

# Füllstandgeber / Level Sensor

## Ultraschall 4-Loch Flansch



### Originalmontageanleitung

- 1 **Allgemein** ..... 1
- 2 **Sicherheit** ..... 2
- 3 **Transport/Lagerung** ..... 3
- 4 **Technische Daten** ..... 3
- 5 **Beschreibung** ..... 3
- 6 **Montage/Inbetriebnahme** ..... 5
- 7 **Wartung** ..... 6
- 8 **Demontage/Entsorgung** ..... 7

## 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 Füllstandgeber (z. B. Datenblätter) beachten und für die gesamte Lebensdauer griffbereit ablegen.

### 1.1 Zeichen und Symbole

- ▶ Handlungsschritt: Fordert zum Handeln auf
- (1) Positionsnummer: Verweist auf die Positionsnummer in einer Abbildung
- Aufzählungen



### Information

Weist auf effektivste bzw. praktikabelste Nutzung des Füllstandgebers und dieser Anleitung.

### 1.2 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.

### 1.3 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  
 E-Mail: info@elobau.com

### 1.4 Garantie

Für dieses Produkt gilt eine Garantie von 24 Monaten ab Kaufdatum.

Defekte, die während dieser Garantiezeit in Form von Material- und/oder Herstellungsfehlern auftreten, werden kostenfrei behoben, entweder durch Reparatur oder durch Ersatzlieferung.

Soweit gesetzlich zulässig sind andere Ersatzansprüche ausgeschlossen.

Die Garantieleistung entfällt beim Eingreifen Dritter bzw. bei Demontage von Seiten Dritter ohne unsere vorherige Zustimmung.

Die Garantieleistung entfällt auch bei willkürlicher Beschädigung oder fehlerhafter Handhabung.

Bei Erbringung einer Garantieleistung verlängert sich der Garantiezeitraum nicht.

Für nicht gerechtfertigte Reklamationen, z. B. Installations- bzw. Bedienungsfehler, behalten wir uns das Recht vor, die entstandenen Kosten in Rechnung zu stellen.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Verwendung

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Füllstandgeber ist ausschließlich für die **Füllstandmessung von flüssigen Medien** zu verwenden.

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 Füllstandgeber sind unerlaubter Fehlgebrauch außerhalb der gesetzlichen Haftungsgrenzen des Herstellers.

Füllstandgeber 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.
- Füllstandgeber stark mechanisch belasten (z. B. Hebel-/Biegebewegungen oder Anziehen/Lösen durch Schläge)
- Technische Daten nicht einhalten.


### 2.2 Warnhinweise

#### 2.2.1 Signalwörter

In der Anleitung wird die Schwere der Gefahr und deren Folgen mit dem Signalwort und mit Farben eingestuft.

 <b>GEFAHR</b>	
	Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

 <b>WARNUNG</b>	
	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

 <b>VORSICHT</b>	
	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

<b>ACHTUNG</b>	
	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn Sie nicht gemieden wird, können Sachschäden die Folge sein.

#### 2.2.2 Piktogramme

Diese Piktogramme werden in dieser Anleitung verwendet, wenn es erforderlich ist.



#### Warnung vor einer allgemeinen Gefahr

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen mehrere Ursachen zu Gefährdungen führen können.




#### Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Dieses Warnzeichen steht vor Tätigkeiten, bei denen die Gefährdungen eines elektrischen Schlages, eventuell mit tödlichen Folgen, besteht.

### 2.3 Personal

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

### 2.4 Konformität

 Die CE-Kennzeichnung ist Bestandteil des Typenschildes.

Der Füllstandgeber entspricht dem Stand der Technik sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens im Rahmen seiner bestimmungsgemäßen Verwendung.

Konstruktiv konnte der vernünftigerweise vorher-sehbare Fehlgebrauch nicht vermieden werden, ohne die bestimmungsgemäße Funktionalität einzuschränken.

## 2.5 Veränderungen/Umbau

Jegliche eigenmächtige Veränderung und Umbau sind ausdrücklich verboten.

