

Montage- und Bedienungsanleitung

Elektronische Inhaltsanzeiger mit Zusatzfunktionen



Inhalt

Inhalt.....	2
Sicherheitshinweise	2
Aufbau	3
Betriebsmedien	4
Montage	4
Elektrische Installation.....	6
Inbetriebnahme	8
Programmierbeispiele	10
Hinweise zur Programmierung.....	11
Bedienung	17
Funktionskontrolle.....	17
Sicherheitshinweis bei wassergefährdenden Betriebsmedien.....	17
Wartung.....	17
Instandsetzung.....	17
Technische Daten	18
Zubehör.....	19

Version: Rev. 3.0 Datum: 04-2008
Dokument: LI272

Wichtig: Die technischen Spezifikationen in diesem Dokument können durch den Hersteller jederzeit ohne Ankündigung geändert werden!
©SECURITY & ELECTRONIC TECHNOLOGIES GmbH

Sicherheitshinweise

SICHERHEITSHINWEIS bei wassergefährdenden Betriebsmedien:
Bei Wartungsarbeiten muss auslaufendes Medium aufgefangen werden.
Entsprechende Gesetze und Verordnungen beachten

Allgemeines

Das elektronische Tankmanagement-System **SmartBox 1, SmartBox 2 und SmartBox 3** ist einsetzbar zur Überwachung von Behälterinhalten in drucklos betriebenen Flüssigkeitsbehältern. Neben der Erfassung von Behälterinhalten können über System-Erweiterungen verschiedene Funktionen wie z.B. Temperaturmessung, Datenfernübertragung oder Anbindung an Gebäudeleitsysteme realisiert werden.

Die **SmartBox 2** hat zusätzlich Relais-Steuerfunktionen, z.B. für die Ansteuerung externer Alarmgeber, Magnetventile oder für den Trockenlaufschutz von Pumpen.

Die **SmartBox 3** hat Relais-Steuerfunktion und einen akustischen Alarmgeber zur Mindeststandsmeldung.

Der Alarmton kann mittels Quittiertaster deaktiviert (quittiert) werden.

Das **SmartBox**-System ist als Baukasten ausgelegt und dadurch anpassbar auf viele Anwendungsvariationen.

Die angezeigten Messwerte sind nicht für Abrechnungszwecke geeicht.

Die Messsonde ist keine Sicherheitseinrichtung,

auch nicht in Verbindung mit einem elektronischen Anzeigegerät.

Sie ersetzt daher nicht die Funktion eines Grenzwertgebers am Behälter.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb und zur Einhaltung der Gewährleistung ist die vorliegende Montage- und Bedienungsanleitung zu beachten und dem Betreiber auszuhändigen.

Aufbau

Die **SmartBox 1** besitzt eine 8-stellige LC-Anzeige und einen Messeingang zum Anschluss der Messsonde.

Die **SmartBox 2** hat zusätzlich 2 programmierbare Relais mit Öffner- und Schließer-Schaltausgang.

SmartBox 3 hat ein programmierbares Relais mit Öffner- und Schließer-Schaltausgang und einen akustischen Alarmgeber zur Mindeststandsmeldung.

Die Messsonde kann standardmäßig mit Tankanschlussgewinde G1, G1 ½ oder G2 eingebaut werden.

Betriebsmedien

Heizöl EL	nach DIN 51603-1
Dieselmotorkraftstoff DK	nach DIN EN 590
FAME (Biodiesel)	nach DIN EN 14214
Hydrauliköl, Motoröl	
Pflanzenöl	
Harnstofflösung	z.B. AdBlue nach DIN 70700
Petroleum	Flammpunkt > 55°C
Alkohol	Flammpunkt > 55°C
Glyzerin, Glykol	
Bremsflüssigkeit	
Wasser	

Ottokraftstoff mit Flammpunkt <55°C nur mit **SmartBox** in Ex-Ausführung.

Montage

Vor der Montage ist das Anzeigergerät und das Sondenteil auf Transportschäden zu prüfen.

Die Installation und Inbetriebnahme von Anzeigergerät und Messsonde darf nur von fachspezifisch qualifizierten Personen durchgeführt werden.

Diese Forderungen gelten auch für die Wartung und Instandsetzung.

Bei unsachgemäßem Einbau entfällt jede Gewährleistung.

- Der Einbau an Lagerbehältern darf nur dann erfolgen, wenn diese Behälter drucklos betrieben werden. D.h., die Behälter müssen eine vorschriftsmäßige Behälterbelüftung aufweisen. Zusätzlich muss bei Heizöl- und Kraftstofflagerbehältern ein funktionstüchtiger Grenzwertgeber gegen Überfüllung vorhanden sein.
- Der Eintritt des Sondenkabels am Behälter ist in geeigneter Weise abzudichten, so dass unter Betriebsbedingungen dort kein Geruch austreten oder Wasser eindringen kann.

