

TRANSMETTEURS DE PRESSION PIEZORESISTIFS

POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES

SERIE 21 Y

Transmetteurs

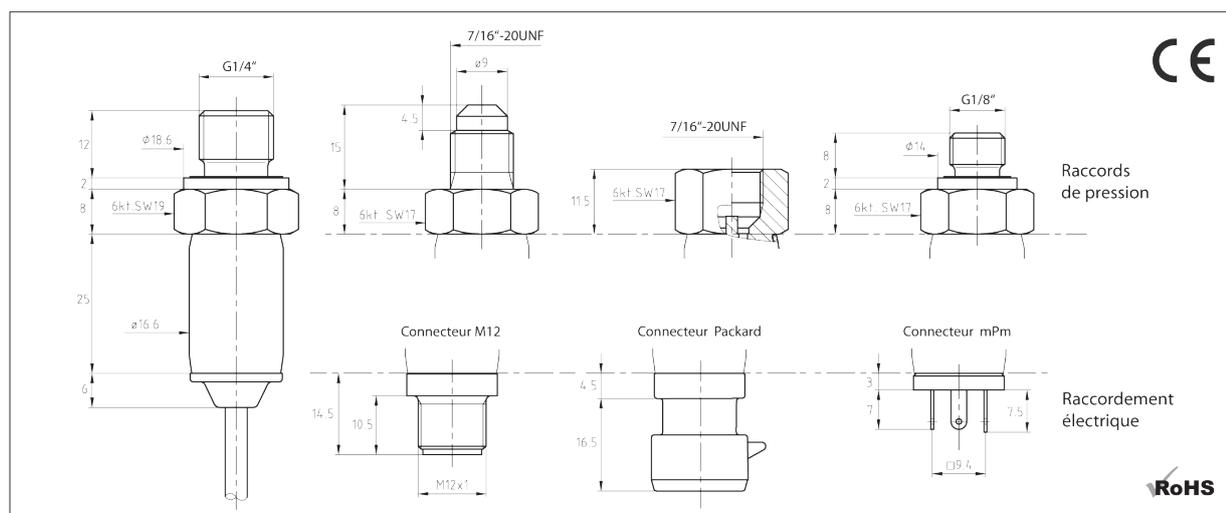
Technologie : Les transmetteurs de la gamme Y comportent une erreur de température très réduite. Cela est rendu possible par un circuit supplémentaire incluant une sonde de température qui divise la fourchette de températures en plages de 1,5 Kelvin (K). Pour chaque plage de température, les valeurs de compensation du zéro et de la sensibilité sont calculées selon un modèle mathématique et programmées dans le circuit supplémentaire. En cours de fonctionnement, ces valeurs sont alimentées dans le cheminement du signal analogique en fonction de la température. Pour ce capteur, chaque température est la « température de calibrage ». La précision est principalement déterminée par la linéarité. 120 plages sont disponibles, ce qui représente une fourchette de températures possible de 180 K. Plus la fourchette de températures est importante, plus la durée du test est longue si l'on veut minimiser les imprécisions du modèle mathématique.

Flexibilité : Grâce à l'importante profondeur d'usinage, à la construction modulaire et à l'électronique programmable, des séries de grand volume peuvent être fabriquées selon les spécificités du client. Les capteurs de pression (capteurs isolés) sont produits en grand nombre et gardés en stock. Ceux-ci sont ensuite soudés dans les têtes de transmetteur souhaitées, pourvus de l'électronique et calibrés dans les installations avec jusqu'à 1000 emplacements de mesure sur toute la plage de pressions et de températures.

Pour le raccordement électrique, des raccordements par câbles ainsi que des connecteurs Packard, M12 et mPm sont disponibles. Sur la version à pression relative, la pression ambiante est guidée dans la zone intérieure via un câble ou un connecteur.

Sorties : Pour le signal de sortie, des versions 2 conducteurs (4...20 mA) et 3 conducteurs avec sortie de la tension sont disponibles. Pour une version 0,5...4,5 V ratiométrique, nous renvoyons à la gamme Serie 21 G de KELLER.

CEM : La gamme Serie 21 Y se distingue par une résistance exceptionnelle aux champs électromagnétiques. Les valeurs limites de la norme CE sont respectées pour les champs guidés et rayonnants (valeurs jusqu'à 10 fois inférieures). De même, ces transmetteurs sont particulièrement insensibles aux tensions étrangères entre le boîtier et le raccordement électrique, ce qui est particulièrement important lorsque l'on travaille avec des convertisseurs de fréquence. La tension d'isolation élevée de 300 V fait de ce produit l'équipement idéal dans les environnements les plus rigoureux.



TRANSMETTEURS DE PRESSIONS ABSOLUE, RELATIVE ET DIFFERENTIELLE

Ces transmetteurs piézorésistifs sont destinés aux applications en environnement industriel, en milieux liquides et gazeux, dans la gamme de 0,2 à 1000 bar.

- **SERIE 23** Raccord fileté mâle
Précision 0,5 %EM, options 0,1 et 0,2 %EM
- **SERIE 25** Membrane affleurante
Précision 0,5 %EM, options 0,1 et 0,2 %EM

UNE GAMME COMPLETE

Modèles absolus, absolus scellés, barométriques, relatifs, relatifs pour dépressions, différentiels liquide-liquide. 13 étendues de mesure nominales. Sortie courant ou tension.

FLEXIBILITE

La conception modulaire de cette gamme autorise une grande flexibilité de réalisation et permet d'offrir à l'utilisateur un produit adapté à ses besoins. Plusieurs centaines de variantes sont réalisables: interfaces mécanique et électrique, matériaux, huile de remplissage, service oxygène, performances spéciales, versions antidéflagrante et de sécurité intrinsèque.

QUALITE

Ces transmetteurs utilisent le capteur KELLER série 10, de haute sensibilité, dont plusieurs millions d'exemplaires sont en service dans le monde. Chaque capteur est sévèrement contrôlé en pression, température et stabilité. Les transmetteurs sont assemblés et testés selon les recommandations des normes ISO 9001.

