

**Tauchsonde
Betriebsanleitung (Seite 2 ... 8)**

**Level sensing pressure transmitter
Operating instructions (page 9 ... 15)**

**Transmetteur de niveau
Mode d'emploi (page 16 ... 22)**

Huba Control



Deutsch

Allgemeine Hinweise

Sehr geehrter Kunde,

die Anleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Anleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft unter www.hubacontrol.com anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt der Anleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Huba Control AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen der Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zur Drucklegung wieder. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

WARNUNG

Das Gerät kann mit hohem Druck betrieben werden. Deshalb sind bei unsachgemässem Umgang mit diesem Gerät schwere Körperverletzungen und / oder erheblicher Sachschaden nicht auszuschließen.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemässen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

 Das Gerät darf nur zu den in dieser Betriebsanleitung vorgegebenen Zwecken eingesetzt werden.

Aufbau

Die Tauchsonde besteht aus einer keramischen Messzelle (Relativ- und Absolutdruck) mit Verstärkerelektronik und ist im gewählten Druckbereich kalibriert. Der Sensor, die Elektronik und das Anschlusskabel sind in einem hermetisch gekapselten Edelstahlgehäuse untergebracht. Die Messmembran wird durch eine Schutzkappe vor äusseren Einflüssen wirksam geschützt. Bei der Ausführung mit der Relativdruckmesszelle enthält das Anschlusskabel ein Entlüftungsrohr mit Feuchteschutzelement.

Die Tauchsonde ist für einen weiten Temperaturbereich kompensiert.

Arbeitsweise

Der Druck des Mediums wirkt auf die Membrane aus Keramik, welche ausgelenkt wird und so den Druck auf die piezoresistive Messbrücke überträgt. Das Signal der Messbrücke wird einer Elektronik zugeführt, die es in ein standardisiertes Signal umwandelt. Auf die Membrane des Sensors wirkt der hydrostatische Druck, welcher proportional zur Eintauchtiefe ist. Bei relativen Ausführungen wird der Druck mit dem Atmosphärendruck verglichen.

Anwendungsbereich

Die Tauchsonde Typ 713 wird im Allgemeinen für hydrostatische Füllstands- und Pegelmessungen eingesetzt. Als Messmedien kommen die im Datenblatt spezifizierten Flüssigkeiten in Frage (keine Feststoffe und gefrorene Medien). Im Einzelfall ist durch den Anwender zu prüfen und sicherzustellen, dass die medienberührenden Teile mit dem Messmedium verträglich sind.

Aufbau Seriennummer

Herstellungsdatum ist auf dem Label des Drucktransmitters ersichtlich

Bsp.: YYMMDD-XXX-XX-XXXX

Datum in „Jahr-Monat-Tag“⁽¹⁾ _____

3 Stellen der Auftragsnummer _____

Auftragsposition _____

Serie-Nr. _____

⁽¹⁾ YYMMDD - Bsp. 100912

Montagehinweise

Qualifiziertes Personal

sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Geräte/Systeme gemäss des Standards der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise, hohe Drücke und aggressive sowie gefährliche Medien zu betreiben und zu warten.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäss des Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.

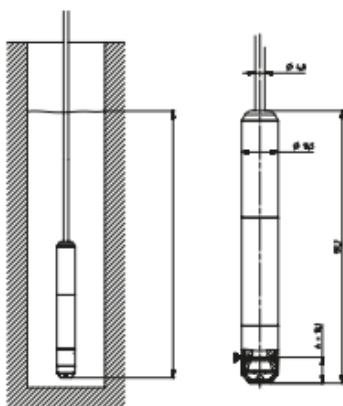
⚠ Diese Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.

Elektrostatisch gefährdete Baugruppen können durch Spannungen zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Diese Spannungen treten bereits auf, wenn Sie ein Bauelement oder elektrische Anschlüsse einer Baugruppe berühren, ohne elektrostatisch entladen zu sein. Der Schaden, der an einer Baugruppe aufgrund einer Überspannung eintritt, kann meist nicht sofort erkannt werden, sondern macht sich erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar.

