VOTRONIC

Montage- und Bedienungsanleitung

Tank-Sensor FW 120 **für Tankhöhen 40 cm - 120 cm, 12 V / 24 V** **Nr. 0256**

Tank-Sensor FW 240 **für Tankhöhen 80 cm - 240 cm, 12 V / 24 V** **Nr. 0258**

Füllstands-Messwertaufnehmer für Wasser und wasserhaltige Medien

Der VOTRONIC ***Tank-Sensor FW*** wurde speziell für die Wassertanks in **Feuerwehr-Fahrzeugen** konzipiert und dient der genauen elektrischen Fernmessung der Tankfüllstände.

Der Sensor liefert **elektrische Einheitssignale (Spannungssignal 0…10 Volt oder Stromsignal 4…20 mA)** zum Anschluss der unterschiedlichsten Anzeige- und Auswerte-Geräte (auch mehrere möglich):

Z. B. Fernanzeige VOTRONIC ***LED Tank Display*** oder Fremdgeräte wie Zeiger-Anzeigen, Bordcomputer etc.

- Geeignet für **Kunststoff- und Metall-Tanks**
- Keine mechanisch bewegten Teile, vollelektronisches kapazitives Messverfahren
- Elektronik **wasserfest und vibrationssicher vergossen**
- Freie Montage, auch nachträglich, an der Tankoberseite oder bei beengten Raumverhältnissen nahe am Tank
- Minimale und Maximale Füllstände frei einstellbar
- Druckunabhängig, keine Messwertverfälschung bei Druckbetankung o. ä.
- Lineare Kennlinie der Füllhöhe
- Schutz gegen Verpolung, Überspannung, Kurzschluss, Überlastung
- Sicherheit durch permanent ablaufende interne Prüfvorgänge

Der ***Tank-Sensor FW*** ist im 0-10 V-Betrieb in der Lage, insgesamt bis zu **4 Stück Fernanzeigen** VOTRONIC ***LED Tank Display*** zu betreiben.

Sicherheitsrichtlinien:

Zweckbestimmte Anwendung:

Der Tank-Sensor FW wurde unter Zugrundelegung der gültigen Sicherheitsrichtlinien gebaut.

Die Benutzung darf nur erfolgen:

1. **Für die Füllstandsmessung von Wasser und wasserhaltigen Medien.**
2. **An Sicherheitskleinspannung.**
3. **Mit den angegebenen Kabelquerschnitten.**
4. **Mit den angegebenen Sicherungswerten in der Betriebsspannungszuführung.**
5. **In technisch einwandfreiem Zustand.**

Das Gerät darf niemals an Orten benutzt werden, an denen die Gefahr einer Gas- oder Staub-Explosion besteht und es ist nicht für den Betrieb in sicherheitsrelevanten Anwendungen vorgesehen!

- Kabel so verlegen, dass Beschädigungen ausgeschlossen sind. Dabei auf gute Befestigung achten.
- Bei elektrischen Schweißarbeiten sowie Arbeiten an der elektrischen Anlage ist das Gerät von allen Anschlüssen zu trennen.
- Die Einhaltung von Bau- und Sicherheitsvorschriften aller Art unterliegt dem Anwender / Käufer.
- Das Gerät enthält keine vom Anwender auswechselbaren Teile.
- Nichtbeachtung kann zu Personen- und Materialschäden führen.
- Die Hersteller-Garantie beträgt 60 Monate ab Lieferung.
- Bei nicht zweckbestimmter Anwendung des Gerätes, bei Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen, unsachgemäßer Bedienung oder Fremdeingriff erlischt die Gewährleistung bzw. Hersteller-Garantie. Für daraus entstandene Schäden wird keine Haftung übernommen. Der Haftungsausschluss erstreckt sich auch auf jegliche Service-Leistungen, die durch Dritte erfolgen und nicht von uns schriftlich beauftragt wurden. Service-Leistungen ausschließlich durch VOTRONIC Elektronik-Systeme GmbH, Lauterbach.