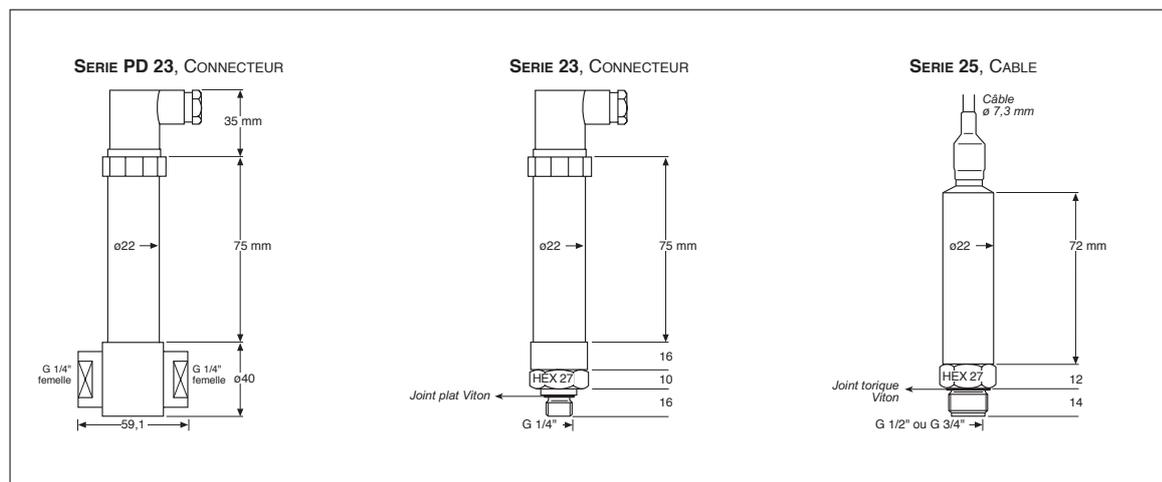
La désignation des transmetteurs est définie par le mode de fonctionnement et la position du zéro électrique correspondant à une pression nulle:

- **PAA-23/25** Pression absolue, zéro au vide
- **PA-23/25** Pression absolue, zéro scellé à ≈ 1000 mbar absolus
- **PR-23/25** Pression relative
- **PD-23** Pression différentielle



SERIE 23 SERIE 25

Transmetteurs



SPECIFICATIONS

	ETENDUES DE MESURE (EM). SURPRESSIONS. EN BAR															
	-1	-0,5	-0,2	0,2	0,5	1	2	5	10	20	50	100	200	400	600	1000
PR -23/25				0,2	0,5	1	2	5	10	20						
PD-23				0,2	0,5	1	2	5	10	20						
PAA-23/25				0,2	0,5	1	2	5	10	20						
PA-23/25						1	2	5	10	20	50	100	200	400	600	1000
Surpressions	-1	-1	-1	2,5	2,5	3	4	10	20	40	100	200	300	600	900	1100
PD, surpressions côté -				1	1	2	3	5	7	10						
PD, pression statique	≤ 200 bar															

Linéarité ⁽¹⁾ +hystérésis+reproduct.	0,2 %EM typ., 0,5 %EM maxi	(1) meilleure droite basée à zéro
Température de stockage/service	-40...100 °C	
Température compensée	-10...80 °C	
Effet de la température	SUR LE ZÉRO, EN %EM/°C	SUR LA SENSIBILITÉ, %/°C
· EM > 1 bar	0,005 typ. 0,01 maxi	0,02 maxi
· EM 1 bar	0,010 typ. 0,02 maxi	0,02 maxi
· EM 0,5 bar	0,015 typ. 0,03 maxi	0,02 maxi
· EM 0,2 bar	0,025 typ. 0,05 maxi	0,02 maxi
Stabilité		
· EM > 2 bar	0,1 %EM typ. 0,2 %EM maxi	
· EM ≤ 2 bar	1 mbar typ. 2 mbar maxi	

Signal de sortie	4...20 mA, 2 FILS	0...20 mA, 3 FILS	0...10 V, 3 FILS
Alimentation (U)	10...28 Vcc	10...28 Vcc	13...28 Vcc
Charge de ligne	$R_{\Omega}=(U-10)/0,02$	$R_{\Omega}=(U-5)/0,02$	> 5 k Ω

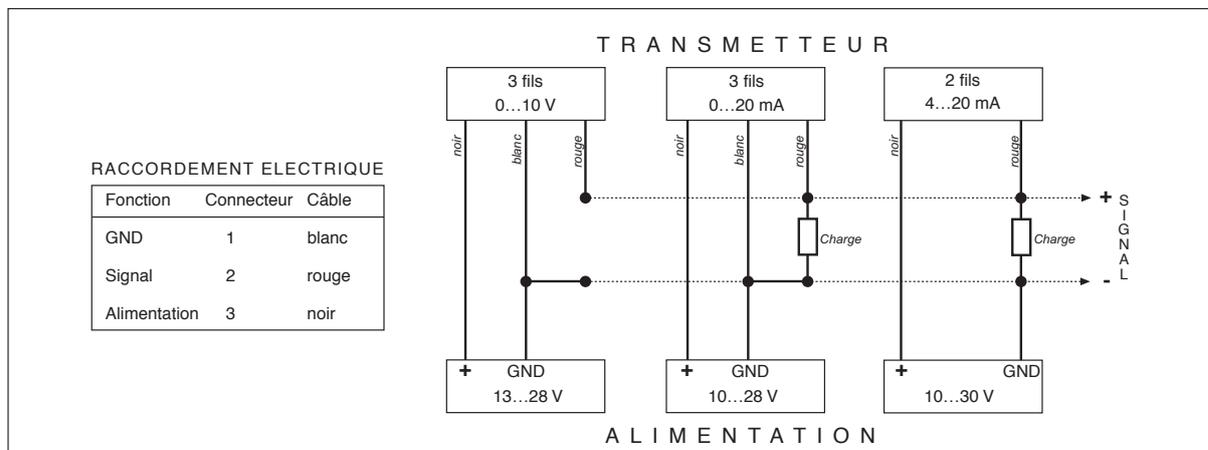
Raccordement électrique	Embase DIN 43650, fiche fournie Par câble avec événement (PR). Longueur 2 mètres < 0,1 mm ³
Respiration	Voir dessins au verso
Raccord pression	Acier inoxydable type AISI 316L, viton
En contact avec le fluide mesuré	IP65
Protection, CEI529	PR/PA/PAA: ≈ 180 g. PD: ≈ 440 g
Masse	> 100 M Ω /50 V
Isolation	> 10 millions de cycles 0...100 %EM à 25 °C
Durée de vie	1 kHz (5 kHz en option)
Bande passante	

OPTIONS

Raccord pression. Sortie électrique	Consulter, nombreuses possibilités
Etendues de Mesure	Toutes EM comprises entre 0,2 et 1000 bar
Linéarité. Spécifications	0,1 et 0,25 %EM. Spécifications utilisateur sur demande
Matériaux en contact avec le fluide	Hastelloy C, Monel, Platine, Nickel, Tantale, Dorure
Huile de remplissage	Huile fluorée (service O2), huile d'olive, huile basse temp.
Atmosphères explosibles	Versions de sécurité intrinsèque et antidéflagrante
Protection	IP67



SERIE PD-23



TRANSMETTEURS DE PRESSION PIEZORESISTIFS

PRESSIONS ABS. ET REL. / BANDE D'ERREUR 0,5 %EM (0...50 °C)

Les transmetteurs de la gamme Y comportent une erreur de température très réduite. Cela est rendu possible par un circuit supplémentaire incluant une sonde de température qui divise la fourchette de températures en plages de 1,5 Kelvin (K). Pour chaque plage de température, les valeurs de compensation du zéro et de la sensibilité sont calculées selon un modèle mathématique et programmées dans le circuit supplémentaire. En cours de fonctionnement, ces valeurs sont alimentées dans le cheminement du signal analogique en fonction de la température. Pour ce capteur, chaque température est la « température de calibrage ». La précision est principalement déterminée par la linéarité. 120 plages sont disponibles, ce qui représente une fourchette de températures possible de 180 K. Plus la fourchette de températures est importante, plus la durée du test est longue si l'on veut minimiser les imprécisions du modèle mathématique.