Installation

Die Tauchsonde 713 wird am Kabel nach unten hängend eingebaut. Bei bewegten Medien muss die Tauchsonde befestigt werden, um Messfehler zu verhindern. Dies kann durch ein Führungsrohr erfolgen.

Es ist darauf zu achten, dass die Eintrittsöffnungen an der Schutzkappe der Tauchsonde nicht verschmutzen, um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten.



- h - Füllstand
- - Messbezugshöhe

Hinweis: Informationen zum Biegeradius des Anschlusskabels
sehen Sie im technischen Datenblatt:
[www.hubacontrol.com/de/produkte/tauchsonden/
tauchsonde-713](http://www.hubacontrol.com/de/produkte/tauchsonden/tauchsonde-713)



Betriebsbedingungen

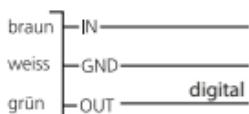
Bei der Anwendung des Sensors ist folgendes besonders zu beachten:

- Der grösste zulässige Überlast (pmax) der Tauchsonde darf nicht überschritten werden.
- Die Temperatur des Mediums im Kontakt mit der Tauchsonde darf +80°C nicht überschreiten.
- Eisbildung an dem Prozesseingang der Tauchsonde vermeiden, weil dadurch die Messmembranen beschädigt werden kann.
- Die Verschmutzung des Prozesseingangs der Tauchsonde verhindern.
- Die Behinderung (Knicken, Verschmutzung ect.) des Entlüftungsrohres in dem Tauchsondenkabel vermeiden (Einfluss auf die Messgenauigkeit).
- Die chemische Beständigkeit von Sensor, Gehäuse, O-Ring und Anschlusskabel gegenüber dem Messstoff ist zu beachten.
- Schliessen Sie das Gerät an eine Kleinspannungsversorgung mit sicherer Trennung (SELV) an.

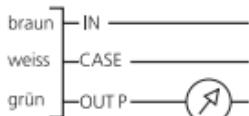
Elektrische Anschlüsse

Das Elektronik-GND ist über einen $1\text{M}\Omega$ Widerstand mit dem Gehäuse der Tauchsonde verbunden.

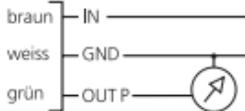
Digital (one wire interface)



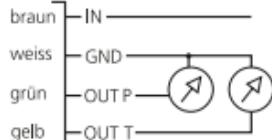
4 ... 20 mA



ratiom. 10 ... 90%



ratiom. 10 ... 90% mit Temperatur



Der CASE-Anschluss ist mit dem Gehäuse der Tauchsonde verbunden.

Kommunikationsschnittstelle Ausführung Digital

Application NOTE APP download: https://www.hubacontrol.com/fileadmin/user_upload/domain1/Produkte/DE_EN_FR/713_app_note.pdf

Technische Daten

Medium	Grundwasser, Trinkwasser	
Temperatur	Medium (nicht gefrierend)	-20 ... +80 °C
Lagerung		-40 ... +80 °C
Überlast / Berstdruck	siehe Variantenplan im Datenblatt	
Ausgang 4 ... 20 mA ratiom. 10...90% Temperaturausgang	Speisung 10 ... 30 VDC 5 VDC ±10% 5 VDC ±10%	Bürde $\frac{\text{Speisespannung} - 10 \text{ V}}{0.02 \text{ A}}$ [Ohm] > 10 kOhm / < 100 nF > 1 MOhm / < 100 nF
Digitale Ausführung Digital 3000 ... 11000 Digits	5 VDC ±10%	
Verpolungssicherheit	Kurzschluss- und verpolungssicher. Jeder Anschluss gegen jeden mit max. Speisespannung.	
Schutzart	IP 68, dauerndes Untertauchen bis max. Überdruck (siehe Variantenplan im Datenblatt)	
Schutzklasse III		

Wartung

Für die Tauchsonde ist keine Wartung erforderlich.

