

Inbetriebnahme und Bedienung:



Inhalt:

- 1 Gerätebeschreibung
- 2 Sicherheitshinweise
- 3 Installation und Nullpunkteinmessung
- 4 **Programmierung u. Beispiele**
- 5 Kennziffern-Tabellen
- 6 Fehlercodes / Fehleranzeige E 0 0 x

1. Gerätebeschreibung:

Das Füllstandsanzeigesystem *Tank-Spion Digital LX-2* besteht aus den Komponenten

- **Anzeigegerät** mit Wandmontagegehäuse
- **Pegelmesssonde** z.B. TDS-6023 / 7023 für Messbereich 0 – 250 mbar, gleich 3 m Ölsäule, oder TDS-6025 (bis 6 m Ölsäule) oder TDS-6029 (bis 12 m Ölsäule)
- **Tankeinschraubstopfen** 1/1 " R und Gewindereduzierring für 3/2 "R

Das Anzeigegerät besitzt einen analogen Messeingang (linkes Klemmenpaar) für die Messsonde. Je nach Einstellung und Tankgeometrie wird der Messwert der Pegelsonde gewandelt in eine Inhaltsanzeige, 4-stellig.

Als Anzeigegröße kann gewählt werden zwischen Liter, m³, cm Füllhöhe oder Prozent.

Das Anzeigegerät benötigt 230V-Spannungsversorgung (rechter Klemmenstein). Zur Weiterverarbeitung der Messdaten hat das Gerät einen seriellen Ausgang (Tecson PC-Link Protokoll). Dort kann z.B. der *GSM-Messenger* zur Anlagenfernüberwachung direkt angeschlossen werden.

Besonderheiten:

- Die angezeigten Messwerte, insbesondere die Werte bei Literanzeige, sind nicht für Abrechnungszwecke geeignet. Die dafür erforderliche Messauflösung wird nicht erreicht. Die Anzeigewerte sind gerundet. Die Rundungsfaktoren sind abhängig von Tankgröße und Tankgeometrie.

Einpunkteinmessung (neu) / Zweipunkteinmessung

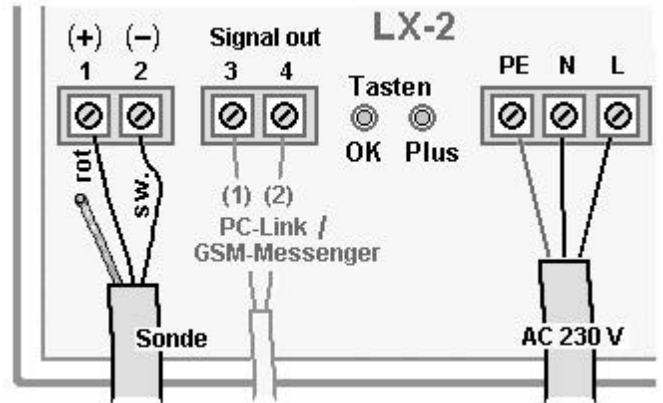
Das Gerät kann entweder

- mit der neuen Einpunkteinmessung über eine Medien-Kennziffer programmiert werden
- oder alternativ bei relativ vollem Tank mit einer Zweipunkteinmessung abgeglichen werden.

2. Sicherheitshinweise:

- Die Installation von Anzeigegerät und Messsonde darf nur von fachspezifisch qualifizierten Personen durchgeführt werden. Der Sondeneinbau ist gemäß Installationsanweisung der Messsonde durchzuführen.
- Vorsicht: Am rechten Klemmenpaar sind 230 V aufgeschaltet
- Das Anzeigegerät ist nicht für den Betrieb in Feuchträumen geeignet.
- Nach abgeschlossener Installation darf das Gerät nicht mit geöffnetem Gehäusedeckel betrieben werden.

3. Installation und Nullpunkteinmessung:



- Die **Tankgröße** und die **Tankinnenhöhe** in mm feststellen und notieren. Sofern einfach möglich, auch den aktuellen **Füllstand** in mm feststellen und notieren.

- **Messsonde vormontieren** gemäß Installationsanweisung der Sonde. Die Sonde noch nicht in den Tank absenken.

- **Zuleitung**** von der Messsonde zum Anzeigegerät verlegen und am Anzeigegerät **anschießen**, s. Abb. rechts.

