

## **Ultraschall- Füllstandssensor NUK-4-T**

*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).

## **Ultrasonic Level Sensor NUK-4-T**

*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**

A measuring system consists of: an ultrasonic level sensor NUK-4-T and a display AD-312/313 (see section 13).



**CE**

NUK-4-T



## Technische Daten

Schutzart EN 60529 IP 65

**Messbereich** 0,3...4 m,  
bei Flüssigkeiten

**Genauigkeit** 0,5 % vom  
Messbereichsendwert

**Auflösung** 2 mm

**Versorgung:**

**Betriebsspannung** DC 10...30 V

**Restwelligkeit**  $\pm 10\%$  ss,  $U_B = 33$  V

**Leistungsaufnahme  $P_L$**   $\leq 1200$  mW

**Ausgang:**

**Strom** 4...20 mA,  $R_L \leq 500 \Omega$

**Spannung** 0...10 V,  $R_L \geq 1 \text{ k}\Omega$

**Anzeigen:**

**Betrieb** LED grün

**Störung** LED rot, 2 Hz blinkend

**Stromausgang**  $\geq 21$  mA

**Spannungsausgang**  $\geq 10,5$  V

**Umgebungsbedingungen:**

**Temperatur**  $-25...+70$  °C

**Lagerung**  $-40...+85$  °C

**Prozessbedingungen:**

**Temperatur**  $-25...+70$  °C

**Druck** atmosphärisch

**Elektrischer Anschluss** V15-Gerätestecker  
(M12x1)

**Prozessanschluss**

**NUK-4-T** Verschraubung G1½"A,  
Polypropylen

**Membranoberfläche**

**NUK-4-T** PTFE

**Kalibrier- und Konfigurationsstecker:**

**A1** Leerabgleich

**E2/E3** Einlernen/Festzielausblendung

**A2** Vollabgleich

**T** Betrieb

**Gehäusematerial** PBT

**Einbau** Einbaurichtung so wählen,  
dass Schallrichtung in rechtem  
Winkel zum Flüssigkeits-  
spiegel ist.

## Typenschlüssel

**Niveaumessung - Ultraschall**  
Kontinuierlich

**Messbereich**  
4=0,3...4 m

**Material Membrane**  
T=PTFE

**Prozessanschluss PP**  
ohne Angabe = Gewinde G1½"A

**Material Gehäuse**  
ohne Angabe = PBT

**Elektrischer Ausgang**  
ohne Angabe =  
4...20 mA / 0...10 V

**Gerätestecker**  
ohne Angabe = V15

NUK-□□□□□□

## Technical Data

System of protection EN 60529 IP 65

**Measuring ranges** 0,3...4 m,  
with liquids

**Accuracy** 0,5 % from the full  
scale

**Resolution** 2 mm

**Supply:**

**Supply voltage** DC 10...30 V

**Ripple wave**  $\pm 10\%$  ss,  $U_B = 33$  V

**Power consumption  $P_L$**   $\leq 1200$  mW

**Output:**

**Current** 4...20 mA,  $R_L \leq 500 \Omega$

**Voltage** 0...10 V,  $R_L \geq 1 \text{ k}\Omega$

**Indicators:**

**Operation** LED green

**Fault** LED red, 2 Hz flashing

**Current output**  $\geq 21$  mA

**Voltage output**  $\geq 10,5$  V

**Environmental conditions:**

**Temperature**  $-25...+70$  °C

**Storage**  $-40...+85$  °C

**Process conditions:**

**Temperature**  $-25...+70$  °C

**Pressure** atmospheric

**Electrical connection** V15-plug (M12x1)

**Process connection**

**NUK-4-T** Thread G1½"A,  
Polypropylene

**Membrane surface**

**NUK-4-T** PTFE

**Calibration and configuration plug:**

**A1** Compensation "empty"

**E2/E3** Teach-in / fixed target suppression

**A2** Compensation "full"

**T** Operation

**Housing material** PBT

**Mounting** Ultrasonic pulses must be  
mounted perpendicular to the  
medium level

## Type Key

**Ultrasonic Level Sensor**  
Continuous

**Measuring Ranges**  
4=0,3...4 m

**Material Membrane**  
T=PTFE

**Process Connection PP**  
without indication = Thread G1½"A

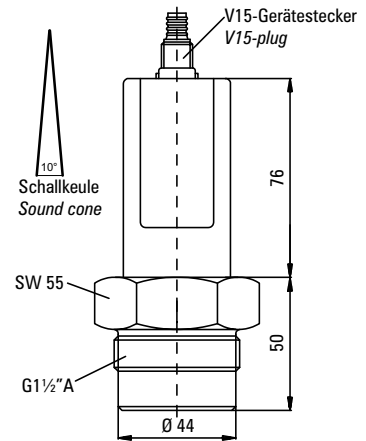
**Housing Material**  
without indication = PBT

**Output**  
without indication =  
4...20 mA / 0...10 V

**Electrical Connection**  
without indication = V15

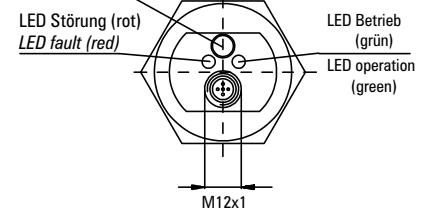
NUK-□□□□□□

## Maßbild Dimensional Drawing



Bemaßung in mm / Dimensioning in mm

Kalibrier- und Konfigurationsstecker  
Calibration- and configuration plug



**Steckerposition:**

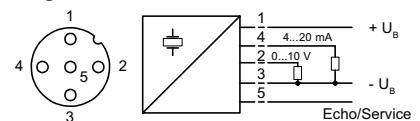
**A1:** Leerabgleich  
**E2 / E3:** Einlernen der Festziele  
(Festzielausblendung)

**A2:** Vollabgleich  
**T:** Betrieb

**Plug positions:**

**A1:** Calibration "empty"  
**E2 / E3:** Teach-in of the fixed target  
**A2:** Calibration "full"  
**T:** Operation

**Steckverbindung V15  
Plug connection V15**



**Irrtümer und Änderungen vorbehalten.**

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



BUNDSCHUH GMBH + CO  
An der Hartbrücke 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