Kalibrierung

Die Tauchsonde wurde im Herstellerwerk auf den Messbereich kalibriert und muss nicht nachkalibriert werden.

Berechnung des Füllstandes

Allgemeiner Füllstand mit Relativ-Drucksensor: $h = \frac{\Delta p}{\rho \cdot g}$

Allgemeiner Füllstand mit Absolut-Drucksensoren: $h = \frac{P_{TS} - P_{Baro}}{\rho \cdot g}$

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

und $P_{Baro} = \frac{U_{Baro} - U_{Baro_NP}}{U_{Baro_EW} - U_{Baro_NP}} \cdot (P_{Baro_EW} - P_{Baro_NP}) + P_{Baro_NP}$

Bei Verwendung einer zweiten Tauchsonde als barometrischen Luftdrucksensor

Für Tausonde mit Stromausgang Nennsignalwerte für $I_{TS} \dots$ anstelle der Variablen $U_{TS} \dots$ einsetzen. (resp. $I_{Baro} \dots$ anstelle von $U_{Baro} \dots$)

Vereinfachung der Formeln für Tauchsonden mit ratiometrischem Ausgang:

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

$$P_{Baro} = \frac{U_{Baro} - 0.1 \cdot U_{IN}}{0.8 \cdot U_{IN}} \cdot (P_{Baro_EW} - P_{Baro_NP}) + P_{Baro_NP}$$

Bei Verwendung einer zweiten Tauchsonde als barometrischen Luftdrucksensor

Legende:

h	Füllstand [m]	ρ	Dichte des Mediums [kg/m^3]
g	Fallbeschleunigung 9.80665 [m/s^2]	Δp	gemessener Relativdruck [Pa]
P_{TS}	gemessener Druck der Tausonde [Pa]	U_{TS}	Signal am Tauchsondenausgang [V oder mA]
P_{Baro}	gemessener Druck des Barometers [Pa]	U_{BARO}	Signal am Barometerausgang [V oder mA]
P_{TS_NP}	kleinster Nenndruck der Tauchsonde [Pa]	U_{TS_NP}	kleinstes Nennsignal der Tauchsonde [V oder mA]
P_{TS_EW}	grösster Nenndruck der Tauchsonde [Pa]	U_{TS_EW}	grösstes Nennsignal der Tauchsonde [V oder mA]
P_{BARO_NP}	kleinster Nenndruck des Barometers [Pa]	U_{BARO_NP}	kleinstes Nennsignal des Barometers [V oder mA]
P_{BARO_EW}	grösster Nenndruck des Barometers [Pa]	U_{BARO_EW}	grösstes Nennsignal des Barometers [V oder mA]

Spezifikation Temperaturausgang

ratiom. 10 ... 90%

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

T_{TEMP} Temperatur des Sensors [°C]

T_0 -273.15 [°C]

OUT T

R

U_{IN}

Sensorsignal [V]

20'000 [Ω]

Speisespannung 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} Temperatur des Sensors [°C]

T_{Dig} Digitalwert (0 ... 255 Digits)

English

General Notes

Dear customer,

for reasons of clarity the instructions does not contain detailed information about all types of products and cannot take into account every conceivable case of installation, operation or maintenance.

If you require further information or should problems occur which are not sufficiently explained in the instructions, you can consult our homepage www.hubacontrol.com to obtain the necessary information.

May we also draw your attention to the fact that the contents of the operating instructions are not part of a previous or existing agreement, approval or legal relationship or an amendment thereof. All obligations of the Huba Control AG result from the contract of purchase which also contains the full and solely valid warranty agreement. These contractual warranty conditions are neither extended nor restricted by the contents of the operating instructions.



CAUTION

Intrinsically safe devices lose their license as soon as they are operated on circuits which do not meet the requirements of the examination certificate valid in your country. The device may be operated with high pressure and corrosive media. Therefore serious injuries and/or considerable material damage cannot be ruled out in the event of improper handling of the device.



The equipment may only be used for the purposes specified in this operating instructions.

