

**Tauchsonde**  
**Betriebsanleitung (Seite 2 ... 12)**

**Level sensing pressure transmitter**  
**Operating instructions (page 13 ... 23)**

**Transmetteur de niveau**  
**Mode d'emploi (page 24 ... 34)**

**Huba Control**



## Sicherheitstechnische Hinweise

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermassen dargestellt.



Dieser Warnhinweis zeigt eine unmittelbare Gefahr an.  
Nichtbefolgung führt zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod.



Dieser Warnhinweis zeigt eine potenzielle Gefahr an.  
Nichtbefolgung kann zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen.



Dieser Warnhinweis zeigt eine potenziell gefährliche Situation an,  
die zu mittleren und leichten Körperverletzungen führen kann.



Diese Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.

# Allgemeine Hinweise

## Hinweis

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](http://www.hubacontrol.com) anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt der Anleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses 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.



Geräte der Zündschutzart „Eigensicherheit“ verlieren ihre Zulassung, sobald sie an Stromkreisen betrieben wurden, die nicht der in Ihrem Land gültigen Prüfbescheinigung entsprechen.



## **WARNUNG**

Das Gerät kann mit hohem Druck sowie aggressiven Medien 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.

## Qualifiziertes Personal

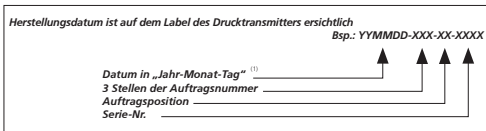
sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.:

- 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.
- Bei Geräten mit Explosionsschutz: Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Arbeiten an elektrischen Stromkreisen für explosionsgefährdete Anlagen durchzuführen.
- 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.



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



## Stromausgang 4 ... 20 mA zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen



Der Betrieb ist nur an bescheinigten eigensicheren Stromkreisen mit folgenden Höchstwerten zulässig:

<b>Spannung</b>	<b>U<sub>i</sub> 30 V</b>
<b>Strom</b>	<b>I<sub>i</sub> 100 mA</b>
<b>Leistung</b>	<b>P<sub>i</sub> 750 mW</b>

Die folgenden Angaben sind zu beachten:

Der Anschluss des Ein-/Ausgangsstromkreises erfolgt über ein eingegossenes Anschlusskabel, dessen Länge bei der Bestimmung der inneren Induktivität und inneren Kapazität wie folgt zu berücksichtigen ist:

<b>innere Kapazität</b>	<b>C<sub>i</sub> = 2 nF + 0.204 nF/m</b>
<b>innere Induktivität</b>	<b>L<sub>i</sub> = 8 µH + 1.48 µH/m</b>

**Kenzeichnung nach RL 94/9/EG  II 1 G**  
**Kenzeichnung der Zündschutzart Ex ia IIC T4 Ga**

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur T<sub>a</sub> beträgt -10 bis +80 °C.

Der Einsatz erfolgt in drucklos betriebenen Behältern, Kanälen usw.

Für Anwendungen als **Kategorie-1- Betriebsmittel der Gruppe IIC** sind gefährliche elektrostatische Aufladungen an der Oberfläche der Schutzkappe und entlang des Kabelmantels zu vermeiden. Die max. Kabellänge von 300 m darf nicht überschritten werden. Bei der Installation der Geräte sind die gültigen Normen nach EN 60079-14 zu beachten. Der Erdungsanschluss ist mit dem Gehäuse der Tauchsonde leitend verbunden. Der Erdleiter der Tauchsonde muss mit dem Potentialausgleichssystem der Anlage verbunden werden.

## Aufbau

Die Tauchsonde besteht aus einer keramischen Messzelle mit Verstärkerelektronik und ist im gewünschten Druckbereich kalibriert.

Der Sensor, die Elektronik und das Anschlusskabel sind in einem hermetisch gekapselten Edelstahlgehäuse untergebracht. Die Messmembrane wird durch eine Schutzkappe vor äusseren Einflüssen wirksam geschützt. Das Anschlusskabel enthält zwei Entlüftungsrohre.