## 3 Transport/Lagerung

Füllstandgeber 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

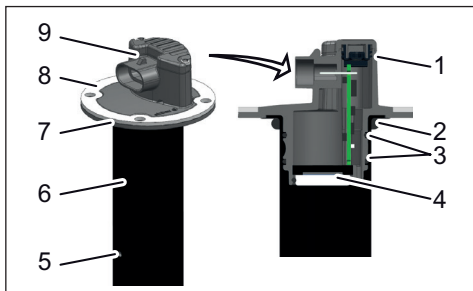
Varianten (Material) sind möglich, abhängig vom Medium. Beständigkeit ist abhängig von der Temperatur und der Zeitdauer, die das Schallrohr dem Medium ausgesetzt wird.



### 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 Füllstandgeberkopf         |                        |



### 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 Füllstandgeberkopf (9) den Füllstand.

Der Füllstandgeberkopf (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 Füllstandgeber 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.

## 5.1 Typenschlüssel

Pos.	Beispiel	Bedeutung	
1	2	Hinweis	● 2 = Grundnummer Füllstandgeber
2	U	Messverfahren	● U = Ultraschall
3	F	Gehäuse / Flansch	● F = Fahrzeuggehäuse
4	1	Material / Flansch / Gewinde	● 1 = PA
5	0610	Einbaulänge in mm	● Beispiel: 610 mm
6	1	Ausgangssignal	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = Spannungsausgang 1-5 V</li> <li>● 1 = <b>Stromausgang 4-20 mA</b></li> <li>● 2 = Stromausgang 0-20 mA</li> <li>● 3 = Spannungsausgang 0-5 V</li> <li>● 4 = Spannungsausgang 0-10 V</li> <li>● 7 = Spannungsausgang 0,5-4,5 V</li> <li>● ... = TBD weitere Signalausgänge</li> </ul>
7	0	Anzeige	● 0 = Ohne Display
8	1	Schallrohr	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 = ohne Schallrohr</li> <li>● 1 = mit Schallrohr, Material PA</li> <li>● ... = weitere Materialien, TBD</li> </ul>
9	B	Dichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A = Flachdichtung, Material NBR</li> <li>● <b>B = Flachdichtung, Material FKM</b></li> <li>● C = O-Ring, Material NBR</li> <li>● D = O-Ring, Material FKM</li> <li>● ... = weitere Dichtungen, TBD</li> </ul>
10	A	Anschluss	● A = AMP 3-pol
11	01	Zählnummer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 00 = Ausgangssignal gemittelt über 20s</li> <li>● <b>01 = Ausgangssignal gemittelt über 1s</b></li> <li>● xx = Fortlaufend ab 02</li> </ul>

Weitere Angaben siehe mitgeliefertes Datenblatt.

## 6 Montage/Inbetriebnahme

Angaben und Hinweise des Tankherstellers beachten.

Elektrische Daten einhalten.

- ▶ Füllstandgeber und Zuleitung auf Schäden prüfen.

### 6.1 Mechanischer Anschluss

#### ⚠ WARNUNG



#### Gefahr durch unter Druck stehende Medien

Austretende Medien können zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Sicherstellen, dass System drucklos ist, bevor der Füllstandgeber montiert/demontiert wird.
- ▶ Behälterinhalt erfragen.
- ▶ Behälter ggf. entleeren, bevor der Füllstandgeber montiert/demontiert wird.
- ▶ Ggf. persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille) tragen.
- ▶ Austretende Medien mit geeigneten Gefäßen auffangen.

#### ⚠ ACHTUNG

#### Gefahr durch unsachgemäßen Einbau

Füllstandgeber kann durch zu hohe Anziehdrehmomente beschädigt werden.

- ▶ Starke Stöße oder Vibrationen vermeiden.
- ▶ Einbautoleranzen und Einbaulage beachten.
- ▶ Anziehdrehmomente (Datenblatt) beachten.