Das Sondenkabel** kann mit handelsüblichem zwei-adrigem Kabel (+ und -) über 100 m verlängert werden. Die Luftkapillare muss Druckausgleich bewirken können. Bei Kabelverlängerung im Außenbereich oder im Domschacht eines Erdtanks ist eine spezielle Klemmdose zu verwenden! (Tecson Artikel 12080)

- Netzsicherung ausschalten, 230V-Versorgung mit PE, N, L aufklemmen, Netzsicherung wieder einschalten.

- Die **Nullpunkt-Aufnahme** (Kalibrierung) der Messsonde ist für eine neue Sonde einmalig wie folgt durchzuführen:

- Am Anzeigegerät den Einstellmodus aktivieren. Beim erstmaligen anschließen eines Neugerätes ist der Einstellmodus automatisch aktiviert (blinkende Ziffer). Sonst kurz beide Tasten drücken.
- Mit der *Plus-Taste* und der *OK-Taste* (Tasten siehe Abb. oben) ist '0 0 0 0' einzustellen und die vierte Anzeigeziffer muss blinken.
- Sicherstellen, dass die **Sonde nicht eingetaucht** ist, dann die *OK-Taste* nochmals drücken. Wenn die Anzeige auf den Wert 0001 springt ist der Nullpunkt-Messwert korrekt abgespeichert.

- Nach erfolgter Nullpunkt-Aufnahme die **Messsonde am Tankboden positionieren**.

Die optimale Sondenposition ist senkrecht am Kabel hängend mit Bodenberührung. Liegende Position auf dem Tankboden ist auch geeignet. Die **Tankverschraubung wieder verschließen** bzw. einschrauben.

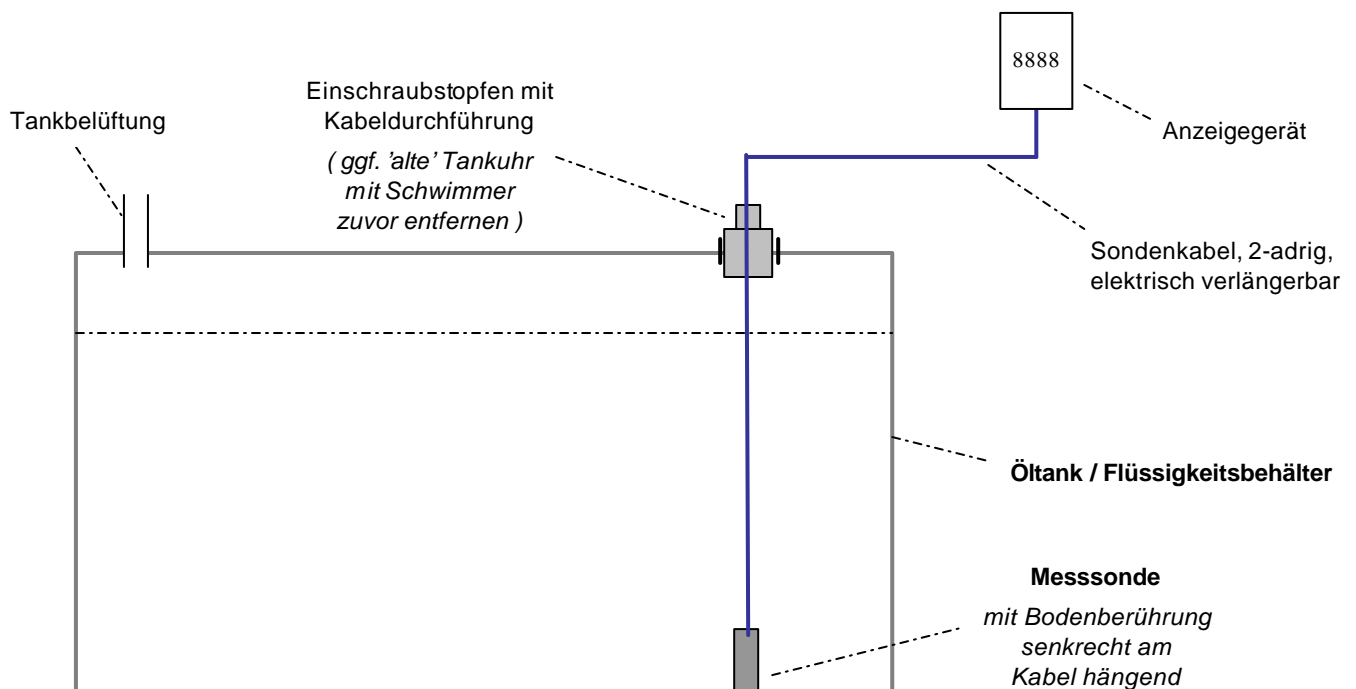
- Abschließend sind am Anzeigegerät die **Geometriedaten** des Tanks **einzugeben**, s. *Programmierung*

