

**Schwimmer Füllstandmesser**  
Type 748.205X

**BEDIENUNGSANLEITUNG**





## **Inhalt**

	Seite
<b>1. ANWENDUNGSBEREICH</b>	<b>4</b>
<b>2. FUNKTIONSPRINZIP</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Schwimmer Füllstandmesser</b>	<b>4</b>
2.1.1 Messkopf	4
2.1.2 Führungsrohr	4
2.1.3 Verbindungsstück	4
2.1.4 Schwimmer	4
<b>3. BETRIEBSBEDINGUNGEN</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Betriebsbedingungen</b>	<b>5</b>
<b>4. TECHNISCHE DATEN</b>	<b>5</b>
<b>5. EINSTELLUNGEN UND KONTROLLE</b>	<b>6</b>
<b>5.1. Kontrolle - allgemein</b>	<b>6</b>
<b>5.2 100% Kontrolle</b>	<b>6</b>
<b>6. LAGERUNG, LIEFERUNG UND TRANSPORT</b>	<b>7</b>
<b>6.1. Lagerung</b>	<b>7</b>
<b>6.2. Lieferung</b>	<b>7</b>
<b>7. WARTUNG</b>	<b>7</b>
<b>8. GARANTIE</b>	<b>7</b>
<b>9. VERPACKUNG UND VERSAND</b>	<b>7</b>
<b>10. ENTSORGUNG</b>	<b>7</b>
<b>11. SCHLÜSSEL</b>	<b>7</b>



## 1. Anwendungsbereich

Die Schwimmerfüllstandmesser (weiter unten FG genannt) dienen zur Füllstandmessung von Flüssigkeiten sowohl in offenen als auch geschlossenen Tanks oder in Druckbehältern. Einige Typen sind in Zone 0 einsetzbar. Die Schutzart (IP66) ermöglicht sicheres Messen in aggressiver Umgebung. Der Füllstandmesser besteht aus einer mechanisch-elektrischen Anordnung, die modular aufgebaut ist. Die lokale Anzeige arbeitet ohne Hilfsenergie. Die individuellen Typen sind mit bis zu vier Micro Schaltern ausgerüstet, um zwischen vorgegebenen und tatsächlichen Füllständen umzuschalten, mit einem Widerstandsgeber und, wahlweise, einem Messumformer mit Hilfsenergie, um (0) 4-20 (aktiv) mA, 4-20 mA (2-Draht) oder 0-10 V auszugeben. Mit einer speziellen Ausführung können auch dickflüssige Flüssigkeiten unter der Verwendung eines eingestellten Rohrs mit einem Schwimmer gemessen werden.

## 2. Funktionsprinzip

### 2.1 Schwimmer Füllstandmesser

Das Gerät besteht aus einem Messkopf, einem Verbindungsstück, einem Führungsrohr und einem Schwimmer. Der Schwimmer bewegt sich frei entlang des Führungsrohres und korrespondiert mit dem Füllstand der Flüssigkeit. Der Schwimmermagnet und der Folgemagnet im Führungsrohr sind magnetisch gekoppelt. Der Koppelmagnet hängt an einem Seil aus Edelstahl mit einem Durchmesser von 0,45 mm, das die Verbindung zum Messrad herstellt. Somit wird der Flüssigkeitsfüllstand in den Messkopf übertragen. Eine Messuhr zeigt unmittelbar den Füllstand an. Bei der elektronischen Auswertung kann der Nullpunkt justiert werden. Durch einen Widerstands- oder Potentiometertransmitter wird ein dem Füllstand proportionaler Strom oder eine Spannung ausgegeben.

#### 2.1.1 Messkopf

Im Meßkopf ist eine kreisrunden Skala mit einem max Anzeigebereich von 5 Metern eingebaut, der Füllstand wird mit zwei Zeigern angezeigt. Der Messkopf ist aus Aluminium gefertigt. Die Kabelverschraubungen sind PG13,5, andere auf Anfrage.

