

SmartBox® 1 / SmartBox® 2 / SmartBox® 3

Elektronischer Inhaltsfernanzeiger für drucklose Tanks mit flüssigem Betriebsmedium



SmartBox® 1



SmartBox® 2



SmartBox® 3

INHALTSVERZEICHNIS

ZU DIESER ANLEITUNG	1
SICHERHEITSBEZOGENE HINWEISE	2
PRODUKTBEZOGENE SICHERHEITSHINWEISE	2
ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION	3
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	3
NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	4
QUALIFIKATION DER ANWENDER	4
MONTAGE	4
ELEKTRISCHE INSTALLATION	6
INBETRIEBNAHME	7
PROGRAMMIERUNG	9
PROGRAMMIERBEISPIELE	12
SONDEREINSTELLUNGEN	14
BEDIENUNG	16
FEHLERBEHEBUNG	16
FUNKTIONSPRÜFUNG	17
INSTANDSETZUNG	17
ENTSORGEN	17
GEWÄHRLEISTUNG	17
TECHNISCHE ÄNDERUNGEN	17
SERVICE	20
TECHNISCHE DATEN	18
LISTE DER ZUBEHÖRTEILE	19
SONDEN UND ZUBEHÖRTEILE	19
ZERTIFIKATE	20

ZU DIESER ANLEITUNG



- Diese Anleitung ist ein Teil des Produktes.
- Für den bestimmungsgemäßen Betrieb und zur Einhaltung der Gewährleistung ist diese Anleitung zu beachten und dem Betreiber auszuhändigen.
- Während der gesamten Benutzung aufbewahren.
- Zusätzlich zu dieser Anleitung sind die nationalen Vorschriften, Gesetze und Installationsrichtlinien zu beachten.

HINWEIS Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Produkt montieren oder in Betrieb nehmen!

SICHERHEITSBEZOGENE HINWEISE

Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer ist uns sehr wichtig. Wir haben viele wichtige Sicherheitshinweise in dieser Montage- und Bedienungsanleitung zur Verfügung gestellt.

✓ Lesen und beachten Sie alle Sicherheitshinweise sowie Hinweise.



Dies ist das Warnsymbol. Dieses Symbol warnt vor möglichen Gefahren, die den Tod oder Verletzungen für Sie und andere zur Folge haben können. Alle Sicherheitshinweise folgen dem Warnsymbol, auf dieses folgt entweder das Wort „GEFAHR“, „WARNUNG“ oder „VORSICHT“. Diese Worte bedeuten:

▲GEFAHR

bezeichnet eine **Personengefährdung** mit einem **hohen Risikograd**.

→ Hat **Tod oder eine schwere Verletzung** zur Folge.

▲WARNUNG

bezeichnet eine **Personengefährdung** mit einem **mittleren Risikograd**.

→ Hat **Tod oder eine schwere Verletzung** zur Folge.

▲VORSICHT

bezeichnet eine **Personengefährdung** mit einem **niedrigen Risikograd**.

→ Hat eine **geringfügige oder mäßige Verletzung** zur Folge.

HINWEIS bezeichnet einen **Sachschaden**.

→ Hat eine **Beeinflussung** auf den laufenden Betrieb.



bezeichnet eine Information



bezeichnet eine Handlungsaufforderung

PRODUKTBEZOGENE SICHERHEITSHINWEISE



▲WARNUNG

Auslaufende, flüssige Betriebsmedien:

- sind gewässergefährdend
- sind entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1, 2 oder 3
- können sich entzünden und Verbrennungen verursachen
- können zu Sturzverletzungen durch Ausrutschen führen
- ✓ Betriebsmedien bei Wartungsarbeiten auffangen!



▲GEFAHR

Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zulässig!

Kann zu Explosion oder schweren Verletzungen führen.

- ✓ Einbau vom Fachbetrieb gemäß Betriebssicherheitsverordnung!
- ✓ Einbau außerhalb der festgelegten Ex-Zone!



▲WARNUNG

Dieses Gerät nicht für Sicherheitsanwendungen, Not-Aus Vorrichtungen oder Fehlanwendungen verwenden!

Verletzungen sowie gesundheitliche und materielle Schäden durch Fehlanwendung.

- ✓ Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitung des angeschlossenen Verbrauchers beachten!



⚠ GEFAHR Beschädigte oder zerstörte Isolierung!

Kann zu Kurzschluss oder Stromschlag führen.

- ✓ Bei Beschädigung der Isolierung, Gerät nicht mehr verwenden!
- ✓ Neue Isolierung vom Fachmann anbringen lassen!

ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION

Die elektronischen Tankmanagement-Systeme **SmartBox® 1, 2 und 3** sind zur Überwachung von Tankinhalten in drucklos betriebenen Tanks einsetzbar.

Neben der Erfassung von Tankinhalten können über Erweiterungen verschiedene Funktionen wie z. B. Temperaturmessung, Datenfernübertragung, Meldung über Anlagenstörung oder Anbindung an Gebäudeleitsysteme realisiert werden.

SmartBox® 1, 2 und 3 besitzen eine 2-zeilige LCD-Anzeige und einen Messeingang zum Anschluss einer Sonde.

Die **SmartBox® 2** hat zusätzlich zwei programmierbare Relais-Steuerfunktionen mit Öffner- und Schließer-Schaltausgang, z. B. für die Ansteuerung externer Alarmgeber, Magnetventile oder für den Trockenlaufschutz von Pumpen.

Die **SmartBox® 3** hat eine Relais-Steuerfunktion mit Öffner- und Schließer-Schaltausgang und einen optischen / akustischen Alarmgeber zur Mindeststands- oder Maximalstandsmeldung.