** Bei Kabelverlängerung ist ein Querschnitt von 2 x 0,5 mm² ausreichend.

Es kann bis 100 m verlängert werden.

Wird die Verlängerung der Sondenzuleitung in der Nähe von Starkstromkabeln verlegt, so ist eine abgeschirmte Steuerleitung zu verwenden.

Bei Verlängerung außen oder im Domschacht spez. Klemmdose einsetzen, Art.Nr.12080.



4. Programmierung:

Zur Programmierung ist in den **Einstellmodus** zu wechseln, dazu kurz beide Tasten drücken, so dass die erste Ziffer blinkt. Der aktuelle Eingabeschritt (Schritte 1 .. 5) wird anhand der Dezimalpunkte unterschieden.



Die Eingaben erfolgen über die 2 Bedientasten **OK** und **Plus**. Mit der **Plus-Taste (rechts)** wird die aktive, blinkende Ziffer im Wert erhöht, mit der **OK-Taste (links)** wird deren Ziffernwert übernommen.

Vor Beginn tragen Sie rechts in die Tabelle die Zahlenwerte ein, die Sie anschließend nacheinander eingeben:
Nähere Erklärungen siehe Folgeseiten.

Eingabeschritt Dezimalpunkte = Schritt	Eingabefunktion	Eingabewert Zunächst hier eintragen
<p><u>Voraussetzung:</u> 0. Nullwert-Aufnahme, einmalig durchzuführen bei neuer Sonde</p>	<p>Für die Aufnahme des Sondennullpunktes in Eingabeschritt 1 den Wert 0.000 einstellen. Mit dem OK für die vierte Null wird der Sonden-Nullwert abgespeichert. Bei Erfolg springt die Anzeige auf 0.001 <u>Erst anschließend</u> die Sonde absenken!</p>	
<p><u>Werte des Tanks eingeben:</u> 1. Kennziffern</p>	<p>- <i>Sonde muss jetzt ganz absenkt sein mit Bodenkontakt</i> - Sonde absenken nach der Nullwert-Aufnahme. Dann die Kennziffern eingeben ...</p>	
<p>1. Ziffer: Rundung</p>	<p>Auswahl der <u>Rundung</u> : Mit dem Wert 0.xxx die automatische Rundung einstellen</p>	
<p>2. Ziffer: Heizöl / Wasser</p>	<p>Auswahl der <u>Mediums</u> : - Für Heizöl Wert 0 einstellen: 0.0 xx - Für Wasser Wert 1 einstellen: 0.1 xx Andere Medien (Dichten) siehe S. 5 'Medien-Tabelle'</p>	
<p>3. Ziffer: Sondentyp u. Temperaturbezug</p>	<p>Kennziffer für <u>Sondennessbereich u. Temperatur</u> : Bei Standardsonde u. 15 °C den Wert 0 einstellen: 0.x0x Bei anderer Sonde oder Temp. siehe S. 5 'Sondentabelle.'</p>	
<p>4. Ziffer: Tankform</p>	<p><u>Kennziffer für die Tankform</u> eingeben : - Linearer Tank => Kennziffer 1 einstellen: 0.xx1 - Zylindrischer Tank, liegend => Kennziffer 2 0.xx2 Für Großtanks u. andere Tankformen siehe Tabelle Seite 5</p>	
<p>2. Tankvolumen und ggf. Dezimalpunkt</p>	<p>Tankvolumen (bzw. Maximalanzeigewert) eingeben: 4-stellig, ggf. 0 ergänzen/weglassen, z.B. 5600 [Liter] Achtung: Falls Peiltabelle vorhanden bitte den letzten Wert aus dieser entnehmen. Beim 100m³ zyl. Erdtank kann das z.B. der Wert <i>100600 Liter</i> sein. Nach diesem Eingabeschritt blinkt der Dezimalpunkt. Dieser ist mit der Plus-Taste auf die gewünschte Position zu verschieben. Pos. 4 bedeutet keine Dez.punkt in der Anzeige.</p>	
<p>3. Tank-Innenhöhe</p>	<p>Tank-Innenhöhe in Millimeter eingeben: z.B. 186 cm => 1860 [mm] (Typische Werte: 50m³ zylindrischer Erdtank: 2485 mm 100m³ zylindrischer Erdtank: 2880 mm)</p>	
<p>4. Aktuelle Füllhöhe</p>	<p>Kontrollschritt: Anzeige z.B. 0940 [mm] Hier wird der aktuelle Füllstand im Tank in mm angezeigt. Bitte kontrollieren ob plausibel. Mit 4 x OK Wert bestätigen. Alternativmethode: "Zweipunkteinmessung" durch Korrektur des angezeigten Wertes in diesem Eingabeschritt. Vom abgemessenen aktuellen Füllstand im Tank 1 cm abziehen*. Diesen Wert in Millimeter eingeben.</p>	
<p>5. Sonderfunktion - bei Gerät LX-2 keine Funktion - bei Gerät LX-2-R Relaisschaltpunkt</p>	<p>- Bei Gerät LX-2 keine Funktion, deshalb die Voreinstellung von 1010 ändern in 0000 . - Bei der Geräteausführung LX-2-R wird in Schritt 5 der Relaisschaltpunkt in den hinteren zwei Ziffern eingestellt. Z.B. für Schaltpunkt bei 15 % ist 00.15. einzustellen. D.h. bei Unterschreiten von 14 % zieht das Relais an und bei Wiederanstieg über 16% fällt das Relais wieder ab.</p>	<p>Damit sind sämtliche Eingaben abgeschlossen und das Gerät geht in den Anzeigemode</p>