La gamme Série 23 (S)Y/25 Y se distingue par une résistance exceptionnelle aux champs électromagnétiques. Les valeurs limites de la norme CE sont respectées pour les champs guidés et rayonnants (valeurs jusqu'à 10 fois inférieures).

- **Série 23 Y** Gammes 0,2...2 bar Capteur monté flottant. Joints d'étanchéité internes.
- **Série 23 SY** Gammes 1...1000 bar Entièrement soudé (sans joints d'étanchéité internes)
- **Série 25 Y** Gammes 0,5...600 bar Membrane affleurante. Entièrement soudé.

Une Gamme Complete

Modèles absolus, barométriques, relatifs, relatifs pour dépressions. Beaucoup d'étendues de mesure nominales. Sortie courant ou tension.

Flexibilité

La conception modulaire de cette gamme autorise une grande flexibilité de réalisation et permet d'offrir à l'utilisateur un produit adapté à ses besoins. Plusieurs centaines de variantes sont réalisables: interfaces mécanique et électrique, matériaux, huile de remplissage, service oxygène, performances spéciales...

SERIE 23 (S)Y / 25 Y

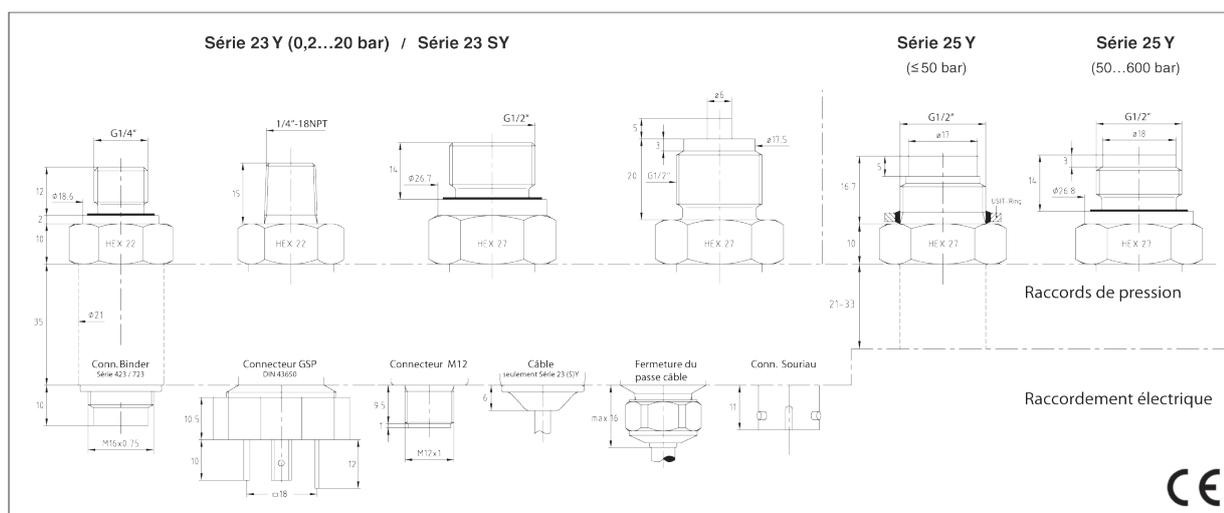
Transmetteurs



Série 23 (S)Y



Série 25 Y



TRANSMETTEURS DE SECURITE INTRINSEQUE POUR UTILISATION EN ZONES EXPLOSIBLES



Ces transmetteurs de pression piézorésistifs sont destinés aux applications en ambiances explosives les plus sévères.

Série 23 Ei

Les transmetteurs Série 23 Ei utilisent un capteur de pression standard dont l'étanchéité est réalisée par un joint torique. Ils sont recommandés pour les basses étendues de mesure et présentent une excellente stabilité.

Séries 23 S Ei / 25 Ei / 25 S Ei

Ces transmetteurs sont entièrement soudés, sans joint torique interne. Ils sont recommandés pour toutes les applications difficiles où la précision et la stabilité sont des critères déterminants.

- **Une gamme complète**

Modèles absolus, absolus scellés, barométriques, relatifs, relatifs pour dépressions.
16 étendues de mesure nominales. Sortie courant ou tension.

- **Flexibilité**

La conception modulaire des transmetteurs permet la réalisation rapide de produits adaptés aux spécifications de l'utilisateur grâce à un stock important de cellules dont la stabilité à long terme est déjà testée : étendues de mesure, raccords pression, connexions électriques, signaux de sortie...

- **Fiabilité, Qualité**

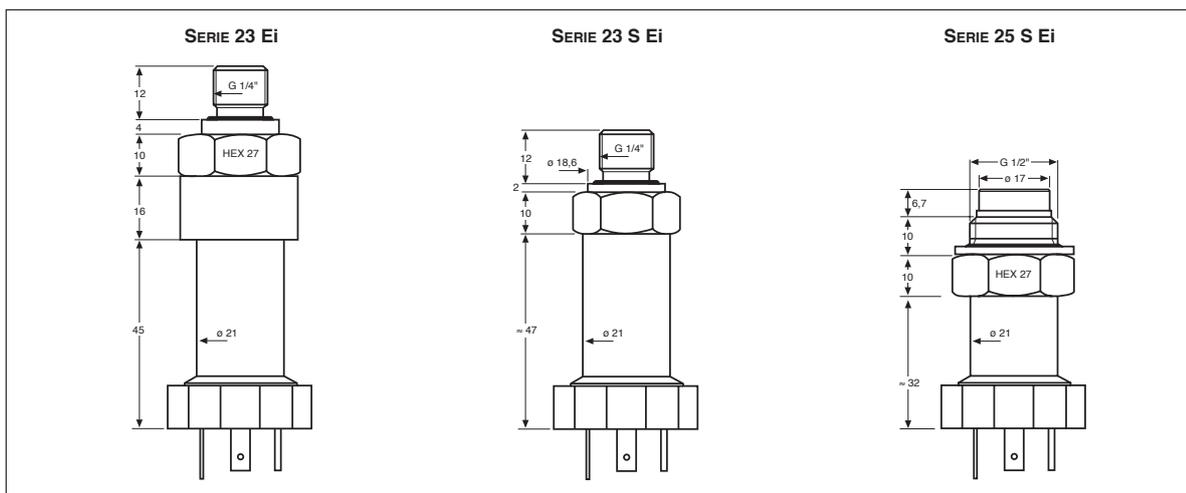
Chaque transmetteur est sévèrement testé sous pression et température. L'assemblage et la calibration des transmetteurs sont effectués selon les recommandations des normes ISO 9001 / EN 29001.