Montagehinweise

Voraussetzung für ein einwandfreies Funktionieren des Inhalts-Anzeigergerätes ist eine fachgerechte Installation unter Beachtung der für Planung, Bau und Betrieb der Gesamtanlage gültigen technischen Regeln.

Hierzu gehören auch die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften, die VDE-Bestimmungen sowie die Montage- und Bedienungsanleitungen des Lagerbehälters.

Das Anzeigergerät besitzt ein Wandmontage-Gehäuse und wird an das 230 V-Stromnetz angeschlossen.

Das Anzeigergerät darf im Normalfall nur mit geschlossenem Gehäusedeckel betrieben werden. Die Installation und Inbetriebnahme durch den Fachinstallateur erfolgt bei geöffnetem Gerät.

Vorsicht: Abstand zum 230 V - Klemmenbereich einhalten.

Montage Anzeigegerät

Das Anzeigegerät an geeigneter Stelle an der Wand montieren.

Anzeigegerät nach Lösen der 4 Schrauben durch Abnehmen des Deckels öffnen.

Das Gerät an einer glatten, senkrechten Wand mittels beiliegender Dübel und Schrauben montieren. Dabei Gehäuse nicht beschädigen!

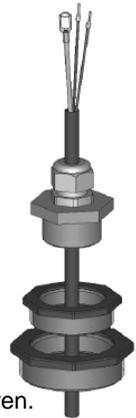
Nach erfolgtem Anschluss der Klemmen und abgeschlossener Inbetriebnahme den Deckel wieder aufschrauben.

Der Einbau in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig!

Montage der Messsonde

- Bei kellergeschweißten Stahlbehältern und bei Erdbehältern erfolgt der Sondeneinbau mit der mitgelieferten Behälterverschraubung mit Kabeldurchgang.
- Bei Kellerbehältern wird meist die zuvor verwendete Behälteruhr mit Schwimmer demontiert, so dass diese Einschrauböffnung benutzt werden kann.
- Bei Erdbehältern ist im Regelfall eine freie Einschrauböffnung vorhanden, die mit einem heraus drehbaren Blindstopfen verschlossen ist.

Einbau der Messsonde in den Behälter unter Verwendung der mitgelieferten Behälterverschraubung (s. Bild rechts):



- Evtl. Ölbrenner ausschalten und die Behälterentnahmeleitung absperren.
- Einschrauböffnung am Behälter frei machen.
- Die Behälterverschraubung, ggf. mit Reduzierstück(en) über das Sondenkabel schieben und die Messsonde in den Behälter einführen.
- Die Behälterverschraubung geruchsdicht abgedichtet (z.B. mit PTFE-Band) in den Behälterdeckel einschrauben.
- Die Sonde in den Behälter absenken bis der Sondenkopf den Behälterboden berührt (dies ist am Kabel spürbar) - danach das Kabel durch Anziehen der Kabelverschraubung fixieren. Die Sonde kann wahlweise auch liegend (am Behälterboden) positioniert werden.
- Eine Sondennullpunkt-Einmessung (Schritt 9. Offset- Kalibrierung) ist im Normalfall nicht erforderlich.
- Entnahmeabspernung des Behälters wieder öffnen, evtl. den Ölbrenner wieder einschalten. Funktion des Ölbrenners überprüfen.

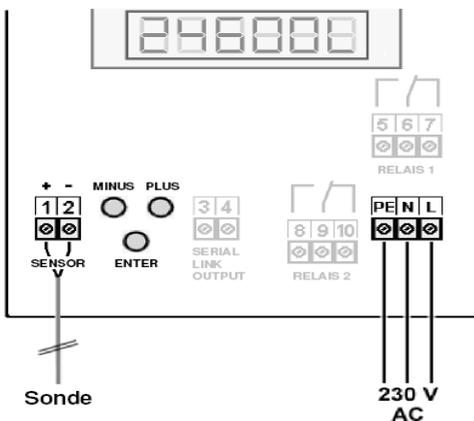
Elektrische Installation

Verbindungsleitung zwischen Anzeigegerät und Sondenteil

- Spannung:** Sonderversorgung 20 V DC
- Anschluss:** Sondenanschlusskabel an Klemmen 1 (=Rot) und 2 (=Schwarz) siehe Bild unten.
- Luftkapillare:** Die Kabelinstallation muss so erfolgen, dass ein Druckausgleich zur Umgebungsluft sichergestellt ist, aber keine Feuchtigkeit in das Kabelende eindringen kann.
- Verlängerung:** Das Sondenkabel kann max. 200 m verlängert werden – z.B. mit Kabeltyp NYM oder YR (Feuchtraum) bzw. NYY (Erdreich) und mit Leitungsquerschnitt min. 2 x 0,4 mm².
Bei Kabelverlängerung im Domschacht oder Außenbereich ist eine **wasserdichte Klemmdose** mit speziellem Druckausgleichs-Filter zu verwenden (Zubehör).
- Abschirmung:** Falls das Sondenkabel (oder Verlängerung) in der Nähe von Starkstromleitungen verläuft, sollte eine abgeschirmte Signalleitung verwendet werden (Abschirmung an Klemme PE anschließen).