Montage im Tank, Messkabel „Probe“:

Position an der Tankoberseite **möglichst mittig am Tank** (genauere Anzeige bei Neigung des Fahrzeugs), jedoch mindestens 10 cm entfernt von Schwallwänden oder den Tank-Seitenwänden.
Die **Probe-Leitung darf nicht an den Wänden anliegen**, sondern muss frei hängen können.

Die Durchführung der Probe-Leitung durch die Tankoberseite erfolgt isoliert mit einer Kabelverschraubung Größe PG 7 oder ähnlicher Kabeldurchführungen. Die **Isolierkappe** der Probe-Leitung muss ca. **10-20 mm über dem Tankboden** schweben (Schlammbildung).

Hinweis: Bei der Tank-Befüllung sollte die Probe-Leitung nicht vom Füllstrom getroffen werden (Messwert wäre dann zu hoch).

Hinweis: Die Probe-Leitung darf nicht aufschwimmen. Bei wasserartigen Medien ist der Abtrieb der Probe-Leitung groß genug. Bei **pastösen Medien** muss das Aufschwimmen durch eine **isolierte, elastische Abspannung** der Probe-Leitung zum Tankboden hin verhindert werden.

Montage am Tank, Anschluss „Common“ (siehe Anschluss-Schema):

Für die sichere Funktion des Tank-Sensor FW ist eine **leitende Verbindung** der Klemme „Common“ mit **dem flüssigen Tankinhalt** durch ein Metallteil herzustellen.

Bei **Metalltanks** wird dieser Anschluss an passender Stelle direkt mit der metallenen **Tankwand** verbunden.

Kunststofftanks (siehe Anschluss-Schema) **:**

a.) Die leitende Verbindung erfolgt über die Pumpe oder einen vorhandenen Anschlussflansch an der Unterseite des Tanks, da diese Teile meist aus Metall gefertigt sind und hier die Möglichkeit besteht, einen Kabelschuh mit unterzuschrauben.

b.) Einschrauben einer möglichst großflächigen Edelstahlschraube so weit unten wie möglich am Tank.

Montage Tank-Sensor FW:

Sensor nahe der Tankdurchführung **der Probe-Leitung** anbringen (am Tank oder in direkter Nähe).
Die Probe-Leitung außerhalb des Tanks sollte im Interesse einer hohen Messgenauigkeit (bei Verschmutzung, Befeuchtung) möglichst kurz sein (möglichst kürzer als 20 % der Tankhöhe).

Anschluss für Betriebsart: Spannungs-Ausgang 0…10 V:

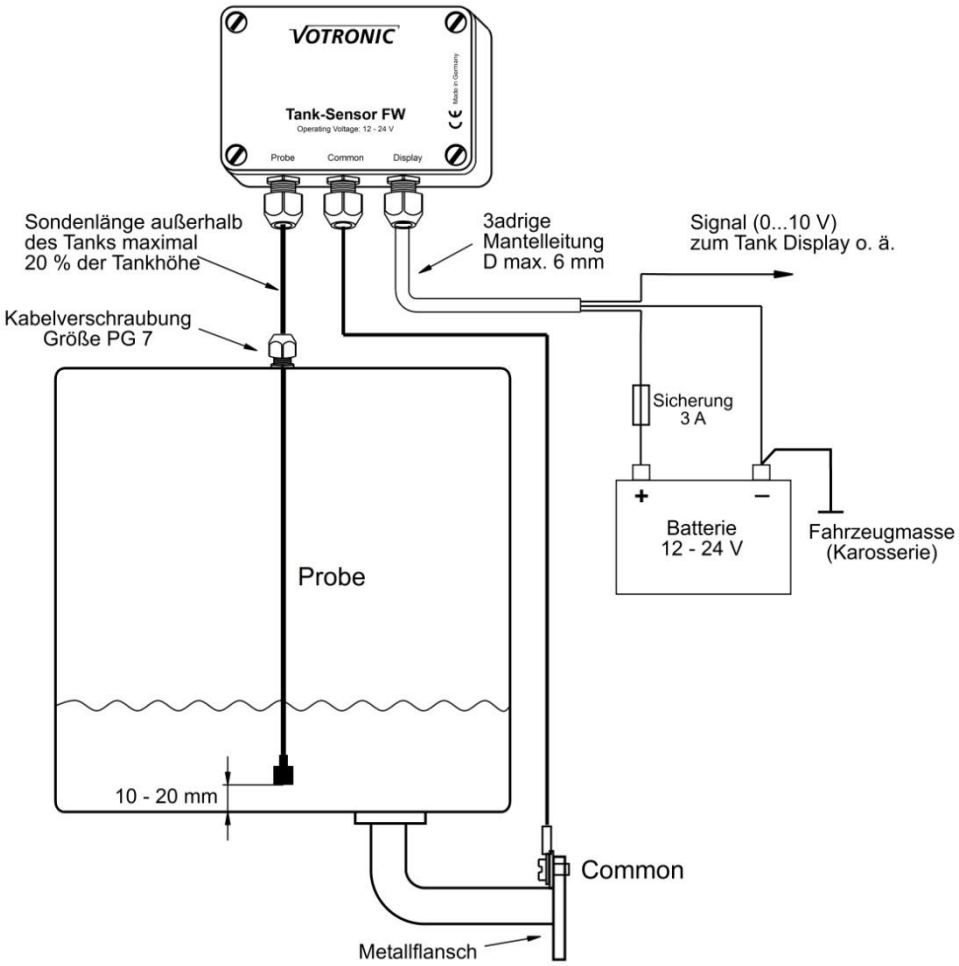
Alle 4 Miniatur-Schiebeschalter nach rechts schieben (Richtung Leuchtdiode)!

Zur Kontrolle: Die Leuchtdiode (grün) leuchtet nach Anlegen der Betriebsspannung dauernd!

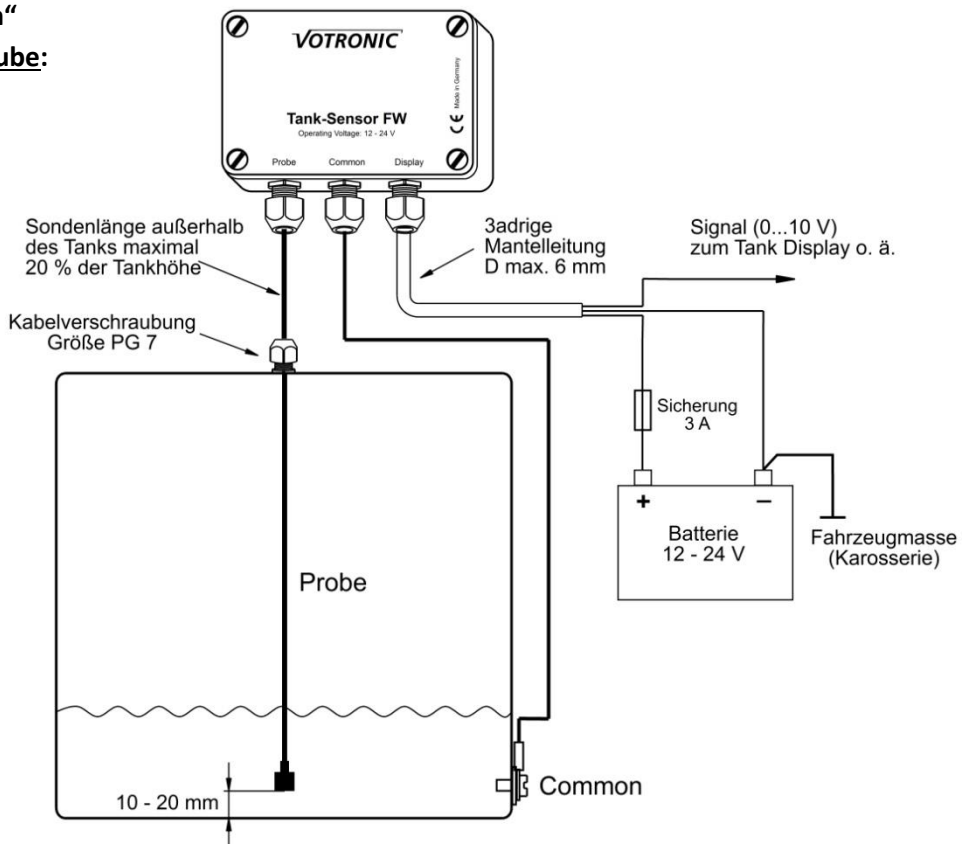
Klemme Nr.	Anschluss-Klemme	Funktion	Leitungstyp, Querschnitt	Bemerkung
1	**Probe**	Sonden-Messleitung im Tank hängend	beigefügte Speziallitze, hochflexibel	Nach Einbau aller Komponenten **auf Länge kürzen!**
2	**Common**	Leitende Verbindung zum Tankinhalt	Litze, 1,0-2,5 mm²	
3	**- Ground**	Batterie **-**, Karosserie-Masse	3-adrige Mantelleitung (Dreileiterschaltung) 0,5-1,0 mm², max. 6 mm Außendurchmesser für Kabelverschraubung PG7 „Display“	Masse
4	**Signal 0..10 V**	Ausgangssignal (gegen Klemme 3, - Ground): 0 Volt = Leer 10 Volt = Voll		Minimale Bürdelast durch (mehrere parallelgeschaltete) Anzeigen/Auswerte-Bausteine: 1 kOhm
5	**+ 12..24 V**	Batterie **+**		Plus Betriebsspannung, 11 V-32 V (Kabelschutz-Sicherung 3 A einfügen)