Construction

The level sensor consists of a ceramic measuring cell (relative and absolute pressure) with an amplified electronic and is adjusted in the requested pressure range. The sensor, the electronic and the connection cable are hermetically encapsulated in a stainless steel case. The measuring diaphragm is protected from outside influences by a protection cover. A venting pipe is included in the connection cable with humidity protection element for the relative version. The wide temperature range of the level sensor is compensated.

Mode of operation

The pressure of the medium acts on the ceramic sensor which is deflected to transmit the pressure to the piezo-resistive bridge in the measuring sensor. The output signal of the sensor is fed to an electronic circuit which converts it into a standard voltage and current output. The hydrostatic pressure which is proportional to the submersion depth acts on the diaphragm of the sensor. This pressure is compared with the atmospheric pressure (at relative pressure).

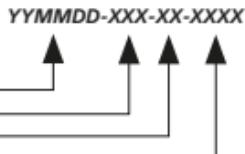
Field of application

The level sensor type 713 is generally used for hydrostatic level measurement. All liquids specified in the data sheet are suitable for this sensor (no solids and frozen media). For further media the user is responsible to check the compatibility with the parts in contact with the medium.

Serial number setup

The date of manufacture can be seen on the label of the pressure transmitter, for example:

Date as „year-month-day“ ⁽¹⁾ _____
3 digits of the order number _____
Order position _____
Single part number _____

YYMMDD-XXX-XX-XXXX


⁽¹⁾ YYMMDD - example 100912

Instructions for mounting

Qualified Personnel

are persons familiar with the installation, assembly, commissioning and operation of the product and who have the appropriate qualifications for their activities such as:

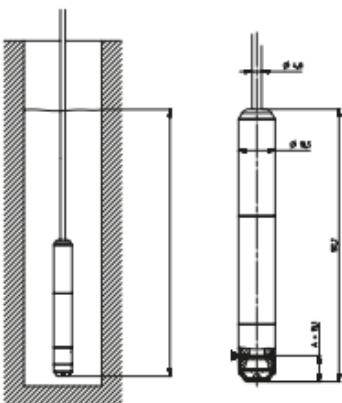
- training or instruction or authorization to operate and maintain devices/systems according to the standard of safety technology for electrical circuits, high pressures and corrosive as well as hazardous media.
- training or instruction according to the standards of safety engineering in the care and use of suitable safety equipment.

⚠ Only trained qualified personnel shall execute this work.

Modules which are sensitive to electrostatic charge may be destroyed by voltages which are far below the human level of perception. These voltages occur already when you touch a component or electrical connections of a module without first discharging yourself electrostatically. The damage incurred by a module as a result of an overvoltage is not usually immediately perceptible but only becomes noticeable after a long time in operation. Therefore, a suitable equipotential bonding must be guaranteed when repairing the device.

Installation

The level pressure transmitter 713 is installed hanging downwards on the cable. In moving media, the transmitter must be fixed to prevent measuring errors. This can be done with a guide tube. Make sure that the inlet openings on the protective cap of the level pressure transmitter are not soiled in order to guarantee perfect functioning.



h - Fluid level

► - Measurement reference height

Note: Information on the bending radius of the connection cable can be found in the technical data sheet:
hubacontrol.com/en/products/pressure-level-transmitter/pressure-level-transmitter-713



Operating conditions

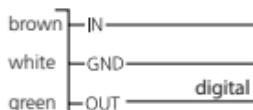
The following points should be noted particularly when using the device:

- The maximum permissible pressure p_{max} of the transmitter may not be exceeded.
- The temperature of the medium in contact with the transmitter may not exceed +80 °C.
- Avoid formation of ice on the process input of the transmitter because this could damage the diaphragm.
- Prevent soiling of the transmitter input.
- Avoid obstruction to the vent pipes in the special cable (influences the measuring accuracy).
- Consider the chemical resistance of sensor, case, O-ring and connection cable with the media.
- Connect the sensor to a low voltage power supply with safe separation (SELV).

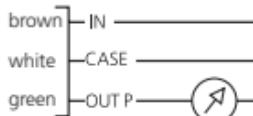
Electrical connections

The electronic GND is connected with a $1M\Omega$ resistor to the level transmitter housing.