Die Tauchsonde ist für einen weiten Temperaturbereich kompensiert.



Die chemische Beständigkeit von Sensor, Gehäuse, O-Ring und Anschlusskabel gegenüber dem Messstoff ist zu beachten.

## Berechnung des Füllstandes

Allgemeiner Füllstand mit Drucksensor:

$$h = \frac{\Delta p}{\rho \cdot g} \quad \Delta p = \frac{(I - 4 \text{ mA}) \cdot FS}{16 \text{ mA}}$$

Legende:

h Füllstand [m, mH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O]  
 $\Delta p$  gemessener Relativdruck [Pa]  
I gemessener Strom [mA]

$\rho$  Dichte des Mediums [kg/m<sup>3</sup>]  
g Fallbeschleunigung 9.80665 [m/s<sup>2</sup>]  
FS Messbereich der Sonde [bar]

## Arbeitsweise

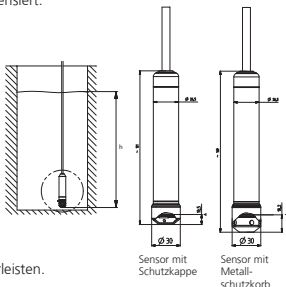
Der Druck des Mediums wirkt auf die Membrane aus Keramik, welche ausgelenkt wird und so den Druck an die piezoresistive Messbrücke überträgt. Das Signal der Messbrücke wird einer Elektronik zugeführt, die es in ein standardisiertes Stromsignal umwandelt. Auf die Membrane des Sensors wirkt der hydrostatische Druck, welcher proportional zur Eintauchtiefe ist. Dieser Druck wird mit dem Atmosphärendruck verglichen, welcher mittels eines Entlüftungrohres im Anschlusskabel auf die andere Seite des Sensors wirkt. Jede Tauchsonde ist Temperatur kompensiert.

## Installation

Die Tauchsonde 711 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



## Kalibrierung

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

## Wartung

Für die Tauchsonde ist keine Wartung erforderlich.

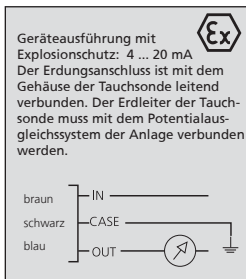
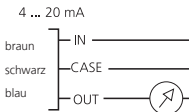


## Betriebsbedingungen

Bei der Anwendung des Geräts ist folgendes besonders zu beachten:

- Der grösste zulässige Überlast ( $p_{max}$ ) der Tauchsonde darf nicht überschritten werden.
- Die Temperatur des Mediums im Kontakt mit der Tauchsonde darf  $+80^{\circ}\text{C}$  nicht überschreiten.
- Eisbildung an dem Prozesseingang der Tauchsonde vermeiden, weil dadurch die Messmembrane 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).
- Beschränkung für Anwendungen mit Marine Zulassung: Das Kabel ist nur für die Installation im Innern von geschlossenen Behältern und/oder Tanks zugelassen. Außerhalb von geschlossenen Behältern muss der Anschluss an eine Anschlussbox mit möglichst kurzer Kabellänge erfolgen (nicht länger als 6m).

## Elektrische Anschlüsse





## Technische Daten

Temperatur	Medium (nicht gefrierend)	-10 ... +80 °C
	Lagerung	-20 ... +80 °C

Überlast / Berstdruck siehe Variantenplan im Datenblatt

<u>Ausgang</u>	<u>Speisung</u>	<u>Bürde</u>
4 ... 20 mA	10 ... 33 VDC (mit Ex 10 ... 30 VDC)	<small>Speisespannung = 10 V</small> 0.02 A [Ohm]

Verpolungssicherheit Kurzschluss- und verpolungssicher. Jeder Anschluss gegen jeden mit max. Speisespannung.