#### 2.1.2 Führungsrohr

Das Führungsrohr ist entweder aus Edelstahl oder Propylen. Es ist in seinem unteren Teil geschlossen, und trennt den Innenteil der Vorrichtung von der zu messenden Flüssigkeit. Die Maximallänge in Edelstahl- und PP Ausführung ist 5.000 mm. Abhängig vom Medium empfehlen wir, die Edlestahlausführung ab 2.500 mm und die Polypropylenausführung ab 1.500 mm zu verankern.

#### 2.1.3 Verbindungsstück

Mit Hilfe einer Rohrverschraubung oder eines verschiebbaren Flansches kann das Führungsrohr am Tankstutzen befestigt werden. Der Flansch ist normalerweise DN50 PN16. Für Druckvorrattanks kann die Nennweite DN50 PN40 mit Nut und Feder sein.

2.1.3.1. Die gesamte Länge des Verbindungstückes ist 120 mm. Es kann auch bis 5.000 mm verlängert werden (ab 1.500 mm muss es verankert werden).

#### 2.1.4 Schwimmer

Der Hersteller bietet entsprechend der Dichte des Mediums den passenden Schwimmer an. Dabei bedeutet LBP XXX (Durchmesser in mm) XXX (max. Länge des Schwimmers in mm). Für Flüssiggase werden sogenannte "quadruplet" Schwimmer eingesetzt. Sie sind für verschiedenen Druckbereiche ausgelegt und aus PP (PE) für aggressive Flüssigkeiten geeignet.

### 3. Betriebsbedingungen

#### 3.1 Betriebsbedingungen

3.11 Der sichere Betrieb ist in folgenden Umgebungen möglich:

- a) Kälte
- b) Hitze
- c) Zone 0, 1 und zone 2 (für bestimmte Ausführungen)
- d) Staub
- e) Nässe

3.12 IP Schutzart

IP65

3.13 Atmosphärischer Druck um den Messkopf

86 bis 106 kPa

3.14 Dichte Medium:

0,6...1,9 kg/dm<sup>-3</sup>

Eine spezielle Ausführung ist im Dichtebereich nahezu unbeschränkt.

3.15 Druck Prozess

- für Edelstahl Ausführung max.
- Prüfdruck max.

1,6 MPa

2,2 MPa

Achtung: Falls bei der Inbetriebnahme der Anlage höhere Drücke als der Prüfdruck des Schwimmers auftreten, ist dieser solange abzunehmen.

- für PP Ausführung max.

0,6 MPa

3.16 Temperatur Medium

- 50 °C ... + 150 °C

Sonderausführung

-150 °C ... + 350 °C

3.17 Einbaulage

vertikal

### 4. Technische Daten

4.1 Messbereich für die Edelstahlausführung max.  
für die PP Ausführung max.

5.000 mm

5.000 mm

Vorortanzeige

0 - 5 m

4.2 Messgenauigkeit der Vorortanzeige im Bereich 0 - 5 m

± 0,2 %

4.3 Ansprechweg der magnetischen Kopplung max.

± 8 mm

Ansprechweg bei Richtungsumkehr des Schwimmers max.

± 15 mm

#### 4.4 Widerstands Transmitter LBV-XX.XX.XX

Gesamtwiderstand (eine Tabelle mit zehn gemessenen Werten liegt dem Produkt bei)

10-Umdrehungen Transmitter

0 -100Ω

#### 4.5 Schalter

##### 4.6 Micro-Schalter

Schaltstrom

250 V/ 2A AC

Isolationswiderstand min.

2 GΩ

Isolationsspannung

1 500 V AC

Hysterese

2% vom E.