Anschluss Versorgungsspannung:

- Spannung:** 230 V AC 50 Hz
- Anschluss:** Klemmen **PE, N** und **L** an **SmartBox**, (Leitung nicht im Lieferumfang).



Anzeigegerät ohne Deckel

Anschluss Sondenkabel

- 1 + = Rot
- 2 - = Schwarz

Anschluss Relaiskontakte am Anzeigergerät SmartBox 2 und SmartBox 3

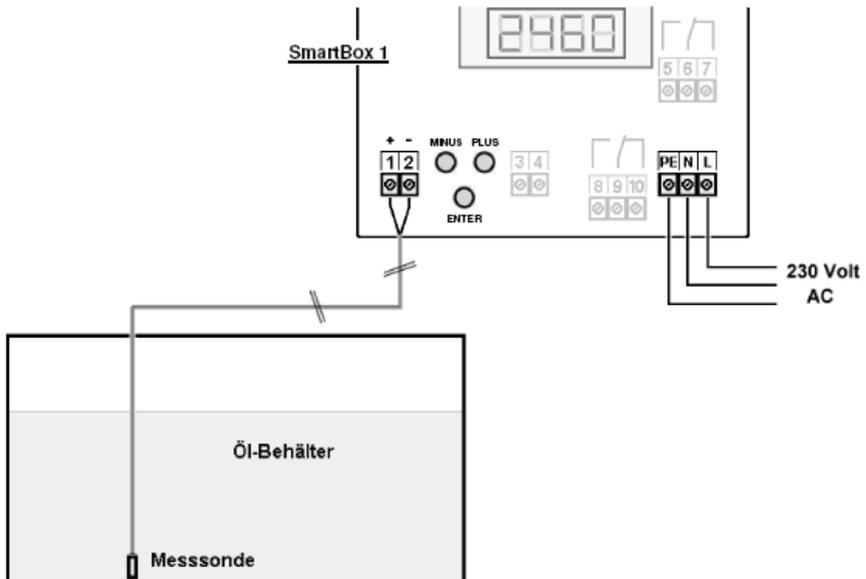
Das Anzeigergerät SmartBox 2 verfügt über 2 Relais (SmartBox 3 1 Relais) für den Anschluss von externen Steuerstromkreisen oder zur Ansteuerung externer Alarm- oder Signalgeber. Bei Ausfall des Gerätes und bei Füllstand (und optional Temperatur) oberhalb des gewählten Grenzwertes, sind die Kontakte der Relaisklemmen 6 + 7 und 9 + 10 geschlossen bzw. 5 + 6 und 8 + 9 geöffnet - siehe Platinaufdruck im Gerät.

Schaltspannung: maximal 250 V AC
 Schaltstrom: maximal 3,5 A

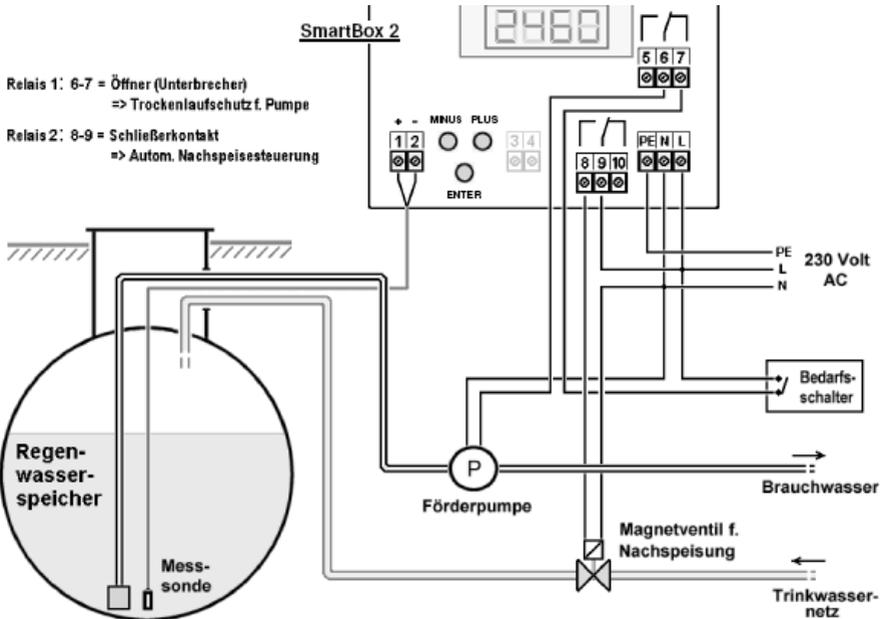
Anschluss:	bei Alarm geschlossen	bei Alarm offen	
Relais 1	Klemmen 5 + 6	Klemmen 6 + 7	nur SmartBox 2
Relais 2	Klemmen 8 + 9	Klemmen 9 + 10	SmartBox 2 und 3