Schutzart IP 68, dauerndes Untertauchen bis max. Überdruck (siehe Variantenplan im Datenblatt)

### Materialien

Messelement	Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (99.6%)
Kabel	PE / FEP
Kabeltülle	PPE / ETFE
Schutzkappe	PPE
Schutzkorb	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L, 1.4539 / AISI 904L
Dichtmaterial	FPM / EPDM

### Schutzklasse

Schutzklasse III

### Prüfungen / Zulassungen

Elektromagnetische Verträglichkeit	CE-Konform gemäss EN 61326-2-3
Trinkwasserzulassung <sup>1)</sup>	DVGW, KTW, ACS
Ex-Schutz <sup>2)</sup>	Ex ia IIC T4 Ga II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
Schiffbauindustrie <sup>1)</sup>	LR, DNV GL, BV, ABS
UL <sup>1)</sup>	UL 61010-1
EAC <sup>1)</sup>	

### Zubehör


	<u>Artikelnummer</u>
Kabelhänger	118835
Anschlussbox	118836
Schutzkorb (Edelstahl 1.4404 / AISI 316L)	118837
Schutzkorb (Edelstahl 1.4539 / AISI 904L)	119688
Schutzkappe PPE für PE Kabel (10er Pack)	118838
Schutzkappe ETEF für FEP Kabel (10er Pack)	118839
Feuchtschutzelement (10er Pack)	119217

<sup>1)</sup> Zulassungen vorgesehen




<sup>2)</sup> Max. zulässige Kabellänge 300 m

## Beschreibung Leistungsschilder

### Leistungsschild ATEX

 <b>Huba Control</b> MADE IN SWITZERLAND		
① Type: 711.9010001001	④	
② p.rel.: 0...100 mbar	OUT: 4...20 mA	
③ p.rel. max.: 1500 mbar	IN: 24.0...30.0 V	
⑦ SN: 160330-999-01-0001	⑨	⑩ -10T80
⑧ IN: brown OUT: blue CASE: black		⑪ IP68

### Leistungsschild Anschlussbox

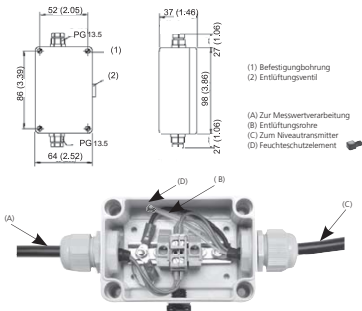
 <b>Huba Control</b> www.hubacontrol.com	<b>118836</b> ①	
<b>Junction Box</b>	⑪ IP65	-10°C < Ta < 80°C ⑩
<b>Connection</b>	2 (+) 1 (-) ⊥ Cord	max. 30 V <sub>DC</sub> / 200 mA ⑭
⑫  <b>Warning:</b> Check Manual!		160322-999-01-0001 ⑦
 <b>DANGER BY ELECTROSTATIC CHARGING</b> II 1G Ex ia IIC T4 SEV 16 ATEX 0120 IECEx SEV 16.0002		
⑬ Only to be used with level transmitter 711	⑮	
Huba Control, 5436 Würenlos, Switzerland		



- 1 - Artikelnummer
- 2 - Nenndruckbereich
- 3 - maximal zulässiger Überdruck
- 4 - Ausgangssignalbereich
- 5 - elektrische Schutzklasse
- 6 - CE-Konform
- 7 - Seriennummer mit Produktionsdatum (YYMMDD-xxx-xx-xxxx)
- 8 - Anschlussbelegung
- 9 - Speisespannungsbereich
- 10 - Einsatztemperaturbereich
- 11 - Schutzart
- 12 - Warnhinweis, Betriebsanleitung beachten
- 13 - Kenndaten für Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- 14 - maximale elektrische Anschlussdaten
- 15 - Warnhinweis, zu verwenden nur in Verbindung mit Produkt 711

# Abmessungen Zubehör

## Anschlussbox



**WARNUNG**

Im zugelassenen  $\text{Ex}$ -Bereich ist elektrostatische Aufladung zu vermeiden.