Der Alarmton kann mit der Quittiertaste deaktiviert werden.



Das System ist als Baukasten ausgelegt und dadurch auf viele Anwendungsmöglichkeiten anpassbar. Die angezeigten Messwerte sind nicht für Abrechnungszwecke geeignet.

Die Pegelsonde kann mit Tankanschlussgewinde G1, G1 1/2 oder G2 eingebaut werden.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

HINWEIS

Betriebsmedien unter Beachtung des jeweils geeigneten Sondentypes und Zubehör siehe:



Montage- und Bedienungsanleitung „Füllstandsanzeiger Typ FSA-W 4-20 mA für SmartBox® 1 – 4“ beachten!



Montage- und Bedienungsanleitung „Pegelsonde“ beachten!



Eine **Liste der Betriebsmedien** mit Angabe der Bezeichnung, der Norm und des Verwendungslandes erhalten Sie im Internet unter www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.



Einbauort

- **SmartBox® 1, 2** → IP54
- **SmartBox® 3** → IP30
- mit Schutzart IP54, im Innen- und wettergeschützten Außenbereich
- mit Schutzart IP30, in trockenen und geschützten Räumen

HINWEIS Funktionsstörung durch Überflutung!

Das Produkt ist nicht für den Einbau in Überschwemmungs- und Risikogebieten ausgelegt.

- ✓ Nach einer Überflutung ist das Produkt auszutauschen!



NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Jede Verwendung, die über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgeht:

Anzeigegerät:

- Anwendung im wettergeschützten Außenbereich ohne Schutzart IP54
- Änderungen am Produkt oder an einem Teil des Produktes
- Einbau in einer explosionsgefährdeten Zone

Sonde:

- Betrieb mit anderen Betriebsmedien
- Betrieb mit entzündbaren Betriebsmedien der Kategorie 1, 2 oder 3 mit einem Flammpunkt $\leq 55 \text{ °C}^{1)}$
 - ¹⁾ Abweichende geltende Vorschriften / Regeln der EU-Mitgliedsländer zu explosionsgefährdeten Bereichen und Flammpunkt des Betriebsmediums sind zu beachten!
- Einbau in druckbeaufschlagte Tanks und Behälter

QUALIFIKATION DER ANWENDER

Dieses Produkt darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden. Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung dieses Produktes vertraut ist.

Arbeitsmittel und überwachungsbedürftige Anlagen dürfen selbstständig nur von Personen bedient werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben, körperlich geeignet sind und die erforderlichen Sachkenntnisse besitzen oder von einer befähigten Person unterwiesen wurden. Eine Unterweisung in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch jährlich, wird empfohlen.

Tätigkeit	Qualifikation
Lagern, Transportieren, Auspacken BEDIENUNG	unterwiesenes Personal
MONTAGE, WARTUNG, INBETRIEBNAHME, AUSSERBETRIEBNAHME, AUSTAUSCH, WIEDERINBETRIEBNAHME, INSTANDSETZUNG, ENTSORGEN,	Fachpersonal, Kundendienst
ELEKTRISCHE INSTALLATION	Elektrofachkraft

MONTAGE

Vor der Montage ist das Produkt auf Transportschäden und Vollständigkeit zu prüfen.

Die MONTAGE, INBETRIEBNAHME und WARTUNG ist von einem Fachbetrieb vorzunehmen.

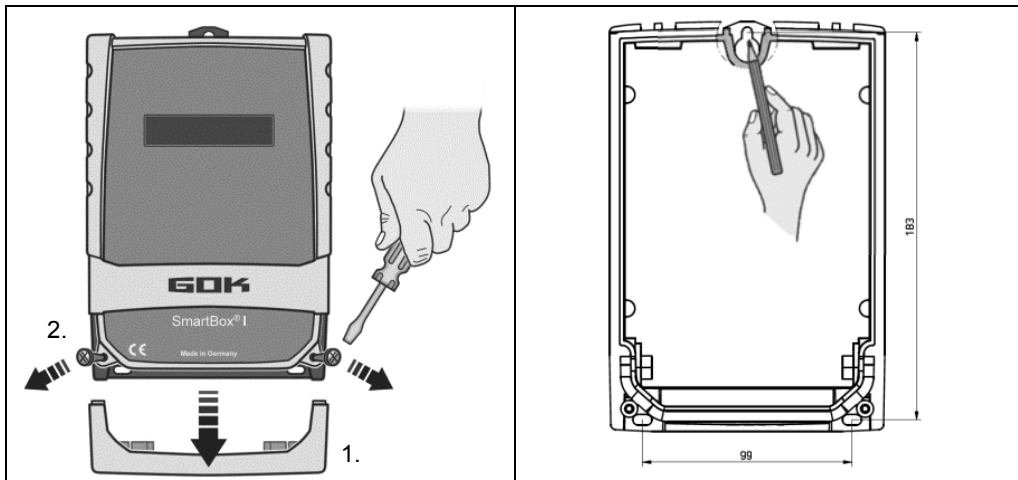
Alle nachfolgenden Hinweise dieser Montage- und Bedienungsanleitung müssen vom Fachbetrieb, Betreiber und Bediener beachtet, eingehalten und verstanden werden. Voraussetzung für ein einwandfreies Funktionieren der Anlage ist eine fachgerechte Installation unter Beachtung der für Planung, Bau und Betrieb der Gesamtanlage gültigen technischen Regeln.

Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften, die VDE-Bestimmungen sowie die Montage- und Bedienungsanleitungen sind zu beachten!