Rücksprung an den Anfang: - Bei Falscheingabe kann wieder an den Anfang zurück gesprungen werden.
Dazu kurz beide Tasten drücken => Schritt 1

Verlassen des Einstellmodus: - Der Einstellmodus kann jederzeit wieder verlassen werden. Dazu siehe "Rücksprung an den Anfang"; dann nochmals kurz beide Tasten drücken => führt zum normalen Anzeigemode.

Beispiel 1 Kellertank für 6000 L Heizöl, Literanzeige, linearer Stahltank

Innenhöhe 165 cm, (Füllstand 125 cm)
 Standardsonde TDS-6023 0 – 250 mbar

<u>Schritt</u>		<u>Eingaben</u>
1.1	Rundung automatisch	0. _ _ _
1.2	Medium Heizöl	0.0 _ _
1.3	Standardsonde u. Normaltemperatur	0.0 0 _
1.4	Tankform linear	0.0 0 1
2.	6000 Liter,	6.0.0 0
2+	Dezimalpunkt auf Stelle 4 belassen:	(OK)
3.	165 cm hoch	1.6.5.0
4.	125 cm akt. Füllstand	1.2.5.0. (nur Kontrolle, 4 x OK)
5.	Keine Funktion; 1010 ändern auf :	0 0.0 0. (vier Nullen einstellen)

Mit OK erfolgt die Anzeige => z.B. 4 5 5 0 [Ltr]

Beispiel 2 Erdtank zylindrisch liegend, für 100.600 Liter Diesel, Kubikmeter-Anzeige

Innenhöhe 2,88 m, (Füllstand 54 cm)
 Standardsonde TDS-6023 0 – 250 mbar

<u>Schritt</u>		<u>Eingaben</u>
1.1	Rundung automatisch	0. _ _ _
1.2	Medium Diesel	0.2 _ _
1.3	Standardsonde (bis 3 m Ölsäule, Normaltemp.)	0.2 0 _
1.4	Tankform 9 (sonst 2 bei zylindrisch)	0.2 0 9
2.	Tankgröße 1006(00 L)	1.0.0 6 (genauer Wert aus Peiltabelle)
2+	Dezimalpunkt auf Stelle 3 für 100.6 :	3 x Plus, dann OK
3.	2,88 m Innenhöhe	2.8.8.0 (genauer Wert aus Peiltabelle)
4.	54 cm akt. Füllstand	0.5.4.0. (nur Kontrolle, 4 x OK)
5.	Keine Funktion; 1010 ändern auf :	0 0.0 0. (vier Nullen einstellen)

Mit OK erfolgt die Anzeige => z.B. _12.8 [m³]

Beispiel 3 Brunnen, 7.50 m maximaler Wasserpegel vom Brunnenboden

Sonde TDS-6029 (mit Messbereich 0 - 1000 mbar), Anzeige im m Wassersäule.

