

CAPTEURS DE PRESSION PIÉZORÉSISTIFS OEM

SÉRIE 9

PRESSIONS ABSOLUE, RELATIVE ET DIFFERENTIELLE

Les capteurs de pression série 9 représentent le meilleur compromis performances-encombrement de la gamme des capteurs OEM KELLER. Ils ont été conçus pour s'intégrer dans des dispositifs nécessitant des capteurs de dimensions réduites et de faible masse.

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.

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.

Applications typiques

Altimétrie, avionique, météorologie, asservissements, robotique, pressions hydrauliques, fluides sanitaires et pharmaceutiques, pressions de fond de puits, d'injection...

Robustesse, faible encombrement, faible masse

Chip piézorésistif immergé dans une huile silicone, boîtier soudé en acier inoxydable 316 L. Diamètre 19 mm, épaisseur 5 mm, masse 8 grammes.

Sensibilité élevée

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

Gamme complète de 0,1 à 200 bar

Modèles absolus, barométriques, relatifs.

Qualité

Tous les capteurs sont sévèrement testés à l'aide d'installations entièrement automatisées. Chaque capteur est livré avec un certificat individuel de test garantissant ses performances. Programmes de tests particuliers sur demande.

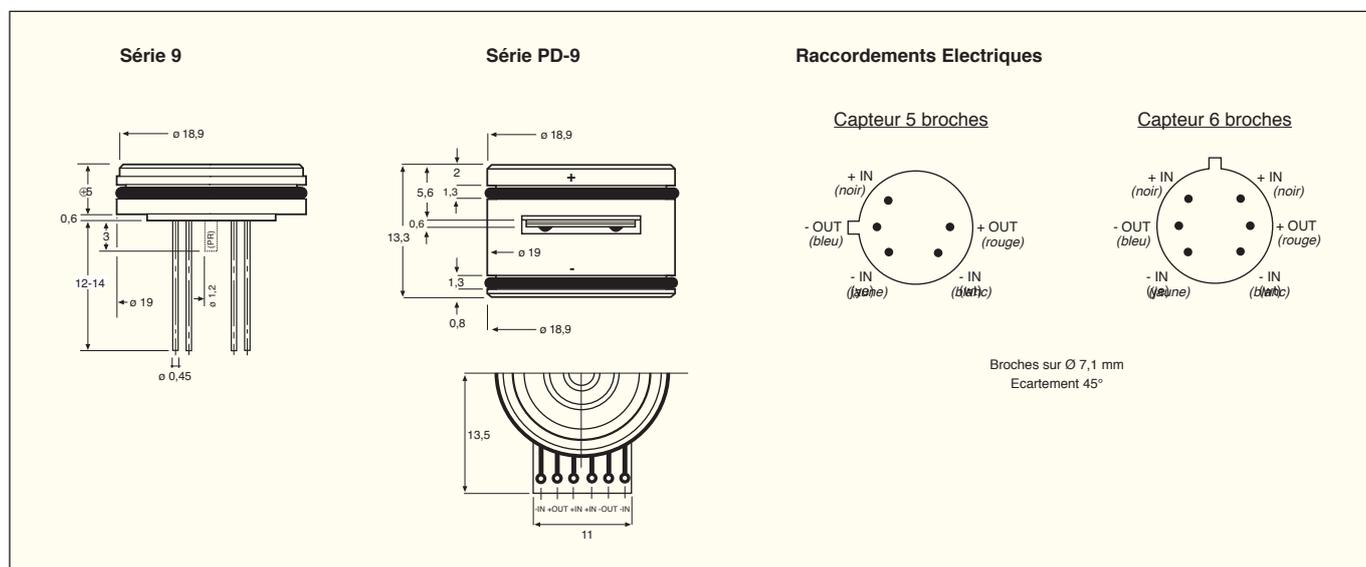
La série 9 peut être livrée avec membrane d'isolement soudée par faisceau laser (voir fiche technique séries 3 L - 10 L). Ce procédé permet d'éliminer les espaces morts à l'encastrement de la membrane et, par suite, le risque de corrosion par crevasses en utilisation.



