

TECHNIK FÜR SICHERHEIT  
UND UMWELT

SAFETY AND ENVIRONMENTAL  
TECHNOLOGY

## Hydrostatische Füllstandsmessung HD-1..

*Die hydrostatischen Sonden eignen sich für den Einsatz in Flüssigkeiten, auch aggressiven in drucklosen Behältern. Dabei wirkt der hydrostatische Druck des Mediums auf die Membrane der Messzelle im Sensor und bewirkt eine Veränderung einer elektrischen Kenngröße. Die Veränderung wird über eine integrierte Auswertelektronik in ein entsprechendes Ausgangssignal umgewandelt.*

*Das Sondengehäuse ist je nach Version aus den Materialien Edelstahl, PVC oder PVDF. Bei den Hängeausführungen sind die Kabel, je nach Medienbeständigkeit, aus den Materialien PVC, PUR oder FEP.*

**Ausführungen:**

- Hängeausführung zur Montage von oben
- Einschraubversion zur seitlichen Montage
- Rohr mit Lufteinperlung
- Schlauch mit Fixiergewicht und Lufteinperlung

**Ausführungen Messzelle:**

- Edelstahl 1.4404
- Keramik AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 96%
- Keramik AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 99,9%

**Vorteile:**

- Einsetzbar in aggressiven Medien
- Keine beweglichen Teile
- Kundenspezifische Ausführungen
- kontinuierl. Ausgangssignal 4...20 mA

## Hydrostatische Füllstandsmessung mit Edelstahldruckaufnehmer

*Als druckaufnehmendes Element wird ein piezoresistiver Siliziumchip mit hoher Empfindlichkeit eingesetzt. Dieser wird durch ein Edelstahlgehäuse, das mit einer sehr flexiblen metallischen Wellmembrane verschlossen ist, vor Umgebungseinflüssen geschützt. Das Sondengehäuse ist mit Silikonöl gefüllt, um die Druckübertragung von der Membrane auf das Messelement zu gewährleisten. Alle metallischen Teile des Druckaufnehmers, die mit dem Medium in Berührung kommen, sind aus Edelstahl 1.4571 bzw. 1.4404 gefertigt.*

*Die Abdichtung des Drucksensors und des Sensorgehäuses ist in der Regel aus FKM (Viton®). Andere Materialien sind lieferbar. Das Ausgangssignal des piezoresistiven Chips wird in einem 16 bit Mikrocontroller gemessen, verstärkt, temperaturkompensiert und in das Ausgangssignal von 4...20 mA gewandelt.*

## Hydrostatic filling level measurement HD-1..

*The hydrostatic probes are suitable for use in liquids - including aggressive types - in pressureless tanks. The hydrostatic pressure thereby acts on the membrane of the gauge head causing a change of an electric parameter. This change is converted by electronic analysis into a corresponding output signal.*

*Depends on the design version, the probe housing is made of stainless steel, PVC or PVDF.*

**Designs:**

- Suspension version for installation from the top
- Screw-in version for lateral mounting
- Pipe with air bubbling
- Hose with fixing weight and air bubbling

**Gauge head design:**

- Stainless steel 1.4404
- Ceramics AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 96%
- Ceramics AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 99,9%

**Advantages:**

- Usable in aggressive media
- No movable parts
- Customer-specific designs
- Continuous output signal 4...20 mA

## Hydrostatic filling level measurement with stainless steel pressure transducer

*A piezoresistive silicium chip with high sensitivity is used as a pressure-transducing element. It is protected by a stainless steel housing, sealed with a very flexible metallic corrugated membrane, against ambient impact.*

*The sensor housing is filled with silicon oil to ensure the pressure transmission from the membrane to the measuring element. All metallic parts of the pressure transducer coming into contact with the medium are made of stainless steel 1.4571 or 1.4404.*

*The sealing of the pressure transducer and the sensor housing is usually made of FKM (Viton®). Other materials can be supplied. The output signal of the piezoresistive chip is measured in a 16 bit microcontroller and converted to the output signal of 4...20 mA.*



HD-100



HD-102



HD-104

## Hydrostatische Füllstandsmessung mit keramischen kapazitivem Druckaufnehmer

Als druckaufnehmendes Element wird ein keramischer Drucksensor benutzt. Dieser ist durch ein Keramikgehäuse, das mit einer an den Messbereich angepaßten dünnen Keramikmembrane verschlossen ist, vor Umgebungseinflüssen geschützt.

