07G	07A	07L	-
3,5 bar/50 psi/350 kPa	08G	08A	-	-
7 bar/100 psi/700 kPa	10G	10A	-	-
10 bar/150 psi/1000 kPa	11G	11A	-	-
20 bar/300 psi/2 MPa	13G	13A	-	-
35 bar/500 psi/3,5 MPa	14G	14A	-	-
70 bar/1000 psi/7 MPa	16G	16A	-	-
100 bar/1500 psi/10 MPa	165G	165A	-	-
135 bar/2000 psi/13,5 MPa	17G	17A	-	-
200 bar/3000 psi/20 MPa	18G	18A	-	-
350 bar/5000 psi/35 MPa	-	20A	-	-
700 bar/10000 psi/70 MPa	-	22A	-	-
1000 bar/15000 psi/100 MPa	-	23A	-	-
1400 bar/20000 psi/140 MPa	-	24A	-	-

Raccord de pression – Voir page 5

- P1** Femelle G1/8 Pour les plages inférieures à 350 bar (soudé et non amovible)
- P2** Adaptateur femelle G1/4 Pour les plages inférieures à 350 bar
- P3** Adaptateur femelle 1/8 NPT Pour les plages inférieures à 350 bar
- P4** Adaptateur femelle 1/4 NPT Pour les plages inférieures à 350 bar
- P5** Adaptateur rapide Pour les plages inférieures à 350 bar
- P6** Adaptateur mâle Obligatoire pour les plages supérieures ou égales à 350 bar (Soudé et non amovible)

Agrément pour zone dangereuse (Obligatoire d'en choisir un)

- H0** Sans agrément pour zone dangereuse
- H1** ATEX, IECEx, CSA, CCOE, XPL, KCS, NEPSI, ECASEx
- H2** INMETRO (Brésil)

Options (Obligatoire d'en choisir une)

- OP0** Sans option obligatoire
- OP1** Étalonnage négatif pour les plages relatives de 20 bar et au-dessous

PM700E - 1 - 07G - P2 - H0 - OP1 (Exemple de numéros de modèles)

Options PM700E

OP1 – Étalonnage négatif

Disponible en option pour les plages relatives de 20 bar et moins (précision par défaut de -3). Si cette option est choisie, le certificat d'étalonnage inclura des valeurs allant jusqu'à -1 bar g.

Étalonnage UKAS

Nous offrons également des étalonnages accrédités UKAS. Veuillez le préciser au moment de passer commande si nécessaire.

Accessoires

Veuillez commander les accessoires séparément par leur référence :

Mallette de transport DPI610E (réf. IO610E-CASE)

Une mallette de transport spécialement conçue pour zone dangereuse classée Zone 0, réalisée à partir de cuir durable. Bandoulière détachable et pochette de rangement pour câbles d'essai, IDT, réservoir et autres articles.

Chargeur pour véhicule DPI610E (réf. IO610E-CAR-CHARGER)

Un chargeur de 12 V pour véhicule vous permet d'effectuer la recharge en déplacement ou en dehors de votre bureau.

Câble USB (réf. IO610E-USB-CABLE)

Câble USB A-B pour DPI610E de 2 m

Alimentation secteur/chargeur (réf. IO610E-PSU) (Alimentation secteur fournie en standard avec tous les DPI610E)



Un adaptateur secteur universel. Tension d'entrée 100 à 240 V c.a. 50/60 Hz. Les prises secteur sont fournies.

Réservoir hydraulique 100 cm³ (réf. PV411-115) (réservoir fourni en standard avec tous les DPI610E en version hydraulique)

Un réservoir hydraulique amovible de 100 cm³ pouvant être débranché du DPI610E sans vidange du fluide

Réservoir hydraulique 100 cm³ (Ex) (réf. PV411-115-IS)

Un réservoir hydraulique amovible de 100 cm³ pour zone dangereuse pouvant être débranché du DPI610E sans vidange du fluide

Filtre à humidité et particules (réf. IO620-IDT-621-NEW)

Filtre à humidité et particules (Ex) (réf. IO620-IDT621-IS)

(Filtre fourni en standard avec tous les DPI610E en version pneumatique)



Empêche la contamination du système pneumatique DPI610E et la contamination croisée d'un appareil à tester à un autre. Le filtre se raccorde directement à l'orifice de pression et possède le même raccord rapide DPI610E par souci de compatibilité avec les adaptateurs, kits adaptateurs et flexibles classiques. La version IS est l'accessoire pour zone dangereuse.

Flexibles pneumatiques

Flexible pneumatique calibré à 35 bar (518 psi). Le flexible se raccorde directement à l'orifice de pression du DPI610E et possède le même raccord rapide par souci de compatibilité avec les adaptateurs classiques livrés et les kits adaptateurs. La version IS est l'accessoire pour zone dangereuse.



Réf. IOHOSE-NP1 : kit flexible pneumatique de 1 m/3,28 ft

Réf. IO620-HOSE-P1-IS : kit flexible pneumatique de 1 m/3,28 ft

Également disponible en versions P2 (2 m/6,56 ft) et P3 (3 m/9,84 ft)

Jeux d'adaptateurs de pression

Un ensemble d'adaptateurs de pression qui permet de raccorder l'orifice de pression à raccord rapide du DPI610E ou les flexibles adaptateurs à l'appareil à tester



Réf. IO620-BSP : mâle G1/8 et G1/4, femelle G1/4, G3/8 et G1/2

Réf. IO620-NPT : mâle 1/8" et 1/4", femelle 1/4", 3/8", et 1/2"

Réf. IO620-MET : femelle 14 mm et 20 mm



Flexibles hydrauliques

Flexible hydraulique haute pression calibré à 1 000 bar (15 000 psi) et terminé par des raccords rapides compatibles avec les adaptateurs de pression fournis avec le DPI610E et les jeux d'adaptateurs. Le flexible est auto-obturant pour éviter toute fuite lorsqu'il est débranché.

Réf. IO620-HOSE-H1 : flexible hydraulique de 1 m/3,28 ft

Réf. IO620-HOSE-H1-IS : flexible hydraulique de 1 m/3,28 ft

Également disponible en versions H2 (2 m/6,56 ft) et H3 (3 m/9,84 ft)

Produits associés

Pour toute information sur la gamme étendue des appareils d'essai et d'étalonnage de pression, de température et de mesure électrique, veuillez vous rendre sur notre site Internet à l'adresse : Druck.com/Expert.