Anschluss-Schema, Betriebsart Spannungsausgang 0…10 V:

Anschluss „Common“
über <u>Metallflansch</u>:



Anschluss „Common“
über <u>Edelstahlschraube</u>:



Restliche „Probe“-Leitung außerhalb des Tanks nicht zu nahe an der Tankwand, anderen Leitungen oder metallischen Gegenständen und vor Nässe geschützt verlegen oder befestigen.

Anschluss für Betriebsart: <u>Strom-Ausgang 4…20 mA</u> :

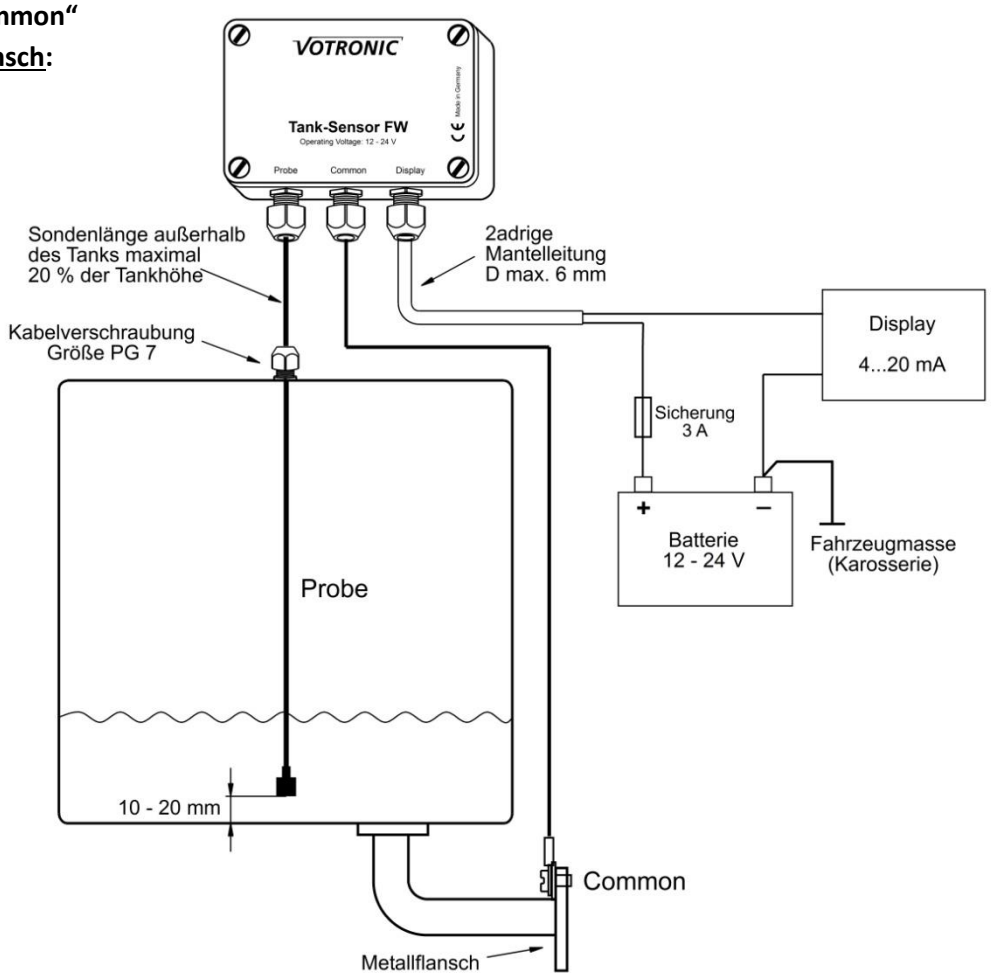
<u>Alle 4 Miniatur-Schiebeschalter</u> nach <u>links</u> schieben (Richtung Adjust-Einsteller)!

