



## TRANSMETTEURS DE PRESSION CAPACITIFS

ETENDUES DE MESURE 1 A 300 mbar\* / RESOLUTION 1  $\mu$ bar

Le transmetteur série 41X est dédié à la mesure de basses pressions. Il associe une électronique numérique à microprocesseur à une cellule capacitive en céramique. Les valeurs de pression sont évaluées par compensation polynômiale (voir ci-dessous) à partir des signaux émis par les capteurs de température et de pression.

L'interface RS485 permet d'exploiter les mesures au moyen d'un PC, de les mémoriser et de réaliser la programmation du transmetteur.

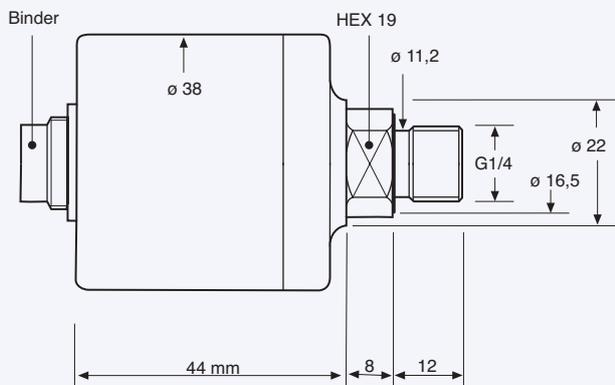
Les transmetteurs sont compensés aux étendues de mesure (EM) standard. Le logiciel CCS30 permet de reconfigurer la sortie analogique aux plages de pression souhaitées à l'intérieur de l'EM standard (par exemple, 20...60 mbar = 4...20 mA pour un transmetteur d'EM standard 0...100 mbar = 4...20 mA).

Le logiciel CCS30 et le convertisseur KELLER K-114 permettent d'afficher la pression mesurée sur l'écran d'un ordinateur. Le logiciel CCS30 permet en outre d'enregistrer et de représenter graphiquement les signaux de pression. Jusqu'à 128 appareils peuvent être branchés et gérés avec un système de bus KELLER.

Ce transmetteur est aussi disponible en version de sécurité Intrinsèque et satisfait aux exigences de la zone 0 côté raccordement process tandis que le transmetteur est installable en zone 1. Les transmetteurs de pression de la série 41X-Ei peuvent être installés en zone explosible lorsqu'ils sont intégrés dans une boucle de sécurité Intrinsèque.



\*par amplification de l'étendue de mesure 30 mbar



### RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

| Sortie                  | Fonction | Binder 723 | M12 Codé A | DIN 43650 | MIL C-26482 | Câble    |
|-------------------------|----------|------------|------------|-----------|-------------|----------|
| 2 fils<br>Courant       | OUT/GND  | 1          | 1          | 1         | C           | blanc    |
|                         | +Vcc     | 3          | 3          | 3         | A           | noir     |
| 3 fils<br>Tension       | GND      | 1          | 1          | 1         | C           | blanc    |
|                         | OUT      | 2          | 2          | 2         | B           | rouge    |
|                         | +Vcc     | 3          | 3          | 3         | A           | noir     |
| Numérique               | RS485A   | 4          | 4          | -         | D           | bleu     |
|                         | RS485B   | 5          | 5          | -         | F           | jaune    |
| Boîtier de transmetteur |          |            |            |           |             | Blindage |

utiliser des câbles gainés





## Spécifications

|                                       | Etendues de Mesure Standard (EM)              |             |     |
|---------------------------------------|---|-------------|-----|
|                                       | 30  | 100         | 300 |
| PR-41X (rel.) PD-41X (diff.)          | mbar  |             |     |
| Suppression                           | mbar  |             |     |
| Suppression nég.                      | mbar  |             |     |
|                                       | 2 fils  | 3 fils      |     |
| Alimentation (U <sub>B</sub> ) 41X    | 8...28 VDC                                    | 13...28 VDC |     |
| Alimentation (U <sub>B</sub> ) 41X-Ei | 10...30 VDC                                   | 15...30 VDC |     |
| Sortie analogique (programmable)      | 4...20 mA                                     | 0...10 V    |     |
| Charge admissible (kΩ)                | <(U <sub>B</sub> -U <sub>Bmin</sub> ) / 20 mA | ≥ 100       |     |
| Bande d'erreur typ.*                  | ± 0,1 %EM                                     | ± 0,2 %EM   |     |
| Bande d'erreur max.*                  | ± 0,2 %EM                                     | ± 0,3 %EM   |     |