Anschluss Schnittstelle zu SmartBox 4, SmartBox 5 oder PC-Set
 Die Messwerte können über die integrierte Schnittstelle "SERIAL LINK OUTPUT" Klemmen 3 + 4 an SmartBox 4, SmartBox 5 oder PC-Set übertragen werden.

Heizöl-Behälter - Schaltungsbeispiel SmartBox 1



Regenwasserspeicher - Schaltungsbeispiel SmartBox 2



Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Inhalts-Anzeigeegerätes erfolgt nach abgeschlossener Montage. Vor der Programmierung die Behälterdaten ermitteln und die Werte in die rechte Spalte **Eingabewert** der nachfolgenden Tabelle eintragen - anschließend bei den einzelnen Eingabeschritten eingeben.

<p>Einstellen eines Parameters:</p>	<p>Mit ENTER den Einstellmodus aufrufen. Mit PLUS den gewünschten Einstellparameter auswählen. Mit ENTER die Werteauswahl für den Parameter aufrufen. Mit PLUS/MINUS den Wert einstellen und mit ENTER abspeichern.</p>
<p>Verlassen des Einstellmodus:</p>	<p>Der Einstellmodus kann jederzeit wieder verlassen werden. Dazu Schritt „8. Exit“ auswählen und ENTER drücken ➔ führt zurück zum normalen Anzeigemodus.</p>

Schritt	Eingabefunktion	Eingabewert
1. Sonde	Sondenmessbereich wählen (siehe Typschild Sonde) – Standard ist 250 mbar	_____mbar
2. Fluid (Medium)	Auswahl des Mediums z.B. : - Heizöl (Vorgabe): Heat.oil - Diesel: Diesel - weitere hinterlegte Medien mit + / - auswählen- od. Dichtewert eingeben Set kg/m3 Bei unbekanntem Dichtewert siehe „Hinweise zur Programmierung“	_____
3. Tank (Behälterform)	Auswahl der Behälterform z.B. : - Linear (Vorgabe): Linear - zylindrisch liegend: Cyl. - zyl. liegend 50 bis 100 m³: Cyl.>50m3	_____
4. Volume (Behältervolumen)	Behältervolumen (bzw. Maximalfüllstand) eingeben: z.B. 20.000L Achtung: Falls Peiltabelle vorhanden, bitte den größten Wert aus dieser entnehmen. Beim 100 m³ zyl. Erdbehälter kann das z.B. der Wert 100 600 Liter sein.	_____L
5. Height (Behälterhöhe od. max. Füllhöhe)	Innenhöhe des Behälters in Millimeter eingeben: z.B. 2.500 mm (Max-Wert = 9.999 mm) (Höhe ohne Domschacht) Achtung: Falls Peiltabelle vorhanden, bitte den größten Wert aus dieser entnehmen. Beim 100 m³ zyl. Erdbehälter kann das z.B. der Wert 288 cm = 2880 mm sein.	
Schritte 6 + 7 sind nur bei SmartBox 2 und SmartBox 3 durchzuführen		
→ SmartBox 2: 6. Relay1 (Relais1) oder → SmartBox 3: 6. Beeper (akustischer Alarmgeber)	Relaischaltpunkte als %-Wert von 01 - 99 eingeben (und/oder als °C-Wert von -99 - +99 eingeben - nur bei Sonde mit Temperaturmessung) deactive → Aktivieren mit + / - auf active → mit Enter bestätigen On: 10% → EIN: einstellen mit + / - → Enter Off: 12% → AUS: einstellen mit + / - → Enter On: +0°C → EIN: einstellen mit + / - → Enter Off: +0°C → AUS: einstellen mit + / - → Enter Relais bzw. akustischer Alarmgeber ist außer Funktion gesetzt durch Auswahl von deactive oder Eingabe von 0% oder 0°C (jeweils bei On und Off).	On _____% Off _____% On _____°C Off _____°C
7. Relay2	Eingaben für Relais 2 siehe 6. Relais 1	
8. Exit (Ende)	Enter führt zurück zum Anzeigemodus	

Nach Eingabe bzw. Auswahl der Eingabeschritte 1-7 ist die Programmierung beendet. Das Gerät geht mit Bestätigung von Schritt 8 „Exit“ automatisch in den normalen Anzeigebetrieb und im Display erscheint der aktuelle Behälterinhalt.