Classification :



SÉRIE 23 (S) Ei SÉRIE 25 (S) Ei

Transmetteurs



SPECIFICATIONS

	ETENDUES DE MESURE (EM) ET SURPRESSIONS EN BAR																			
PR/PAA-23 Ei, PR/PAA-25 Ei	-1	-0,5	-0,3	0,3	0,5	1	2	5	10	20										
PR/PAA-23 S Ei, PR/PAA-25 S Ei																				
PA-23 Ei, PA-25 Ei						1	2	5	10	20	50	100	200	400	600	1000				
PA-23 S Ei											50	100	200							
PA-25 S Ei																				
Surpression	-1	-1	-1	2,5	2,5	3	4	10	20	40	100	200	300	600	900	1200				

PAA: Pression absolue, zéro au vide

PA: Pression absolue, zéro scellé à la pression atm. (fiche de calibration)

PR: Pression relative

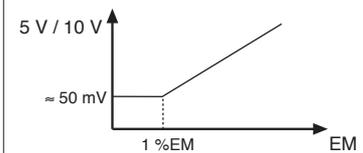
Linéarité ⁽¹⁾ +hystérésis+reproductibilité	0,5 %EM	(¹) meilleure droite basée à zéro
Température de stockage/service	-40...100 °C	
Plage compensée	-10...80 °C	
Effet de la température...	SUR LE ZÉRO, %EM / °C	
· EM > 1 bar	0,005 typ.	0,01 max.
· EM 1 bar	0,010 typ.	0,02 max.
· EM 0,5 bar	0,015 typ.	0,03 max.
· EM 0,3 bar	0,025 typ.	0,05 max.
Stabilité	SUR LA SENSIBILITÉ	
· EM > 2 bar	0,1 %EM typ.	0,2 %EM max.
· EM ≤ 2 bar	2 mbar typ.	4 mbar max.

• Les transmetteurs 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!

• La certification des transmetteurs Séries 23 (S) Ei et 25 (S) Ei est enregistrée sous le n° **LCIE 01 ATEX 6002 X** au LCIE en France.

Signal de sortie / Type	4...20 mA / 2-FILS	0...10 V / 3-FILS
Alimentation	10...28 Vcc	15...28 Vcc
Résistance de charge (Ω)	(U-10 V)/0,02 A	> 5 k
Bande passante	5 kHz	1 kHz

Signal à 0 %EM pour transmetteurs 0...5 V et 0...10 V



Raccordement électrique	Connecteur DIN 43650
Respiration	< 0,1 mm ³
En contact avec le médium	Acier inoxydable type 316L (DIN 1.4435), brasure Ni Cr Pa
Protection	IP 65
Masse (version connecteur)	23 Ei / 25 Ei ≈ 260 g 23 S Ei / 25 S Ei ≈ 130 g
Isolement	> 100 MΩ@50 V
Endurance	> 10 millions de cycles 0...100 %EM à 25 °C

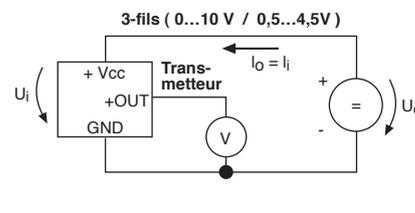
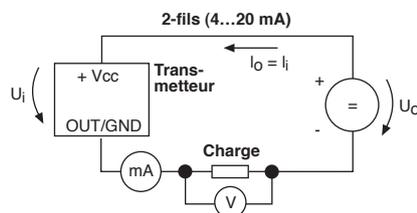
OPTIONS

Raccord pression	Sur demande
Raccordement électrique	Câble (avec capillaire de référence), IP65
Etendues de mesure	Toutes EM entre 0,3 et 1000 bar; autres unités de pression
Linéarité ⁽¹⁾ +hystérésis+reprod.	25 %EM (¹) meilleure droite basée à zéro
Huile de remplissage	Huile fluorée (service O ₂), huile d'olive, huile basse température

Raccordement électrique

Transmett. 2-fils	Transmett. 3-fils	Connecteur DIN 43650	Amphenol C91A	Câble
-	0 V / GND	1	1	blanc
+OUT	OUT	2	2	rouge
+IN	+IN	3	3	noir

Signal de sortie	4...20 mA / 0...10 V	0,5 V...4,5 V
Tension d'alimentation U _i	≤ 30 V	≤ 17,1 V
Courant d'entrée I _i	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Consommation P _i	≤ 1,2 W	≤ 1,2 W
Capacité C _i	0 nF	366 nF
Inductivité L _i	0 mH	0 mH



TRANSMETTEURS DE PRESSION HAUTE TEMPERATURE

SERIE 25 HTC

BIOTECHNOLOGIES, INDUSTRIES ALIMENTAIRES

Transmetteurs

Ces transmetteurs piézorésistifs sont destinés à la mesure de pression de fluides dont la température peut atteindre 300 °C. La pression à mesurer est appliquée sur une membrane séparatrice affleurante et transmise à l'élément sensible à la pression (chip en silicium micro-usiné) au moyen d'un capillaire rempli d'huile silicone. Le capillaire assure également la fonction de spirale de refroidissement. Pour une température de fluide de 300 °C, la température au niveau de l'élément sensible est ainsi ramenée à moins de 100 °C.

Un amplificateur intégré permet de disposer d'un signal normé, tension ou courant, proportionnel à la pression. Les matériaux du raccord pression peuvent être adaptés à la nature du fluide à mesurer.