## Kabelhänger



feuerverzinkter  
Stahl - PA6  
Glasfaserverstärkt

Kabel  $\varnothing$  5.5 ... 9.5

## Safety Guidelines

These instructions contains notices intended to ensure personal safety, as well as to protect the products and connected equipment against damage. These notices are highlighted by the symbols shown below and graded according to severity by the following texts.



This warning signifies an imminent danger.  
Injuries or even death can arise from failing the warnings.



This warning signifies a potential danger.  
Injuries or even death can arise from failing the warnings.



This warning signifies a potential dangerous situation,  
which can lead to medium or light injuries.



Only trained qualified personnel shall execute this work.

## General Notes

### NOTE

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](http://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.



The contents reflect the technical state at the time of going to print. Subject to technical modifications in the course of further development.



### 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.

## 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.
- for devices with explosion protection: training or instruction or authorization to be allowed to work on electrical circuits for potentially explosive systems.
- training or instruction according to the standards of safety engineering in the care and use of suitable safety equipment.



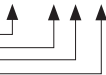
**Only trained qualified personnel shall execute this work.**

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.

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

**YYMMDD-XXX-XX-XXXX**

*Date as „year-month-day“* <sup>(1)</sup> \_\_\_\_\_  
*3 digits of the order number* \_\_\_\_\_  
*Order position* \_\_\_\_\_  
*Single part number* \_\_\_\_\_



<sup>(1)</sup> YYMMDD - example 100912



## Application in hazardous area with current output 4 ... 20 mA)




The operation is acceptable into the intrinsically safe circuits only, with the following maximum values:

<b>Power supply</b>	<b>U<sub>i</sub> 30 V</b>
<b>Current</b>	<b>i<sub>i</sub> 100 mA</b>
<b>Power dissipation</b>	<b>P<sub>i</sub> 750 mW</b>

Consider the following data:

The length of the cable, which conveys the input/output signal, must be taken in consideration because of its internal inductivity and capacity:

<b>Internal capacitance</b>	<b>C<sub>i</sub> = 2 nF + 0.204 nF/m</b>
<b>Internal inductance</b>	<b>L<sub>i</sub> = 8 μH + 1.48 μH/m</b>

**Mark in accordance acc. RL 94/9/EG**  **II 1 G**  
**Protection type mark Ex ia IIC T4 Ga**

The maximum allowable operating temperature  $T_a$  is from -10 to +80 °C. The transmitter can be used in open tanks, channels etc.

For the applications as **Category-1- apparatus group IIC** is not allowed the critical electrostatic charging over the protection cap surface. Do not exceed cable length of 300 m. Consider the valid norm according EN 60079-14 or installation. Constant immersion max. up to over-pressure. The grounding connection is conductively connected to the level transmitter housing. The ground conductor of level transmitter must be connected to the equipotential bonding system of the plant.



## 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 for the relative version. The sensor, the electronic and the connection cable are placed in a hermetic encapsulated small case.

The wide temperature range of the level sensor is compensated.



Consider the chemical resistance of sensor, case, O-ring and connection cable with the media.

## Calculation of level

General level with relative pressure sensor:

$$h = \frac{\Delta p}{\rho \cdot g} \quad \Delta p = \frac{(I - 4 \text{ mA}) \cdot FS}{16 \text{ mA}}$$

Legend:

h level [m, mH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O]

$\Delta p$  measured relative pressure [Pa]

I measured current [mA]

$\rho$  density of media [kg/m<sup>3</sup>]

g acceleration of fall 9.80665 [m/s<sup>2</sup>]

FS measuring range of level transmitter [bar]

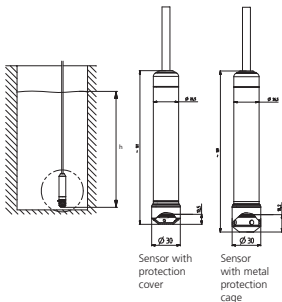
## Mode of operation

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. Every sensor is compensated for changes in temperature and operates within a wide temperature range.

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 which acts on the other side of the sensor by means of the vent pipe in the connecting cable (at relative pressure).

## Installation

The level pressure transmitter 711 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.