<u>Schritt</u>		<u>Eingaben</u>
1.1	Rundung automatisch	0. _ _ _
1.2	Medium Wasser	0.1 _ _
1.3	Sonde 1 bar, Medium unter 10°C	0.1 5 _
1.4	Tankform (Brunnenform) „linear“	0.1 5 1
2.	Max. Anzeigewert 7.500m	7.5.0 0
2+	Dezimalpunkt hinter Ziffer 1 für 7.500 :	1 x Plus, dann OK
3.	Maximalhöhe der Wassersäule 7500mm	7.5.0.0
4.	ca. 4,20 m akt. Pegelstand	4.1.9.8. (nur Kontrolle, 4 x OK)
5.	Keine Funktion; 1010 ändern auf :	0 0.0 0. (vier Nullen einstellen)

Mit OK erfolgt die Anzeige => z.B. 4. 2 0 0 [m]

Nachträgliche Trimmung

Nachkorrektur des Liter-Anzeigewertes nach einer Vollbetankung:

Im normalen Anzeigemodus des Gerätes kann bei festgestellter Anzeigeabweichung der Anzeigewert auf den realen Füllstand nachgetrimmt werden. Das kann Sinn machen z.B. nach einer Vollbetankung. Die Korrektur erfolgt mit: linke Taste => *Minus*, rechte Taste => *Plus*.

Während dieser Bedienung blinkt die Anzeige. Durch Halten der Taste verändert sich der Zahlenwert. Diese Eingabe überschreibt intern den gespeicherten Eingabewert von Schritt 4 und den aus der Medien-Tabelle geladenen Dichtewert; d.h. diese beiden Einstellmethoden sind alternativ.

5.1 Medien-Tabelle: Eingabeschritt 1, 2. Ziffer

Kennziffer	Medium / Flüssigkeit
x 0 x x	Heizöl (Spez.Gewicht 0,84 – 0,85 kg/l)
x 1 x x	Wasser
x 2 x x	Diesel (u. Heizöl 0,83 – 0,84 kg/l)
x 3 x x	Bio-Diesel, RME (ca. 0,88 kg/l)
x 4 x x	Rapsöl, Speiseöl (0,91 – 0,92 kg/l)
	reserviert
x 6 x x	AdBlue
x 7 x x	Normalbenzin **
x 8 x x	Superbenzin **
x 9 x x	Eingabe 'spezif. Gewicht' ***

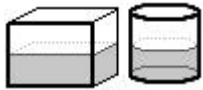
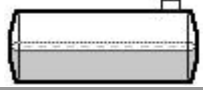





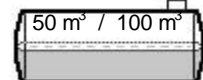
- * 5 - Kennziffer 5 ist reserviert.
- ** 7,8 - Nur mit Pegelsonde in EX-Schutz-Ausführung (A1).
- *** 9 - **Eigene Dichtewerte-Eingabe**
 - Für ein anderes Medium als aufgelistet kann die Dichte / spezif. Gewicht in kg/m³ eingegeben werden:
 - Nach Eingabe von **Kennziffer 9** schaltet das Programm einen zusätzlichen Eingabeschritt zwischen, zur Eingabe dieses Dichtewertes (z.B. für Werteingabe 0 9 5 4).