Zur Kontrolle: Die <u>Leuchtdiode</u> (grün) <u>bleibt</u> nach Anlegen der Betriebsspannung <u>dunkel</u>!

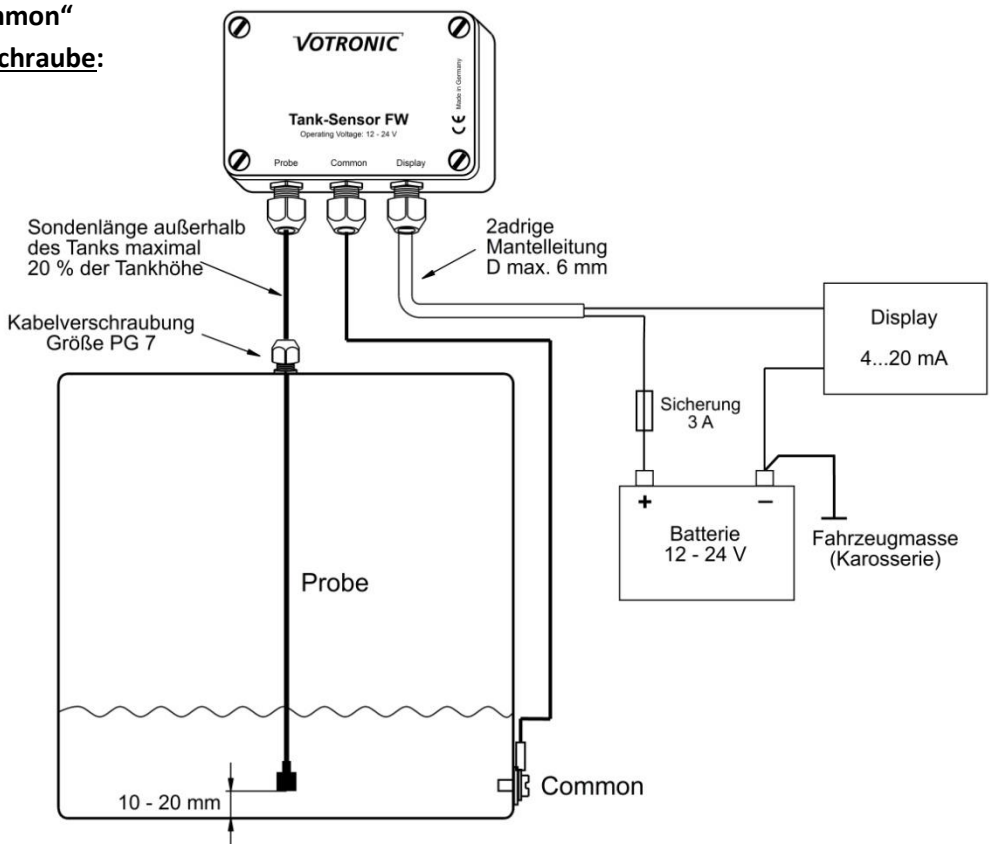
Klemme Nr.	Anschluss-Klemme	Funktion	Leitungstyp, Querschnitt	Bemerkung
1	**Probe**	Sonden-Messleitung im Tank hängend	beigefügte Speziallitze, hochflexibel	Nach Einbau aller Komponenten **auf Länge kürzen!**
2	**Common**	Leitende Verbindung zum Tankinhalt	Litze, 1,0-2,5 mm²	
3	**- 4...20 mA**	Leitung zur 4..20 mA Anzeige (massebezogen)	2- adrige Mantelleitung (Zweileiterschaltung) 0,5-1,0 mm², max. 6 mm Außendurchmesser für Kabelverschraubung PG7 „Display“	Maximale Bürde = (UB-7 V) / 20 mA z. B. max. 200 Ohm bei UB = 11 V
4	NC	bleibt frei		--
5	**+ 4...20 mA**	Batterie **+** UB		Plus Betriebsspannung, UB = 11 V - 32 V (Kabelschutz-Sicherung 3 A einfügen)

