

Sonde de niveau relative et absolue

Plages de pression 0 ... 0.6 - 16 bar

Ref : 2552

Rev : A

SERIE PNIV3



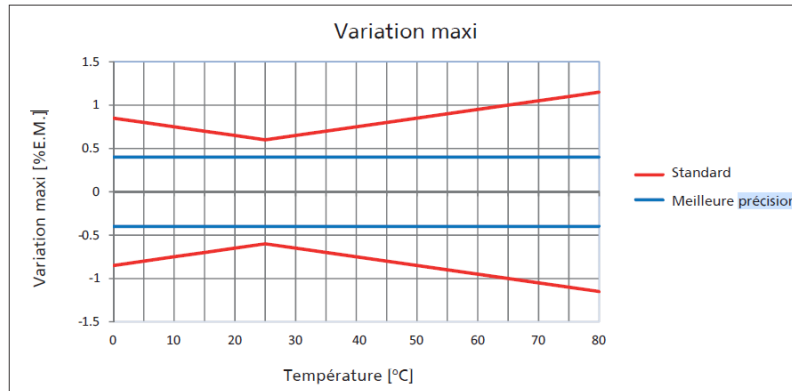
DESCRIPTION

La sonde de niveau relative et absolue repose sur une technologie céramique, cette sonde est utilisée pour la surveillance en continu du niveau de remplissage d'eau et d'eau potable. En raison de sa construction compacte, cette sonde convient particulièrement pour les applications où un faible encombrement est nécessaire. Le faible diamètre de 18.5 mm permet un montage dans des tubes de 3/4 de pouces. Afin de permettre un raccordement électrique optimal, la sonde de niveau est disponible avec une sortie courant, mais aussi avec une sortie de type ratiométrique ou une sortie digitale. Ainsi cette sonde de niveau est aussi adaptée aux applications avec alimentation par batterie.

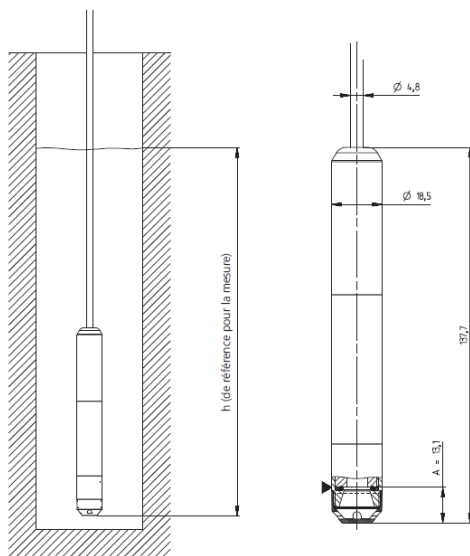
DONNÉES TECHNIQUES

MODÈLE									
ENTRÉE Plage de pression	Pression Relative (bar)	0...+0.6	0...+1.0	0...+1.6	0...+2.5	0 ... + 4.0	0 ... + 6.0	0 ... + 10.0	0 ... + 16.0
	Pression Absolue (bar)	0.8...+1.4	0.8...+2.0	0.8...+3.0					
Fluide	- Eau souterraine - Eau potable (avec joint torique EPDM)								
	2 Fils (Analogue)	3 Fils (Analogue)		3 Fils (avec température) (Digitale)		4 Fils (avec température) (Analogue)			
Courant consommé	< 23 mA	< 3 mA		< 3 mA		< 3 mA			
Alimentation	10 ... 30 VDC	5 VDC ±10%		5 VDC ±10%		5 VDC ±10%			
SORTIE Sortie	4 ... 20 mA	ratiom. 10 ... 90%		3000 ... 11000 Digits		ratiom. 10 ... 90%			
Résistance de Charge	$< \frac{\text{Tension alim} - 10V}{0.02 A} \Omega$	>10 kΩ / < 100 nF				>10 kΩ / < 100 nF			
ENVIRONNEMENT Température Ambiante / fluide	De -20 ... +80 °C								
Température stockage	De -40 ... +80 °C								
PRÉCISION Standard	Paramètres				Unité				
	Variation maxi à 25 °C (Inclus point zéro, fin d'échelle, linéarité, hystérésis et reproductibilité)				% E.M.	± 0.6			
	Résolution				% E.M.	0.1			
	Comportement en température (De 0 ... +80 °C)				% E.M./10k	± 0.1			
Version à précision augmentée	Stabilité à long terme selon IEC EN 60770-1	max.			% E.M.	± 0.25			
	Paramètres				Unité				
	Variation maxi (Inclus point zéro, fin d'échelle, linéarité, hystérésis et reproductibilité) compensée (de 0... +80 °C)				% E.M.	± 0.4			
	Résolution				% E.M.	0.1			
Stabilité à long terme selon IEC EN 60770-1	max.			% E.M.	± 0.25				

Tableau de Variation



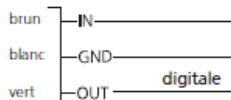
Dimension (mm)/ Connexion électriques



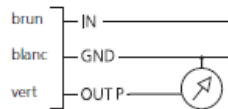
- h - Hauteur de remplissage
- - Hauteur de référence pour la mesure
- A - Distance du bas du capuchon de protection jusqu'à la hauteur de la membrane de mesure

Le GND-électronique est relié avec le boîtier de la sonde de niveau par une résistance de 1M .

