



TRANSMETTEUR IMMERGEABLE PAA-26/80965

SPECIFICATIONS GENERALES

Désignation Keller	PAA-26 / 80985
Mode de fonctionnement	Pression absolue
Etendue de Mesure	800...1400 mbar abs.
Suppressions admissibles	3 bar
Températures de stockage / service	- 40...80 °C / - 10...65 °C
Température compensée	0...40 °C
Alimentation électrique	3...5,5 Vcc
Signaux de sortie pression et température	Ratiométriques avec la tension d'alimentation
Raccordement électrique	Câble 6 conducteurs, non blindé, 5 m (voir ci-dessous)
Protection inversions de polarités	Sans
Consommation	≈ 2,5 mA (sans lecture d'EEProm)
Indice de protection	IP68
Matériaux en contact avec fluide mesuré	Voir ci-dessous
Conditionnement expédition	Pochette plastique de 5 pièces. Câble roulé sur Ø 30 cm
Précision globale*, alimentation 5 Vcc	± 3 mbar (± 0,5 %EM) de 0 à 40 °C et de 800 à 1400 mbar
Erreur additionnelle, alimentation 3 Vcc	3 mbar
Position d'étalonnage	A convenir, verticale ou horizontale
Effet de la position sur le zéro	Env. 0,5 mbar / 90 °
Signal pression (p_out), <u>alimentation 5 Vcc</u>	
• Plage maxi du signal de sortie	0,2...4,8 V
• Position électrique du zéro	0,2...2 V à 800 mbar absolus
• Signal pleine échelle	2,5...4,8 V à 1400 mbar absolus
Signal température, <u>alimentation 5 Vcc</u>	
• Plage maxi du signal de sortie	2,5...4,8 V à température ambiante
• Sensibilité typique	6 mV/°C
Compensation	Par modèle mathématique (voir ci-dessous)
EEProm	I ² C Microchip 24LC01B, 128 Byte, (voir ci-dessous)

* La précision s'entend après modélisation. Elle comprend la linéarité, l'hystérésis, la répétabilité, les influences de la température et les imprécisions d'ajustement du zéro et de la sensibilité

MATERIAUX EN CONTACT AVEC LE FLUIDE MESURE

Câble	Voir ci-dessus
Joint torique d'étanchéité interne	Viton
Garniture de presse étoupe câble	Viton
Boîtier	Acier inoxydable 1.4305 (type AISI 303)
Capteur de pression	Acier inoxydable 1.4435 (type AISI 316L)
Embout transmetteur	Polyamide (Grivory HTV-4H1)
Presse étoupe	Laiton nickelé

CABLE DE RACCORDEMENT 6 CONDUCTEURS

Fils	Cuivre étamé, 0,12 mm ² (7x0,12 mm), Øext 0,48 mm, CEI228
classe 5	
Isolation fils	Isolant adapté au dénudage automatique. Øext. 1 mm
Gaine interne	PCV spécial, épaisseur env. 0,45 mm
Gaine externe	Hytrex noir, épaisseur maxi 0,30 mm, Øext. 4,6 ± 0,1 mm
Couleurs, affectation	Selon DIN 47100 : vert GND, brun +Vcc, rose p_OUT, gris t_OUT, jaune SDA, blanc SCL
Tension de service nominale	300 Vac
Tension d'essai	1000 V, 50 Hz, 1 min.
Température extérieure, câble fixe	- 20...70 °C
Température extérieure, câble mobile	- 5...70 °C
Rayon de courbure mini	Ø extérieur câble x 8
Masse	Env. 26 kg / 1000 m
Compatibilité gaine extérieure	Essences et fuel



COMPENSATION

La compensation du transmetteur, dans les domaines de pression et de température spécifiés plus haut, est réalisée à l'aide d'une modélisation mathématique. Cette modélisation n'est pas faite par le transmetteur. Elle est à effectuer par l'utilisateur.

A cette fin, l'utilisateur doit programmer des algorithmes de calcul sur PC. Les algorithmes sont des polynômes de la forme :

$$\text{Signal_modélisé} = a \times \text{Signal_brut}^0 + b \times \text{Signal_brut}^1 + c \times \text{Signal_brut}^2 + \dots$$

Les Signaux_bruts (température t_{out} et pression p_{out}) sont fournis par le transmetteur et constituent les variables des algorithmes de modélisation. Les coefficients de modélisation $a, b, c, \dots$ sont contenus dans l'E2prom du transmetteur. Chaque transmetteur possède ses propres coefficients (voir EE-Plan ci-après).