Anschluss-Schema, Betriebsart Stromausgang 4…20 mA:

Anschluss „Common“
über <u>Metallflansch</u>:



Anschluss „Common“
über <u>Edelstahlschraube</u>:



Restliche „Probe“-Leitung außerhalb des Tanks nicht zu nahe an der Tankwand, anderen Leitungen oder metallischen Gegenständen und vor Nässe geschützt verlegen oder befestigen.

Füllstandsabgleich:

Innerhalb des Tank-Sensors FW befinden sich **zwei Einstellschrauben „Adjust“** für den „**Voll**“ und den „**Leer**“-Abgleich.

Diese Einstellschrauben haben einen **Wirkungsbereich** von **15 Umdrehungen** und sind mit einer Rutschkupplung geschützt, so dass ein **„Überdrehen“ ausgeschlossen** ist.

Hinweis: **Drehung nach rechts** (im Uhrzeigersinn) bedeutet **mehr Signal,** gegen den Uhrzeigersinn **weniger Signal**. Einsteller „Voll“ kann etwas den Einsteller „Leer“ beeinflussen, daher mit „Voll“ beginnen.

1.) Voll-Einstellung:

1. Tank auf gewünschten maximalen Pegel befüllen.
2. Mit Einsteller „Full“ auf 100 % am Votronic LED Tank-Display einstellen oder Signal 10,0 V bzw. 20,0 mA an anderen Anzeigeeinheiten einstellen.

2.) Leer-Einstellung:

1. Tank auf gewünschten minimalen Pegel leeren.
2. Mit Einsteller „Empty“ gewünschte Minimalanzeige 0,0 % - 10,0 % am Votronic LED Tank-Display einstellen oder Signal 0,0 V - 1,0 V bzw. 4,0 mA - 5,6 mA an anderen Anzeigeeinheiten einstellen.

Nach weiterer Prüfung und eventueller Korrektur ist damit der Einstellvorgang beendet.

Wartung:

Das Gerät ist wartungsfrei.
Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, empfehlen wir die regelmäßige Prüfung des Gerätes und der angeschlossenen Folgekomponenten:

Kontrolle der Anschlüsse (Klemmverbindungen),
Kontrolle auf Verschmutzung und Feuchtigkeit (Kriechströme).