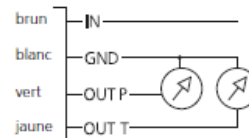
Digitale (one wire interface)



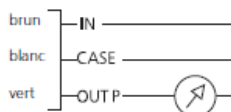
ratiom. 10 ... 90%



ratiom. 10 ... 90% avec température

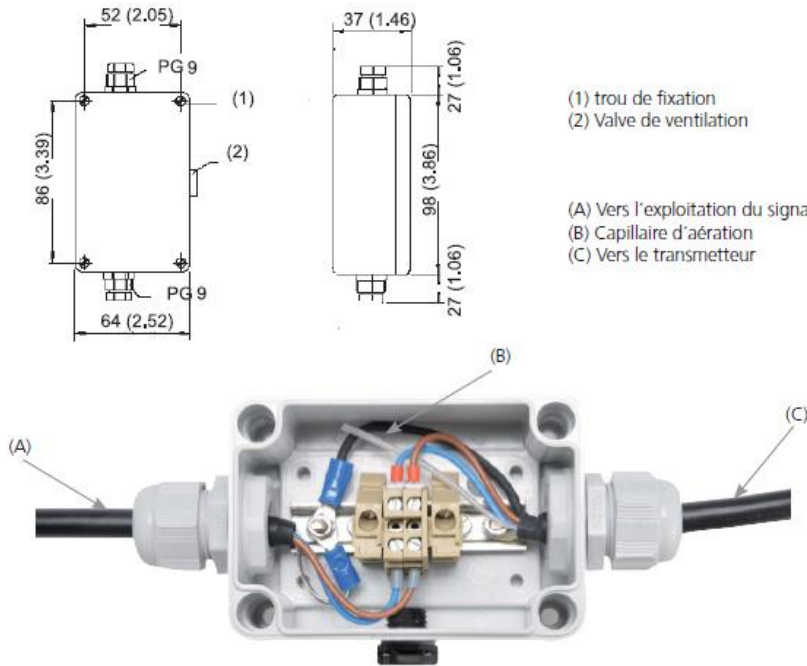


4 ... 20 mA

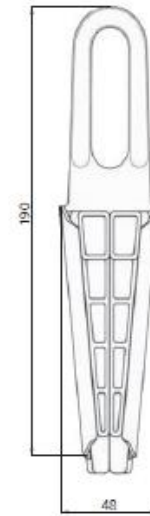


La borne CASE est reliée avec le boîtier de la sonde de niveau.

Boîte de jonction



Suspension pour câble



Acier zingué - PA6 renforcé en fibres de verre

Câble Ø 4,5 - 6,5

Calcul du niveau

Niveau général pour un capteur de pression relative: $h = \frac{\Delta p}{\rho \cdot g}$

Niveau général pour un capteur de pression absolue: $h = \frac{P_{TS} - P_{Baro}}{\rho \cdot g}$

avec
$$P_{TS} = \frac{U_{TS} - U_{TS_NP}}{U_{TS_EW} - U_{TS_NP}} \cdot (P_{TS_EW} - P_{TS_NP}) + P_{TS_NP}$$

et
$$P_{Baro} = \frac{U_{Baro} - U_{Baro_NP}}{U_{Baro_EW} - U_{Baro_NP}} \cdot (P_{Baro_EW} - P_{Baro_NP}) + P_{Baro_NP}$$
 Dans le cas de l'utilisation d'une seconde sonde de niveau en tant que capteur de pression barométrique

Dans le cas d'une sonde avec sortie courant, les valeurs de signal UTS ... doivent être remplacées par ITS ... (respectivement UBaro ... par IBaro ...).