Sonderfunktionen stehen unter Eingabeschritten 9 bis 13 zur Verfügung (siehe folgende Seiten).

Nach Abschluss der Inbetriebnahme den Gehäusedeckel wieder aufschrauben !

Programmierbeispiele

Beispiel 1 Kellerbehälter für 6000 L Heizöl, Literanzeige, linearer

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

Schritt	Eingaben/Auswahl
1. Sonde 250 mbar	250 mbar
2. Medium: Heizöl	Heat.oil
3. Behälterform linear	Linear
4. Behältervolumen 6000 l	6000L (mit +/- Tasten einstellen)
5. Behälterinnenhöhe 165 cm	1.650mm (mit +/- Tasten einstellen)
6. Relais 1 – keine Funktion	deactive
7. Exit → mit ENTER erfolgt die Anzeige → z.B. 4550L	

Beispiel 2 Erdbehälter zylindrisch liegend, für 100.600 Liter Diesel

Innenhöhe 2,886 m, (Füllstand 54 cm), Standardsonde
TDS-6023 0 – 250 mbar

Schritt	Eingaben
1. Sonde 250 mbar	250mbar
2. Medium Diesel	Diesel
3. Behälterform zyl. liegend. >50m ³	Cyl. >50m ³
4. Behältervolumen 100.600 l	100600L (genauer Wert aus Peiltabelle)
5. Behälterinnenhöhe 288,6 cm	2886 (genauer Wert aus Peiltabelle)
6. Relais 1 – keine Funktion	deactive
7. Exit → mit ENTER erfolgt die Anzeige → z.B. 12800L	

Behälter mit Innenhülle

Bei Behältern mit Innenhülle (z.B. zyl. liegende oder kellergeschweißte Behälter) sollten die Eingaben für Innenhöhe und Volumen korrigiert werden.

Beispiele:

→Wandstärke Innenhülle 0,5 cm → Innenhöhe ca. 1 cm reduzieren und Volumen bei 10 m³ um 1,3%, bei 20 m³ um 1%, bei 50 m³ um 0,8% und bei 100 m³ um 0,7% reduzieren.

→Wandstärke Innenhülle 2 cm → Innenhöhe ca. 4 cm reduzieren und Volumen bei 10 m³ um 5%, bei 20 m³ um 4%, bei 50 m³ um 3% und bei 100 m³ um 2,5% reduzieren.

Beispiel 3 Brunnen, 7,50 m maximaler Wasserpegel vom Brunnenboden (Füllstand 4,20 m), Relais-Schaltfunktion gewünscht.
 Sonde TDS-6029 (mit Messbereich 0 – 1000 mbar),
 Anzeige in m Wassersäule.

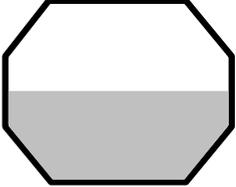
Schritt	Eingaben
1. Sonde 1000 mbar	1000mbar
2. Medium Wasser	H2O
3. Behälterform (Brunnen) linear	Linear
4. Volumen 7500l (für Anzeige m)	7500 L (mit +/- Tasten einstellen)
5. Innenhöhe 7,50 m	750 cm (mit +/- Tasten einstellen)
6. Relais 1 – EIN bei <05% - AUS bei >10%	active → On: 05% → Off:10%
7. Relais 2-keine Funktion	deactive
8. Exit → mit PLUS-Taste weiter bis	
12. Unit – Anzeigeeinheit m	Unit: m
13. Rundung: auto	auto (nur mit ENTER bestätigen)
14. Exit → mit ENTER erfolgt die Anzeige → z.B. 4.20 m	

Hinweise zur Programmierung

Menu Schritt	Einstellung	Beschreibung
0. Exit		Zurück zum Anzeigemodus
1. Sonde	100mbar 150mbar 250mbar 500mbar 1000mbar 2000mbar 3000mbar 5000mbar Set mbar Cal-Mode	Tankhöhe Heizöl bis 1,2 m – Wasser bis 1 m Tankhöhe Heizöl bis 1,8 m – Wasser bis 1,5 m Standardvoreinstellung - Tankhöhe Heizöl bis 3 m – Wasser bis 2,5 m Tankhöhe Heizöl bis 6 m – Wasser bis 5 m Tankhöhe Heizöl bis 12 m – Wasser bis 10 m Tankhöhe Heizöl bis 24 m – Wasser bis 20 m Tankhöhe Heizöl bis 36 m – Wasser bis 30 m Tankhöhe Heizöl bis 60 m – Wasser bis 50 m Eingabe einer speziellen Sonde mit anderem Messbereich. Wird nur angezeigt, falls Schritt 10. Set h od. 11. Set V aktiviert wurde.
2.FluidMedium	Heat.oil H2O Diesel BioD RME,FAME Rapsoil Palmoil Motoroil AdBlue Normal-B Super-B Set kg/m3 Cal mode	0,845 - Standard-Voreinstellung 0,999 0,830 0,880 0,880 (Raps Methyl Esther, Fatty Acid Methyl Esther) 0,915 0,910 0,865 1,090 0,743 0,750 Eingabe eines speziellen Dichtewertes. Wird nur angezeigt, falls Schritt 10. Set h od. 11. Set V aktiviert wurde.