## Calibration

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

## Maintenance

The level transmitter requires no maintenance.

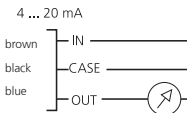


## Operating conditions

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).
- Limitation for applications with marine approval: Cable installation inside closed container and/or tanks only. Outside closed containers a connection with a terminal box has to be realized by a shortest possible cable length (not longer than 6m).

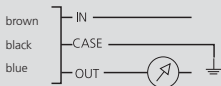
## Electrical connections



Device design with explosion protection 4 ... 20 mA



The grounding connection is conductively connected to the level transmitter housing. The ground conductor of level transmitter must be connected to the equipotential bonding system of the plant.



## Technical overview

Temperature	Medium	-10 ... +80 °C
	Storage	-20 ... +80 °C

Overload / rupture pressure see Order code selection table in the data sheet

<u>Output</u>	<u>Power supply</u>	<u>Load</u>
4 ... 20 mA	10 ... 33 VDC (with Ex 10 ... 30 VDC)	$\frac{\text{Power supply} \cdot 10 \text{ V}}{0.02 \text{ A}}$ [Ohm]

Polarity reversal protection Short circuit proof and protected against polarity 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)

### Materials

Sensor	Ceramic Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (99.6%)
Cable	PE / FEP
Cable Socket	PPE / ETFE
Protection cover	PPE
Protection cage	Stainless steel 1.4404 / AISI 316L, 1.4539 / AISI 904L
Sealing material	FPM, EPDM

### Protection class

Protection class III

### Test / Admissions

Electromagnetic compatibility	CE-conform acc. EN 61326-2-3
Drinking water approval <sup>1)</sup>	DVGW, KTW, ACS
Ex-protection <sup>2)</sup>	Ex ia IIC T4 Ga II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
Shipbuilding <sup>1)</sup>	LR, DNV GL, BV, ABS
UL <sup>1)</sup>	UL 61010-1
EAC <sup>1)</sup>	

### Accessories

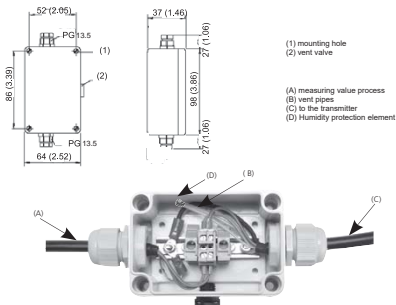
	<u>Order number</u>
Cable hanger	118835
Connection box	118836
Protection cage (stainless steel 1.4404 / AISI 316L)	118837
Protection cage (stainless steel 1.4539 / AISI 904L)	119688
Protection cover PPE for PE cable (pack of 10)	118838
Protection cover ETEF for FEP cable (pack of 10)	118839
Humidity protection element (pack of 10)	118067

<sup>1)</sup> Admissions provided

<sup>2)</sup> Max. cable length is 300 m

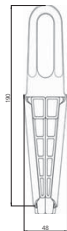
## Dimensions Accessories

### Connection box



In approved  $\text{Ex}$ -area is be should avoided electrostatic charge.

### cable hanger





hot-dip alvanized  
steel – PA6 glass  
fibre reinforced




Cable Ø5.5...9.5

## Description Label

Lable ATEX

 <b>Huba Control</b> MADE IN SWITZERLAND				
①	Type: 711.9010001001	④		
②	p.rel.: 0...100 mbar	OUT: 4...20 mA		
③	p.rel. max.: 1500 mbar	IN: 24.0 (10.0...30.0) V		
⑦	SN: 160330-999-01-0001	⑨	⑩	-10T80
⑧	IN: brown OUT: blue CASE: black	⑪	IP68	