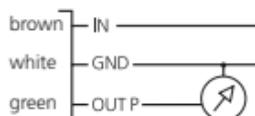
Digital (one wire interface)



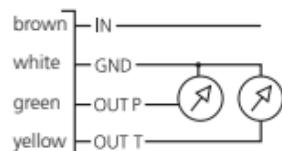
4 ... 20 mA



ratio m. 10 ... 90%



ratio m. 10 ... 90% with temperature



The case connection is connected with the level transmitter housing.

Communication interface version digital

https://www.hubacontrol.com/fileadmin/user_upload/domain1/Produkte/DE_EN_FR/713_app_note.pdf

Technical overview

Medium	Groundwater, drinking water	
Temperature	Medium Storage	-20 ... +80 °C -40 ... +80 °C
Overload / rupture pressure	see Order code selection table in the data sheet	
<u>Output</u> 4 ... 20 mA ratio. 10...90% Temperature output	Power supply 10 ... 30 VDC 5 VDC ±10% 5 VDC ±10%	Load <small>Power supply - 10 V 0.02 A</small> [Ohm] > 10 kOhm / < 100 nF > 1 MOhm / < 100 nF
Digital version Digital 3000 ... 11000 digits	5 VDC ±10%	
Polarity reversal	Short circuit proof and protected against polarity protection reversal. Each connection is protected against crossover up to max. supply voltage.	
Protection standard	IP 68, permanent immersion until max. over pressure (see Order code selection table in the data sheet)	
Protection class III		

Maintenance

The level transmitter requires no maintenance.

Calibration

The transmitter has been calibrated to the measuring range at the factory and not have to be re-calibrated.

Calculation of level

General level with relative pressure sensor:

$$h = \frac{\Delta p}{\rho \cdot g}$$

General level with absolute pressure sensor:

$$h = \frac{P_{TS} - P_{Baro}}{\rho \cdot g}$$

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

und $P_{Baro} = \frac{U_{Baro} - U_{Baro_NP}}{U_{Baro_EW} - U_{Baro_NP}} \cdot (P_{Baro_EW} - P_{Baro_NP}) + P_{Baro_NP}$

Using a second level sensor as barometric air pressure sensor

For level sensor with current output use nominal signal values for $I_{TS} \dots$ instead of variables $U_{TS} \dots$ (resp. $I_{Baro} \dots$ instead of $U_{Baro} \dots$)

Simplification of formula for level sensor with ratiometric output:

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

$$P_{Baro} = \frac{U_{Baro} - 0.1 \cdot U_{IN}}{0.8 \cdot U_{IN}} \cdot (P_{Baro_EW} - P_{Baro_NP}) + P_{Baro_NP}$$

Using a second level sensor as barometric air pressure sensor

Legend:

h	level [m]	ρ	density of media [kg/m^3]
g	acceleration of fall 9.80665 [m/s^2]	Δp	measured relative pressure [Pa]
P_{TS}	measured pressure of level sensor [Pa]	U_{TS}	signal on level sensor output [V or mA]
P_{BARO}	measured pressure of barometer [Pa]	U_{BARO}	Signal on barometer output [V or mA]
P_{TS_NP}	minimal nominal pressure of level sensor [Pa]	U_{TS_NP}	minimal nominal signal of level sensor [V or mA]
P_{TS_EW}	maximum nominal pressure of level sensor [Pa]	U_{TS_EW}	maximum nominal signal of level sensor [V or mA]
P_{BARO_NP}	minimal nominal pressure of barometer [Pa]	U_{BARO_NP}	minimal nominal signal of barometer [V oder mA]
P_{BARO_EW}	maximum nominal pressure of barometer [Pa]	U_{BARO_EW}	maximum nominal signal of barometer [V oder mA]

Specification temperature output

ratio m. 10 ... 90%

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

T_{TEMP} Sensor temperature [°C]

OUTT Sensor signal [V]

T_0 -273.15 [°C]

R 20'000 [Ω]

a 0.001204001

U_{IN} power supply 5V ±10%

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} Sensor temperature [°C]

T_{Dig} digital value (0 ... 255 digits)

Français

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.

