

## Transmetteur de niveau Mode d'emploi

# Huba Control



## Indications générales

Cher client,

A des fins de clarté, la notice ne donne pas les informations détaillées pour tous les types de produits. De même, elle ne peut tenir compte de tous les cas de figure de montage, de fonctionnement et de maintenance imaginables.

Si vous souhaitez obtenir davantage d'informations, ou si des problèmes particuliers devaient se présenter qui ne sont pas suffisamment expliqués dans la notice, alors vous pouvez demander des informations complémentaires sur [www.hubacontrol.com](http://www.hubacontrol.com).

Par ailleurs, nous vous indiquons que le contenu de la notice ne fait pas partie d'un accord passé ou présent, d'une confirmation ou d'un rapport juridique, ni qu'il les modifie. Tous les engagements d'Huba Control AG sont issus du contrat de vente concerné qui intègre la totalité des conditions de garantie et qui sont les seules valables. Les conditions de garantie contractuelles ne sont ni limitées ni étendues par le contenu des notices.

Le contenu de la notice reflète l'état technique au moment de son impression. Des modifications techniques sont possibles dans le cadre du développement des produits.



L'appareil peut être utilisé avec une pression élevée et des fluides agressifs, c'est pourquoi une utilisation inappropriée de l'appareil peut entraîner de graves blessures ou des dégâts matériels importants.

Un fonctionnement sûr et sans problèmes de cet appareil nécessite un transport adéquat, un stockage, une préparation, un montage appropriés ainsi qu'une utilisation et une maintenance soignée.



L'appareil ne doit être utilisé qu'à des fins indiquées dans la notice.

## Construction

La sonde de niveau est composée d'une cellule de mesure céramique (pression relative et absolue), d'une électronique d'amplification et elle est calibrée suivant la plage de pression souhaitée. La cellule, l'électronique et le câble de raccordement sont montés dans un boîtier de faible dimension hermétiquement encapsulé. La membrane de mesure est protégée de l'extérieur par un capuchon de protection. Pour la version avec cellule de mesure relative, deux capillaire de mise à l'air se trouve dans le câble.

La sonde de niveau est compensée pour une large plage de température.

## Principe de fonctionnement

La pression du fluide agit sur la membrane en céramique qui se déforme et transmet la pression au pont de jauges de contrainte piezo. Le signal de sortie de la cellule de mesure est délivré à une électronique qui le transforme en un signal standardisé en courant ou tension. La pression qui agit sur la membrane du capteur est la pression hydrostatique qui est proportionnelle à la profondeur d'immersion. Cette pression est comparée à la pression atmosphérique, qui agit au travers du capillaire de mise à l'air, s'applique sur l'autre côté de la cellule de mesure.

## Domaine d'utilisation

La sonde de niveau type 713 est en général utilisée pour la mesure de niveau ou de remplissage. Les fluides en question sont ceux spécifiés dans la fiche technique (pas de particules solides ou fluides gelés). Pour les cas particuliers, c'est à l'utilisateur de vérifier que les matières en contact avec le fluide sont compatibles avec le fluide à mesurer.

## Signification du numéro de série

**La date de production est indiquée sur le marquage du transmetteur de pression**  
Ex. : **YYMMDD-XXX-XX-XXXX**

**Date „Année-Mois-Jour“** <sup>(1)</sup> \_\_\_\_\_ ▲  
**3 chiffres du no. de commande** \_\_\_\_\_ ▲  
**Position de la commande** \_\_\_\_\_ ▲  
**Numéro unitaire** \_\_\_\_\_ ▲


<sup>(1)</sup> YYMMDD - Ex. 100912

# Instructions de montage

## Personnel qualifié

sont des personnes pour qui la préparation, le montage et la mise en service sont familières et qui disposent des qualifications nécessaires, par ex. :

- Formation ou instruction, autorisation d'utilisation ou de maintenir des appareils ou des systèmes conformément aux standards de sécurité pour les circuits électriques, les pressions élevées, les fluides agressifs et dangereux.
- Formation et instruction suivant les standards de sécurité dans la maintenance et le port d'équipements de sécurité.

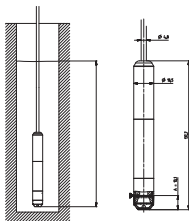
 Ces travaux ne peuvent être effectués que par du personnel spécialisé et formé.

Les appareils sensibles aux décharges électrostatiques peuvent être détruits par des tensions dont le niveau est bien inférieur à ceux sensibles pour l'homme. Ces tensions apparaissent lorsque vous touchez un appareil ou ses connexions électriques, même si vous n'êtes pas chargé électrostatiquement. Souvent le dégât causé à un appareil suite à une surtension ne peut se détecter qu'après une durée d'utilisation longue.

## Installation

La sonde de niveau 712 est à monter en suspension par le câble. Dans le cas de fluides agités il faut prévoir une fixation. Cela peut être réalisé par un tube de maintien ou un lest supplémentaire au niveau de la sonde de niveau.

- h - Hauteur de remplissage
- ▶ - Hauteur de référence pour la mesure



## Conditions d'utilisation

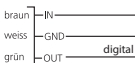
Lors de l'utilisation de l'appareil les points suivants sont à observer :

- La pression maximale admissible  $p_{max}$  ne doit pas être dépassée.
- La température du fluide en contact avec la sonde de niveau ne doit pas dépasser  $+80^{\circ}\text{C}$ .
- Eviter la formation de glace au niveau de l'entrée du fluide, sinon la membrane peut être endommagée.
- Eviter l'encrassement de l'entrée du fluide.
- Eviter le bouchage du capillaire de mise à l'air (influence sur la précision de mesure).
- Il doit être tenu compte de la compatibilité chimique de la cellule, du boîtier, du joint torique et du câble de raccordement.
- Raccordez le transmetteur à une alimentation basse tension avec une isolation sûre (SELV).

