



### 2.3 Konformität

**CE** Die CE-Kennzeichnung ist Bestandteil des Typenschildes.  
Der Ultraschallsensor entspricht dem Stand der Technik sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens im Rahmen seiner bestimmungsgemäßen Verwendung.  
Konstruktiv konnte der vernünftigerweise vorhersehbare Fehlgebrauch nicht vermieden werden, ohne die bestimmungsgemäße Funktionalität einzuschränken.

### 2.4 Veränderungen/Umbau

Jegliche eigenmächtige Veränderung und Umbau sind ausdrücklich verboten.

## 3 Transport/Lagerung

Ultraschallsensor nur in einem Karton und geschützt durch Luftpolsterfolie transportieren und lagern.

## 4 Technische Daten

Leistungsdaten, Maße und/oder Funktionen siehe mitgelieferte Produktspezifikation/Zeichnung/Datenblatt.

### Schallrohr

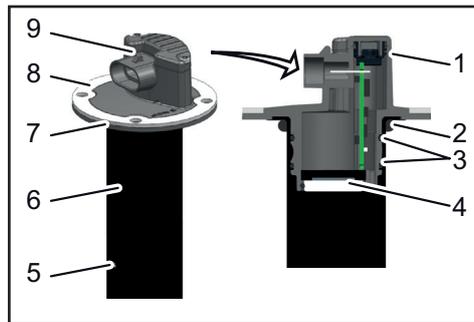
Varianten (Material) sind möglich, abhängig vom Medium. Beständigkeit ist abhängig von der Temperatur und der Zeitdauer, die das Schallrohr dem Medium ausgesetzt wird.



#### Information

Bei Abweichungen von der Spezifikation Rücksprache mit elobau. Validierung erfolgt durch Test.

## 5 Beschreibung



- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| 1 Typenschild                | 2 O-Ring-Dichtung Tank |
| 3 O-Ring-Dichtung Schallrohr | 4 Schallwandler        |
| 5 Entlüftungsbohrung am Rohr | 6 Schallrohr (Option)  |
| 7 Flachdichtung Tank         | 8 4-Loch Flansch       |
| 9 Ultraschallsensorkopf      |                        |



#### Information

Die Darstellung ist beispielhaft. Zusätzliches Datenblatt (separates Dokument) beachten.

### Funktionsweise

Der Schallwandler (4) erzeugt einen Schallimpuls und sendet ihn aus. Der Schall wird an der Oberfläche des Mediums (z. B. Diesel) im Tank reflektiert.

Der Schallwandler (4) nimmt dieses Echo auf. Aus der Laufzeit ermittelt die Elektronik im Ultraschallsensorkopf (9) den Füllstand.

Der Ultraschallsensorkopf (9) gibt das Ergebnis durch ein Strom- oder Spannungssignal entsprechend des Tankfüllstandes aus.

Die Schnittstelle dient der Spannungsversorgung und Übermittlung der gemessenen Werte an das Steuergerät.

Das Schallrohr (6) dient zur Führung des Schalls. Damit wird bei Schrägstellung des Fahrzeugs (Oberfläche Medium bleibt waagrecht) verhindert, dass der Schall in den Tank gestreut wird.

Stattdessen geht der Schall direkt zurück zum Ultraschallsensor zur Auswertung.

Im Bereich < 50 mm um den Schallwandler (4) ist keine Messung möglich. Messungen sind von der Reflexion des Mediums abhängig. Gute Messergebnisse liefern glatte Oberflächen oder unter Umständen sich bewegende Medien.



#### Information

Für konkrete Anwendungen Kontakt mit elobau aufnehmen.

## 6 Montage/Inbetriebnahme

Angaben und Hinweise des Tankherstellers beachten.  
Elektrische Daten einhalten.  
▶ Ultraschallsensor und Zuleitung auf Schäden prüfen.

### 6.1 Mechanischer Anschluss

⚠ <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Gefahr durch unter Druck stehende Medien</b> Aus tretende Medien können zu schweren Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherstellen, dass System drucklos ist, bevor der Ultraschallsensor montiert/demontiert wird.</li> <li>▶ Behälterinhalt erfragen.</li> <li>▶ Behälter ggf. entleeren, bevor der Ultraschallsensor montiert/demontiert wird.</li> <li>▶ Ggf. persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille) tragen.</li> <li>▶ Austretende Medien mit geeigneten Gefäßen auffangen.</li> </ul>

⚠ <b>ACHTUNG</b>	
	<p><b>Gefahr durch unsachgemäßen Einbau</b> Ultraschallsensor kann durch zu hohe Anziehdrehmomente beschädigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Starke Stöße oder Vibrationen vermeiden.</li> <li>▶ Einbautoleranzen und Einbaulage beachten.</li> <li>▶ Anziehdrehmomente (Datenblatt) beachten.</li> </ul>

▶ Einfluss durch das Medium beachten!