HINWEIS Das Anzeigegerät besitzt ein Wandmontage-Gehäuse und wird an die Versorgungsspannung angeschlossen. Das Anzeigegerät darf nur mit geschlossenem Gehäusedeckel betrieben werden.

⚠ Die Installation und Inbetriebnahme durch den Fachinstallateur erfolgt bei geöffnetem Gehäusedeckel.

Montage Anzeigergerät



Anzeigergerät an geeigneter Stelle an der Wand montieren.

1. Blende des Gehäusedeckels abnehmen.
2. Die 2 Schrauben lösen und den Gehäusedeckel abnehmen.
3. Anzeigergerät an eine glatte, senkrechte Wand mittels beiliegender Dübel und Schrauben montieren. Gehäuse nicht beschädigen!
4. Nach erfolgtem Anschluss der Klemmen und abgeschlossener Inbetriebnahme, Gehäusedeckel / Blende wieder anbringen.

Montage Pegelsonde



Montage- und Bedienungsanleitung „Pegelsonde“ beachten!



Montage Sonde



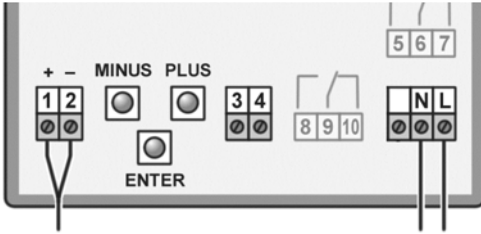
Montage- und Bedienungsanleitung „Füllstandsanzeiger Typ FSA-W 4-20 mA für SmartBox® 1 – 4“ beachten!



ELEKTRISCHE INSTALLATION Zusatzblatt „Füllstandsanzeiger Typ FSA-W 4-20 mA für SmartBox® 1 – 4“ beachten!



ELEKTRISCHE INSTALLATION



Versorgungsspannung

Spannung: 230 V AC 50 Hz
 Anschluss: Klemmen **N** und **L** am Anzeigergerät (Leitung nicht im Lieferumfang)

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Anschluss Verbindungsleitung zwischen Anzeigergerät und Sonde

Spannung	Sonderversorgung 20 V DC			
Anschluss	Kabel der Sonde	+	-	
SmartBox	Sonde - Klemmen	1	2	→ Tank 1

Sicherheitshinweise elektrische Komponenten

⚠ VORSICHT Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes können nur unter den klimatischen Verhältnissen, die bei TECHNISCHE DATEN spezifiziert sind, gewährleistet werden. Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten oder das Gerät zerstört werden. Aus diesem Grund muss die Angleichung der Gerätetemperatur an die Umgebungstemperatur vor der Inbetriebnahme abgewartet werden.

⚠ VORSICHT Wenn Grund zur Annahme besteht, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu nehmen. Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es z.B.:

- sichtbare Schäden aufweist
 - nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet
 - längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.
- ✓ Im Zweifelsfall Gerät zur Reparatur oder Wartung an den Hersteller schicken.

i Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitung der angeschlossenen Geräte beachten.

Anschluss Relaiskontakte am Anzeigergerät SmartBox® 2 und 3

Das Anzeigergerät SmartBox® 2 verfügt über 2 Relais (SmartBox® 3 verfügt über 1 Relais) für den Anschluss von externen Steuerstromkreisen oder zur Ansteuerung externer Alarm- oder Signalgeber. Bei Ausfall des Anzeigergerätes und bei Füllstand (oder optional Temperatur) oberhalb/ unterhalb des gewählten Grenzwertes, sind die Kontakte der Relaisklemmen **6 + 7** und **9 + 10** geschlossen.


Bei **5 + 6** und **8 + 9** sind die Kontakte geöffnet - siehe Leiterplatte im Anzeigergerät.

⚠ WARNUNG Überspannung!

Beschädigung von Bauteilen und Gerätedefekt.

- ✓ An die Klemmen **3 + 4** sowie an die Sondeneingangsklemmen **1 + 2** dürfen keine 230 V AC angeschlossen werden!

⚠ VORSICHT

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

Anschluss	Normal geöffnet (NO)	Normal geschlossen (NC)	bei SmartBox®
Relais 1	Klemmen 5 + 6	Klemmen 6 + 7	2
Relais 2	Klemmen 8 + 9	Klemmen 9 + 10	2 und 3

Anschluss Schnittstelle zu SmartBox® 4 und 5

Die Messwerte können über die integrierte Schnittstelle "SERIAL LINK OUTPUT" (Klemmen 3 + 4) an SmartBox® 4 und 5 übertragen werden.

INBETRIEBNAHME

Bedienelemente und Display

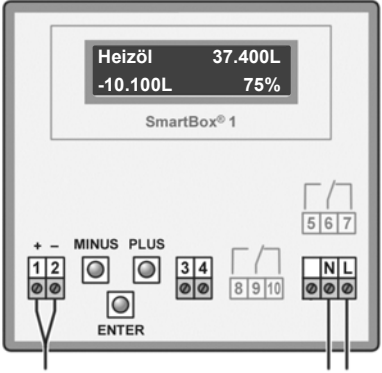



Die Geräteeinstellung erfolgt einmalig bei der Inbetriebnahme. Nach der Inbetriebnahme arbeitet das Anzeigegerät im Anzeigemodus mit geschlossenem Gehäusedeckel. Die Anzeige erfolgt in einem 2-zeiligen LCD-Display mit 2 x 16 Zeichen. Das Display hat eine blaue Hintergrundbeleuchtung (mit weißer Schrift), für beste Ablesbarkeit bei allen Lichtverhältnissen.

⚠ WARNUNG

Netzspannung aktivieren:

Abstand zum 230 V-Klemmenbereich einhalten!