Lable connection box

 <b>Huba Control</b> www.hubacontrol.com	<b>118836</b> ①	
<b>Junction Box</b>	⑪ IP65	-10°C < Ta < 80°C ⑩
<b>Connection</b>	2 (+) 1 (-) ⊥ Cord	max. 30 V <sub>DC</sub> / 200 mA ⑭
⑫  <b>Warning:</b> Check Manual!	160322-999-01-0001	⑦
 <b>DANGER BY ELECTROSTATIC CHARGING</b> II 1G Ex ia IIC T4 SEV 16 ATEX 0120 IECEx SEV 16.0002		
⑬ Only to be used with level transmitter 711	⑮	
Huba Control, 5436 Würenlos, Switzerland		



- 1 - Article number
- 2 - Nominal pressure range
- 3 - Max. admissible over pressure
- 4 - Output signal range
- 5 - Electrical protection class
- 6 - CE conformity
- 7 - Serial number with production date (YYMMDD-xxx-xx-xxxx)
- 8 - Connector pin assignment
- 9 - Power supply
- 10 - Operating temperature
- 11 - Protection standard
- 12 - Consider warnings, operation instructions
- 13 - Characteristics for the use in hazardous area
- 14 - Max. electrical connection data
- 15 - Warnings in connection with product 711

## Indications de sécurité

Cette notice contient des indications dont vous devez tenir compte pour votre sécurité personnelle et afin d'éviter des dégâts matériels. Les indications sont assorties d'un sigle triangulaire de danger et présentées en fonction du degré de danger comme suit :



Cet avertissement indique un danger immédiat.  
L'inobservation entraîne des blessures corporelles graves ou la mort.



Cet avertissement indique un danger potentiel.  
L'inobservation peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.



Cet avertissement indique une situation potentiellement dangereuse,  
qui peut entraîner des blessures corporelles moyennes ou légères.



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



## Indications générales

### Indication

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.



Les appareils équipés de la protection contre l'explosion "à sécurité intrinsèque" perdent leur certification dès qu'ils sont raccordés à des circuits d'alimentation qui ne sont pas conformes aux certifications valables dans le pays concerné.



### **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.

## 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.
- Pour les appareils avec protection contre l'explosion :  
Formation ou instruction, autorisation d'effectuer des travaux sur des installations à risque d'explosion.
- 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.

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



**Sortie courant 4 ... 20 mA pour utilisation dans des zones avec risque d'explosion.**



L'utilisation n'est autorisée qu'avec des circuits de courant présentant les valeurs maximales suivantes:

<b>Tension</b>	<b>Ui 30 V</b>
<b>Courant</b>	<b>Ii 100 mA</b>
<b>Puissance</b>	<b>Pi 750 mW</b>

Les instructions suivantes doivent être respectées :

Le raccordement du circuit de courant entrée / sortie est effectué par un câble moulé avec une longueur dont il faut tenir compte, afin de déterminer l'inductivité et la capacité internes comme suit :

<b>capacité interne</b>	<b>Ci = 2 nF + 0.204 nF/m</b>
<b>inductivité interne</b>	<b>Li = 8 µH + 1.48 µH/m</b>

**marquage suivant RL 94/9/EG  II 1 G**

**marquage de la protection contre l'explosion Ex ia IIC T4 Ga**

La température ambiante maximale tolérée est de -10 à +80°C. L'utilisation s'effectue dans des réservoirs, canaux, etc.. qui sont hors pression. Pour des applications en **catégorie 1 - Groupe IIC**, les charges électrostatiques dangereuses au niveau de la surface du capot de protection et le long de la gaine du câble sont à éviter. La longueur maximale de câble de 300 m ne doit pas être dépassée. Lors de l'installation des appareils, les normes en vigueur suivant EN 60079-14 doivent être respectées.

## 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.



Il doit être tenu compte de la compatibilité chimique de la cellule, du boîtier, du joint torique et du câble de raccordement.