Gefahren von Fehlmessungen bestehen durch:

- Schaumbildung
- Ausgasungen (z. B. bei Benzin), welche die physikalischen Eigenschaften der Luft verändern.
- Betauen des Schallwandlers durch Wasser und Wasserdampf.
- Verschmutzung des Schallwandlers.

Eine Schrägstellung beim Einbau verringert die mögliche Reichweite.

- ▶ Ggf. geeignete Dichtung an der Dichtfläche montieren.
- ▶ Ultraschallsensor mit Schrauben in den Tank montieren. Anziehdrehmomente gemäß Datenblatt beachten.

Das Einkürzen des Schallrohrs ist unter Beachtung folgender Hinweise möglich:

- das Rohrende darf nicht schräg ausgeführt werden
- das Rohrende muss grat- und faserfrei sein
- das Rohr muss innen sauber sein
- eine Füllstandmessung mehr als 8 mm über das Rohrende hinaus ist nicht möglich
- bei Messung von mehr als 8 mm über das Rohrende hinaus ist das Ausgangssignal undefiniert
- das elektrische Ausgangssignal bleibt, bezogen auf die absolute Messlänge, unverändert
- der nutzbare Hub des Ausgangssignals wird entsprechend der Rohrkürzung eingeschränkt
- der frühere Endwert des Ausgangssignals wird am neuen Rohrende nicht mehr erreicht
- das Ausgangssignal am gekürzten Rohrende ist gleich dem Ausgangssignal beim ungekürzten Rohr, wenn eine Messlänge entsprechend der neuen Rohrlänge eingestellt wird

### 6.2 Elektrischer Anschluss

- ▶ Spannungsfreien Zustand des Anschlusses prüfen.
- ▶ Ultraschallsensor gemäß Aderfarben/Steckerbelegung im Datenblatt anschließen.
- ▶ Kabelbäume so verlegen, dass keine Beschädigungen entstehen können (z. B. durch Knicken, Brüche, Scheuerstellen).
- ▶ Litzen bei Temperaturen unter -5 °C fest verlegen!
- ▶ Montageanleitung nach der Montage dem Endverbraucher aushändigen.

### 6.3 Inbetriebnahme

- ▶ Angaben und Hinweise des Herstellers des Ultraschallsensors beachten.
- ▶ Sicherstellen, dass die elektrischen Daten eingehalten werden.
- ▶ Unversehrtheit der Zuleitung und Gehäuseteile prüfen.
- ▶ Betriebsspannung anlegen und Funktion des Ultraschallsensors nach Anwendungsfall prüfen.

## 1 Allgemein

Anleitung vor Arbeitsbeginn sorgfältig durchlesen. Geltende Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beachten.

Fragen Sie uns, wenn Sie diese Anleitung oder Teile davon nicht verstehen.

Warnungen beachten, um Gefahren für Personen oder das Produkt zu vermeiden.

Anleitung ist Teil des Produktes, deshalb bei Weitergabe oder Verkauf mitgeben.

Anleitung sowie weitere Informationen zum Ultraschallsensor (z. B. Datenblätter) beachten und für die gesamte Lebensdauer griffbereit ablegen.

**Diese Anleitung ist bestimmt zur Installation des Ultraschallsensors durch einen Fachmann.**

**Die vollständige Montage- und Installationsanleitung erhalten Sie über den Downloadbereich unserer Internetseite unter [www.elobau.com](http://www.elobau.com) oder über den QR-Code.**

### 1.1 Haftungsausschluss

Wir haften nicht für Schäden oder Betriebsstörungen bei:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung.
- der Verwendung von nicht vom Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen.
- eigenmächtigen Reparaturen, Umbauten und Veränderungen.

### 1.2 Hersteller

elobau GmbH & Co. KG  
Zeppelinstr. 44  
D-88299 Leutkirch/Germany  
Tel.: +49 (0)7561 970-0  
Fax: +49 (0)7561 970-100  
Web: [www.elobau.com](http://www.elobau.com)  
E-Mail: [info@elobau.com](mailto:info@elobau.com)



## 2 Sicherheit

### 2.1 Verwendung

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Ultraschallsensor ist optimiert für die **Füllstandmessung von flüssigen Medien**. Aufgrund der universellen Technologie Ultraschall ist auch die **Abstandsmessung von Objekten** möglich. Medienberührende Teile (siehe Datenblatt) müssen ausreichend chemisch beständig gegen das Medium sein. Vorgegebenen Einsatzbereich gemäß Datenblatt beachten.