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.



AVERTISSEMENT

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 jauge 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



⁽¹⁾ 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.

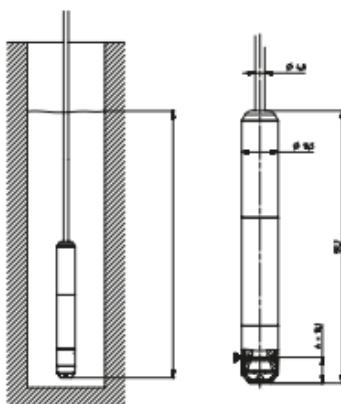
⚠ Ces travaux ne peuvent être effectués que par du personnel spécialisé et formé.

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



Indication : pour plus d'informations sur le rayon de courbure du câble de raccordement, voir la fiche technique : hubacontrol.com/fr/produits/transmetteurs-de-niveau/capteur-de-niveau-713



Conditions d'utilisation

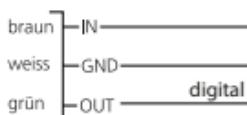
Lors de l'utilisation de l'appareil les points suivants sont à observer :

- La pression maximale admissible pmax ne doit pas être dépassée.
- La température du fluide en contact avec la sonde de niveau ne doit pas dépasser +80°C.
- Eviter la formation de glace au niveau de l'entrée du fluide, sinon la membrane peut être endommagée.
- Eviter l'enrassement 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).

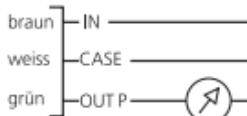
Connexions électriques

Le GND de l'électronique est relié avec le boîtier de la sonde de niveau par une résistance de 1 ΩM.

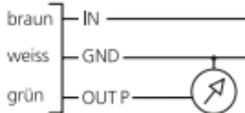
Digital (one wire interface)



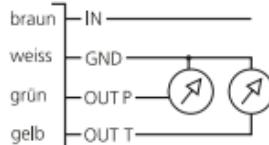
4 ... 20 mA



ratiom. 10 ... 90%



ratiom. 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

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> 4 ... 20 mA ratiom. 10...90% Sortie température	<u>Alimentation</u> 10 ... 30 VDC 5 VDC ±10% 5 VDC ±10%
	<u>Charge</u> <small>tension d'alimentation - 10 V</small> 0.02 A (Ohm) > 10 kOhm / < 100 nF > 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 $I_{TS} \dots$ doivent être remplacées par $U_{TS} \dots$ (respectivement $I_{Baro} \dots$ par $U_{Baro} \dots$)

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]	ρ	Densité du fluide [kg/m^3]
g	Accélération 9.80665 [m/s^2]	Δp	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

ratiom. 10 ... 90%

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

T_{TEMP} Température du capteur [°C]

T_0 -273.15 [°C]

a 0.001204001

b 0.000208775

c 0.000000294

OUT T Signal de sortie [V]

R 20'000 [Ω]

U_{IN} Tension d'alimentation 5V ±10%

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)

Notes

Huba Control

Huba Control AG

Industriestrasse 17
5436 Würenlos, Schweiz
Tel. +41 56 436 82 00
info.ch@hubacontrol.com

Huba Control AG

Zweigniederlassung Deutschland
Schlattgrabenstrasse 24
72141 Walddorfhäslach, Deutschland
Tel. +49 7127 239300
info.de@hubacontrol.com

Huba Control AG

Succursale France
Rue Lavoisier
Technopôle Forbach Sud B.P. 30091
57602 Forbach Cedex, France
Tel. +33 3 87 84 73 00
info.fr@hubacontrol.com

Huba Control AG UK Branch Office

Unit 13 Berkshire House
County Business Park
Shrivenham Road
Swindon SN1 2NR, United Kingdom
Tel. +44 1993 776 667
info.uk@hubacontrol.com



Consultancy in your area
hubacontrol.com/en/worldwide