## Calcul du niveau

Niveau général pour un capteur de pression:

$$h = \frac{\Delta p}{\rho \cdot g} \quad \Delta p = \frac{(I - 4 \text{ mA}) \cdot FS}{16 \text{ mA}}$$

Légende :

h Niveau [m, mH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O]

$\Delta p$  Pression relative mesurée [Pa]

I courant mesurée [mA]

$\rho$  Densité du fluide [kg/m<sup>3</sup>]

g Accélération 9.80665 [m/s<sup>2</sup>]

FS plage de mesure du transmetteur [bar]

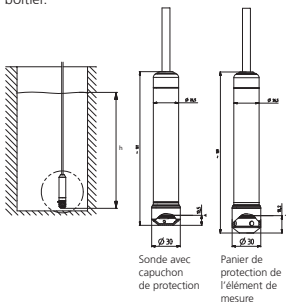
## Principe de fonctionnement

La pression du fluide agit sur la membrane en céramique qui se déforme et transmet la pression au pont de jauges de contrainte piezo. Chaque cellule de mesure est compensée pour les variations de température et travaille dans une large plage de température. 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. La tresse de blindage est reliée au boîtier.

## 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



## Calibration

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

## Maintenance

Pour la sonde aucune maintenance n'est à prévoir.

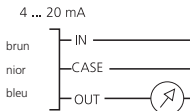
## AVERTISSEMENT

### 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).
- Restriction dans le cadre de l'homologation marine : L'installation du câble n'est autorisée que dans l'intérieur de réservoirs ou de tanks fermés. A l'extérieur de réservoir fermés le raccordement à un boîtier de connexion doit être réalisé avec une longueur de câble la plus courte possible ( max. 6 mètres).

### Connexions électriques



Exécution en sécurité contre  
l'explosion : 4 ... 20 mA



La borne de terre est reliée avec le corps du capteur. La borne de terre du transmetteur de niveau doit être raccordée au dispositif d'équilibre de potentiel électrique de l'installation.



## Données techniques

<u>Température</u>	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 ... 33 VDC (avec Ex 10 ... 30 VDC)	$\frac{\text{tension d'alimentation} - 10 \text{ V}}{0,02 \text{ A}}$ (Ohm)

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)

### Matières

Cellule de mesure	Céramique Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (99.6%)
Câble	PE / FEP
Douille de câble	PPE / ETFE
Capuchon de protection	PPE
Panier de protection	Inox 1.4404 / AISI 316L ou 1.4539 / AISI 904L
Joint d'étanchéité	FPM, EPDM

### Classe de protection

Classe de protection III

### Tests / homologations

Compatibilité électromagnétique	Conforme CE suivant EN 61326-2-3
Homologations eau potable <sup>1)</sup>	DVGW / KTW / ACS
Protection ATEX <sup>2)</sup>	Ex ia IIC T4 Ga II 1 G Ex ia IIC T4 ga
Certifications marines <sup>1)</sup>	LR, DNV GL, BV, ABS
UL <sup>1)</sup>	UL 61010-1
EAC <sup>1)</sup>	

### Accessoires

	<u>Code de commande</u>
Suspension pour câble	118835
Boîte de jonction	118836
Panier de protection (Inox 1.4404 / AISI 316L)	118837
Panier de protection (Inox 1.4539 / AISI 316L)	119688
Capuchon de protection PPE pour câble PE (Par lot de 10)	118838
Capuchon de protection ETEF (Par lot de 10) pour câble FEP	118839
Élément de protection contre l'humidité (Par lot de 10)	119217

<sup>1)</sup> Certifications en prévue

<sup>2)</sup> Longueur de câble max. 300 m

## Description des plaques signalétiques

Plaque signalétique ATEX

	<b>Huba Control</b> MADE IN SWITZERLAND	
1	Type: 711.9010001001	4
2	p.rel.: 0...100 mbar	OUT: 4...20 mA
3	p.rel. max.: 1500 mbar	IN: 24.0...30.0 V
7	SN: 160330-999-01-0001	9
8	IN: brown OUT: blue CASE: black	10 -10T80
		11 IP68

