



Die digitalen Tankmonitore TCM geben einen klaren Überblick über die Füllstände aller Tanks an Bord, wie z.B. ein Wasser, Diesel und Fäkalientank. Die Füllstandsmessung der Tanks erfolgt über die hochauflösenden Tauchrohrgeber TGW / TGT oder über Ultraschallgeber der Serie UTV. Ältere Tauchrohrgeber der Serie TRG oder Tankgeber mit alternativen Widerstandskennlinien (240-33 Ohm, 0-90 Ohm,...) können ebenfalls angeschlossen werden. Aktive Tankgeber mit Stromausgang 4-20 mA können ebenso verwendet werden (Hardwareanpassung erforderlich). Bei den Modellen TCM 2 und TCM 4 erfolgt die Tankinhaltsbestimmung des Frischwassertanks mittels eines Durchflusssensor DFS. Die Berechnung des Tankinhaltes erfolgt dabei über die entnommene Wassermenge. Nach dem vollständigen Auftanken des Wassertanks wird durch Tastendruck am Tankmonitor TCM die Anzeige auf voll gestellt. Die Tankart-Symbole lassen sich über das Setup einstellen. Die Abfrage der Tankgeber erfolgt durch eine Intervallmessung, um die Stromaufnahme des Systems zu reduzieren. Die Tankgrößen der einzelnen Tanks können im Display hinterlegt werden,

so dass die Messwerte der Tankgeber anstatt in % auch in Liter umgerechnet und angezeigt werden. Zu beachten ist stets, dass die Anzeige aufgrund der begrenzten Auflösung der Tankgeber nicht litergenau sein kann! Um die Anzeige an nicht rechteckige Tankgeometrien anzunähern, steht eine Kompensationsmöglichkeit im Setup zur Verfügung.

**Eine Alarmfunktion beim TCM 4** überwacht die Tankfüllstände und gibt bei Unter- bzw. Überschreiten eines pro Tank individuell einstellbaren Grenzwertes einen quittierbaren akustischen Alarm (Dauer einstellbar). Bei den Modellen TCM 1 und 2 können zusätzlich 2 Batteriespannungen angezeigt und überwacht werden. Sinkt die Batteriespannung unter 11 V / 22 V oder übersteigt diese 15V/30V wird dies durch ein Warnsymbol angezeigt.

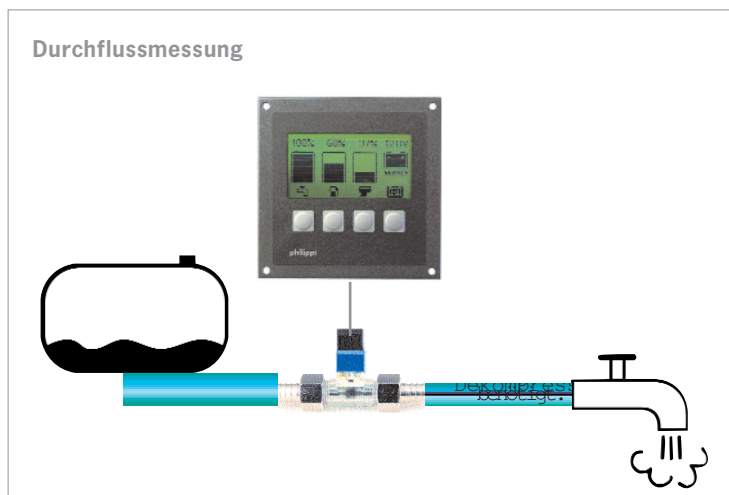
**Ultraschall-Tankgeber UTV, Tauchrohrgeber TGW/TGT und Durchflusssensoren DFS bitte getrennt bestellen!**

**Allgemeine Technische Daten TCM**

<b>Versorgungsspannung</b>	8-30 V		
<b>Abmessungen Display</b>	105 x 105 x 40 mm		
<b>Einbauausschnitt</b>	88 x 88 mm		

* Type	TCM 1	TCM 2	TCM 4
* Bestell-Nr.:	0 8000 1003	0 8000 1012	0 8000 1400
<b>Anzahl der Tanks</b>	3	3	1-4
davon:			
<b>Durchflusssensor DFS</b>	0	1	0-2 einstellbar
<b>Tankgeber TGT/TGW/UTV</b>	3	2	1-4
<b>Spannungsmessung</b>	2 Batterien	2 Batterien	nein
<b>Stromaufnahme abhängig von den Gebern</b>	2 · 150 mA	9 · 150 mA	2 · 200 mA
<b>Alarmfunktion</b>	nein	nein	ja (einstellbar)