5.2 Sonden-Tabelle und Temperaturswahl: Eingabeschritt 1, 3. Ziffer

Kennziffer	Sondenmessbereich + Temperaturbezug Ort / Durchschnittstemperatur
<u>x x 0 x</u>	Standardsonde 0 - 250 mbar (2,5m Wassersäule bzw. 3 m Ölsäule) und <u>Bezugstemperatur 15 °C</u>
x x 1 x	Sonde 0 - 500 mbar (5m Wassersäule bzw. 6 m Ölsäule) und Bezugstemperatur 15 °C
x x 2 x	Sonde 0 - 1000 mbar (10m Wassersäule bzw. 12 m Ölsäule) und Bezugstemperatur 15 °C
x x 6 x	Sonde 0 - 100 mbar (1m Wassersäule und Bezugstemperatur 15 °C
x x 7 x	Sonde 0 - 150 mbar (1,50m Wassersäule und Bezugstemperatur 15 °C
x x 8 x	Sonde 0 - 200 mbar (2m Wassersäule und Bezugstemperatur 15 °C
<u>alternativ :</u>	<u>Andere Kennziffer nur wenn abweichend vom 15°C-Abrechnungsbezug ein geringerer Inhalt angezeigt werden soll :</u>
(x x 3 x)	Standardsonde 0 - 250 mbar + z.B. Erdtank (=> Bezugsvolumen f. ca. 5 - 10 °C Durchschnittstemp.)
(x x 4 x)	Sonde 0 - 500 mbar + z.B. Erdtank (=> Bezugsvolumen für ca. 5 - 10 °C Durchschnittstemperatur)

Andere Sonden sind über cm-Eingabe in Schritt 4 einzumessen (Zweipunkteinmessung).

5.3 Tankform-Tabelle: Eingabeschritt 1, 4. Ziffer

Kennziffer	Tankgrundform	
x x x 1	linearer Tank, lineare Anzeige / auch für % oder cm-Anzeige Rechteckige Tanks; stehende Zylinder; kellergeschweißte Stahltanks. Kennziffer 1 auch für andere <u>lineare</u> Messanwendungen, wie cm-Anzeige.	
x x x 2	zylindrischer Tank (siehe <u>alternativ</u> Kennziffer 9) Liegender Zylinder; röhrenförmiger Tank; bis 45.000 Ltr., typische Bauform als Außentank od. Erdtank aus Stahl.	
x x x 3	kugelförmiger Tank Erdtanks mit kugelähnlicher Grundform; häufig Erdtanks aus Kunststoff (GfK).	
x x x 4	ovale Kellertanks typische Bauform von GfK-Tanks und einwandige Blechtanks	
x x x 5	Kunststoff-Batterietank, konvex leicht bauchige Grundform, alternativ zu Typ 1	
x x x 6	Kunststoff-Batterietank, konkav leicht hohlbauchige Form, alternativ zu Typ 1	
x x x 7	Kunststofftank mit Ausnehmung Kunststofftanks mit einer großen Ausnehmung (Höhlung) in der Tankmitte (ohne Ringbandagen)	
x x x 8	- reserviert -	
x x x 9 alternativ zu 2	zylindrischer Außen-Großtank 50.000 Ltr bis 100.000 Ltr Speziell für zyl. Großtanks von 50 m ³ bis 100 m ³ ist eine besondere Peiltabellen-Umrechnung abrufbar.	

Hinweise zu 1.1 Rundung:

Eingabeschritt 1, 1. Ziffer

Das Gerät rundet automatisch die Anzeigewerte in sinnvoller Weise ab (Anzeigeberuhigung).
 Abh. von Tankhöhe und Volumen werden die hinteren Ziffern z.B. auf 10er oder 5er Werte gerundet.
 Im Ausnahmefall, z.B. bei relativ niedrigem Tank, mag man diese Rundung anders einstellen:

- | | | | |
|------------|----------------------------|---|---|
| 0 : | Standardeinstellung | - | Normale automatische Rundung – Empfohlene Einstellung ! |
| 1 : | Rundung AUS | - | 1er Rundung = keine Rundung |
| 2 : | 2er Rundung | - | letzte Ziffer nur geradzahlige Werte |
| 3 : | 5er Rundung | - | letzte Ziffer in 5er-Schritten |
| 4 : | 10er Rundung | - | letzten 2 Ziffern in 10er-Schritten |
| 5 : | 20er Rundung | - | letzten 2 Ziffern in 20er-Schritten |
| 6 : | 50er Rundung | - | letzten 2 Ziffern in 50er-Schritten |
| 7 : | 100er Rundung | - | letzten 3 Ziffern in 100er-Schritten |
| 8 : | 200er Rundung | - | letzten 3 Ziffern in 200er-Schritten |
| 9 : | 500er Rundung | - | letzten 3 Ziffern in 500er-Schritten |



Kennziffer Tankform

zeigt Eingabeschritt I an

20er-Rundung

z.B. 18,60 .. 18,40 .. 18,20 ..