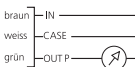
## Connexions électriques

Le GND de l'électronique est relié avec le boîtier de la sonde de niveau par une résistance de  $1\ \Omega\text{M}$ .

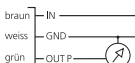
Digital (one wire interface)



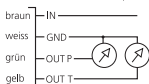
4 ... 20 mA



ration. 10 ... 90%



ration. 10 ... 90% mit Temperatur



La borne CASE est reliée au boîtier de la sonde de niveau.

## Interface de communication exécution digital

[https://www.hubacontrol.com/fileadmin/user\\_upload/domain1/Produkte/DE\\_EN\\_FR/713\\_app\\_note.pdf](https://www.hubacontrol.com/fileadmin/user_upload/domain1/Produkte/DE_EN_FR/713_app_note.pdf)

## Données techniques

Fluide	Eau souterraine Eau potable	
Température	Fluide	-10 ... +80 °C
	Stockage	-20 ... +80 °C
Surcharge / Pression de rupture	Voir tableau des variantes fiche technique	
<u>Sortie</u>	<u>Alimentation</u>	<u>Charge</u>
4 ... 20 mA	10 ... 30 VDC	<small>Tension d'alimentation - 10 V</small> <small>0.02 A</small> (Ohm)
ratiom. 10...90%	5 VDC ±10%	> 10 kOhm / < 100 nF
Sortie température	5 VDC ±10%	> 1 MOhm / < 100 nF
Exécution digitale		
Digital 3000 ... 11000 Digits	5 VDC ±10%	
Protection contre l'inversion de polarité	Protégé contre les court-circuits et l'inversion de polarité. Chaque borne avec une autre à tension d'alimentation max.	
Indice de protection	IP 68, immersion permanente jusqu'à max. surpression (Voir tableau des variantes fiche technique)	
Classe de protection III		

## Maintenance

Pour la sonde aucune maintenance n'est à prévoir.

## Calibration

La sonde de niveau a été calibrée à l'étendue de mesure souhaitée et peut être re-calibrée.

## 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  $I_{TS}$  ... doivent être remplacées par  $U_{TS}$  ... (respectivement  $I_{Baro}$  ... par  $U_{Baro}$  ...)

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]	$\rho$	Densité du fluide [kg/m <sup>3</sup> ]
g	Accélération 9.80665 [m/s <sup>2</sup> ]	$\Delta p$	Pression relative mesurée [Pa]
$P_{TS}$	Pression mesurée par la sonde de niveau [Pa]	$U_{TS}$	Signal de sortie de la sonde de niveau [V ou mA]
$P_{Baro}$	Pression mesurée par le baromètre [Pa]	$U_{Baro}$	Signal de sortie du baromètre [V ou mA]
$P_{TS\_NP}$	Pression de début de l'étendue de mesure de la sonde de niveau [Pa]	$U_{TS\_NP}$	Signal de début de la sonde de niveau [V ou mA]
$P_{TS\_EW}$	Pression de fin de l'étendue de mesure de la sonde de niveau [Pa]	$U_{TS\_EW}$	Signal de fin de la sonde de niveau [V ou mA]
$P_{Baro\_NP}$	Pression de début de l'étendue de mesure de la sonde barométrique [Pa]	$U_{Baro\_NP}$	Signal de début de la sonde barométrique [V ou mA]
$P_{Baro\_EW}$	Pression de fin de l'échelle de mesure de la sonde barométrique [Pa]	$U_{Baro\_EW}$	Signal de fin de la sonde barométrique [V ou mA]

## Spécification de la sortie température

ration. 10 ... 90%

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

$T_{TEMP}$  Température du capteur [°C]

$T_0$  -273.15 [°C]

OUT T Signal de sortie [V]

R 20'000 [Ω]

$U_{IN}$  Tension d'alimentation 5V ±10%

a 0.001204001

b 0.000208775

c 0.000000294

Digital

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

$T_{TEMP}$  Température du capteur [°C]

$T_{Dig}$  Valeur digitale (0 ... 255 Digits)



## **Huba Control AG – Headquarters Schweiz**

Industriestrasse 17, 5436 Würenlos

Telefon +41 (0) 56 436 82 00

Telefax +41 (0) 56 436 82 82

info.ch@hubacontrol.com

## **Huba Control AG – Niederlassung Deutschland**

Schlattgrabenstrasse 24, 72141 Walddorfhäslach

Telefon +49 (0) 7127 23 93 00

Telefax +49 (0) 7127 23 93 20

info.de@hubacontrol.com

## **Huba Control SA – Succursale France**

Rue Lavoisier, Technopôle Forbach-Sud

57602 Forbach Cedex

Téléphone +33 (0) 387 847 300

Télécopieur +33 (0) 387 847 301

info.fr@hubacontrol.com

## **Huba Control AG – Vestiging Nederland**

Hamseweg 20A, 3828 AD Hoogland

Telefoon +31 (0) 33 433 03 66

Telefax +31 (0) 33 433 03 77

info.nl@hubacontrol.com

## **Huba Control AG – Branch Office United Kingdom**

Unit 13 Berkshire House

County Park Business Centre

Shrivenham Road

Swindon - Wiltshire SN1 2NR

Phone +44 (0) 1993 776667

Fax +44 (0) 1993 776671

info.uk@hubacontrol.com