Ist die Dichte des Lagermediums nicht bekannt, so kann in Menü-Schritt 10. Set h die Referenzhöhe eingegeben werden. Dazu den aktuellen Füllstand in mm ermitteln, davon 10 mm abziehen und diesen Wert eingeben - anschließend mit YES Eingabe bestätigen. Sollte der aktuelle Füllstand kleiner 75% sein, wird sehr empfohlen den Wert nach der nächsten Befüllung auf den neuen Wert zu korrigieren, um eine gute Messgenauigkeit zu erreichen.

3.Tank Behälter- form	Linear	Standard-Voreinstellung linearer Behälter, Rechteckige Behälter; stehende Zylinder; kellergeschweißte Stahlbehälter.	
	Cyl.	zylindrischer Behälter (siehe auch alternativ Cyl.>50m3) Liegender Zylinder; röhrenförmiger Behälter; bis 45 m³; typische Bauform als Außenbehälter oder Erdbehälter aus Stahl.	
	Ball	kugelförmiger Behälter Erdbehälter mit kugelähnlicher Grundform; häufig Erdbehälter aus Kunststoff (GfK).	
	Oval	ovale Kellerbehälter typische Bauform von GfK-Behälter und einwandigen Blechbehältern	
	Konvex	Kunststoff-Batteriebehälter, konvex, leicht bauchige Form, alternativ zu linear	
	Konkav	Kunststoff-Batteriebehälter, konkav/leicht hohlbauchige Form, alternativ zu Linear	
	Plastic	Kunststoffbehälter mit Ausnehmung Kunststoffbehälter mit einer großen Ausnehmung (Höhlung) in der Behältermitte (ohne Ringbandagen)	

	Cyl.>50 m ³	zylindrischer Außen-Großbehälter 50.000 Ltr bis 100.000 Ltr. Speziell für zyl. Großbehälter von 50 m ³ bis 100 m ³ ist eine besondere Peiltabellen-Umrechnung abrufbar.	
	Table	Eingabe einer speziellen Tankform aus vorhandener Peiltabelle. Dazu können bis zu 16 Wertepaare (Höhe in mm + Volumen in L) eingegeben werden. Vor Eingabe der Wertepaare müssen die Werte für Behälter-Volumen in Schritt 4 und Behälter-Höhe in Schritt 5 eingegeben werden.	
	<p>Index: 0 → 0 mm → 0 L</p> <p>Index: 1 → xxxx mm → xxxx L</p> <p>Index: 2 → mm → L</p> <p>Index: 3 → mm → L</p> <p>. → mm → L</p> <p><i>max.</i></p> <p>Index: 16 → max. mm → max. L</p>	<p>vorgegebenes Wertepaar (muss nicht eingegeben werden).</p> <p>erstes Eingabewertepaar</p> <p>max. Tankinnenhöhe das max. Tankvolumen (=5.Height) wird automatisch zugeordnet und muss nicht eingegeben werden.</p> <p>Es müssen nicht alle 15 Zwischenwertepaare (Index:1 – 15) eingegeben werden. Zwischen 2 Stützwerten wird linear interpoliert. Für einen linearen Bereich der Tankgeometrie reicht es aus, ein unteres und ein oberes Wertepaar einzugeben.</p>	
4. Volume Behältervolumen	xxx.xxx L	Standard-Voreinstellung ist 0 L - dies ist ein ungültiger Wert. Dieser Parameter ist in jedem Fall einzustellen.	
5.Height Behälterinnenhöhe	x.xxx mm bzw.cm	Standard-Voreinstellung ist 2.000 mm (Max-Wert ist 9.999 mm) - bei Sonden ab 1000 mbar erfolgt die Anzeige/Einstellung der Höhe in cm statt mm	
6.	deactive	Voreinstellung (Enter auf deactive → Sprung zum	