Die medienberührenden Teile sind je nach Anwendung aus PVC, PVDF oder Keramik 96% bzw. 99,9%.

Der Sensor liefert je nach Ausführung der Messzelle als Messsignal eine Frequenz oder eine Spannung. Dieses druckabhängige Messsignal wird durch den auf die Membrane wirkenden Druck des Mediums verursacht.

Bei den Messzellen mit Frequenzausgang bewirkt der Druck des Mediums eine Kapazitätsänderung des durch die Membrane gebildeten Kondensators, bei den Messzellen mit Spannungsausgang die Verstimmung einer wheatstoneschen Messbrücke.

Das Messsignal wird mit einem 16 bit Mikrocontroller gemessen, berechnet und temperaturkompensiert. Das Ausgangssignal von 4...20 mA ist an den Druckmessbereich angepasst.

Bedingt durch die hervorragenden Eigenschaften, welche der keramische Werkstoff bietet, zeichnet sich das Druckensorelement durch hohe Überlastfestigkeit, Langzeitstabilität und Medienbeständigkeit aus.

Das Schaubild zeigt den prinzipiellen Aufbau des kapazitiven und piezoresistiven Drucksensormoduls.

### Montagezubehör

- Anschlussdose mit Druckausgleichselement
- Verschraubungen aus Edelstahl, PVC, PVDF
- Abspannklemme
- Spannungsversorgung 24 V DC
- Flansche nach Wunsch

## Hydrostatic filling level measurement with ceramic capacitive pressure transducer

A ceramic pressure sensor is used as pressure-transducing element. It is protected against ambient impact by a ceramic housing which is sealed with a thin ceramic membrane, fitted to the measuring area.

The parts coming in contact with the media are made of PVC, PVDF or ceramics 96% or 99.9%, depending on the application.

Depending on the design of the gauge head, the sensor delivers the measuring signal as frequency or voltage. This pressure-dependent measuring signal is generated by the pressure of the medium acting on the membrane.

With the gauge heads with frequency output, the pressure of the medium causes a capacitance change of the capacitor formed by the membrane, with the gauge heads with voltage output the detuning of a Wheatstone bridge.

The measuring signal is measured with 16bit microcontroller, calculated and compensated for temperature. The output signal of 4...20 mA is adjusted to the pressure measuring area.

Due to the superb characteristics offered by the ceramic material, the pressure sensor element is marked by high overload capacity, long-term stability and media resistance.

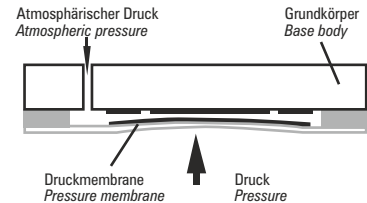
The illustration shows the principal structure of the capacitive and piezoresistive pressure sensor module.

### Assembly accessories

- Connecting box with pressure compensation element
- Stainless steel, PVC, PVDF threaded joints
- Conductor clamp
- 24 V DC voltage supply
- Flanges per preference

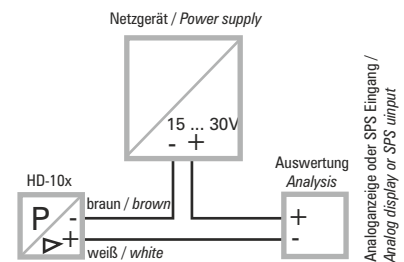
## Schaubild Illustration

Prinzipieller Aufbau der kapazitiven und piezoresistiven Drucksensormodule  
Principle structure of the capacitive and piezoresistive pressure sensor modules

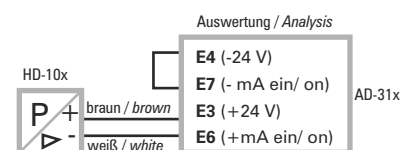


## Anschlussbeispiele Connection Examples

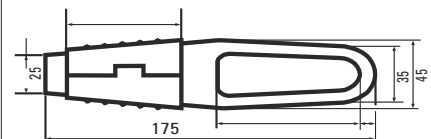
### Messkreis mit externer Speisung Low-potential circuit with external feed



### Messkreis mit Speisung durch Auswertegerät Low-potential circuit with fee through analysis unit



### Abspannklemme / Conductor clamp



Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Subject to change without prior notice, errors excepted.

Bemaßung in mm / Dimensioning in mm  
Fluid.iO-DB-240116-TOLI