

### **Kompakt- Ultraschall-Sonde US-100**

*Der Ultraschall- Füllstandssensor sendet in schneller Folge Ultraschallimpulse aus, die vom Medium reflektiert werden. Die Zeitspanne vom Aussenden bis zum Empfang des reflektierten Signals wird exakt erfasst. Die Impulslaufzeit ist direkt proportional zu der Distanz zwischen Füllstandssensor und Medienoberfläche. Ein Mikroprozessor wertet die Echosignale aus und ermittelt den Füllstand. Temperatur bedingte Änderungen der Schallgeschwindigkeit werden kompensiert. Die integrierte Software ermöglicht selbst unter ungünstigen Bedingungen das Nutzecho heraus zu filtern und auszuwerten. Im Nahbereich kann daher bis kurz vor den Sensor sicher gemessen werden.*

*Die Elektronik ist in einem wassergeschützten Kunststoffgehäuse. Das Gehäuse ist resistent gegen korrosive Stoffe und verträgt starke Temperaturschwankungen.*

- Berührungslose Messung
- Wartungsfrei- und verschleißfrei (keine Mechanik)
- Temperatur kompensiert
- Leichte Kalibrierung

### **Systemaufbau**

Das Messsystem besteht aus einem Ultraschall- Füllstandssensor und einem Anzeigegerät AD-310 oder AD-313 (siehe Rubrik 13).

### **Compact Ultrasonic Level Sensor US-100**

*The ultrasonic level sensor transmits ultrasonic pulses in quick succession which are reflected from the medium's surface. The time interval from transmission to reception of the reflected signal is measured exactly. The impulse running time is directly proportional to the distance between the level sensor and the medium surface. A microprocessor evaluates the echo signals and measures the filling level. Changes in the ultrasonic speed caused by changing temperatures are compensated. The integrated software enables the useful echo to be filtered out and evaluated, even under unfavourable conditions. Thus it is possible to make reliable measurements in the vicinity, up to a point just before the sensor.*

*The electronics are accommodated in a waterproof plastic casing. The casing is resistant to corrosive materials and can tolerate high temperature fluctuations.*

- Contactless measurement
- Maintenance-free and wear-resistant (no mechanical parts)
- Temperature-compensated
- Easy calibration

### **System Details**

The measuring system consists of the ultrasonic level sensor and a display AD-310 or AD-313 (see section 13).



US-100



## Technische Daten

Schutzart EN 60529 IP 65

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| <b>Spannungsversorgung</b> | 18...30 V DC                  |
| <b>Leistungsaufnahme</b>   | max. 5 W (200 mA bei 24 V DC) |
| <b>Messbereich</b>         | 0,25...5,0 m                  |
| <b>Option</b>              | 0,25...8,0 m                  |
| <b>Messspanne</b>          | 10...4750 mm                  |
| <b>Option</b>              | 10...7750 mm                  |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Messbare Materialien</b>    | alle Flüssigkeiten  |
| <b>Messgenauigkeit</b>         | ± 0,25 % vom Messbereich in Luft  |
| <b>Temperaturkompensation</b>  | im Sensor integriert  |
| <b>Ausgang</b>                 | 4...20 mA / 750 Ω bei 24 V DC   |
| <b>Anzeige</b>                 | 3-stelliges LCD mit Grafikdisplay   |
| <b>Arbeitstemperatur</b>       | -20...+60 °C  |
| <b>Temperaturbeständigkeit</b> | Mediumseite max. 110 °C für maximal 30 Minuten  |
| <b>Störmeldung</b>             | nur bei 3-Leiter-Ausführung, Kontaktgabe mit 10-minütiger Verzögerung bei Echoverlust, Fehler oder Spannungsausfall |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Prozessanschluss</b> | G 2" Gewinde   |
| <b>Option</b>           | 2" NPT; Flansch aus PVC DN 65 PN 10 bis DN 200 PN 10 |
| <b>Gewicht</b>          | 1,7 kg   |
| <b>Kabeleinführung</b>  | 22 mm für M 20 x 1.5 -beidseitig                     |

## Programmierung

Zwei Tasten reichen zur Programmierung im Dialog mit dem Anzeigefeld aus. Einfacher geht es nicht. Die wenigen Eingänge über die beiden Tasten erfolgen im Dialog mit dem Display und sind auch ohne Anleitung sehr schnell zu lernen. Bei leerem Behälter, oder wenn der Füllstand an der Stelle ist, an der Sie 4 mA bekommen möchten, betätigen Sie zweimal die Taste 4. Bei vollem Behälter oder wenn der Füllstand an der Stelle ist, an der Sie 20 mA bekommen möchten, betätigen Sie zweimal die Taste 20. Das Gerät ist nun kalibriert. Als zweite Einstellmöglichkeit können der Nullpunkt und der Endwert direkt eingegeben werden.

## Leistungsmerkmale

**Messbereich:** 0,25 bis 5 m (Option 8 m)  
**Medien:** Alle Flüssigkeiten  
**Ausgang:** 4...20 mA, Füllstand oder Abstand, driftfrei  
**Programmierung:** 4...20 mA, Anzeige von Echogüte und Abstand in Meter  
**Parameterspeicher:** E<sup>2</sup>PROM  
**Störmeldekontakt:** Bei 3-Leiter-Ausführung, Spannungsausfall und Echoverlust  
**Dämpfung:** Einstellbar in Meter pro Minute (1 m, 3 m und verzögert)

## Typenschlüssel

### Grundbezeichnung

|            |  |
|------------|--|
| <b>Typ</b> | 1 = Messbereich 0,25...5 m, 18...30 V DC, 3-Leiter |
| <b>2</b>   | = Messbereich 0,25...5 m, 12...28 V DC, 2-Leiter   |
| <b>3</b>   | = Messbereich 0,25...8 m, 18...30 V DC, 3-Leiter   |
| <b>4</b>   | = Ex-Bereich                                       |