#### 4.7 Initiatoren

Versorgungsspannung

10 - 30 V DC

Maximaler Schaltstrom

100 mA

Werkstoff Gehäuse

AKV

Schaltfrequenz

3,000 Hz

PNP Ausgang mit Kabel

Bi1-EH04-AP6X

NPN Ausgang mit Kabel

Bi1-RH04-AN6X

Es können auch Sensoren von anderen Herstellern eingesetzt werden. In der eigensicheren Version muss eine gültige Ex-Bescheinigung vorliegen. Die Eignung für den Einsatz in Zone1 EExi muss gewährleistet sein.





#### 4.8 Potentiometer mit Transmitter

LBA-XX.XX.XX (mit Hilfsenergie)

Hilfsenergie

Eingang

230 V/ 48-62 Hz  
24 V AC / 48-62 Hz  
0(4) - 20 mA, 0 - 10V

LBA- XX.XX.XX (2-Draht)

Spannungsversorgung

Ausgangsstrom

Leistungsaufnahme

Bürde

Aufwärmzeit

Linearität Ausgang, Nichtlinearität max.

Sonderausführung, Nichtlinearität max.

sonstige zusätzliche Fehler

24 V DC  
4 -20 mA  
max. 7 VA  
50 - 500  $\Omega$   
1 hour  
0.5 %  
0.3 %  
0.05 % pro je 10  $^{\circ}\text{C}$

## 5. Einstellungen und Kontrolle

### 5.1. Kontrolle - allgemein

Unsere Produkte werden im Rahmen eines zertifizierten QM-Systems nach DIN EN ISO 9001 gefertigt.

### 5.2 100% Kontrolle

Es findet eine Einzelstückprüfung statt, die folgendes beinhaltet:

5.2.1. Kontrolle, ob das Produkt mit den Anforderungen des Kunden übereinstimmt (Messbereich, Kabelverschraubung, Skala, Ausrüstungen, ...)

5.2.2. Visuelle Kontrolle

5.2.3. Dichteauslegung Schwimmer, Qualität Schweissnaht PP-Schwimmer oder Druckprüfung bei Schwimmer aus Edelstahl.

5.2.4. Länge Führungsrohr, Länge H, Länge V.

5.2.5. Kontrolle der mechanischen Funktion.

Der Kopf wird auf einer Testeinrichtung mit dem Führungsrohr und dem Schwimmer ergänzt. Das Ende des Führungsrohres wird mit einem Stift fixiert. Dies ist der Nullabgleich. Mit Hilfe eines kalibrierten Massbandes werden Markierungen in einem Abstand von 0,5 m auf dem Führungsrohr aufgebracht. Dann wird überprüft, ob die Schwimmerposition an den Markierungen mit dem Skalenwert übereinstimmt.

Funktion von Baugruppen und Unterbaugruppen, Freisein der Zahnräder, Bewegungsfreiheit der Ritzel und der Federwindung werden überprüft, bevor sie in den Kopf eingebaut werden.

Abhängig von der Ausführung werden weitere Kontrollen durchgeführt.

Kontrolle und Einstellung mit einem Potentiometer Transmitter

Einstellanweisung : ARI10,14,20,24 – siehe technische Bedingungen Nr.TP0899/TP GR

5.2.6. EEx i

Folgendes gilt für die Produkte nach dem Einbauen in den Kopf:

- absolute Einhaltung von Realität und Dokumentation
  - Änderungen an Parametern müssen genehmigt sein
  - die Produktmarkierung muss Zeichnung/graphischer Dokumentation entsprechen
  - die verwendeten Kabelverschraubungen müssen für den eigensicheren Bereich EEx i geeignet sein.
- Die Geräte werden an der Spannungsversorgung angeschlossen und für mindestens 48 Stunden betrieben, ohne dass die Position des Schleppmagneten verändert wird. Von den 48 Stunden ist der Ausgang 24 Stunden auf Maximum und 24 Stunden auf Minimum zu setzen.