SPECIFICATIONS

PA(A) 25HTC	PAA: pression abs., zéro au vide. PA: pression abs., zéro à ≈ 1 bar abs.								
PR-25HTC	PR: pression relative								
Etendues de Mesure	0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10	20	25	bar
Surpressions	2,5	2,5	3,0	5,0	7,5	15	30	30	bar
PA(A) 25HTC	PAA: pression abs., zéro au vide. PA: pression abs., zéro à ≈ 1 bar abs.								
Etendues de Mesure	50	100	200	400	600	1000	bar		
Surpressions	75	150	300	500	700	1100	bar		

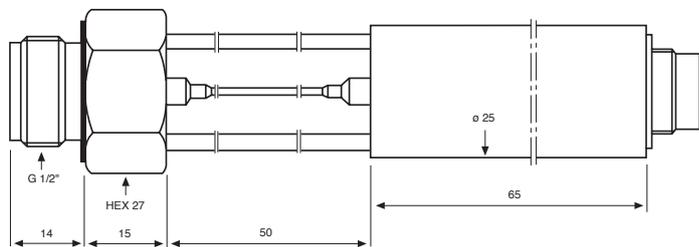
Précision (L+H+Rép.)	< 0,5 %EM (options 0,1 %EM et 0,2 %EM)
Température fluide mesuré	25...300 °C
Coef. de temp. de zéro	< 0,03 %EM/°C
Coef. de temp. de sensibilité	< 0,02 %EM/°C
Bande passante	typ. 50 Hz (fonction de la température du fluide mesuré)
Isolation	> 10 MΩ @ 50 V

Alimentation	3 Fils	2 Fils
Signal	13...28 V	10...28 V
Charge admissible (R _Ω)	0...10 V / 0...20 mA	4...20 mA
	> 5 kΩ	(U-10 V)/0,02 A

Raccord pression	1/2" gaz, 3/4" gaz
En contact avec le fluide	Acier inoxydable type AISI 316L
Longueur de la spirale	50 mm
Raccordement électrique	Connecteur Binder Série 723
Masse	≈ 220 g
Montage	Position horizontale (évacuation de la chaleur) Spirale de refroidissement à température ambiante
Options	Programmable (25 HTC-PRO). Autres sur demande.



SERIE 25 HTC



RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

3 Fils	2 Fils
GND	OUT/GND
+OUT	+Vcc
+Vcc	



TRANSMETTEURS DE HAUTE PRECISION (0,01%)

SERIES 33 X / 35 X

COMPENSATION PAR MODELE MATHEMATIQUE, PROGRAMMABLE

Les transmetteurs Séries 33 X et 35 X, particulièrement performants, sont basés sur l'utilisation d'un capteur de pression flottant de haute stabilité et d'un microprocesseur XEMICS, nouvellement développé, 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.

Transmetteurs à sortie numérique

Les transmetteurs à signaux de sortie numériques, permettent d'atteindre une précision de 0,01 %EM, toutes erreurs confondues dans la plage de température 10 à 40 °C. 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 READ 30 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 XEMICS, 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 400 hertz. Ce processus de conversion ramène la précision à 0,05 %EM. La sortie numérique est également disponible sur les transmetteurs à sortie analogique.

Programmation

Le logiciel KELLER READ 30 / PROG 30, associé à un convertisseur RS485 (référence KELLER K102 ou K107), 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.

Précision absolue, précision relative

La terminologie anglo-saxonne distingue le terme "Accuracy" (notion absolue) du terme "Precision" (notion relative). Ces notions sont à rapprocher de celles "d'étalonnage absolu" et "d'étalonnage par comparaison". Etalonnage absolu : utilisation d'étalons ayant une précision très supérieure à celle de l'instrument à étalonner; étalonnage par comparaison : l'instrument à étalonner l'est par rapport à un instrument de référence dont on connaît la courbe d'étalonnage. Les balances d'étalonnage à poids morts sont des standards primaires pour la pression, où celle-ci est définie par les grandeurs de base masse, longueur et temps. Les standards primaires de la classe la plus élevée des laboratoires nationaux indiquent une incertitude de leurs références de pression de 70 à 90 ppm, ou proche de 0,01 %.

Les appareils de contrôle du commerce à poids morts, utilisés pour étalonner les transmetteurs KELLER, ont une incertitude ou exactitude de 0,025 %. Au-delà, KELLER utilise le terme "Précision" comme la capacité d'un transmetteur de pression d'être, en chaque point de pression, à moins de 0,01 % de la pression de référence du standard du commerce.

L'étendue de mesure du transmetteur peut être ajustée à tout standard de pression par une correction du gain du transmetteur au moyen du logiciel PROG30.



Série 33 X
G1/4"

Série 35 X
G1/2", membrane affleurante

Série 33 X (G1/4")

Série 35 X (G1/2")

BROCHAGE EMBASE

Sortie	Fonction	MIL C-26482	Binder 723	DIN 43650
4...20mA	OUT / GND	C	1	1
2 fils	+Vcc	A	3	3
0...10V	GND	C	1	1
3 fils	OUT	B	2	2
	+Vcc	A	3	3
Numérique	RS485A	D	4	
	RS485B	F	5	



SPECIFICATIONS

Etendues de Mesure Standard (EM) et Surpressions en Bar

PR 33 X / PR 35 X	1	3	10	30			
PAA 33 X / PAA 35 X	0,8...1,2	3	10	30	100	300	1000
Surpressions	2	5	20	60	200	400	1000

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	Analogique	Analogique
Signal de sortie	RS 485	4...20 mA (2 fils)	0...10 V (3 fils)
Alimentation (U)	8...28 Vcc	8...28 Vcc	13...28 Vcc
Précision : bande d'erreur 10...40 °C	0,05 %EM	0,15 %EM	0,10 %EM
Précision : bande d'erreur -10...80 °C	0,10 %EM	0,20 %EM	0,15 %EM
Option : précision * 10...40 °C	0,01 %EM	-	-

* Seulement pour Série 33 X et pour EM ≥ 10 bar.

Fréquence de conversion	400 Hz
Résolution	0,002 %EM
Stabilité typique à long terme	PR : 1 mbar ou 0,05 %EM PAA : 0,5 mbar ou 0,025 %EM (10...40 °C)

Résistance de charge (Ω)	<(U-7V) / 0,02A (2 fils) > 5 000 (3 fils)
Raccordement électrique	- Embase MIL C-26482 (6 broches) - Embase Binder 723 (5 broches) - Embase DIN 43650 (4 broches)

Isolement	100 MΩ / 50 V
Température de stockage / service	-40...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 50081-2, EN 50082-2
En contact avec le médium	Acier inoxydable type 316L (DIN 1.4435) / Viton®
Masse	Série 33 X ≈ 140 g; Série 35 X ≈ 160 g
Respiration	< 0,1 mm ³

Remarque : Le port RS 485 (sortie numérique et programmation) est disponible sur tous les types

Options : - Seuils programmables par la sortie numérique
- Calculs de densité, de pression différentielle, de débit, de concentration, etc
- Autres matériaux, huiles de remplissage, raccords pression et embases de connecteurs

ACCESSOIRES SERIE 30

Chaque transmetteur comporte une connexion numérique (RS 485 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. K102 ou K107). 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

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.