Calcul de la Température

Algorithme :
$$T = \sum_{i=0}^n (t_i * t_{out}^i)$$

Avec :
T en °C
n = 3
 t_i : Coefficients pour le calcul de la température modélisée (voir table EE-Plan $t_0 \dots t_3$)
 t_{out} : Signal de sortie température du transmetteur (signal brut, ratiométrique, normé à 5 V)

Calcul de la Pression

Algorithme :
$$p = \sum_{i=0}^n \left(\sum_{k=0}^m p_{i,k} * T^k \right) * p_{out}^i$$

Avec :
p en bar
n = m = 3
 $p_{i,k}$: Coefficients pour le calcul de la pression modélisée (voir table EE-Plan $p_{00} \dots p_{33}$)
 p_{out} : Signal de sortie pression du transmetteur (signal brut, ratiométrique, normé à 5V)
T : Température en °C (issue de l'algorithme ci-dessus)

Remarques

- Les coefficients de modélisation de la température et de la pression sont toujours donnés pour une modélisation du 3^{ème} ordre (voir table EE-Plan ci-après). Dans le cas où le transmetteur peut être modélisé en production avec un ordre inférieur, les coefficients correspondants ont une valeur = 0.
- Si l'application particulière nécessite de corriger la pression modélisée des variations locales de la pression atmosphérique, la valeur de la pression atmosphérique locale devra être déduite de la valeur de p. On aura alors :

$$\text{pression relative} = \text{pression } p - \text{pression atmosphérique locale.}$$



EEPROM ORGANISATION (EE-Plan)

Format des coefficients, voir colonne "Type" ci-dessous. Single selon IEEE754

EE Addr.		Value [decimal]	[hex]	Type
0	SN0 (n° de série)	2	02	int 32
1	SN1 (n° de série)	0	00	
2	SN2 (n° de série)	0	00	
3	SN3 (n° de série)	0	00	
4	Date Day	21	15	uint8
5	Date Month	2	02	uint8
6	Date Year0	7	07	uint16
7	Date Year1	209	D1	
8	free	255	FF	
9	free	255	FF	
10	free	255	FF	
11	free	255	FF	
12	free	255	FF	
13	free	255	FF	
14	free	255	FF	
15	free	255	FF	
16	t0	-6.11111E+01	C2	single
17			74	
18			71	
19			C4	
20	t1	4.44444E+01	42	single
21			31	
22			C7	
23			10	
24	t2	9.95488E-14	29	single
25			E0	
26			29	
27			F9	
28	t3	0.00000E+00	00	single
29			00	
30			00	
31			00	
32	p00	6.05941E-01	3F	single
33			1B	
34			1E	
35			F3	
36	p01	1.73723E-04	39	single
37			36	
38			29	
39			69	
40	p02	-1.08814E-06	B5	single
41			92	
42			0C	
43			34	
44	p03	0.00000E+00	00	single
45			00	
46			00	
47			00	
48	p10	1.80617E-01	3E	single
49			38	
50			F3	
51			A9	
52	p11	1.14990E-04	38	single
53			F1	
54			26	
55			C9	
56	p12	-2.81713E-07	B4	single
57			97	
58			3E	
59			57	
60	p13	0.00000E+00	00	single
61			00	
62			00	
63			00	

EE Addr.		Value [decimal]	[hex]	Type
64	p20	4.20635E-04	39	single
65			DC	
66			88	
67			AC	
68	p21	4.33129E-06	36	single
69			91	
70			55	
71			7F	
72	p22	-1.42430E-07	B4	single
73			18	
74			EE	
75			DC	
76	p23	0.00000E+00	00	single
77			00	
78			00	
79			00	
80	p30	0.00000E+00	00	single
81			00	
82			00	
83			00	
84	p31	0.00000E+00	00	single
85			00	
86			00	
87			00	
88	p32	0.00000E+00	00	single
89			00	
90			00	
91			00	
92	p33	0.00000E+00	00	single
93			00	
94			00	
95			00	
96	free	255	FF	
97	free	255	FF	
98	free	255	FF	
99	free	255	FF	
100	free	255	FF	
101	free	255	FF	
102	free	255	FF	
103	free	255	FF	
104	free	255	FF	
105	free	255	FF	
106	free	255	FF	
107	free	255	FF	
108	free	255	FF	
109	free	255	FF	
110	free	255	FF	
111	free	255	FF	
112	free	255	FF	
113	free	255	FF	
114	free	255	FF	
115	free	255	FF	
116	free	255	FF	
117	free	255	FF	
118	free	255	FF	
119	free	255	FF	
120	free	255	FF	
121	free	255	FF	
122	free	255	FF	
123	free	255	FF	
124	free	255	FF	
125	free	255	FF	
126	free	255	FF	
127	free	255	FF	