▶ Prüfen, ob bestellte Variante zur Anwendung passt.

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. alle nicht in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten am Ultraschallsensor sind unerlaubter Fehlgebrauch außerhalb der gesetzlichen Haftungsgrenzen des Herstellers.

Ultraschallsensor nur in unversehrtem Zustand und mit original montiertem Schallrohr (Option) betreiben. Alle geltenden Sicherheitsbestimmungen, Gesetze und Richtlinien einhalten.

#### Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Personen oder Sachwerte entstehen.

Fehlgebrauch ist z. B.:

- In stark verschmutzten oder auskristallisierenden Medien verwenden.
- Ultraschallsensor stark mechanisch belasten (z. B. Hebel-/Biegebewegungen oder Anziehen/Lösen durch Schläge)
- Technische Daten nicht einhalten.

### 2.2 Personal

Nur speziell ausgebildete, autorisierte Fachkräfte dürfen den Ultraschallsensor montieren, installieren, warten, reparieren sowie alle weiteren Arbeiten durchführen.



### 2.3 Conformity

**CE** The CE mark is part of the name plate. The ultrasonic sensor conforms to the state of the art plus the applicable safety conditions at the time of bringing into circulation within the scope of its intended use.

From a design point of view, reasonably foreseeable misuse cannot be avoided without limiting the intended functionality.

### 2.4 Changes/conversion

Any unauthorised change or conversion is expressly forbidden.

## 3 Transport/storage

Only store and transport the ultrasonic sensor in a cardboard box protected by bubble wrap packaging.

## 4 Technical data

Performance data, dimensions and/or functions see supplied product specification/drawing/datasheet.

### Focus tube

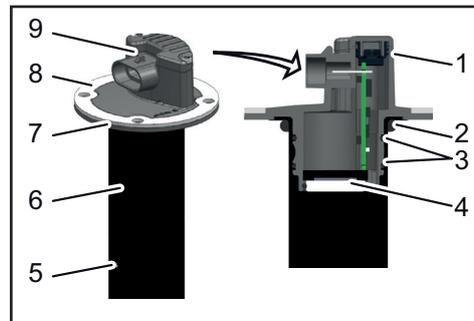
Variants (material) are possible, dependent on the medium. Resistance is dependent on the temperature and duration for which the sound tube is exposed to the medium.



### Information

In the event of deviations from the specification, contact elobau. Validation performed by testing.

## 5 Description



- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1 Name plate             | 2 Tank O-ring seal      |
| 3 Focus tube O-ring seal | 4 Ultrasonic transducer |
| 5 Tube vent hole         | 6 Focus tube (option)   |
| 7 Tank flat seal         | 8 4-hole flange         |
| 9 Ultrasonic sensor head |                         |



### Information

The figure is for illustration purposes only. See additional datasheet (separate document).

### Method of operation

The ultrasonic transducer (4) generates a sound pulse and transmits it. The sound is reflected at the surface of the medium (e.g. diesel) in the tank.

The ultrasonic transducer (4) records the echo. Based on the time of flight of the pulse, the electronics in the ultrasonic sensor head (9) determine the fill level.

The ultrasonic sensor head (9) outputs the result via a current or voltage signal that depends on the tank level.

The interface is used for power supply and transfer of the measured values to the control unit.

The purpose of the focus tube (6) is to guide the sound. If the vehicle has a sloping orientation it prevents the sound from being scattered in the tank (the surface of the medium remains horizontal).

Instead the sound is transmitted directly back to the ultrasonic sensor for evaluation.

Measurement is not possible in the range < 50 mm from the ultrasonic transducer (4). Measurements are dependent on the reflection of the medium. Smooth surfaces, or under certain circumstances moving media, delivery good measurement results.



### Information

For actual applications contact elobau.

## 1 General

Carefully read through the manual before starting work. Observe the relevant health and safety and accident prevention regulations. If you do not understand this manual or parts of it, please ask us. Observe warnings to prevent hazards for personnel or the product. The manual forms part of the product, therefore if selling or handing on, please give it to the new owner.

Observe the manual and other information about the ultrasonic sensor (e.g. data sheets) and keep available for the entire service life.

**These instructions are intended for qualified personnel installing the ultrasonic sensor.**

The complete mounting and installation manual is available in the download area on our website under [www.elobau.com](http://www.elobau.com) or via the QR code.