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 :

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

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

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

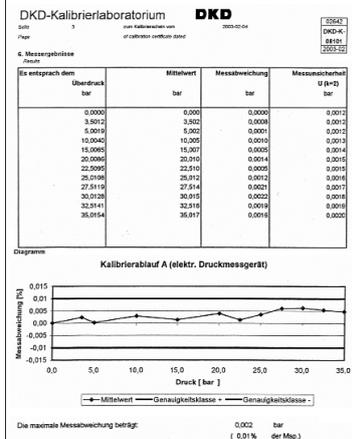
$$D(T) = D_0 \cdot T^0 + D_1 \cdot T^1 + D_2 \cdot T^2 + D_3 \cdot T^3$$

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.

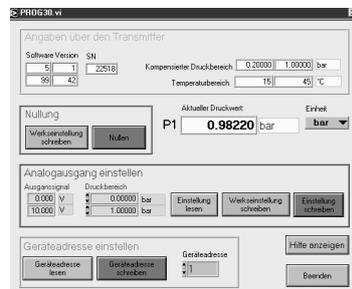
Quand le transmetteur de pression est en service, le micro processeur enregistre les signaux (S) et (T), calcule les coefficients fonction de la température et restitue la pression exacte par résolution de l'équation P(S,T).

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

Transmetteur PA-33X/80794-35 bar Certificat DKD



SOFTWARE PROG30



TRANSMETTEURS DE PRESSION HAUTE TEMPERATURE
BIOTECHNOLOGIES, INDUSTRIES ALIMENTAIRES

Ces transmetteurs piézorésistifs sont destinés à la mesure de pression de fluides dont la température peut atteindre 300 °C. La pression à mesurer est appliquée sur une membrane séparatrice affleurante et transmise à l'élément sensible à la pression (chip en silicium micro-usiné) au moyen d'un capillaire rempli d'huile silicone. Le capillaire assure également la fonction de spirale de refroidissement, permettant des températures de fluide jusqu'à 300 °C. La température de l'électronique (pouvant être vérifié à l'aide du logiciel PROG30) ne doit pas dépasser 120 °C.

Un amplificateur intégré permet de disposer d'un signal normé, tension ou courant, proportionnel à la pression. Les matériaux du raccord pression peuvent être adaptés à la nature du fluide à mesurer.

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). 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.



RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Sortie	Fonction	Binder 723	DIN 43650	MIL C-26482
4...20 mA 2 fils	OUT / GND	1	1	C
	+Vcc	3	3	A
0...10 V 3 fils	GND	1	1	C
	OUT	2	2	B
	+Vcc	3	3	A
Numérique	RS485A	4		D
	RS485B	5		F



SPECIFICATIONS

Etendues de Mesure Standard (EM) et Surpressions en Bar

PR 35 X HTC	3	10	30			
PAA 35 X HTC	3	10	30	100	300	1000
Surpressions	5	20	60	200	400	1100

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...300 °C) ²⁾	0,5 %EM	0,5 %EM	0,5 %EM

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

²⁾ Température de fluide (température de l'électronique max. 120 °C)

Linéarité (meilleure droite)	0,05 %EM
Fréquence de conversion	100 Hz
Résolution	0,002 %EM
Long Term Stability typ.	0,2 %EM

Résistance de charge (Ω) <(U-7V) / 0,02A (2 fils) > 5 000 (3 fils)

Raccordement électrique

- Embase MIL C-26482 (6 broches)
- Embase Binder 723 (5 broches)
- Embase DIN 43650 (4 broches)

Isolement

Température de stockage/service

Endurance

Tenue aux vibrations, IEC 68-2-6

Tenue aux chocs

Protection

Conformité CE

En contact avec le médium

Masse

Respiration

Montage

> 10 MΩ / 50 V

Médium: 0...300 °C Electronique: 0...120 °C

10 millions de cycles 0...100 %EM à 25 °C

20 g (5...2000 Hz, limité à 3 mm crête-crête)

20 g (11 ms)

IP65. Options : IP 67

EN 61000-6-1 jusqu'à -6-4

Acier inoxydable type 316L (DIN 1.4435) / Viton®

≈ 300 g

< 0,1 mm³

- Position horizontale (évacuation de la chaleur)

- Spirale de refroidissement à température ambiante

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

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.

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 :

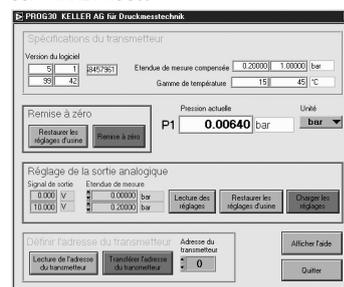
PROG30 : Programmation du transmetteur

- 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)

SOFTWARE PROG30



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

TRANSMETTEURS DE PRESSIONS ABSOLUE, RELATIVE ET DIFFERENTIELLE

SERIE 41

Ces transmetteurs utilisent des cellules capacitives en céramique de haute stabilité, produites en grande série par KAVLICO Corporation, et l'Asic KELLER Progress (RESistanceS PROGrammables) pour les compensations individuelles de température et l'ajustement, sans potentiomètres, du zéro et du gain.

Une industrialisation très poussée permet à l'utilisateur de disposer de produits particulièrement fiables et robustes. L'option programmable permet à l'utilisateur de régler le zéro et l'étendue de mesure à l'aide de la micro-console de programmation PP-96.

SPECIFICATIONS

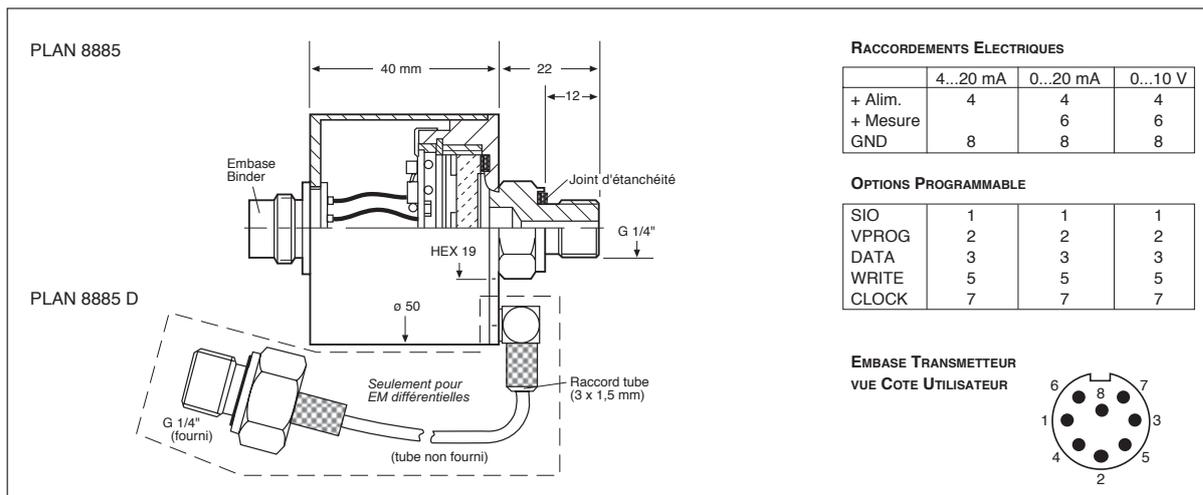
Modèle PR-41, EM relatives	Etendues de Mesure (EM)						
	10	20	50	100	200	400	1000
Modèle PD-41, EM différentielles	10	20	50	100	200	400	1000
Version PAA-41, EM absolues				100	400	1000	3000
Surpression positive	10 x EM pour < 200 mbar, 5 x EM pour > 200 mbar						
Surpression négative	3 x EM						