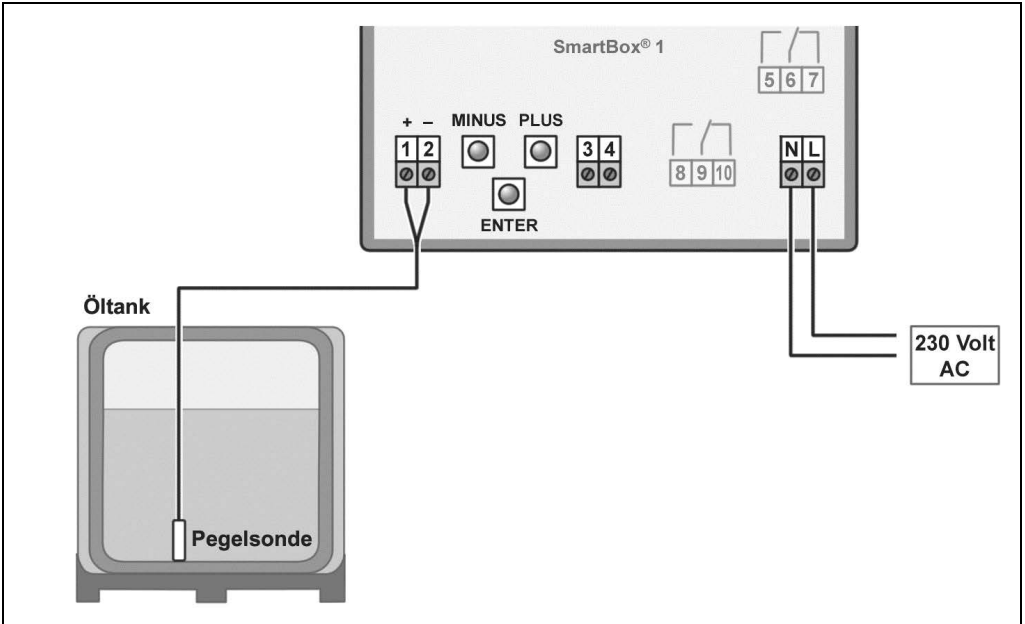
Bei SmartBox® 1, 2 und 3 ergibt sich folgende Anzeige:

	<p>Die Geräteeinstellung erfolgt über drei kleine Drucktasten:</p> <div style="text-align: center;">   </div> <p>Diese befinden sich auf der Leiterplatte, zwischen den Anschlussklemmen.</p> <div style="text-align: center;">  <p>ENTER</p> </div> <p>Eine Sprachauswahl (Deutsch, Englisch oder Französisch) kann im Menü-Schritt „18.Sprache+Namen“ vorgenommen werden.</p>
--	--

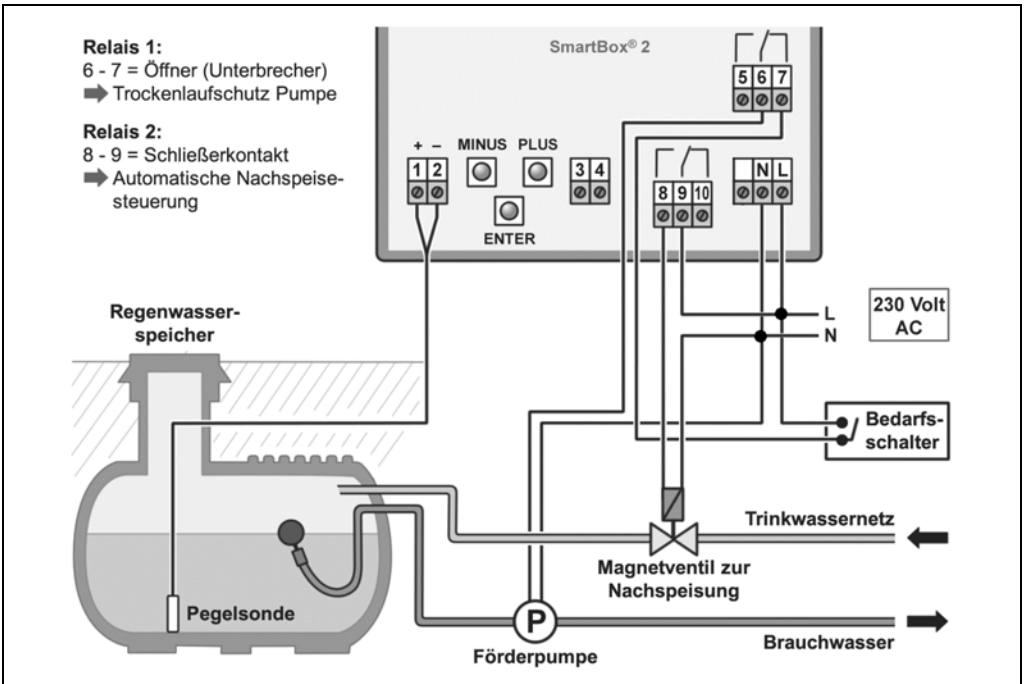
Die Inbetriebnahme des Anzeigegerätes erfolgt nach abgeschlossener Montage. Vor der PROGRAMMIERUNG, Tankdaten ermitteln und die Werte in die rechte Spalte (Eingabewert) der nachfolgenden Tabelle unter PROGRAMMIERUNG eintragen. Anschließend die Werte bei den einzelnen Menü-Schritten eingeben.