6. Fehlercodes / Fehleranzeige E 0 0 x

Anzeige	Bedeutung
E 0 0 1	Eingestellter Wert ist ungültig
E 0 0 2	Messwert der Sonde zu klein! - E002 bei der Nullpunktaufnahme: Wenn Sondenstrom kleiner 3,5 mA, dann Sondenfehler. - E002 bei Schritt 4: Sonde hängt nicht in der Flüssigkeit oder Mindestfüllstand ist zu niedrig. - <u>Wiederholversuch: Gerät 5 Sekunden stromlos machen und Nullpunktaufnahme wiederholen.</u>
E 0 0 3	Messwert zu groß für Nullpunktaufnahme. (Die Sonde darf dabei <u>nicht</u> eingetaucht sein.) Ein Strom-Messwert der Sonde größer 4,5 mA wäre ein ungültiger Sonden-Nullpunktwert.
E 0 0 4	Einstellung nur möglich nach Nullpunktaufnahme. Nullpunktkalibrierung nochmals durchführen.
E 0 0 5	Eingestellte Höhe ist größer als Tankhöhe (Fehlerhafte Eingabe)
E 0 0 6	Eingestellte Höhe ist zu groß (Der Messwert ist zu klein. Sonde muss eingetaucht sein). <u>Gerät 5 Sekunden stromlos machen und Nullpunktaufnahme wiederholen.</u> Evtl. Sondenfehler.
E 0 0 7	Eingestelltes Volumen ist zu groß Messwert ist zu klein, daher Zuordnungsproblem
E 0 0 8	Messwert zu groß, d.h. der Sondenstrom ist zu hoch. Messbereich der Sonde überprüfen. Bitte das Gerät aus/einschalten und die Eingabeschritte 3 u. 4 wiederholen, ggf. Nullpunkt-Aufnahme wiederholen. Sofern der Sondenstrom bei halb vollem Tank größer als 12 mA ist oder bei vollem Tank größer als 20 mA ist, liegt wahrscheinlich ein Defekt der Messsonde vor.
E 0 0 9	Sondenstrom ist Null. Es fließt <u>kein</u> Strom (0 mA). Das Sondenkabel ist verpolt oder unterbrochen; Kabelverlängerung überprüfen/neu ankleben.
E 0 1 0	Kalibrierungsfehler. Das Anzeigegerät von der Netzspg. trennen und nach 5 s neu einschalten.
E 0 1 1	Die Sonde ist nicht eingetaucht. Bitte Sonde absenken ganz auf den Behälterboden. Bei sehr geringem Füllstand im Tank ist diese eine Hinweisanzeige. Mit OK (linke Taste) kann positiv quittiert werden. Im nächsten Eingabeschritt (IV) sollte aber der erscheinende Wert für mm-Füllstand nur mit 4 x OK bestätigt und nicht getrimmt werden.
Überprüfung des Pegelsonden-Signals:	
Bei 0 cm Füllstand =>	ca. 3,5 – 4,5 mA
Mittels DVM überprüfbar:	Bei 1 m Wassersäule => ca. 9 – 11 mA
Besonderheit:	Bei Signalstrom 2,0 - 2,5 mA das Anzeigegerät ein mal ausschalten, 5 Sek. warten und wieder einschalten.

Technische Daten:	LX-2 / LX-2-R Version V2.25	Hersteller:
Versorgung:	230V, 50Hz, < 2VA	TECSON-DIGITAL
Messeingang:	4 - 20mA / U ₀ =15V / R _{Shunt} =100Ω	Wulfelder Weg 2a
Auflösung:	10 Bit	D-24242 Felde (i. Holst.)
Genauigkeit:	+/- 1%	Fon: 04340 / 402530
Temperaturbereich:	0 - 45 °C	Fax: 04340 / 402529
Das Anzeigegerät ist nicht für den Feuchtraumbetrieb geeignet (IP30).		
CE Konformität gemäß EN50081-1, EN50082-1		
www.tecson.de		