Type	2 fils	3 fils	3 fils
Alimentation	8...28 VCC	8...28 VCC	13...28 VCC
Sortie	4...20 mA	0...20 mA	0...10 V
Charge admissible (Ω)	< (U-8 V)/0,02 A	< (U-5 V)/0,02 A	> 5 kΩ

Linéarité	0,2 %EM (option 0,1 %EM)		
Hystérésis et reproductibilité	0,03 %EM		
Stabilité	0,1 %EM typ.		

Température de service	-20...80 °C		
Plage compensée	0...50 °C		
- C.T. de zéro	0,015 %EM/°C typ.	0,02 %EM/°C max.	
- C.T. de sensibilité	0,01 %/°C typ.	0,02 %/°C max.	

Raccord pression	1/4" Gaz mâle, joint plat viton		
Raccordement électrique	Embase Binder, série 680, 8 broches (fournie)		
En contact avec le fluide mesuré	Acier type AISI 316 L, joint néoprène, céramique dorée		
Fluides mesurés	Gaz et liquides. PD côté -: gaz secs non agressifs		
Protection / Masse	IP 40, limité par la fiche mobile / ≈ 330 grammes		
Options	Programmable. Protection IP 67. Autres sur demande.		



TRANSMETTEURS DE PRESSION CAPACITIFS

ETENDUES DE MESURE 1* A 300 mbar / RESOLUTION 1 µbar

Le transmetteur série 41 X 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 au verso) 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 PROG30 permet, par programmation, d'affecter la sortie analogique à toutes les plages de pression 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).

L'utilisation de convertisseurs RS de la série K-100 de KELLER permet de regrouper jusqu'à 128 transmetteurs sur un même bus. Les signaux des transmetteurs peuvent être lus au moyen d'un PC et du logiciel READ30. Ce dernier permet d'interroger chaque transmetteur pour connaître la pression actuelle et de suivre ou de mémoriser "on line" l'évolution de la pression en fonction du temps.

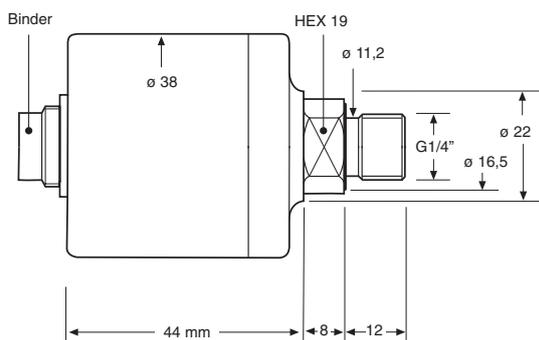
Ce transmetteur est aussi disponible en version sécurité intrinsèque (Série 41X Ei). Il peut être utilisé dans les zones explosibles qui exigent les classes de protection des catégories 1 et 2.



*par amplification de l'étendue de mesure 10 mbar

SERIE 41 X
SERIE 41 X Ei

Transmetteurs



RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Sortie	Fonction	Binder 723	DIN 43650	MIL C-264882	Lumberg M12	Câble
4...20mA 2 fils	OUT/GND +Vcc	1 3	1 3	C A	1 3	blanc noir
0...10 V 3 fils	GND OUT +Vcc	1 2 3	1 2 3	C B A	1 2 3	blanc rouge noir
Numé- rique	RS485A	4		D	4	bleu
	RS485B	5		F	5	jaune



Spécifications

	Etendues de Mesure Standard (EM)		
PR-41 X (rel.) PD-41 X (diff.)	30	100	300 mbar
Surpression	300	1000	1500 mbar
Surpression nég.	30	100	300 mbar
	2 fils	3 fils	
Alimentation (U) 41 X	8...28 VDC	13...28 VDC	
Alimentation (U) 41 X Ei	10...28 VDC	15...28 VDC	
Sortie analogique (programmable)	4...20 mA	0...10 V	
Charge admissible (Ω)	< (U-8V)/0,02 A	> 5K	
Stabilité	EM ≥ 100 mbar : ± 0,1 %EM	EM ≤ 100 mbar : ± 0,1 mbar	
Température de service	-20...80 °C		
Plage compensée	10...50 °C		
Bande d'erreur*	± 0,1 %EM typ.	± 0,2 %EM max.	

* Dans la gamme de température compensée

Raccord pression	1/4" gaz mâle, joint plat viton®
Raccordement électrique	Embase Binder, série 723 (5 broches)
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	IP 40 / env. 200 g
Versions spéciales	- IP 67 - Autres connecteurs (voir au recto) - Sortie par câble - EM négative/positive, par exemple -10...+10 mbar - Version sécurité intrinsèque pour l'utilisation dans les zones explosibles

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 33 X et 39 X.

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



PD-41 X
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 :

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

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

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

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

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

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

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).

Accessoires Série 41 X

Chaque transmetteur de la Série 41 X 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

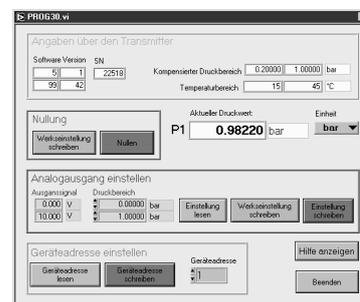
- Lecture d'informations : pression, température, EM, version de logiciel...
- Affichage de la pression actuelle
- Choix des unités
- Programmation du zéro et du gain
- Reprogrammation de la sortie analogique
- Affectation d'adresses (utilisation en réseau)
- Programmation de seuils
- Changement de la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

Software PROG30



MANOMETRE NUMERIQUE

FONCTIONS MIN, MAX / PRECISION 0,1 %

LEO 2 est un manomètre numérique compact, de haute précision piloté par microprocesseur. Le manomètre utilise un capteur de pression piézorésistif, sévèrement testé en pression et température et dont les caractéristiques sont sauvegardées dans une EEPROM. Le microprocesseur de LEO 2 lit le signal du capteur de pression et calcule la pression avec une précision de 0,1 % dans la plage de température 0 à 50 °C.

