

CAPTEURS DE PRESSION PIÉZORÉSISTIFS OEM

PRESSIONS ABSOLUE, RELATIVE ET DIFFERENTIELLE

Les capteurs Série 10 intègrent le meilleur du savoir-faire acquis par KELLER durant plus de 35 années d'expérience. Ils constituent le haut de gamme des capteurs piézorésistifs OEM et ont été conçus pour s'intégrer dans des dispositifs où la qualité, la fiabilité et la précision sont essentielles. Plusieurs millions de capteurs série 10 sont en service dans le monde dans des applications aussi diverses que la pneumatique, l'hydraulique, l'aéronautique militaire et civile, l'aérospatiale...

L'élément sensible à la pression est un chip piézorésistif, en silicium micro-usiné, de haute sensibilité. Il est protégé du milieu extérieur par un boîtier en acier inoxydable fermé par une membrane métallique ondulée très souple. Le boîtier est rempli d'huile silicone assurant la transmission de la pression appliquée sur la membrane ondulée à l'élément sensible.

Chaque capteur est sévèrement testé en pression et température. Il est livré avec une fiche d'étalonnage individuelle sur laquelle sont regroupées les caractéristiques propres au capteur ainsi que les résultats de tous les tests subis.

Toutes les pièces métalliques en contact avec le fluide mesuré sont en acier inoxydable du type AISI 316 L. Le boîtier, entièrement soudé, est étanche au vide. Les broches de connexion du capteur permettent un montage direct sur circuit imprimé ou un raccordement par fils.

Capteur robuste

Chip piézorésistif immergé dans une huile silicone, boîtier soudé en acier inoxydable 316 L.

Sensibilité élevée

Signal typique 200 mV à 1 mA d'excitation pour les étendues de mesure supérieures à 2 bar.

Flexibilité

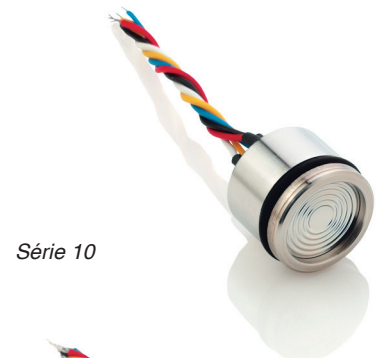
Modèles absolus, absolus scellés, barométriques, relatifs, relatifs pour dépression, différentiels liquide-liquide. 18 étendues de mesure nominales dans la gamme 0,1 à 1000 bar. Différents matériaux de construction (Hastelloy, Platine, Inconel, Monel, ...). Différentes huiles de remplissage (huile d'olive, huile fluorée, huile basse température, ...)

Qualité

Tous les capteurs sont sévèrement testés. Chaque capteur est livré avec un certificat individuel de test garantissant ses performances. Programmes de tests particuliers sur demande.

La Série 10 peut être livrée avec membrane d'isolement soudée par faisceau laser (voir fiche technique séries 3 L - 10 L). Ce procédé permet d'éliminer les espaces morts à l'encastrement de la membrane et, par suite, le risque de corrosion par crevasses en utilisation.