|                                  |   |                            |
|----------------------------------|---|----------------------------|
| Stabilité                        | EM ≥ 100 mbar : ± 0,1 %EM   | EM ≤ 100 mbar : ± 0,1 mbar |
| Température de service           | -20...80 °C   |                            |
| Plage compensée                  | 10...50 °C  |                            |
| Raccord pression                 | 1/4 gaz mâle, joint plat viton®   |                            |
| Raccordement électrique          | DIN 43650*, Binder série 723*, M12, MIL-C 26482, Subconn BH MSS et MCBH MSS ou câble  |                            |
| En contact avec le fluide mesuré | Acier inoxydable (type AISI 316L), joint nitrile, membrane céramique dorée  |                            |
| Fluides mesurés                  | Gaz et liquides. PD port : gaz secs non agressifs   |                            |
| Protection / Masse               | IP40 / env. 200 g   |                            |
| Conformité CE                    | EN 61000-6-1 à 61000-6-4 / EN 61326-1 / EN 61326-2-3  |                            |
| Versions spéciales               | - IP67<br>- Autres connecteurs (voir au recto)<br>- Sortie par câble<br>- EM négative/positive, par exemple -10...+10 mbar<br>- Version sécurité intrinsèque pour l'utilisation dans les zones explosibles (ne doivent être associés qu'à des matériels de sécurité intrinsèque de type certifié et cette association doit être compatible du point de vue de la sécurité intrinsèque!) |                            |

Toutes les EM intermédiaires sont réalisables sans plus value par reprogrammation de la sortie analogique d'un transmetteur d'EM standard.\*\* Option : compensation directe à une EM intermédiaire (plus value si moins de 20 pièces).  
Pour des EM plus élevées et des mesures différentielles liquide/liquide, utiliser respectivement les transmetteurs 33X et 39X.

\*\* Prière de noter que la bande d'erreur augmentera proportionnellement



PD-41X  
Dim : ø 50 x 62 mm

### Compensation polynomiale

Il s'agit d'une modélisation mathématique permettant de restituer la valeur exacte de la pression (P) en fonction des signaux mesurés par les capteurs de pression (S) et de température (T). Le calcul de P est effectué par le microprocesseur du transmetteur selon le polynôme qui suit :

$$P(S,T) = A(T)S^3 + B(T)S^2 + C(T)S + D(T)$$

Avec, pour les coefficients A(T)...D(T) fonction de la température :

$$A(T) = A_0 \cdot T^0 + A_1 \cdot T^1 + A_2 \cdot T^2 + A_3 \cdot T^3$$

$$B(T) = B_0 \cdot T^0 + B_1 \cdot T^1 + B_2 \cdot T^2 + B_3 \cdot T^3$$

$$C(T) = C_0 \cdot T^0 + C_1 \cdot T^1 + C_2 \cdot T^2 + C_3 \cdot T^3$$

$$D(T) = D_0 \cdot T^0 + D_1 \cdot T^1 + D_2 \cdot T^2 + D_3 \cdot T^3$$

Le transmetteur est soumis en usine à des paliers de pression et de température. Les mesures correspondantes de S permettent alors, à partir des valeurs exactes de la pression et de la température, de calculer les coefficients A0...D3, lesquels sont enregistrés dans l'EEPROM du microprocesseur.

Quand le transmetteur de pression est en service, le microprocesseur enregistre les signaux (S) et (T), calcule les coefficients fonction de la température et restitue la pression exacte par résolution de l'équation P(S,T).

### Interfaces

Les produits de la gamme X disposent d'une interface numérique RS485 fonctionnant en mode semi-duplex, qui supporte les protocoles MODBUS RTU et KELLER Bus. Voir informations détaillées sur les protocoles de communication sous [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com). Pour intégrer le protocole de communication à son propre logiciel, une documentation, une Dynamic Link Library (DLL) et divers exemples de programmes sont mis à disposition.

### Accessoires

Le raccordement à un ordinateur s'effectue via un convertisseur d'interface RS485-USB. Pour garantir un parfait fonctionnement, nous recommandons le convertisseur K-114 équipé d'un connecteur opposé réglable, d'un module robuste, d'une commutation RX/TX rapide ainsi que de résistances de terminaison et de polarisation raccordables.

### Logiciel

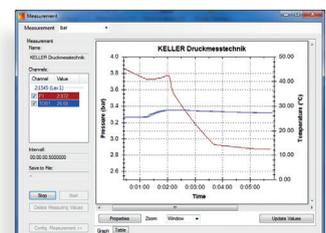
Le logiciel sans licence CCS30 permet de configurer l'instrument et d'enregistrer des valeurs de mesures.

#### Enregistrement des valeurs de mesures

- Représentation graphique instantanée
- Intervalles de mesure et d'enregistrement
- Fonction d'exportation
- Enregistrement parallèle en réseau

#### Configuration

- Lecture d'informations (étendue de mesure et plage de températures, version logicielle, numéro de série etc.)
- Réglage du zéro et de la valeur du gain
- Réglage de la sortie analogique (unité, étendue de mesure)
- Ajustement du filtre passe-bas
- Sélection de l'adresse de l'instrument et du débit de transmission



**Votre contact exclusif Keller en France:**

**Serv'Instrumentation**

Z.I Broteau Nord - 69540 Irigny - France

Tél : +33 (0)4 78 51 47 50

Email: [e-serv@servinstrumentation.fr](mailto:e-serv@servinstrumentation.fr)

Web: [www.servinstrumentation.fr](http://www.servinstrumentation.fr)