

TRANSMETTEURS DE PRESSION POUR BIO-REACTEURS NUMERIQUES, PROGRAMMABLES, SORTIES ANALOGIQUE ET NUMERIQUE

SERIE 35 X HT SERIE 35 X HTT

Ces transmetteurs piézorésistifs sont spécialement conçus pour des applications dans des bio-réacteurs et autoclaves. Les transmetteurs sont utilisables jusqu'à +150°C, température à laquelle ils peuvent travailler en continu.

Les transmetteurs sont livrables en modes absolus et relatifs, avec sortie courant ou tension.

L'élément de mesure est un chip en silicium micro usiné. Un capteur de température indépendant est associé à l'élément de mesure pression.

Transmetteurs à sortie numérique

Ces transmetteurs sont basés sur l'utilisation d'un capteur de pression de haute stabilité et d'un microprocesseur intégrant un convertisseur A/D 16 bits. Les effets de la température et les non-linéarités du capteur sont compensés par modélisation mathématique du signal. Avec le logiciel READ30 et le câble K-107 de KELLER, la pression mesurée peut être transmise à un Palmtop, un Laptop ou à un PC. Le logiciel READ30 permet également l'enregistrement des signaux pression et l'affichage graphique sur un PC. Jusqu'à 128 transmetteurs peuvent être connectés à un même bus.

Transmetteurs à sortie analogique

Intégré au microprocesseur, un convertisseur D/A 16 bits permet d'obtenir un signal de sortie analogique normé 4...20 mA ou 0...10 V. La fréquence de conversion est de 100 hertz (ajustable). Ce processus de conversion ramène la précision à 0,05 %EM. La sortie numérique est disponible sur tous les transmetteurs à sortie analogique.

Programmation

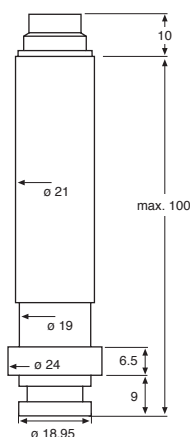
Le logiciel KELLER READ30/PROG30, associé à un convertisseur RS485 (référence KELLER K-102, K-104 ou K-107), permet d'afficher le signal pression du transmetteur sur un PC. Le logiciel permet aussi, par simple programmation, de changer l'unité pression et de modifier la position du zéro et la valeur du gain. La sortie analogique peut être programmée pour correspondre à toute valeur de l'étendue de mesure à l'intérieur de la gamme compensée.



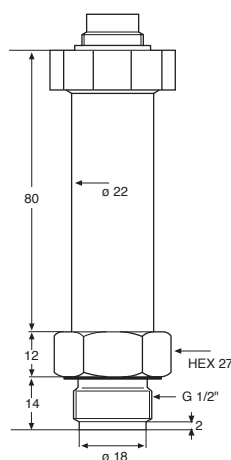
Série 35 X HT



Série 35 X HTT



Série 35 X HT
(raccord manomètre)



Série 35 X HTT
(1/2" gaz)

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Output	Function	Binder 723	MIL C-26482
4...20mA	OUT / GND	1	C
2 Wire	+Vcc	3	A
0...10V	GND	1	C
3 Wire	OUT	2	B
	+Vcc	3	A
Digital	RS485A	4	D
	RS485B	5	F





KELLER

SPECIFICATIONS

Etendues de Mesure Standard (EM) et Surpressions en Bar

Modèles absolus/relatifs	-1	1	3	10	30	bar
Surpressions	2	2	5	20	60	bar

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).

	(numérique)	2 fils (analogique)	3 fils (analogique)
Signal de sortie	RS485	4...20 mA	0...10 V
Alimentation (U)	8...28 Vcc	8...28 Vcc	13...28 Vcc
Précision : bande d'erreur ¹⁾ (20...120 °C) ²⁾	0,15 %EM	0,2 %EM	0,2 %EM

¹⁾ Linéarité + hystérésis + répétabilité + influence de la température + erreurs d'ajustement zéro et sensibilité ²⁾ autres sur demande

Fréquence de conversion	100 Hz
Résolution	0,002 %EM
Stabilité typique à long terme	EM ≤ 2 bar : 2 mbar EM > 2 bar : 0,2 %EM
Résistance de charge (Ω)	<(U-7V) / 0,02A (2 fils) > 5 000 (3 fils)
Raccordement électrique	- Embase Binder 723 (5 broches) - Embase MIL C-26482 (6 broches)
Isolement	> 10 MΩ / 50 V
Température de stockage/service	-20...150 °C (électronique max. 120 °C)
Endurance	10 millions de cycles 0...100 %EM à 25 °C
Tenue aux vibrations, IEC 68-2-6	20 g (5...2000 Hz, limité à 3 mm crête-crête)
Tenue aux chocs	20 g (11 ms)
Protection	IP65. Options : IP 67 ou IP68 (version câble)
Conformité CE	EN 61000-6-1 jusqu'à -6-4
En contact avec le médium	Acier inoxydable type 316L (DIN 1.4435) / Viton®
Masse	≈ 280 g
Respiration	< 0,1 mm ³

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 micro processeur du transmetteur selon le polynôme qui suit :

$$P(S,T) = A(T) \cdot S^0 + B(T) \cdot S^1 + C(T) \cdot S^2 + D(T) \cdot S^3$$

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 micro processeur.

Quand le transmetteur de pression est en service, le micro processeur 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).

Les calculs et conversions sont effectués au moins 400 fois par seconde selon le format des signaux.

Remarque : - Le port RS485 (sortie numérique et programmation) est disponible sur tous les types

Options : - Seuils programmables par la sortie numérique
- Calculs spéciaux avec pression et température
- Autres matériaux, huiles de remplissage, raccords pression et embases de connecteurs

ACCESSOIRES SERIE 30

Chaque transmetteur comporte une connexion numérique (RS485 semi-duplex) accessible à l'utilisateur. Le transmetteur peut ainsi être raccordé à un PC ou à un portable via le convertisseur RS232-RS485 (p.ex. K-102, K-104 ou K-107). Deux logiciels sont alors utilisables :

PROG30 : Programmation du transmetteur

- Lecture d'informations : pression, température, EM, version de logiciel...
- Affichage de la pression actuelle
- Choix des unités
- Programmation du zéro et du gain
- Re-programmation de la sortie analogique
- Affectation d'adresses (utilisation en réseau)
- Programmation de seuils
- Changement de la fréquence de conversion

READ30 : Enregistrement

- Lecture rapide et supervision graphique des signaux pression
- Analyse et documentation de tendances dynamiques
- Jusqu'à 16 transmetteurs en liaison série (utilisation en réseau)

Le transmetteur peut aussi être utilisé avec un logiciel client. A cet effet, une documentation, une bibliothèque de DLL et des exemples sont à disposition.

ECHANGE DE L'EMBASE DE CONNECTEUR (option)

Les applications de laboratoire nécessitent de pouvoir utiliser un même transmetteur en différents points de mesure comportant des raccordements électriques différents. Dans ce cas, diverses embases assemblées sur une platine standard peuvent être fournies par KELLER.

SOFTWARE PROG30