<p>Einstellen eines Parameters:</p>	<p>Mit [Enter] den Einstellmodus aufrufen. Mit PLUS [+] den gewünschten Einstellparameter auswählen. Mit [Enter] die Wertauswahl 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 Menü-Schritt „Exit“ auswählen und [Enter] drücken. → führt zurück in den Anzeigemodus.</p>

Öltank - Schaltungsbeispiel SmartBox® 1



Regenwasserspeicher - Schaltungsbeispiel SmartBox® 2



PROGRAMMIERUNG



⚠️ WARNUNG

Überfüllen des Tanks durch falsche Eingabewerte.

Betriebsmedien können auslaufen.










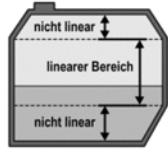
Diese:

- sind gewässergefährdend,
 - sind entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1,2 und 3,
 - können sich entzünden und Verbrennungen verursachen,
 - können zu Sturzverletzungen durch Ausrutschen führen.
- ✓ Eingabe der Werte sorgfältig vornehmen!





Die Eingabewerte bleiben auch bei Ausfall der Versorgungsspannung erhalten.

Menü-Schritt	Eingabefunktion	Eingabewert	
0. Exit	Mit [Enter] zurück zum Anzeigemodus.		
1. Sonde	Sondenmessbereich wählen siehe Typschild der Sonde – voreingestellt 250 mbar	_____ mbar	
	Messbereich	maximale Tankhöhe bei	
		Heizöl	Wasser
	100mbar	1,20 m	1,00 m
	150mbar	1,80 m	1,50 m
	160mbar	1,90 m	1,60 m
	200mbar	2,40 m	2,00 m
	250mbar	2,90 m	2,50 m
	400mbar	4,70 m	4,00 m
	500mbar	6,00 m	5,00 m
	1.000mbar	12,00 m	10,00 m
	2.000mbar	24,00 m	20,00 m
	3.000mbar	36,00 m	30,00 m
5.000mbar	60,00 m	50,00 m	
	mbar einstellen		
2. Flüssigkeit	Auswahl des Betriebsmediums	_____ kg/m ³	
	Betriebsmedium	Dichtewert kg/m³ (bei 15 °C)	
	Heizöl	845 kg/m ³ - voreingestellt	
	Wasser	999 kg/m ³	
	Diesel	830 kg/m ³	
	Bio-Diesel	880 kg/m ³	
	RME, FAME	880 kg/m ³	
	Rapsöl	915 kg/m ³	
	Palmöl	910 kg/m ³	
	Motoröl	865 kg/m ³	
	AdBlue	1090 kg/m ³	
	Normal-Benzin	743 kg/m ³	
	Super-Benzin	750 kg/m ³	
Eingabe Dichte	Eingabe eines speziellen Dichtewertes		
Ist die Dichte des Betriebsmediums nicht bekannt, kann in Menü-Schritt „10. Abgleich Höhe“ die Referenzhöhe eingegeben werden.			

Menü-Schritt	Eingabefunktion	Eingabewert
3. Tankform	Auswahl der Tankform mit [Enter]	
Linear	Standard-Voreinstellung linearer Tank; rechteckiger Tank; stehender Zylinder; kellergeschweißter Stahltank	
Zylinder liegend	zylindrischer Tank bis 50 m³ (siehe auch alternativ Zyl. > 50.000 L) liegender Zylinder; röhrenförmiger Tank; typische Bauform als Außentank oder Erdtank aus Stahl	
Kugelförmig	kugelförmiger Tank Erdtank mit kugelförmiger Grundform; häufig Erdtank aus Kunststoff (GfK)	
Oval	ovaler Kellertank typische Bauform von GfK-Tanks und einwandigen Blechtanks	
Konvex	Kunststoff-Batterietank, konvex leicht bauchige Form, alternativ zu Linear	
Konkav	Kunststoff-Batterietank, konkav leicht hohlbauchige Form, alternativ zu Linear	
Mit Aushöhlung	Kunststofftank mit Ausnehmung Kunststofftank mit einer großen Ausnehmung (Höhlung) in der Tankmitte (ohne Ringbandagen)	
Zyl. > 50.000 L	zylindrischer Außen-Großtank 50.000 L bis 100.000 L Speziell für zylindrische Großtanks von 50 m³ bis 100 m³ ist eine besondere Peiltabelle-Umrechnung abrufbar	
Blechtanks	Blechtank oder Blechtank-Batterie Lineare Seitenwände, mit Halbkreisbogen oben und unten	
Peiltabelle	Eingabe einer speziellen Tankform aus vorhandener Peiltabelle. Dazu können bis zu 16 Wertepaare (Höhe in cm + Volumen in L) eingegeben werden. Vor Eingabe der Wertepaare müssen die Werte für Menü-Schritt „4.Tankvolumen“ und in Menü-Schritt „5.Tankhöhe innen“ eingegeben werden.	
Index: 0 →	0 cm → 0 L →	vorgegebenes Wertepaar (muss nicht eingegeben werden)
Index: 1 →	xxx.x cm → xxxx L	erstes Eingabewertepaar
Index: 2 →	. cm → L	
Index: 3 →	. cm → L	
max.	→	max. Tankinnenhöhe → das max. Tankvolumen in Menü-Schritt „5.Tankhöhe innen“ wird automatisch zugeordnet und muss nicht eingegeben werden.
Index:16 →	max. cm → max. L	

Es müssen nicht alle 15 Zwischenwertepaare (Index: 1 bis 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.