### 1.1 Liability exclusion

We accept no responsibility for damage or interruption to operations:

- Resulting from non-observation of this manual.
- if spare parts or accessories are used that have not been approved by the manufacturer.
- in the event of independent (non-authorised) repairs, conversions and changes.

### 1.2 Manufacturer

elobau GmbH & Co. KG  
 Zeppelinstr. 44  
 D-88299 Leutkirch/Germany  
 Tel.: +49 (0)7561 970-0  
 Fax: +49 (0)7561 970-100  
 Web: [www.elobau.com](http://www.elobau.com)  
 E-Mail: [info@elobau.com](mailto:info@elobau.com)



## 2 Safety

### 2.1 Use

#### Intended use

The ultrasonic sensor is **optimised for measuring the levels of liquid media**. Due to the universal nature of ultrasonic technology **measurement of the distance to objects** is also possible.

Media contacting parts (see datasheet) must be sufficiently chemically resistant against the medium. Observe the specified range of use according to the datasheet.

► Check, whether the ordered variant matches the application.

Any non-intended use of or all activities performed on the ultrasonic sensor that are not described in this manual represent a not permitted, incorrect use outside the legal limits of liability of the manufacturer.

Only operate ultrasonic sensors in intact and undamaged condition and with the originally fitted focus tube (option). Adhere to all applicable safety conditions, laws and directives.

#### Reasonably foreseeable misuse

In the event of incorrect use, hazards can arise for persons or property.

Incorrect use includes for example:

- Use in heavily contaminated or crystallising media.
- Severely mechanically loading the ultrasonic sensor (e.g. levering / bending movements or tightening/loosening by hitting).
- Not complying with technical data.

### 2.2 Personnel

Only specially trained, authorised specialised personnel may assemble, install, maintain and repair the ultrasonic sensor as well as performing any other work.

## 6 Installation/putting into service

Observe the information and instructions of the tank manufacturer. Comply with the electrical specifications.

- Check the ultrasonic sensor and lead for damage.

### 6.1 Mechanical connection

<b>WARNING</b>	
	<p><b>Danger due to pressurised media</b>                      Escaping media can result in severe injuries.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Ensure that the system is depressurised before the ultrasonic sensor is installed/removed.</li> <li>► Check the container level.</li> <li>► If necessary, empty the tank before the ultrasonic sensor is installed/removed.</li> <li>► If necessary, wear personal protective equipment (safety gloves, safety glasses).</li> <li>► Capture any escaping media in a suitable vessel.</li> </ul>

<b>NOTICE</b>	
	<p><b>Danger due to incorrect installation</b>                      Ultrasonic sensors can be damaged by overtightening (too high tightening torques).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Avoid severe impacts or vibrations.</li> <li>► Adhere to the installation tolerances and installation location.</li> <li>► Adhere to the tightening torques (datasheet).</li> </ul>

- Be aware of the influences of the medium!

Risk of incorrect measurements arising from:

- Foam formation
- Outgassing (e.g. with petrol), which changes the physical properties of the air.
- Formation of condensation on the ultrasonic transducer due to water and water vapour.
- Soiling of the ultrasonic transducer.

An inclined position upon installation reduces the possible range.

- If necessary fit a suitable seal on the sealing surface.
- Install the ultrasonic sensor in the tank using screws. Adhere to the tightening torques in the datasheet.

The focus tube can be shortened bearing in mind the following information:

- The tube end must not be sloping.
- The tube end must be smooth and free from fibres
- The interior of the tube must be clean
- Level measurements cannot be made when the liquid surface is more than 8 mm beyond the tube end
- When measurements are made more than 8 mm beyond the tube end the output signal is undefined
- The electrical output signal, related to the absolute measuring length, remains unchanged
- The useful range of the output signal is limited dependent on the tube shortening
- The previous limit value of the output signal is no longer reached at the new tube end
- The output signal at the shortened tube end is equal to the output signal with the unshortened tube if a measuring length corresponding to the new tube length is set

### 6.2 Electrical connection

- Check for the voltage-free state of the connection.
- Connect the ultrasonic sensor in accordance with the wire colours/connector pin assignments in the data sheet.
- Route the wiring harnesses so that no damage can arise (e.g. due to kinks, breaks, rubbing points).
- Route wires so that they are rigidly fixed if they will be exposed to temperatures less than -5°C.
- After installing, hand over the installation manual to the end-user.

### 6.3 Putting into service

- Observe the information and instructions of the ultrasonic sensor manufacturer.
- Ensure that the electrical specifications are adhered to.
- Check the intactness of the sensor lead and housing parts.
- Connect the operating voltage and check the functioning of the ultrasonic sensor.