Fehlerbeseitigung:

Betriebsart Spannungsausgang 0…10 V:

Anzeigeeinheit zeigt keine Reaktion:

a) Batterieanschluss oder Sicherung defekt, Leuchtdiode im Sensor leuchtet nicht - prüfen
b) Leitung „Signal (0…10 V)“ unterbrochen - prüfen
c) Leitung „Signal (0…10 V)“ hat Kurzschluss gegen Masse - prüfen
d) Leitung „+ 12-24 V“ unterbrochen - prüfen
e) „Common“ hat keinen oder sehr schlechten Kontakt zur Flüssigkeit - prüfen

Anzeigeeinheit zeigt immer 100 %:

a) Leitung „– Ground“ ist unterbrochen - prüfen
b) Leitung „Signal (0…10 V)“ hat Kurzschluss gegen + 12-24 V - prüfen
c) Die isolierte „Probe“-Leitung hat Kontakt zum Wasser (Isolierkappe undicht oder abgefallen, Isolation beschädigt) - prüfen, evtl. Leitung ersetzen

Fehlanzeigen:

a) Leitung „– Ground“ hat schlechten Kontakt - prüfen
b) Starke Verschmutzung oder Bewässerung der Rest-„Probe“-Leitung außerhalb des Tanks - reinigen
c) Rest-„Probe-“-Leitung außerhalb des Tanks: zu nahe an der Tankwand, anderen Leitungen, metallischen oder nassen Gegenständen verlegt - freilegen oder trocknen
d) Starke Verkrustung der -„Probe“-Leitung im Tank durch Medium-Reste - reinigen

Betriebsart Stromausgang 4…20 mA:

Anzeigeeinheit zeigt keine Reaktion:

a) Batterieanschluss oder Sicherung defekt - prüfen
b) Leitung „+ 4..20 mA“ unterbrochen - prüfen
c) Leitung „- 4..20 mA“ unterbrochen - prüfen
d) „Common“ hat keinen oder sehr schlechten Kontakt zur Flüssigkeit - prüfen

Anzeigeeinheit zeigt immer 100 %:

a) Die isolierte „Probe“-Leitung hat Kontakt zum Wasser (Isolierkappe undicht oder abgefallen, Isolation beschädigt) - prüfen, evtl. Leitung ersetzen

Fehlanzeigen:

Siehe oben a) - d)

Notizen:

Technische Daten:

Betriebsart:	**Spannungsausgang 0…10 V**	**Stromausgang 4…20 mA**
Betriebsspannung (UB)	12 V / 24 V	12 V / 24 V
Betriebsspannungsbereich	10,8 V- 33,0 V	7,0 V - 33,0 V
Stromaufnahme	max. 30 mA	4…20 mA
Ausgangssignal	0…10 V, Dreileiterschaltung	4…20 mA, Zweileiterschaltung
Bürde	min. 1 kOhm	max.: (UB - 7 V) / 20 mA z.B.: (11 V - 7 V) / 20 mA = 200 Ohm

Einstellbare Tankhöhen:	
FW 120	40 cm - 120 cm
FW 240	80 cm - 240 cm
Temperaturbereich	-20 °C .. +60 °C
Schutzgrad	IP 67
Abmessungen	98 x 64 x 38 mm
Gewicht	180 g

Konformitätserklärung:
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/19/EG stimmt dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein:
EN55014-1; EN61000-6-1; EN61000-4-2; EN61000-4-3; EN61000-4-4;
EN62368-1; EN50498.

Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

Das Produkt ist RoHS-konform. Es entspricht somit der Richtlinie 2015/863/EU zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronik-Geräten.

Recycling:
Am Ende der Nutzungsdauer können Sie uns dieses Gerät zur fachgerechten Entsorgung zusenden. Nähere Informationen hierzu finden Sie auf unserer Webseite unter **www.votronic.de/recycling**

Lieferumfang:
1 Tank-Sensor FW 120 oder FW 240
1 „Probe“-Spezial-Leitung komplett mit Abspann-Öse, Länge ca. 1,5 m (FW 120) oder ca. 3,0 m (FW 240)
1 Montage- und Bedienungsanleitung

Druckfehler, Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.
Alle Rechte, insbesondere der Vervielfältigung sind vorbehalten. Copyright © VOTRONIC 12/2024
Made in Germany by VOTRONIC Elektronik-Systeme GmbH, Johann-Friedrich-Diehm-Str. 2, 36341 Lauterbach
Tel.: +49 (0)6641/91173-0 Fax: +49 (0)6641/91173-10 E-Mail: info@votronic.de Internet: www.votronic.de