Simplification des formules avec sortie ratiométrique:

$$P_{TS} = \frac{U_{TS} - 0.1 \cdot U_{IN}}{0.8 \cdot U_{IN}} \cdot (P_{TS_EW} - P_{TS_NP}) + P_{TS_NP}$$

$$P_{Baro} = \frac{U_{Baro} - 0.1 \cdot U_{IN}}{0.8 \cdot U_{IN}} \cdot (P_{Baro_EW} - P_{Baro_NP}) + P_{Baro_NP}$$
 Dans le cas de l'utilisation d'une seconde sonde de niveau en tant que capteur de pression barométrique

Légende:

h Niveau [m]

Δp Pression relative mesurée [Pa]
 P_{TS} Pression mesurée par la sonde de niveau [Pa]
 P_{Baro} Pression mesurée par le baromètre [Pa]

P_{TS_NP} Pression de début de l'étendue de mesure de la sonde de niveau [Pa]
 P_{TS_EW} Pression de fin de l'étendue de mesure de la sonde de niveau [Pa]
 P_{Baro_NP} Pression de début de l'étendue de mesure de la sonde barométrique [Pa]
 P_{Baro_EW} Pression de fin de l'échelle de mesure de la sonde barométrique [Pa]

ρ Densité du fluide [kg/m³]
 g Accélération 9.80665 [m/s²]

U_{TS} Signal de sortie de la sonde de niveau [V ou mA]
 U_{Baro} Signal de sortie du baromètre [V ou mA]

U_{TS_NP} Signal de début de la sonde de niveau [V ou mA]
 U_{TS_EW} Signal de fin de la sonde de niveau [V ou mA]
 U_{Baro_NP} Signal de début de la sonde barométrique [V ou mA]
 U_{Baro_EW} Signal de fin de la sonde barométrique [V ou mA]

Formule de résistance CTN

ration. 10 ... 90%

Digitale

$$T_{TEMP} = T_0 + 1 \left/ \left(a + b \cdot \ln \left(R \cdot \left[\frac{U_{IN}}{OUT T} - 1 \right] \right) + c \cdot \ln \left(R \cdot \left[\frac{U_{IN}}{OUT T} - 1 \right] \right)^3 \right) \right.$$

T_{TEMP} Température de la CTN [°C]
 T_0 -273.15 [°C]

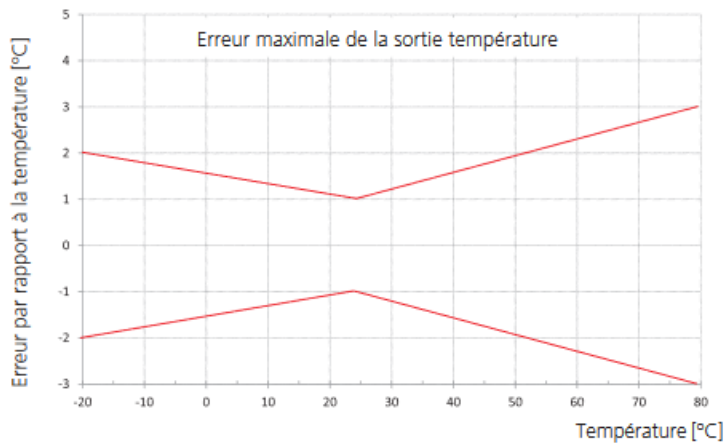
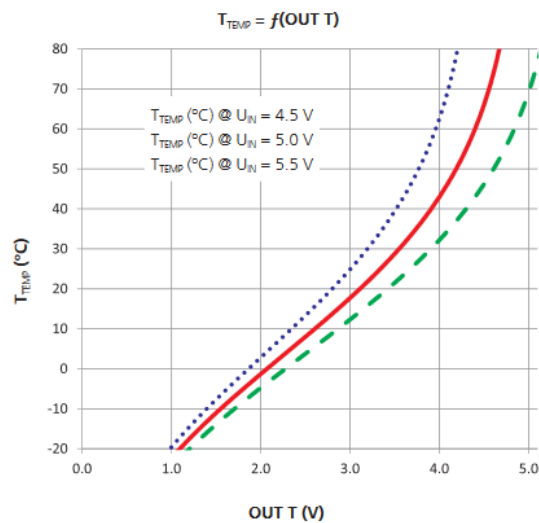
OUT T Signal de la sonde [V]
 R 20'000 [Ω]
 U_{IN} Tension d'alim 5V ±10%

a 0.001204001
 b 0.000208775
 c 0.000000294

$$T_{TEMP} = \left(\frac{T_{Dig}}{255} \cdot 200^\circ\text{C} \right) - 50^\circ\text{C}$$

T_{TEMP} Température de la CTN [°C]
 T_{Dig} Valeur digitale (0 ... 255 Digits)

Erreur maximale ±3 °C (à 0 ... 80 °C)



CONTACT

MESUREX
 13 Rue des Corroyés
 78730 Saint Arnoult en Yvelines

Tel : +33 (0) 1 30 41 23 62
 Fax : +33 (0) 1 30 41 23 80
 Mail : mesurex@mesurex.fr