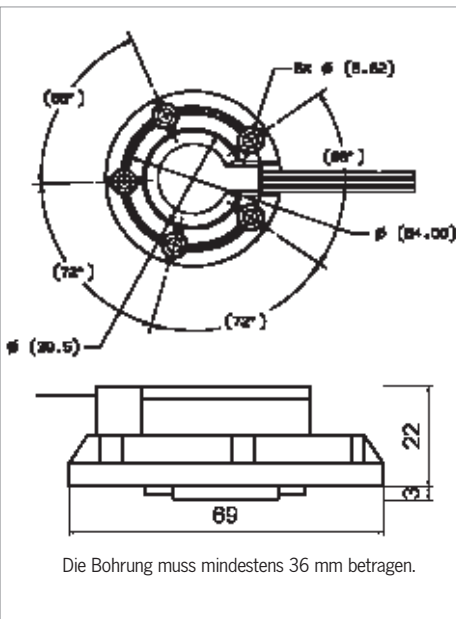


Die **berührungslose Füllstandsmessung** von Tanks **mittels der Ultraschalltechnologie** erfordert keine beweglichen Teile mehr im Tank, die verschmutzt oder durch Krafteinwirkung beschädigt werden können.

Die Messung des Füllstandes erfolgt ähnlich wie bei einem Echolot über ein vom Tanksensor ausgestrahltes Ultraschallsignal, das an der Flüssigkeitsoberfläche reflektiert wird und durch den Tanksensor empfangen und ausgewertet wird. Damit korrekt gemessen werden kann, müssen die Schallwellen vom Tanksensor senkrecht ( $\pm 6^\circ$ ) auf die Flüssigkeitsoberfläche auftreffen. Pegelschwankungen innerhalb des Tanks durch Schwall werden durch eine kontinuierliche Messung und einen speziellen Rechenalgorithmus

ausgeglichen. Die ersten (oberen) 5 cm des Messbereiches sind prinzipbedingt nicht messbar. Ist eine Messung bei Schräglage gewünscht bzw. kann der Ultraschalltankgeber nicht parallel zu der Flüssigkeitsoberfläche eingebaut werden, so ist das optionale Schallführungsrohr UFT vorzusehen. Der Abstandsring UTS dient zum Ausgleich des nicht messbaren Bereichs.

Die Ultraschalltankgeber UTV können gegen vorhandene konventionelle Tankgeber einfach ausgetauscht werden, wenn diese bereits die Befestigung nach SAE-Norm (5 Bohrungen im Lochkreis von 53 mm) besitzen. Das Ausgangssignal geber UTV ist für den Anschluss an Rundinstrumente und Tankmonitore TCM mit einem Messbereich 0,5-2,5V ausgelegt.



**Ultraschalltankgeber UTV (0,5V-2,5V)**

Type	für Tanktiefe	Bestell-Nr.:
* UTV 20	200 mm	7 0219 3520
* UTV 25	250 mm	7 0219 3525
* UTV 30	300 mm	7 0219 3530
* UTV 35	350 mm	7 0219 3535
* UTV 40	400 mm	7 0219 3540
* UTV 45	450 mm	7 0219 3545
* UTV 50	500 mm	7 0219 3550
* UTV 60	600 mm	7 0219 3560
* UTV 70	700 mm	7 0219 3570
* UTV 80	800 mm	7 0219 3580

**Schallführungsrohr**

* UFT 40	400 mm	7 0219 9400
* UFT 80	800 mm	7 0219 9800

**Abstandsring zum Ausgleich der Totzone**

* UTS 25	25 mm	7 0219 9025
* UTS 50	50 mm	7 0219 9050

\* Prog UTV Bestell-Nr.: 7 0219 0000

**Programmierservice zur individuellen Tankgeometrie-Anpassung**

Bei nicht-rechteckigen Tanks entspricht die Füllhöhe nicht dem prozentualen Tankinhalt. Um dennoch eine korrekte Tankanzeige zu erhalten, wird die Tankgeometrie individuell im Ultraschall-Tanksensor programmiert. Bitte liefern Sie uns dazu die Füllstandswerte in % bei den Füllhöhen 1/4, 1/2, 3/4 oder entsprechende Geometriedaten Ihres Tanks.