Relay1	active	nächsten Eingabeschritt) Enter auf active führt zum On-Schritt
	On: 10%	10% ist Voreinstellung, Bereich ist 0..99 Relais bzw. akustischer Alarmgeber schaltet EIN bei Unterschreiten des Tankinhalts von z.B. 10%
	Off: 12%	12% ist Voreinstellung (Hysterese) Relais bzw. akustischer Alarmgeber schaltet wieder AUS bei Überschreiten des Tankinhalts von z.B. 12%. Wenn On=0% und Off=0%, dann keine Füllstands-Schaltfunktion.
	On: +0C	Nur wenn Temperaturadapter vorhanden, Bereich ist -99C .. +99C Wenn On=0C und Off=0C, dann keine Temperatur-Schaltfunktion Relais bzw. akustischer Alarmgeber schaltet EIN bei Unterschreiten der Temperatur von z.B. 15°C
	Off: +0C	Relais bzw. akustischer Alarmgeber schaltet wieder AUS bei Überschreiten der Temperatur von z.B. 17°C (Hysterese)
7. Relay2		Eingaben für Relay2 siehe 6. Relay1
8. Exit		Zurück zum Anzeigemodus
9. Offset	ESC Calibrat Default	Nullpunkteinmessung (Sonden-Offset) wird nur angezeigt, wenn vorher kalibriert wurde

10. Set h	xxxx mm	Eingabemöglichkeit für die Referenzhöhe bei der 2-Pkt-Einmessung, bei anderem Sondenmessbereich oder unbekannter Dichte. Vom gemessenen aktuellen Füllstand 10 mm abziehen* und diesen Wert dann eingeben. Falls Tankhöhe „5.Height“ in cm eingegeben wurde (z.B. bei Sondenmessbereich ab 1000 mbar) wird hier auch Wert in cm angezeigt!
	Cal: No Cal: Yes	Bei Aktivierung (Yes) erfolgt Sicherheitsabfrage, da anschließend nicht mehr mit der eingegebenen Dichte sondern mit speziellem Faktor gerechnet wird. In Schritt 1+2 wird dann “Cal-Mode“ angezeigt. Erfolgt diese Eingabe bei fast leerem Behälter, so wird empfohlen, später eine Nachkorrektur vorzunehmen; siehe 11.Set V
11. Set V	xxx.xxxL	Nachjustieren der Füllstandsanzeige mit +/- Taste
	Cal: No Cal:Yes	Siehe 10.Set h
12. Unit	Unit: L Unit: m ³ Unit: % Unit: m	Standard-Voreinstellung (1000er-Pkt: 999.900L) (100er-Pkt: 75.50 m ³) (100er-Pkt: 99.50 %) (100er-Pkt: 2.50 m)
13.Round Rundung	Auto Off 2, 5, 10, 20, 50, 100	Standard-Voreinstellung (1er-Schritte) Je nach eingestelltem Volumen werden jeweils ein bis zwei Nullen angehängt. Das heißt, dass sich ein ausgewählter Rundungswert 2 .. 100 immer auf die ersten 4 Stellen der Anzeige bezieht (z.B. beim 100.000L Tank bedeutet 10 = 1.000L-Rundung)
14.-19. Exit		Zurück zum Anzeigemodus
20. LCD	Contr 60	Kontrast der LC-Anzeige einstellen
21. Info		Anzeige von: Software-Version V1.00 Seriennummer SN1234 X0 Xxx B xxx
22. Test		Anzeige aktueller mA Messwert und Hex-Wert AD-Wandler
23. TestR	Rel1 ON Rel1 OFF Rel2 ON Rel2 OFF	Test des Relais
24. Init	Sure:No Sure:Yes	Abbruch Neustart, vollständiges Clear (Werkseinstellung)
26. Exit		Zurück zum Anzeigemodus

Fehlermeldungen

Fehlercode	Bedeutung
Error E1	Eingestellter Wert ist ungültig
Error E2	Messwert zu klein (<3mA => Sonde defekt)
Error E3	Messwert zu groß für Nullpunkt-Kalibrierung (Sonde darf dabei nicht eingetaucht sein)
Error E4	Nicht definiert
Error E5	Nicht definiert
Error E6	Eingestellte Höhe ist zu groß (der Messwert ist zu klein - Sonde muss eingetaucht sein)
Error E7	Eingestelltes Volumen ist zu groß (Messwert ist zu klein - Sonde muss eingetaucht sein)
Error E8	Messwert zu groß (Sonde kurzgeschlossen, defekt oder falsch angeschlossen)
Error E9	Messwert ist 0 (Keine Sonde angeschlossen od. Leitungsunterbrechung od. verpolt)
Error E10	Fehler beim Kalibrieren
Error E11	Warnung leerer Tank (Der Tankinhalt ist eigentlich zu klein für eine Kalibrierung. Mit OK kann trotzdem weitergemacht werden)
Überprüfung des Pegelsonden-Signals: Mittels Menüschritt 22 überprüfbar: Bei 0 cm Füllstand → ca. 3,5 – 4,5 mA Bei 1 m Wassersäule → ca. 9 – 11 mA (bei Standardsonde mit Messbereich 250 mbar)	

Bedienung

Im laufenden Betrieb ist keine Bedienung der SmartBox erforderlich.