## 6. Lagerung, Lieferung und Transport

### 6.1. Lagerung

Der FG kann bei einer Umgebungstemperatur von +5...+55 ° C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von maximal 75% , gelagert werden.

### 6.2. Lieferung

Das Gerät wird in einer geeigneten Verpackung geliefert, die Schutz gegen mechanische Beschädigung und Verschmutzung bietet..

## 7. Wartung

7.1. Die FG erfordern im Allgemeinen keine Wartung, aber es ist ratsam, einfache checks zu machen und nach einer Periode von eins bis fünf Jahren (je nach der Betriebsbedingungen, aggressiver Umgebung...) die Kalibrierung zu überprüfen.

## 8. Garantie

8.1. Wir gewähren auf unsere Produkte eine Garantiezeit von 24 Monaten. Voraussetzung ist die sachgemäße Behandlung und der bestimmungsgemäße Gebrauch entsprechend der Bedienungsanleitung. Bei Verschleiß- und Ersatzteilen beschränkt sich die Garantie auf Material - und Konstruktionsfehler.

8.2. Die Garantie jedoch, ist nicht gültig, wenn die Fehler von unbefugten Änderungen/Instandsetzungen verursacht wurden, wenn das Gerät nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde, die technischen oder Betriebsbedingungen nicht mehr zutreffen oder bei gewaltsamer Beschädigung und unsachgemässer Montage.

## 9. Verpackung und Versand

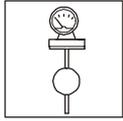
Nach der letzten Inspektion wird der Schwimmer vom Führungsrohr entfernt, der Schleppmagnet wird wieder in den Kopf eingelegt. Einstellschrauben und freie Anschluss-Stecker (Verkabelung) werden mit aldurit oder Farbe markiert (siehe Verfahren für Spezifikationen). Kabelverschraubungen abgedichtet. Der Schleppmagnet wird in einen Streifen Papier gepackt, in das Verbindungsstück gelegt und wird mit einer Schnur fixiert. Der Stift und die Dichtung werden am Verbindungsstück befestigt. Der untere Teil des Flansches wird mit einem Band abgedichtet. Die Gehäuse-Erdung ist angebracht, und die Deckelschrauben des Gehäuses angezogen.

## 10. Entsorgung

Der Kunde übernimmt die Pflicht, die gelieferte Ware nach Nutzungsbeendigung auf eigene Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen.

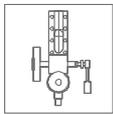
## 11. Schlüssel

7	4	8	.	2	0	5	X	-	X	X				X	X	X	-	X	X	X	X	Länge in mm
														X	X	X	s. MG Flansch					Flansch-anschluss
Ausführung	Standard			1	A	0	Analogausgang 4...20 mA										Ausgang					
	Ex			2	C	1	Analogausgang und 1 Kontakt															
					S	X	Kontakte, X=Anzahl (max. 5)															

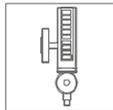


Weitere Produkte:

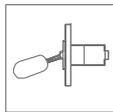
Further products:



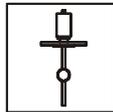
Schauglasanzeiger  
*Sight Glass Level Gauges*



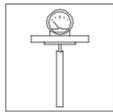
Magnetanzeiger  
*Magnetic Level Gauges*



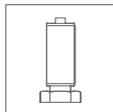
Schwimmerschalter  
*Float Switches*



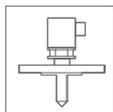
**Schwimmer Füllstandmesser**  
***Float Level Gauges***



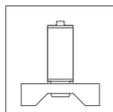
Verdränger Füllstandmesser  
*Displacer Level Gauges*



Ultraschall Füllstandmesser  
*Ultrasonic Level Gauges*



Optoelektronische Grenzwertgeber  
*Optoelectronic Level Switches*



Ultraschall Grenzscharter  
*Ultrasonic Switches*

DR748205XD Rev 03/06