**Technische Daten UTV**

<b>Eingangsspannung</b>	10 – 30 V
<b>Stromaufnahme</b>	50 mA
<b>Ausgangssignal</b>	0,5 V - 2,5 V
<b>Einschaltdauer</b>	5 s (erste Messung)
<b>Mittelungszeit</b>	50 s
<b>Temperaturbereich</b>	-40°C to +85°C
<b>Medium</b>	Wasser, Diesel, Fäkalien



- \* Water UTV 52 Bestell-Nr.: 2 0778 2001
- \* Fuel UTV 52 Bestell-Nr.: 2 0778 2021
- \* WasteWater UTV 52 Bestell-Nr.: 2 0778 2041

Anzeigeeinstrumente passend zu den Ultraschall-Tankgebern der Serie UTV. Für den Betrieb an 12 und 24V DC.



\* UTA 250 Bestell-Nr.: 7 0219 5000

**Ultraschall-Tanksensor für Tank bis 250 cm**

Der Next Gen Acu-Trac® Tanksensor arbeitet nach dem gleichen Messprinzip wie sein kleinen Brüder der Serien UTV. Der leistungsfähigere Ultraschallgenerator ermöglicht die Messung von Tanktiefen bis zu 2,5 m und Schräglagen bis zu 15° ohne Schallführungsrohr. Der Totbereich, in dem keine Messung möglich ist, beträgt 13 cm vom Sensor aus gesehen.

Die Befestigung erfolgt gemäss SAE Norm. Alternativ zu dem Ausgangssignal 4-20 mA steht eine RS-485 Datenbus-Schnittstelle zur Verfügung.

<b>Eingangsspannung</b>	10 – 30 V
<b>Ausgangssignal</b>	4 -20 mA
<b>Stromaufnahme</b>	50 mA
<b>Mittelungszeit</b>	50 s
<b>Temperaturbereich</b>	-40°C to +85°C

**ACHTUNG:** Hardwareanpassung im TCM erforderlich!

## TANKMESSUNG

Zum Einbau in vorhandene VolvoPenta/VDO-Anlagen ist der Ultraschallgeber UTN auch mit einem Widerstandsausgang 10-180 Ohm zum Anschluss an analoge Rundinstrumente lieferbar. Der Sensor benötigt

eine zusätzliche Spannungsversorgungsleitung 12/24 V. Der Sensor ist nur in Kombination mit den VDO-Rundinstrumenten einsetzbar und kann auch mit dem Schallführungsrohr UFT (siehe S. 47) kombiniert werden.



Ultraschalltankgeber UTN zum Anschluss an 10-180 Ohm Analog-Instrumente VDO

Type	für Tanktiefe	Bestell-Nr.:
* UTN 20	200 mm	7 0219 3920
* UTN 25	250 mm	7 0219 3925
* UTN 30	300 mm	7 0219 3930
* UTN 35	350 mm	7 0219 3935
* UTN 40	400 mm	7 0219 3940
* UTN 45	450 mm	7 0219 3945
* UTN 50	500 mm	7 0219 3950
* UTN 60	600 mm	7 0219 3960
* UTN 70	700 mm	7 0219 3970
* UTN 80	800 mm	7 0219 3980

## ZUBEHÖR



\* TAN 101

Bestell-Nr.: 0 2800 0510

Panel mit Wippschalter (0-1) für ein Rundinstrument  $\varnothing$  52 mm.

**Abmessungen** 110 x 72,5 x 40 mm



\* AS 100-12V

Bestell-Nr.: 6 0360 4320

\* AS 100-24V

Bestell-Nr.: 6 0360 4340

Akustischer Signalgeber mit Befestigungslaschen. Lautstärke 75 dB/1 m.

**Abmessungen**  $\varnothing$  27 x 18 mm

## SCHWIMMERGEBER FÜR FÄKALIENTANKS



\* TRS 130

Bestell-Nr.: 6 6011 7102

Tankgeber für Fäkalientanks zur 3/4 voll-Meldung gemäß der Fäkalientankverordnung. Vollmeldung bei Füllstand 80 mm vor Erreichen der Tankoberkante. Ideal für Tanktiefen 200 - 400 mm. Mindesttanktiefe 120 mm. Lieferung mit Flansch und Dichtung.



\* FAF -12V

Bestell-Nr.: 0 2801 1020

\* FAF -24V

Bestell-Nr.: 0 2802 1020

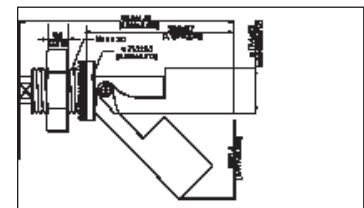
Alarmpanel zur Fäkalientanküberwachung mit optischer und akustischer Alarmmeldung. Der akustische Alarm ist mittels Taste quittierbar. Passend zu Geber TRS 130.