Plaque signalétique boîte de jonction

	<b>Huba Control</b> www.hubacontrol.com	<b>118836</b> 1
<b>Junction Box</b>	IP65	-10°C < Ta < 80°C 10
<b>Connection</b>	2 (+) 1 (-) $\perp$ Cord	max. 30 V $\overline{\text{---}}$ / 200 mA 14
12	<b>Warning:</b> Check Manual!	160322-999-01-0001 7
	<b>DANGER BY ELECTROSTATIC CHARGING</b> II 1G Ex ia IIC T4 SEV 16 ATEX 0120 IECEx SEV 16.0002	
13	Only to be used with level transmitter 711	15
Huba Control, 5436 Würenlos, Switzerland		

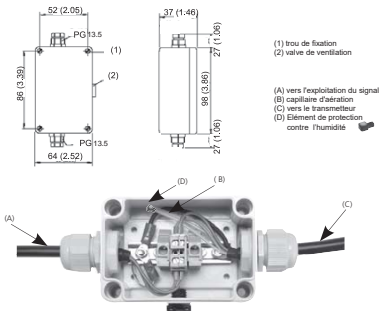




- 1 - Code article
- 2 - Plage de pression nominale
- 3 - Surcharge maximale admissible
- 4 - Plage du signal de sortie
- 5 - Classe de protection électrique
- 6 - Conforme CE
- 7 - Numéro de série avec date de production (YYMMDD-xxx-xx-xxxx)
- 8 - Bornes de raccordement
- 9 - Plage de la tension d'alimentation
- 10 - Plage de la température d'utilisation
- 11 - Indice de protection
- 12 - Avertissement pour l'utilisation du mode d'emploi
- 13 - Données pour l'utilisation dans des zones explosibles
- 14 - Données maximales de raccordement électrique
- 15 - Avertissement pour l'utilisation exclusive avec le produit 711

## Dimensions accessoires

### Boîte de jonction



**AVERTISSEMENT**

Dans la zone  $\text{Ex}$ , les charges électrostatiques sont à éviter

### Suspension pour câble



Acier zingué -  
PA6 renforcé en  
fibres de verre

Câble Ø 5.5 ... 9.5

**EU-Declaration of conformity**  
**EU-Konformitätserklärung**

Huba Control AG  
Headquarters  
Industriestr. 17  
CH-5436 Würenlos  
Switzerland

declares under our sole responsibility that the products  
*erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte*

Description **Pressure level transmitter type 711**  
*Bezeichnung Tauchsonde Typ 711*

to which this declaration is in conformity with the requirements of the following directives. The conformity was checked in accordance with the following harmonised EN-standards.  
*auf die sich diese Erklärung bezieht, konform sind mit den Anforderungen der Richtlinien. Die Konformität wurde überprüft anhand den folgenden harmonisierten EN-Normen.*

Directive **Standard**  
*Richtlinie Normen*

EMC

2014/53/EU **EN 61326-2-3:2013**

ATEX / IECEx

2014/34/EU **EN 60079-0:2012 + A11:2013**  
**EN 60079-11:2012**  
**EN 60079-26:2015**

**IEC 60079-0:2011 Edition 6.0**  
**IEC 60079-11:2011 Edition 6.0**  
**IEC 60079-26:2014-10 Edition 3.0**

EC-type examination certificate  
*EG-Baumusterprüfbescheinigung*

Notified Body  
*Zulassungsstelle*

**SEV 16 ATEX 0120**  
**IECEx SEV 16.0002**

**1258 SEV (Electrosuisse)**  
Luppenstrasse 1, CH-8320 Fehraltorf

RoHS

2011/65/EC **EN 50581:2012**

**Important note:**

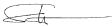
**Wichtiger Hinweis:**

Only versions with **EX marking** are permitted for use in potentially explosive atmospheres!  
*Nur Ausführungen mit EX-Kennzeichnung sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zulässig!*

CH-5436 Würenlos, 05.08.2016



Henry Weissbach  
Head of Electronic Development



Samuel Ruf  
Product Manager

HUBA CONTROL AG

INDUSTRIESTRASSE 17  
CH - 5436 WÜRENLOS

TELEFON +41 56 436 82 00  
TELEFAX +41 56 436 82 82

info.ch@hubacontrol.com  
www.hubacontrol.com

# Huba Control

## **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