



KELLER

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

Ce transmetteur piézorésistif est spécialement conçu pour des applications dans des bio-réacteurs et autoclaves. Le transmetteur est compensé jusqu'à +150°C, température à laquelle il peut 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 monté flottant. Un capteur de température indépendant est associé à l'élément de mesure pression.

L'électronique de traitement est basée sur un micro processeur PIC 14 000 intégrant un convertisseur A/D 13...14 bits et un multiplexeur pouvant gérer 5 signaux d'entrée.

La compensation du signal pression fait appel à une modélisation mathématique, élaborée par approximation polynomiale, permettant d'atteindre une compensation quasi parfaite dans la plage de température de service.

Grâce à cette compensation, la précision d'un transmetteur standard peut encore être atteinte alors que le gain du transmetteur est multiplié par 10.

Le transmetteur comporte une sortie numérique RS 485 et une sortie analogique courant ou tension. Le signal analogique est généré par un convertisseur D/A 16 bits et rafraîchi toutes les 10 millisecondes.

Un logiciel et un câble d'adaptation, livrables en option, permettent à l'utilisateur de reprogrammer le transmetteur (zéro et gain) après avoir connecté le transmetteur à un PC au moyen de la liaison RS485.

Ces transmetteurs sont livrables avec des embases de connecteurs Binder, MIL ou DIN 43650. Toutes ces embases sont aisément interchangeables par l'utilisateur et peuvent être commandées en option.

- Série 35 HT Raccord manomètre
- Série 35 HTT Membrane affleurante 1/2" gaz
- PAA-35 HT / HTT Pression absolue, zéro au vide
- PA-35 HT / HTT Pression absolue, zéro à 1 bar absolu
- PR-35 HT / HTT Pression relative, zéro à la pression environnante

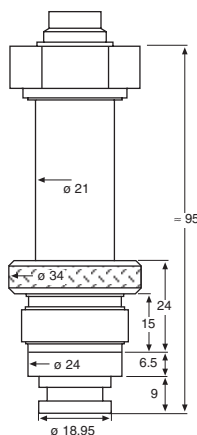


SERIE 35 HT / HTT

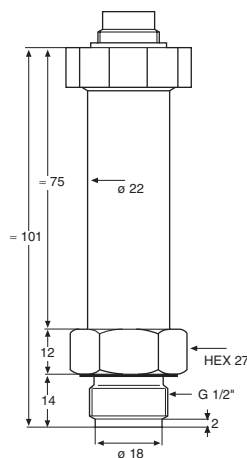


Série 35 HT

Série 35 HTT



Série 35 HT
(Raccord Manometre)



Série 35 HTT
(1/2" gaz)

BROCHAGE EMBASE

Sortie	Fonction	MIL C-26482	Binder 723
4...20 mA	OUT / GND	C	1
2 fils	+Vcc	A	3
0...10 V	GND	C	1
3 fils	OUT	B	2
	+Vcc	A	3
Program- mation	RS485A	D	4
	RS485B	F	5



KELLER

SPECIFICATIONS

ETENDUES DE MESURE STANDARD (EM) ET SURPRESSIONS EN BAR

Modèles absolus/relatifs	0,5	1	2	5	10	20	bar
Surpression	2	3	4	8	15	30	bar

Toutes les EM intermédiaires sont réalisables sans plus value par reprogrammation de la sortie analogique d'un transmetteur d'EM standard.

Option: la compensation directe d'un transmetteur à une EM intermédiaire fait l'objet d'une plus value.

Température de service	-20...150 °C
Plage compensée standard	20...120 °C
Précision (10...40 °C) (1) (2) (3)	0,05 %EM
Précision (20...120 °C) (1) (2) (3)	0,3 % max. / typ. 0,2 %
Fréquence de conversion	100 Hz
Résolution	≤ 0,01 %EM
Stabilité à long terme	EM ≤ 2 bar: 0,5 mbar EM > 2 bar: 0,05 %FS

(1) Linéarité + hystérésis + répétabilité + influence de la température + erreurs d'ajustement zéro et sensibilité

(2) La précision et la résolution décroissent avec l'augmentation du gain

(3) Linéarité: meilleure droite indépendante

Signal de sortie	4...20 mA, 2 fils	0...10 V, 3 fils
Alimentation (U)	8...28 Vcc	13...28 Vcc
Résistance de charge (Ω)	(U-5 V) / 0,02 A	> 5 000
Raccordement électrique	- Embase MIL C-26482 (6 broches) - Embase Binder 723 (5 broches)	
Programmation	Liaison RS485 (2 fils) / option PROG30, adaptat. K106	
Isolement	100 MΩ / 50 V	

Endurance	10 millions de cycles 0...100 %EM à 25 °C
Tenue aux vibrations	20 g, 20 à 5 000 Hz
Tenue aux chocs	20 g demi-sinus 11 msec.
Protection	IP65 (CEI 529) opt.: - IP 67 -IP68 (version câble)
Conformité CE	EN 50081-2, EN 50082-2
En contact avec le médium	Acier inoxydable type 316L (DIN 1.4435) / Viton®
Masse	Série 35 HT / HTT ≈ 160 g
Respiration	< 0,1 mm ³

Options

Toutes Etendues de Mesure entre 0,5 et 1000 bar / Alimentation 32 V / Sortie électrique par câble / Huile de remplissage fluorée (service O2), huile d'olive, huile basse température / Autres raccords pression / Autres embases de connecteurs / Autres matériaux

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 100 fois par seconde selon le format des signaux.

La résolution est de 0,01 à 0,005 %. En pratique, la précision est toutefois limitée à 0,05 % par les moyens d'étalonnage.

ACCESSOIRES SERIE 30

Chaque transmetteur série 30 comporte une connexion numérique (RS 485 semi-duplex). Le transmetteur peut ainsi être raccordé à un PC ou à un portable via le convertisseur K106 (RS232-RS485). Deux logiciels sont alors utilisables:

PROG30:

Programmation du transmetteur

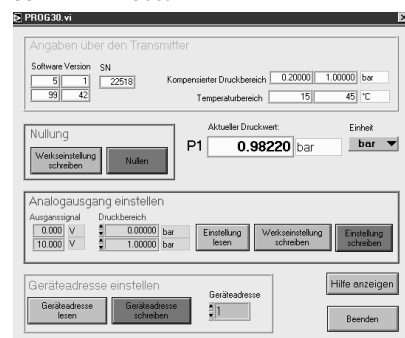
- Lecture d'informations : pression, température, EM, version de logiciel...
- Affichage de la pression actuelle
- Choix des unités
- Programmation de la pression actuelle comme nouveau zéro
- Re-programmation de la sortie analogique: nouvelle unité, nouvelle EM...
- Affectation d'adresses pour une utilisation en réseau

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

READ30: Enregistrement des mesures de 10 transmetteurs, supervision graphique

- Lecture rapide et supervision graphique des signaux pression
- Analyse et documentation de tendances dynamiques
- Jusqu'à 10 transmetteurs en liaison série (utilisation en réseau)

SOFTWARE PROG30



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 hétérogènes. Dans ce cas, diverses embases assemblées sur une platine standard peuvent être fournies par KELLER.

KELLER se réserve le droit de modifier ce document sans préavis.

6/02

KELLER AG für Druckmesstechnik
KELLER Gesellschaft für Druckmesstechnik mbH

St. Gallerstrasse 119
Schwarzwaldstrasse 17

CH-8404 Winterthur
D-79798 Jestetten

Tel. 052 - 235 25 25
Tel. 07745 - 9214 - 0

Fax 052 - 235 25 00
Fax 07745 - 9214 - 50