- ▶ 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.
- ▶ Füllstandgeber 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.
- ▶ Füllstandgeber gemäß Aderfarben/Steckerbelegung im Datenblatt anschließen.
- ▶ Kabelbäume so verlegen, dass keine Beschädigungen entstehen können (z. B. durch Knicken, Brüche, Scheuerstellen).
- ▶ Litzen bei Temperaturen unter  $-5\text{ °C}$  fest verlegen!
- ▶ Montageanleitung nach der Montage dem Endverbraucher aushändigen.

### 6.3 Inbetriebnahme

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

## 6.4 Störungen/Fehlersuche

Problem	Ursache	Abhilfe
<b>keine oder unplausible Messwerte</b>	Füllstandgeber fehlerhaft angeschlossen	▶ korrekten Anschluss prüfen ▶ Spannungsversorgung prüfen
	Schallrohr verschmutzt	▶ Rohr reinigen
	Entlüftungsbohrung zugesezt	▶ Bohrung reinigen
	Schallwandler (Nut) verschmutzt	▶ Schallwandler reinigen
	Schrägstellung extrem	▶ Füllstandgeber/Fahrzeug gerade stellen
	unbekannt	▶ Füllstandgeber spannungslos schalter und wieder einschalten

## 7 Wartung

### 7.1 Füllstandgeber

- ▶ Auf Sicht und Funktion prüfen.
  - ▶ Auf festen Sitz/Dichtheit prüfen.
  - ▶ Füllstandgeber nicht mehr betreiben, wenn Dichtungen am Flansch oder Schallrohr (6) schadhaft sind.
  - ▶ Anschlussleitungen auf Beschädigungen prüfen.
  - ▶ Schallrohr (6) und Entlüftungsbohrung (5) bei starker Verschmutzung reinigen.
  - ▶ Schallwandler (4) bei Verschmutzung mit feuchtem Tuch reinigen.
- Ersatzteile, z. B. beschädigte Dichtungen, anhand der Produktspezifikation/Zeichnung/Datenblatt feststellen und Kontakt mit elobau aufnehmen.

## 8 Demontage/Entsorgung

### ⚠️ WARNUNG



#### Gefahr durch unter Druck stehende Medien!

Austretende Medien können zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Sicherstellen, dass System drucklos ist, bevor der Füllstandgeber montiert/demontiert wird.
- ▶ Behälterinhalt erfragen.
- ▶ Behälter ggf. entleeren, bevor der Füllstandgeber montiert/demontiert wird.
- ▶ Ggf. persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille) tragen.
- ▶ Austretende Medien mit geeigneten Gefäßen auffangen.

### ⚠️ WARNUNG



#### Gefahr durch Chemikalien für Mensch und Umwelt!

Für Schäden haftet der Absender!

- ▶ Sicherheitsdatenblatt des Mediums beachten.
- ▶ Vor möglichen Emissionen (Dämpfe, Flüssigkeiten) schützen!

## 8.2 Entsorgung

### ⚠️ WARNUNG



#### Gefahr durch Chemikalien für Mensch und Umwelt!

Für Schäden haftet der Absender!

- ▶ Sicherheitsdatenblatt des Mediums beachten.
- ▶ Sauglanze nur entleert und gereinigt entsorgen.



Füllstandgeber nur bei leerem Tank demontieren.

Nicht rauchen!

Füllstandgeber nur im spannungsfreien und drucklosen Zustand demontieren.



Verpackung und verbrauchte Teile gemäß den jeweiligen Landesvorschriften entsorgen.

Füllstandgeber getrennt vom Hausmüll, z. B. bei einer Sammelstelle eines Entsorgungsträgers, entsorgen.

### 8.1 Demontage

- ▶ Spannungsfreien und drucklosen Zustand herstellen.
- ▶ Elektrischen Anschluss trennen.
- ▶ Ggf. Tank leeren.
- ▶ Schrauben lösen und Füllstandgeber demontieren.
- ▶ Ggf. Tanköffnung mit Deckel verschließen.