US-100-

## Technical Data

System of protection EN 60529 IP 65

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Voltage supply</b>           | 18...30 V DC   |
| <b>Power consumption</b>        | max. 5 W (200 mA at 24 V DC)   |
| <b>Measuring range</b>          | 0,25...5,0 m   |
| <b>Option</b>                   | 0,25...8,0 m   |
| <b>Measuring span</b>           | 10...4750 mm   |
| <b>Option</b>                   | 10...7750 mm   |
| <b>Measurable materials</b>     | all liquids  |
| <b>Measuring accuracy</b>       | ± 0,25 % of measuring range in air   |
| <b>Temperature compensation</b> | integrated in sensor   |
| <b>Output</b>                   | 4...20 mA / 750 Ω at 24 V DC   |
| <b>Display</b>                  | 3-digit LCD with graphic display   |
| <b>Operating temperature</b>    | -20...+60 °C   |
| <b>Temperature resistance</b>   | medium side max. 110 °C for maximum 30 minutes   |
| <b>Fault signal</b>             | only with 3-conductor version<br>Contact making with 10 minutes delay in case of echo loss, fault or voltage breakdown |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Process connection</b> | G 2" thread  |
| <b>Option</b>             | 2" NPT; flange of PVC DN 65 PN 10 up to DN 200 PN 10 |
| <b>Weight</b>             | 1,7 kg   |
| <b>Cable inlet</b>        | 22 mm for M 20 x 1.5 both sides                      |

## Programming

Two push buttons are sufficient for programming in dialogue with the display panel. It couldn't be simpler. The small number of inputs via these two push buttons take place in dialogue with the display and are very easy to learn, even without instructions. If the tank is empty, or if the level is at a point at which it requires 20 mA, operate push button 20 twice. The device is now calibrated. A further possibility of adjusting is to enter the zero and final value directly.

## Performance Features

**Measuring range:** 0.25 to 5 m (option 8 m)  
**Media:** All liquids  
**Output:** 4...20 mA, filling level or distance, drift-free  
**Programming:** 4...20 mA, display of echo quality and distance in metres  
**Parameter storage:** E<sup>2</sup>PROM  
**Fault alarm contact:** With 3-conductor version, voltage breakdown and echo loss  
**Damping:** Adjustable in metres per minute (1 m, 3 m and delayed)

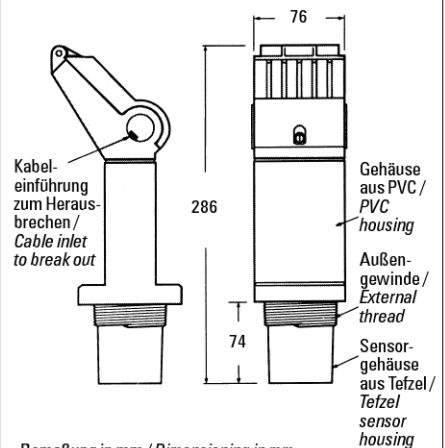
## Type Key

### Basic designation

|             |  |
|-------------|--|
| <b>Type</b> | 1 = measuring range 0,25...5 m, 18...30 VDC, 3-conductor |
| <b>2</b>    | = measuring range 0,25...5 m, 12...28 VDC, 2-conductor   |
| <b>3</b>    | = measuring range 0,25...8 m, 18...30 VDC, 3-conductor   |
| <b>4</b>    | = Ex-area  |

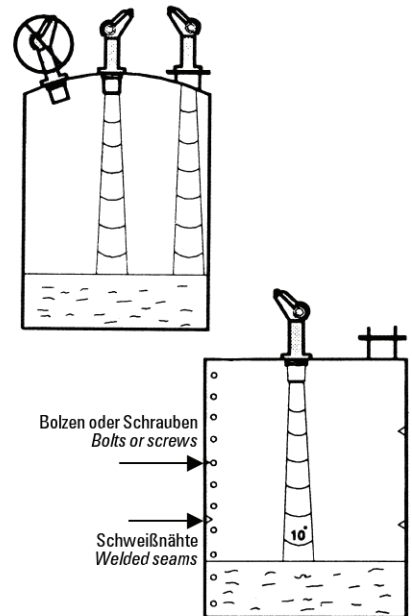
US-100-

## Maßbild Dimensional Drawing



Bemaßung in mm / Dimensioning in mm

## Einbauort Installation Location



Die Kompakt-Ultraschall-Sonde muss so eingebaut werden, dass der Schall ungehindert und im rechten Winkel zur Materialoberfläche gelangen kann. In jedem Fall muss zwischen Sensorunterkante und maximal zu erwartendem Füllstand 250 mm Freiraum gewährleistet sein.

Zu störenden Einbauten, wie Leitern, Rohren, Verstrebungen oder starken Schweißnähten ist Abstand zu halten.

The compact ultrasonic level sensor must be installed in such a way that sound can reach the material surface unhindered and perpendicular to it. It is important that a free space of 250 mm is guaranteed between the lower edge of the sensor and the maximum anticipated filling level.

A certain distance must be maintained from disturbing installed components, such as ladders, pipes, cross-struts or thick weld seams.

**Irrtümer und Änderungen vorbehalten.**

**Subject to change without prior notice, errors excepted.**



BUNDSCHUH GMBH + CO  
 An der Harbrücke 6  
 D-64625 Bensheim

Telefon: +49 (0)6251 8462-0  
 Fax: +49 (0)6251 8462-72  
 E-Mail: info@elb-bensheim.de  
 Info: www.elb-bensheim.de