**Abmessungen** B 105 x H 52,5 x T 50 mm



\* RSW

Bestell-Nr.: 0 8930 0008



Schwimmerschalter für den seitlichen Einbau in Tanks zur Pegelerfassung. Je nach Einbaulage öffnet oder schließt der Schalter bei ansteigendem oder sinkendem Füllstand. Das Gehäuse ist aus Polyamid schwarz, für Öl und Benzin geeignet.



\* Fuel 52 Bestell-Nr.: 2 0778 0541

Messinstrument für Treibstofftanks passend zu den Tankgebern der Serie TGT. Für den Betrieb an 12 V DC. Betrieb an 24 V DC nur über einen Vorwiderstand Ärturo® Bestell-Nr.: 2 0800 2000

Zur Überwachung der Füllstände aller Tanks an Bord eignen sich die hochauflösenden Tauchrohrgeber der Serie TGT/ TGW. Die Tauchrohrgeber sind für den senkrechten Einbau in Wasser- und Brennstofftanks vorgesehen und werden in die mitgelieferten Flansche eingeschraubt und können somit jederzeit wieder zu Inspektionszwecken herausgenommen werden.

- \* Alle Tankgeber besitzen im Abstand von je 16 mm einen Schaltkontakt und geben somit einen sehr gute Auflösung über den gesamten Bereich gegenüber einfachen Systemen mit nur wenigen Schaltkontakten.
- \* Vorteil gegenüber den üblichen Hebelgebern ist die robustere und platzsparendere Mechanik.
- \* Die Messelektronik ist galvanisch vom Gehäuse isoliert. Dies ist zur Vermeidung von galvanischer Korrosion wichtig.



\* Water 52 Bestell-Nr.: 2 0778 0601

Messinstrument für Wassertanks passend zu den Tankgebern der Serie TGW. Für den Betrieb an 12 V DC. Betrieb an 24 V DC nur über einen Vorwiderstand Ärturo® Bestell-Nr.: 2 0800 2000

Tankgeber für Treibstoff (Diesel/Benzin)

Type	erforderliche min. Tanktiefe	Bestell-Nr.:
* TGT 200	185 mm	6 6011 7080
* TGT 250	235 mm	6 6011 7081
* TGT 300	285 mm	6 6011 7082
* TGT 350	335 mm	6 6011 7083
* TGT 400	385 mm	6 6011 7084
* TGT 450	435 mm	6 6011 7103
* TGT 500	485 mm	6 6011 7085
* TGT 600	585 mm	6 6011 7086
* TGT 700	685 mm	6 6011 7087
* TGT 800	785 mm	6 6011 7088

Lieferung incl. Gewindeflansch GWF und Dichtung

\* Flanschring mit Dichtung für Treibstoff GWF Bestell-Nr.: 6 6010 9000



Abweichende Längen auf Anfrage.

Tankgeber für Wasser

Type	erforderliche min. Tanktiefe	Bestell-Nr.:
* TGW 200	185 mm	6 6011 7091
* TGW 250	235 mm	6 6011 7092
* TGW 300	285 mm	6 6011 7093
* TGW 350	335 mm	6 6011 7094
* TGW 400	385 mm	6 6011 7095
* TGW 450	435 mm	6 6011 7104
* TGW 500	485 mm	6 6011 7096
* TGW 600	585 mm	6 6011 7097
* TGW 700	685 mm	6 6011 7098
* TGW 800	785 mm	6 6011 7099

Lieferung incl. Gewindeflansch GWF und Dichtung

\* Flanschring mit Dichtung für Wasser GWW lebensmittelechte Ausführung Bestell-Nr.: 6 6010 9002



Technische Daten TGT/TGW

Messauflösung	ca. 16 mm
Geberbereich	5-180 □
Anschlusskabel	2x 0,34 qmm, Länge 10 cm
Einbaulage	senkrecht, ± 20°
Temperatur	-10...+70 °C
Überdruck	max. 1 bar
Schutzart	IP65



\* TRV Bestell-Nr.: 6 6011 9000

Verschlusskappe zum Verschliessen des Tanks während Servicearbeiten am Geber.

Der Geberkopf inclusive Flansch steht 32 mm über der Tankoberfläche über.