Menü-Schritt	Eingabefunktion	Eingabewert		
4. Tankvolumen	Tankvolumen mit [+]/ [-] einstellen (100 %). Voreinstellung ist 0 L.	_____ L		
	 Falls Peiltabelle vorhanden, bitte den größten Wert entnehmen. Bei einem 100 m³ zyl. Erdtank kann das z. B. der Wert 100600 Liter sein.			
5. Tankhöhe innen	Innenhöhe des Tanks in Zentimeter eingeben: z. B. 249.0 cm (Max-Wert = 999.9 cm) (Höhe ohne Domschacht)	_____ cm		
	 Falls Peiltabelle vorhanden, bitte den größten Wert entnehmen. Beim 100 m³ zyl. Erdtank kann das z. B. der Wert 288.0 cm sein.			
5b. Füllgrenze	Füllgrenze des Tanks mit [+]/ [-] einstellen: Bei Heizöltanks ist das der Abschaltpunkt des Grenzwertgebers. Die Voreinstellung ist 95%. z.B. 95%=237cm Für Tanks die randvoll befüllt werden dürfen (z.B. Wassertanks), ist der höchste Wert von 99% einzustellen.	_____ %		
6. Anzeige	In der 1. Displayzeile werden Tankname/Medium und Bestand angezeigt (z.B. in Liter). Die Anzeige der 2. Zeile kann ausgewählt werden:	_____		
	Anzeigedetails		Füllraum+Prozent	a)
			Füllraum+Pegel	b)
			Prozent+Pegel	c)
	Für Heizöltanks wird in Deutschland nach TRwS 791-2 eine Freiraumanzeige gefordert. Dies ist mit Auswahl a) und b) möglich.			



Menü-Schritt 7 ist nur bei SmartBox® 2 und 3 durchzuführen.

⚠ WARNUNG Die Angabe fehlerhafter Schaltpunkte und die Verwechslung von Ein- und Ausschaltpunkt kann zur Überfüllung des Tanks oder zum Trockenlauf einer Pumpe führen!

Menü-Schritt	Eingabefunktion	Eingabewert
7. Relais → 7. Relais 1 SmartBox 2 oder 7. Summer akustischer Alarmgeber → SmartBox 3	Schaltfunktion von Relais 1 oder Summer:	
	Deaktiv	Relais schaltet nicht
	Aktiv	Relais schaltet
	Beispiel Schalteinstellung für Aktiv (mit Hysterese): Schaltpunkte als %-Wert von 01 bis 99 eingeben (und/ oder als °C-Wert von -99 bis +99 eingeben nur bei Pegelsonde mit Temperaturmessung) Deaktiv → Aktivieren mit [+]/ [-] auf Aktiv → mit [Enter] bestätigen → Ein 10% → EIN: einstellen mit [+]/ [-] → [Enter] Aus 12% → AUS: einstellen mit [+]/ [-] → [Enter] Ein +0°C → EIN: einstellen mit [+]/ [-] → [Enter] Aus +0°C → AUS: einstellen mit [+]/ [-] → [Enter] Relais bzw. akustischer Alarmgeber ist außer Funktion gesetzt durch Auswahl von Deaktiv oder Eingabe von 0% oder 0°C (jeweils bei Ein und Aus)	Ein _____ % Aus _____ % Ein _____ °C Aus _____ °C

Menü-Schritt	Eingabefunktion	Eingabewert
7.Relais 2 SmartBox 2 oder 7.Relais SmartBox 3	Eingaben für Relais 2 (bzw. Relais) siehe Menü-Schritt „7.Relais 1“	Ein _____ % Aus _____ % Ein _____ °C Aus _____ °C
8.Exit	Mit [Enter] zurück zum Anzeigemodus	

Nach Eingabe bzw. Auswahl der Menü-Schritte 1 bis 7 ist die Programmierung beendet. Das Anzeigergerät geht mit Bestätigung von Menü-Schritt „8.Exit“ automatisch in den Anzeigemodus und im Display erscheint der aktuelle Tankinhalt.

Sonderfunktionen stehen unter SONDEREINSTELLUNGEN, Menü-Schritt 9 bis 24.

Nach Abschluss der Inbetriebnahme, den Gehäusedeckel wieder aufschrauben!

Nach Abschluss der MONTAGE und der PROGRAMMIERUNG wird empfohlen, eine Funktionsprüfung durchzuführen (Abschnitt FUNKTIONSPRÜFUNG).

PROGRAMMIERBEISPIELE

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

Innenhöhe 165 cm (Füllstand 125 cm)

SmartBox® 1 mit Pegelsonde Standard 0 bis 250 mbar

Menü-Schritt	Eingaben/ Auswahl
1.Messsonde	250mbar
2.Flüssigkeit	Heizöl
3.Tankform	Linear
4.Tankvolumen	6.000L (mit [+]/ [-] einstellen)
5.Tankhöhe innen	165.0cm (mit [+]/ [-] einstellen)
5b.Füllgrenze	95%=157cm (mit [+]/ [-] einstellen)
6.Anzeige → Anzeigedetails	Füllraum+Prozent (Anzeige 2. Zeile - mit [+]/ [-] einstellen)
7.Exit → mit [Enter] erfolgt die Anzeige	Heizöl 4.550L -1.150L 76%

Beispiel 2: Brunnen, 750 cm maximaler Wasserpegel vom Brunnenboden, Anzeige m
 (Füllstand 420 cm)
SmartBox[®] 2 mit Pegelsonde 0 bis 1000 mbar, Anzeige in m Wassersäule
 Relais 1 soll Trockenlaufschutz für Pumpe geben (Ausschalten)
 Relais 1 - EIN bei 99 %-10 % - AUS bei < 10 %