Funktionskontrolle

Nach einer Befüllung der Behälter oder 1x jährlich prüfen, ob die Anzeige dem Füllstand entspricht.

Sicherheitshinweis bei wassergefährdenden Betriebsmedien

Bei Wartungsarbeiten muss auslaufendes Medium aufgefangen werden. Entsprechende Gesetze und Verordnungen beachten!

Wartung

Das Inhaltsanzeigergerät ist bei ordnungsgemäßer Montage und Bedienung wartungsfrei. In jährlichen Abständen ist eine Überprüfung von Anzeigergerät und Sondenteil, wie unter FUNKTIONSKONTROLLE beschrieben, vorzunehmen.

Instandsetzung

Bei ständiger Fehlermeldung oder Alarmmeldung (Relaisausgang) ohne Erreichen/ Unterschreiten des eingestellten Alarm-Füllstands am Sondenteil, Verbindungsleitung Signal- und Sondenteil auf Unterbrechung oder Kurzschluss überprüfen, ggf. erneute Montage vornehmen. Führen die unter INBETRIEBNAHME, BEDIENUNG und WARTUNG genannten Maßnahmen nicht zur ordnungsgemäßen Wieder-INBETRIEBNAHME und liegt kein Auslegungsfehler vor, muss das Gerät zur Überprüfung an den Hersteller eingesandt werden.

Unbefugte Eingriffe haben einen Verlust des Gewährleistungsanspruches zur Folge.

Technische Daten

 Zeichen	Gemäß EN 50081-1, EN 50082-1, EN 61010-1 / A2
Versorgungsspannung: 230V AC 50 Hz	Schutzart: IP 30 oder IP 65 nach IEC 529
Leistungsaufnahme: max. 2 VA	
Messeingang: 4 – 20 mA ; U ₀ = 20 V ;	Auflösung: 10 Bit Genauigkeit: ±1%
Relaisausgang: Schaltspannung: max. 250 V AC Schaltstrom: max. 3,5 A	Optional Analogausgang: 0 - 5 V DC oder 4-20 mA
Abmessungen H x B x T in [mm] 120x120x49 (IP30) oder 130x130x60 (IP65)	Gehäuse: Polystyrol (IP30) oder Polycarbonat (IP65)
Sondenteil (Relativdrucksonde zur Pegelerfassung)	
Betriebsspannung: 20 V DC	Schutzart: IP 68 nach IEC 529
Werkstoffe: V4A ; POM; FPM; HD-PE	Sondenlänge (ohne Kabel) 90 mm
Ausführung Standard: 250 mbar	Länge Sondenanschlusskabel 6 m
Einbaulage: hängend senkrecht oder liegend waagerecht	
Temperaturbereich: Umgebung, Betriebsmedien: 0 °C bis + 80 °C	

Zubehör

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Verwendungshinweis
HW065	Daten-Transfer-Modul 0-5 V	nachrüstbares Modul als Schnittstelle zur Datenübertragung z.B. für die Gebäudeleittechnik
HW067	Daten-Transfer-Modul 4-20 mA	nachrüstbares Modul als Schnittstelle zur Datenübertragung z.B. für die Gebäudeleittechnik
HW088	M-Bus Schnittstelle	zur Datenübertragung z.B. für die Gebäudeleittechnik
HW070	PC-Set	Nachrüst-Set zur Datenübertragung an einen PC – inkl. Software zur Anzeige/Auswertung und zum Senden von Meldungen per E-Mail
HW079	Kabelverbindungsdose IP 66 wasserdicht mit Druckausgleich	Zur Verlängerung des Sondenkabels – z.B. im Domschacht
HW021	SmartBox 5 - Datentransmitter	GSM-Fernübertragungs-System für SmartBox1, 2 oder 3 und Ereignismeldungen (z.B. Brennerstörung)
HW071	Zusatzantenne	Zusatzantenne zur Empfangsverbesserung an SmartBox 5 - Datentransmitter

Andere Produkte:

Drahtlose Funk Ab- und Überfüllsicherung:
LRC Small – Level Remote Control

Produkte für drahtlose Messdatenübertragung im EX-Bereich:

SECU-DATA 420:	für 4-20 mA Sensoren
SECU-DATA 500:	für 2 Relaiskontakte
SECU-DATA 600:	für NAMUR Sensoren
SECU-DATA 710:	für TRbF-Sonden
SECU-BAR 125:	aktive Barriere

Ebenfalls im Vertriebsprogramm: Füllstandsmess-Systeme

Besuchen Sie auch unsere Homepage

www.fuellstand.org
by secu-tech



Security & Electronic Technologies GmbH

Aumühlweg 3/1
A-2544 Leobersdorf
Austria

Telefon: +43 2256 20177-0
Fax: +43 2256 20177-11
E-Mail: office@secu-tech.at
Homepage: www.secu-tech.at