Série 9



Série PD-9





KELLER

Spécifications

Etendues de Mesure (EM)

PR-9	-1	-0,5	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20				bar
PD-9					0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20				bar
PAA-9					0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20				bar
PA-9								1	2	5	10	20	50	100	200	bar
Signal de sortie typ.* @ 1 mA	100	60	30	15	15	30	60	100	140	200	200	200	200	200	200	mV
Surpressions	-1	-1	-1	-1	2,5	2,5	2,5	3	4	7	15	30	100	200	300	bar
PD, surpressions côté [-]					1	1	1	1	2	3	5	5				bar
PD, pression statique	≤ 100 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.	
Isolation @ 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 AISI 316 L		
Joint d'étanchéité	Viton® ⁽¹⁾ , Ø 17 x 1 mm		
Huile de remplissage	Silicone ⁽¹⁾		
Masse	8 g (PA/PAA/PR), 15 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⁾	0,5 %EM typ. ⁽¹⁾ 1 %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, max.	0,025 mV/°C	0,05 mV/°C	0,075 mV/°C
- sur la sensibilité, typ. ⁽⁴⁾	0,02 %/°C	0,05 %/°C	0,07 %/°C
Stabilité typique à long terme	0,5 mV	0,75 mV	1,25 mV
Influence pression statique	< 0,0125 mV/bar (PD 9)		
Fréquence propre (résonance)	> 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).

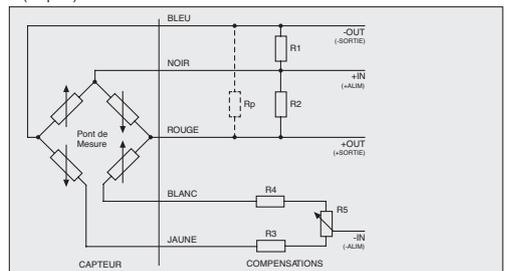
Options

- 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 200 bar
- Circuit de compensation
- Modélisation mathématique: Voir fiches techniques Séries 30 X

PA-9/20 bar/81336.2 ^(a)					372
^(b) Temp [°C]	^(c) Zero [mV]	^(d) +1000 [mV]	^(e) Comp [mV]	^(f) dZero [mV]	-58/14
-9.5	-1.8	-4.6	-0.1	0.0	
0.1	-1.7	-4.6	-0.1	0.0	
25.4	-1.4	-4.6	-0.1	0.0	
50.3	-1.1	-4.7	-0.2	-0.1	
80.3	-0.6	-4.8	-0.3	-0.2	
COMP R1	1000 kOhm ^(g)	R4	18.0 Ohm ^(g)		
RB	3609 Ohm				
ZERO	-0.1 mV ^(h)	P_atm	943 mbar ⁽ⁱ⁾		
SENS	9.23 mV/bar at 1.000 mA ^(j)				
LIN	^(k) [bar]	^(l) [mV]	^(m) Lnorm [%Fs]	⁽ⁿ⁾ Lbfs [%Fs]	
	0.000	0.0	0.00	-0.17	
	10.000	92.7	0.23	0.17	
	20.000	184.2	-0.23	-0.17	
Long Term Stability Ok ^(o)					
Lot 7.0825.00 ^(p)					
Test 500 Volt Ok ^(q)					
Supply 1.000 mA ^(r)					
03.03.15 ^(s) -----GOL3.B03CqK ^(s)					

- Une fiche de test est livrée avec chaque capteur. Elle indique:
- ^(a) Le type (PA-9) et l'étendue de mesure (20 bar) du capteur
^(b) Les températures de test
^(c) Les valeurs non compensées du zéro en mV
^(d) Les valeurs du zéro, en mV, avec une résistance R1 (+) ou R2 (-), en kΩ (pour calcul interne de la résistance de compensation)
^(e) Valeurs du zéro, en mV, avec les résistances de compensation
^(f) Les erreurs résiduelles sur le zéro, en mV, avec les résistances de comp
^(g) Valeur des résistances de comp. R1 ou R2 et R3 ou R4
^(h) Offset avec les résistances de compensation R1 ou R2 et R3 ou R4.
 Réglage fin du zéro avec le potentiomètre externe R5 (non fourni)
⁽ⁱ⁾ Pression atm. = zéro de référence pour les capteurs abs. EM < 20 bar
^(j) Sensibilité du capteur
^(k) Pressions de test
^(l) Signaux aux pressions de test
^(m) Linéarité par rapport à la meilleure droite basée à zéro
⁽ⁿ⁾ Linéarité par rapport à la meilleure droite indépendante
^(o) Contrôle de la stabilité à long terme
^(p) Référence de lot du chip (sur demande d'identification du wafer)
^(q) Contrôle de l'isolement d'électrique
^(r) Valeur de l'excitation (courant constant)
^(s) 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'excitation. Pour une excitation différente d'excitation 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

KELLER AG, société certifiée ISO 9001

www.keller-druck.com