SÉRIE 10



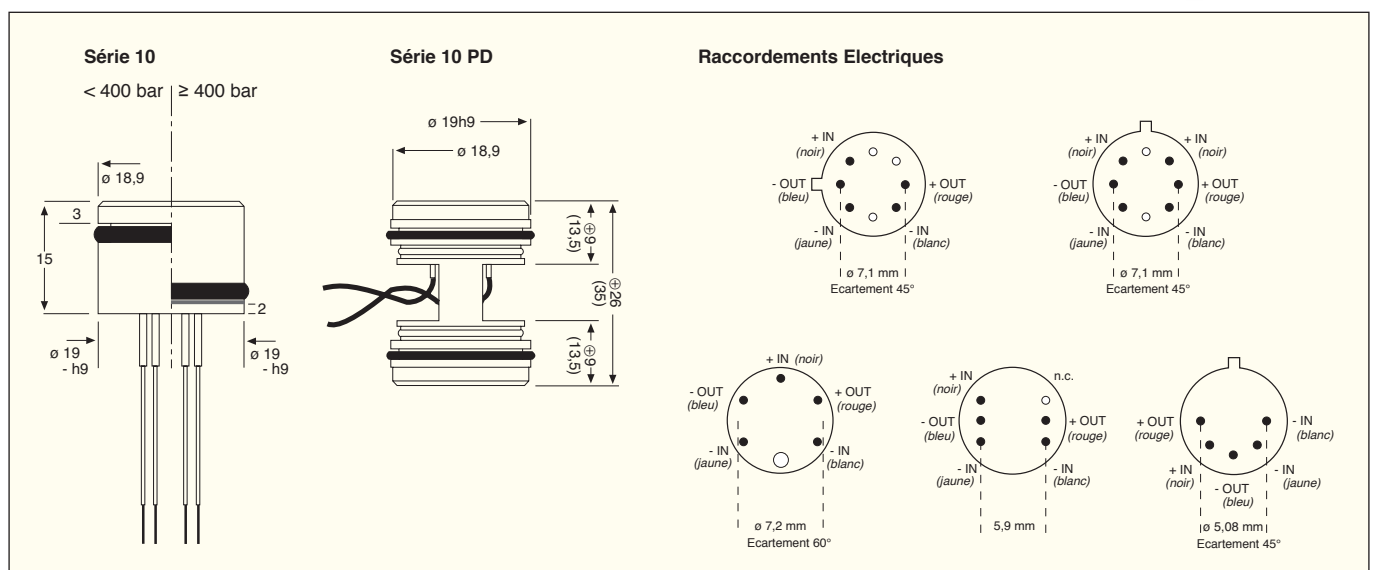
Série 10



Série 10 HD



Série 10 PD





KELLER

Spécifications

Etendues de Mesure (EM)

PR-10	-1	-0,5	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20						bar		
PD-10					0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20						bar		
PAA-10					0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20						bar		
PA-10								1	2	5	10	20	50	100	200	400	600	1000	bar	
Signal de sortie typ.* @ 1 mA	75	50	25	15	15	30	60	100	140	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	mV
Surpressions (bar)	-1	-1	-1	-1	2,5	2,5	2,5	3	4	10	20	40	100	200	300	600	900	1100	bar	
PD, surpressions côté [-]					1	1	1	2	3	5	7	10							bar	
PD, pression statique	≤ 200 ⁽¹⁾																	bar		

PAA : Pression absolue, zéro scellé au vide PA : Pression absolue, zéro scellé à la pression atm. (fiche de calibration) PR: Pression relative PD: Pression différentielle * ± 40%

Résistance du pont @ 25 °C	3,5 kΩ	± 20%
Excitation constante	1 mA nominal	3 mA max.
Isolement @ 500 VDC	100 MΩ	
Température de stockage/service	-20...100 °C	optionnel -55...150 °C
Gamme compensée	-10...80 °C ⁽¹⁾	
Vibrations (20 à 5000 Hz)	20 g	
Endurance EM @ 25 °C	> 10 millions cycles de pression	

Boîtier et membrane	Acier inoxydable type AISI 316 L		
Joint d'étanchéité version basse pression	Viton® ⁽¹⁾	Ø 15,6 x 1,78 mm (PA/PAA/PR)	
		Ø 17 x 1 mm (PD)	
Joint d'étanchéité version haute pression	Viton® ⁽¹⁾	Ø 15 x 2 mm (PA)	
Bague d'appui pressions élevées	PTFE ⁽¹⁾	Ø 19 x 16 x 1 mm	
Huile de remplissage	Silicone ⁽¹⁾		
Masse	26 g (PA/PAA/PR), 36 g (PD)		
Respiration @ 25 °C	< 0,1 mm ³ / EM		
Fils électriques (option)	0,09 mm ² (12 x Ø 0,1 mm), gaine silicone Ø 1,2 mm, longueur: 7 cm / 10 cm (PD) (1)		

Précision intrinsèque ⁽²⁾	0,25 %EM typ. ⁽¹⁾ 0,5 %EM max.		
Offset à 25 °C	< 5 mV (compensable par R5 de 20 Ω ⁽³⁾)		
Coefficient de température	0...50 °C	-10...80 °C	-55...150 °C
- sur le zéro	0,0125 mV/°C	0,025 mV/°C	0,04 mV/°C
- sur la sensibilité ⁽⁴⁾	0,01 %/°C	0,02 %/°C	0,05 %/°C
Stabilité typique à long terme	0,25 mV	0,5 mV	0,75 mV
Influence pression statique	< 0,0125 mV/bar (PD)		
Fréquence propre	> 30 kHz		

Les caractéristiques techniques des capteurs peuvent être influencées par le montage. Veuillez respecter les consignes d'installation indiquées sur notre site, dans la rubrique spécifique au produit.

- ⁽¹⁾ Autres sur demande.
⁽²⁾ Incluant la linéarité, l'hystérésis et la reproductibilité. La linéarité est évaluée par rapport à la meilleure droite passant par le zéro. **Remarque:** en cas d'utilisation dans la plage 0...50 %EM, la précision et la surpression présentent en général une amélioration de 2 à 4 fois supérieure
⁽³⁾ Compensation externe, potentiomètre non fourni.
⁽⁴⁾ Sur demande, il est possible de garantir un CTS (Coefficient de température de sensibilité) maximal ou d'indiquer la valeur pour la résistance de compensation (Rp).