Menü-Schritt	Eingaben/ Auswahl
1. Messsonde	1.000mbar (mit [+]/ [-] einstellen)
2. Flüssigkeit	Wasser (mit [+]/ [-] einstellen)
3. Tankform	Linear
4. Tankvolumen	7.500L (mit [+]/ [-] einstellen)
5. Tankhöhe innen	750.0cm (mit [+]/ [-] einstellen)
5b. Füllgrenze	99%=743cm (mit [+]/ [-] einstellen)
6. Anzeige → Anzeigedetails	Füllraum+Prozent (Anzeige 2. Zeile - mit [+]/ [-] einstellen)
7. Relais 1	Aktiv → Ein: 99% → Aus: 10% (mit [+]/ [-] einstellen)
7. Relais 2	Deaktiv
8. Exit → mit [+] weiter bis	
12. Einheit	m
13. Rundung	Automatisch
14. Exit → mit [Enter] erfolgt die Anzeige	Wasser 4.20m -3.23m 56%

Beispiel 3: Erdtank zylindrisch liegend, für 100600 Liter Diesel, Literanzeige
 Innenhöhe 288,6 cm (Füllstand 54 cm)
SmartBox[®] 3 mit Pegelsonde Standard 0 bis 250 mbar
 Grenzwertmeldung am Anzeigegerät bei Mindestbestand < 25 %
 Summer - EIN bei < 25 % - AUS bei > 27 %

Menü-Schritt	Eingaben/ Auswahl
1. Messsonde	250mbar
2. Flüssigkeit	Diesel (mit [+]/ [-] einstellen)
3. Tankform	Zyl. > 50.000L (mit [+]/ [-] einstellen)
4. Tankvolumen	100.600L (genauer Wert aus Peiltabelle, mit [+]/ [-] einstellen)
5. Tankhöhe innen	288.6cm (genauer Wert aus Peiltabelle, mit [+]/ [-] einstellen)
5b. Füllgrenze	97%=279cm (mit [+]/ [-] einstellen)
6. Anzeige → Anzeigedetails	Prozent+Pegel (Anzeige 2. Zeile - mit [+]/ [-] einstellen)
7. Summer	Aktiv → Ein: 25% → Aus: 27% (mit [+]/ [-] einstellen)
7. Relais	Deaktiv
8. Exit → mit [Enter] erfolgt die Anzeige	Diesel 12.800L 13% 54cm

Tanks mit Innenhülle

Bei Tanks mit Innenhülle (z. B. zylindrisch liegende oder kellerschweißte Tanks) müssen die Eingaben im Schritt „4.Tankvolumen“ und „5.Tankhöhe innen“ 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 %, bei 100 m³ um 2,5 % reduzieren.

SONDEREINSTELLUNGEN

Menü-Schritt	Einstellung	Beschreibung/ Einstellung	
9.Nullpkt. Sonde		Einstellung von: <ul style="list-style-type: none"> • Sondennullpunkt elektrisch • Position/ Bodenabstand • Totbestand, der nicht angezeigt werden soll 	
	zurück	Menü verlassen	
	Kalibr. Offset	Neueinmessung Sondennullpunkt (elektrisch). ⚠ Vorher Pegelsonde aus dem Betriebsmedium ziehen.	
	Bodenabst. Sonde	Abstand: x cm; Normalbezug ist x = 0 cm, max = 99 cm	
	Totbestand Boden	Saugpos: y cm; Normalbezug ist 0 cm = Bestand komplett angezeigt. y > 0 cm bedeutet Totbestand.	
Standardwerte	Werte aus Menü-Schritt 9 auf Werkseinstellung zurücksetzen.		
10.Abgleich Höhe	xxx.x cm	Eingabemöglichkeit für die Referenzhöhe bei der 2-Pkt-Einmessung, bei anderem Sondenmessbereich oder unbekannter Dichte. Vom gemessenen aktuellen Füllstand 1,0 cm abziehen und diesen Wert eingeben.	
	Kalibrieren:Nein Kalibrieren:Ja	Bei Aktivierung (Ja) wird in Menü-Schritt „1.Messsonde“ und „2.Flüssigkeit“ dann “per Abgleich“ angezeigt. HINWEIS Erfolgt diese Eingabe bei fast leerem Tank wird empfohlen, nach der nächsten Befüllung eine Nachkorrektur vorzunehmen.	
11. Exit		Mit [Enter] zurück zum Anzeigemodus	
12.Einheit	L voreingestellt	Liter	999900 L
	m³	Kubikmeter	2.50 m³
	%	Prozent	99.50 %
	m	Meter	2.50 m
	kg	Kilogramm	999900 kg
	IG	Imperiale Gallone	219750 IG
	UG	US-Gallone (US liquid gallon)	263900 UG
	t	Tonne	2.50 t
	mbar	Millibar	500 mbar
	kPa	Kilopascal	50 kPa