La pression est mesurée et affichée 2 fois par seconde. L'affichage supérieur indique la pression actuelle et l'affichage inférieur la pression maximale (MAX) ou minimale (MIN) depuis le dernier RESET.

Le manomètre LEO 2 comporte 2 touches de commande. La touche de gauche met en marche le manomètre et autorise le choix d'une fonction telle que l'unité de pression. La touche de droite active la fonction choisie. Elle permet aussi de passer de l'affichage de la pression maxi à celui de la pression mini.

Fonctions disponibles :

RESET En activant la fonction RESET, la valeur actuelle de la pression est enregistrée comme valeurs MIN et MAX.

ZERO La fonction ZERO permet d'enregistrer toute valeur de pression comme nouveau zéro de référence. Les variations de pression atmosphérique peuvent ainsi être compensées.

Le réglage d'usine du zéro des étendues de mesure 3 bar et 30 bar est effectué à 0 bar absolu (à la mise en route de l'instrument, affichage de la pression atmosphérique). Pour une mesure de pression relative activer la fonction "ZERO SET" à la pression atmosphérique. Les manomètres d'étendue de mesure 300 bar et 700 bar sont calibrés avec une référence à 1 bar absolu.

CONT L'instrument s'arrête automatiquement 15 minutes après qu'une des deux touches ait été pressée. La fonction CONT (Continu) permet de désactiver l'arrêt automatique.

UNITS Les manomètres sont calibrés en bar. La pression peut être affichée dans les unités suivantes : bar, mbar/hPa, kPa, MPa, PSI, kp/cm².

Chaque manomètre est livré avec un adaptateur 1/4" gaz mâle. Un coupleur d'étanchéité permet d'orienter le manomètre de façon optimale.



LEO 2 / LEO 2 Ei



Manomètres digitaux

SPECIFICATIONS

Etendues de Mesure (EM), résolutions, surpressions :

EM	Résolutions	Surpressions
-1...3 bar	1 mbar	10 bar
-1...30 bar	10 mbar	60 bar
0...300 bar	100 mbar	400 bar
0...700 bar	200 mbar	700 bar

Précision de 0 à 50 °C *	0,1 %EM typ.	0,2 %EM max.
Températures de stockage / service	-20...70 °C / 0...50 °C	
Plage de température compensée	0...50 °C	
Alimentation	Pile 3 V, type CR 2430	
Durée de vie de la pile	≈ 1'000 heures en service continu	
Raccord pression	7/16"-20 UNF (adaptateur 1/4" gaz mâle livré)	
Protection, CEI 529	IP 65	
Diamètre x Hauteur x Epaisseur	59 x 95 x 32 mm	
Masse	≈ 125 g	

* Incluant la linéarité, l'hystérésis, la reproductibilité, les effets de température et la résolution de l'affichage. Exclut stabilité de zéro.

ACCESSOIRES EN OPTION

Coque de protection en caoutchouc et sacoche de transport.

LEO 2 Ei

Version de sécurité intrinsèque, 94/9/CE (ATEX 100a)

Classification: EEx ia IIC T6 ou T5
Certificat de conformité: LCIE 01 ATEX 6001 X

La version de sécurité intrinsèque du LEO 2 se différencie uniquement par l'adjonction d'une protection. Les fonctions, étendues de mesure et précisions sont identiques à celles du LEO 2 standard.



TRANSMETTEUR INTELLIGENT A AFFICHAGE NUMERIQUE COMPATIBLE BUS / SORTIE 4...20 mA PROGRAMMABLE PAR TOUCHE

LEO 3

à Mano 2000 product

LEO 3 est un transmetteur basé sur l'utilisation d'un microprocesseur. LEO 3 comporte un double affichage digital pour la pression (partie supérieure) et pour le signal de sortie (partie inférieure). L'affichage est alimenté par la boucle de courant 4...20 mA.

Les fonctions suivantes sont exécutable à partir des touches :

- MAX/MIN** La touche de droite permet d'indiquer les valeurs MIN et MAX de la pression sur la partie inférieure de l'affichage. Le signal analogique est de nouveau affiché après 5 secondes.
- RESET** Remise à zéro des valeurs MIN et MAX.
- ZERO SET** La valeur de pression actuelle, par ex. la pression atmosphérique, est enregistrée comme zéro de référence.
- ZERO RES** Restaure les réglages d'usine.
- UNITS** Les valeurs de pression peuvent être indiquées dans les unités suivantes : bar, mbar/ hPa, kPa, MPa, PSI, kp/cm².

PROGRAMMATION DE LA SORTIE ANALOGIQUE À PARTIR DES TOUCHES

- OUTP SETT** L'étendue de mesure peut être programmée à l'aide de ce sous-menu. Les fonctions ne sont accessibles qu'après entrée d'un code.
- ZERO** L'exécution de ZERO fait correspondre le signal de sortie analogique 4 mA à la pression actuelle appliquée.
- FS** L'exécution de FS fait correspondre le signal de sortie analogique 20 mA à la pression actuelle appliquée.
- FACT SETT** Restaure les réglages d'usine de la sortie analogique.

PROGRAMMATION PAR PC

A l'aide du logiciel PROG30/READ30 et du convertisseur K-106, il est possible de communiquer avec l'instrument à travers l'interface RS-485. L'étendue de mesure ainsi que les propriétés de l'instrument peuvent être lues. La programmation de l'étendue de mesure peut être effectuée sans application de pression sur le capteur.



Manomètres digitaux

SPECIFICATIONS

Etendues de Mesure (EM), résolution :

	EM	Résolution
PAA	0...4 bar abs.	1 mbar
PAA	0...30 bar abs.	10 mbar
PA	0...300 bar	100 mbar
PA	0...700 bar	200 mbar

Précision (0...50°C)	typ. 0,1 %, max. 0,2 % EM
Température de stockage	-10...60 °C
Plage de température compensée	0...50 °C
Alimentation	8...28 V DC
Signal de sortie	4...20 mA (2 fils) / RS 485
Fréquence des mesures	jusqu'à 90 fois/sec.
Fréquence d'affichage	2 fois/sec.
Raccord pression	G 1/4"
Raccordement électrique	Binder 723
Protection, CEI 529	IP65
Diamètre x Hauteur x Epaisseur	76 x 125 x 50 mm
Masse	≈ 210 g

Brochage Embase

Sortie	Fonction	Binder 723
4...20 mA	OUT / GND	1
2 fils	+Vcc	3
Program- mation	RS485A	4
	RS485B	5