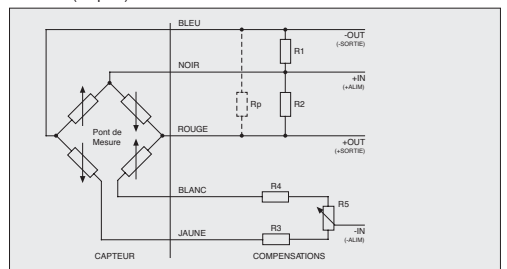
Options

- Membrane platine ou Hastelloy C-276. Capteur tout Hastelloy C-276
- Membrane affleurante
- Huile basse température. Huile service oxygène. Huile d'olive
- Caractéristiques particulières: linéarité, surpression, coefficients de température de zéro ou/et de sensibilité réduits
- Toutes EM entre 0,1 et 1000 bar resp. jusqu'à 2000 bar
- Circuit de compensation
- Modélisation mathématique: Voir fiches techniques Séries 30 X

PR-10/0,5 bar/81634.7 ⁽¹⁾					SN F098637 ⁽²⁾				
⁽³⁾ Temp [°C]	⁽⁴⁾ Zero [mV]	⁽⁵⁾ +270 [mV]	⁽⁶⁾ Comp [mV]	⁽⁷⁾ dZero [mV]					
-9.8	-3.1	-13.2	-1.5	-0.5					
0.3	-2.5	-13.0	-1.3	-0.3					
25.1	-1.0	-12.8	-1.1	0.0					
50.0	0.3	-13.0	-1.3	-0.2					
80.1	1.7	-13.6	-1.9	-0.8					
COMP R1 270 kOhm ⁽⁸⁾ R4 47.0 Ohm ⁽⁸⁾									
RB 3583 Ohm ⁽⁸⁾									
ZERO -1.1 mV ⁽⁹⁾									
SENS 119.7 mV/bar at 1.000 mA ⁽¹⁰⁾									
LIN					⁽¹¹⁾ Lnorm	⁽¹²⁾ LbfsI			
⁽¹³⁾ [bar]	⁽¹⁴⁾ [mV]	[%Fs]		[%Fs]					
0.000	0.0	0.00		-0.21					
0.125	15.1	0.22		0.08					
0.250	30.1	0.27		0.21					
0.375	45.0	0.12		0.12					
0.500	59.7	-0.27		-0.21					
Long Term Stability Ok ⁽¹⁵⁾									
Lot 11-016 ⁽¹⁶⁾									
Test 500 Volt Ok ⁽¹⁷⁾									
Supply 1.000 mA ⁽¹⁸⁾									
13.06.15 ⁽¹⁹⁾ ----- PH04.D03HeK ⁽¹⁹⁾									

- Une feuille de calibration est livrée avec chaque capteur. Elle indique:
1. Le type (PR-10) et l'étendue de mesure (5 bar) du capteur
 2. Seriennommer des Drucksensors
 3. Le numéro de série du capteur
 4. Les valeurs non compensées du zéro en mV
 5. Les valeurs du zéro, en mV, avec une résistance R1 (+) ou R2 (-), en kΩ (pour le calcul interne de la résistance de compensation)
 6. Valeurs du zéro, en mV, avec les résistances de compensation
 7. Les erreurs résiduelles sur le zéro, en mV, avec les résistances de comp.
 8. Valeur des résistances de comp. R1 ou R2 et R3 ou R4 (RB: Résistance du pont de mesure)
 9. Offset avec les résistances de compensation R1 ou R2 et R3 ou R4, réglage fin du zéro avec le potentiomètre externe R5 (non fourni)
 10. Sensibilité du capteur
 11. Linéarité par rapport à la meilleure droite basée à zéro
 12. Linéarité par rapport à la meilleure droite indépendante
 13. Pressions de test
 14. Signaux aux pressions de test
 15. Contrôle de la stabilité à long terme
 16. Lot de chip (sur demande d'identification du wafer)
 17. Contrôle de l'isolement d'électrique
 18. Valeur de l'alimentation (courant constant)
 19. Date des tests ----- Identification de la chaîne de test

- Remarques:
- Les spécifications indiquées valent seulement pour une alimentation à courant constant de 1 mA. Le capteur ne doit pas être alimenté avec un courant supérieur à 3 mA. Le signal de sortie est proportionnel au courant d'alimentation. Pour une alimentation différente de l'alimentation utilisée lors de la calibration en usine, une dérive du signal supplémentaire est possible.
 - Dans le cas de températures extrêmes, utiliser des résistances de compensation avec un coefficient de température < à 50 ppm/°C. Note: Le capteur et les résistances de compensation peuvent être exposés à des températures différentes.
 - Les résistances de compensation peuvent être livrées/soudées sur demande (surplus).



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

06/2016

KELLER AG für Druckmesstechnik St. Gallerstrasse 119 CH-8404 Winterthur Tel. +41 (0)52 - 235 25 25 Fax +41 (0)52 - 235 25 00
 KELLER Ges. für Druckmesstechnik mbH Schwarzwaldstrasse 17 D-79798 Jestetten Tel. +49 (0)7745 - 9214 - 0 Fax +49 (0)7745 - 9214 - 80