Menü-Schritt	Einstellung	Beschreibung/ Einstellung
13. Rundung	Automatisch Ungerundet 20L 50L 100L 200L 500L 1.000L	Standard-Voreinstellung Minimale Schrittweite Rundungs-Schrittweite je nach eingestelltem Volumen und Anzeigeeinheit → mit [+]/ [-] auswählbar
14. -17. Exit		Mit [Enter] zurück zum Anzeigemodus
18. Sprache+ Namen	Sprache:	Deutsch, Englisch, Franz. [+]/ [-]/ [Enter]
	Namen:	zurück [+]/ [-]/ [Enter] Name Tank 1: Namensvorschlag → Buchstaben ändern mit [+]/ [-]/ [Enter]
19. Exit		Mit [Enter] zurück zum Anzeigemodus
20. LCD- Display	Kontrast: 24	Kontrast der LCD-Anzeige einstellen
21. Geräte- Info		Software-Version: v6.00 (z. B.) Seriennummer: Tank 1: SN=2758 (z. B.) Offset + Gain: X0=4.05mA B=1268
22. Test Strom		Testfunktion/ Prüffunktion des akt. mA-Wertes der Sonde : ADC: 7400=11.40 mA Bei nicht eingetauchter Pegelsonde sollte der Wert bei 4 mA sein. Toleranzbereich 3,7...4,3 mA.
23. Test Relais → SmartBox 2 und 3	<div style="background-color: black; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">⚠ WARNUNG</div> An die Relaiskontakte angeschlossene Geräte werden mit ein- bzw. ausgeschaltet! <ul style="list-style-type: none"> • Angeschlossene Geräte können beschädigt werden (Trockenlauf). • Betriebsmedien können austreten. ✓ Vor Test Relais die angeschlossenen Geräte abklemmen. ✓ Erst nach dem Test Relais die Geräte wieder anklemmen. 	
	Relais 1 od. Summer =Aus/Ein Relais 2=Aus/Ein	Testfunktion zur Prüfung der Relais-und Summer-Schaltfunktionen
24. Reset	zurück	Verlassen dieser Funktion ohne Ausführung.
	Neustart	Initialisierung. Die Gerätesoftware startet neu, unter Beibehaltung aller Geräteeinstellungen.
	Werkseinstellung	Komplettes Rücksetzen sämtlicher Parameter auf den ursprünglichen Auslieferungszustand.
26. Exit		Mit [Enter] zurück zum Anzeigemodus

BEDIENUNG

Im laufenden Betrieb ist keine Bedienung des Produktes erforderlich.

FEHLERBEHEBUNG

Fehlercode	Bedeutung
Error E1	Eingestellter Wert ist ungültig.
Error E2	Messwert zu klein ($I < 3,7 \text{ mA}$ → Sonde defekt).
Error E3	Messwert zu groß für Nullpunkt-Kalibrierung (Pegelsonde darf dabei nicht im Betriebsmedium eingetaucht sein).
Error E4	Messwert nicht plausibel. Menü-Schritt „9.Nullpkt. Sonde“ prüfen/ einstellen.
Error E5	Eingestellte Höhe ist größer als Tankhöhe. (Fehlerhafte Eingabe Menü-Schritt 10).
Error E6	Der aktuelle Messwert ist zu klein als Referenzpunkt. Pegelsonde muss im Betriebsmedium eingetaucht sein! Die eingestellte Höhe (Menü-Schritt 10) ist zu groß (Messwert zu klein). Menü-Schritt „9.Nullpkt. Sonde“ prüfen/ einstellen.
Error E7	Der aktuelle Messwert ist zu klein im Verhältnis zur eingestellten Tankhöhe oder zum Tankvolumen. Pegelsonde muss im Betriebsmedium eingetaucht sein!
Error E8	Messwert (Sondenstrom) ist zu hoch - elektrischen Anschluss und Messbereich der Pegelsonde prüfen, Stromversorgung neu einschalten. Die Einstellungen bei den Menü-Schritten 1 bis 5 prüfen. Gegebenenfalls Menü-Schritt „9.Nullpkt. Sonde“ prüfen/ durchführen.
Error E9	Sondenstrom = 0 mA - es fließt kein Signalstrom. Das Sondenkabel ist verpolt oder unterbrochen; Kabelverlängerung prüfen, ggf. neu anklemmen.
Error E10	Kalibrierungsfehler. Das Anzeigergerät von der Netzspannung trennen und nach 5 Sekunden neu einschalten.
Error E11	⚠ VORSICHT Der Flüssigkeitspegel im Tank ist zu gering für eine genaue Einmessung. Mit [Enter] kann trotzdem bestätigt und fortgesetzt werden.

Prüfung des Signals der Sonde:

Mit Menü-Schritt „22.Test Strom“ prüfbar:

Bei 0 cm Füllstand → ca. 3,7 bis 4,3 mA

Bei 1 m Wassersäule → ca. 9 bis 11 mA (Pegelsonde Standard Messbereich 250 mbar)

FUNKTIONSPRÜFUNG

Wir empfehlen einmal jährlich im Rahmen einer Wartung die angezeigten Literwerte auf Stimmigkeit zu prüfen.

Für eine einfache Prüfung kann die Pegelsonde am Sondenkabel hochgezogen werden, so dass die Pegelsonde über dem Flüssigkeitsspiegel des Betriebsmediums hängt. In diesem Zustand muss das Anzeigergerät 0 Liter anzeigen (+Toleranz).

Prüfung des Signals der Sonde mittels Menü-Schritt „22. Test Strom“:

Bei 0 cm Füllstand → ca. 3,7 bis 4,3 mA.

Bei größerer Abweichung empfehlen wir einen Austausch. → Neue Sonde.

Neue Sonde/ Wechsel des Betriebsmediums

Ist der Einbau einer neuen Sonde erforderlich und/ oder erfolgt ein Wechsel des Betriebsmediums, sind zuerst alle „Standardwerte“ unter Menü-Schritt „9. Nullpkt. Sonde“ auf **Werkseinstellung** zurückzusetzen!

Zudem sind alle weiteren Einstellwerte zu überprüfen und ggf. zu korrigieren.

WARTUNG

Siehe FUNKTIONSPRÜFUNG.

INSTANDSETZUNG

Führen die unter FEHLERBEHEBUNG genannten Maßnahmen nicht zur ordnungsgemäßen Wiederinbetriebnahme und liegt kein Auslegungsfehler vor, muss das Produkt zur Prüfung an den Hersteller gesandt werden. Bei unbefugten Eingriffen erlischt die Gewährleistung.

Bei ständiger Fehlermeldung oder Alarmmeldung (nur bei SmartBox® 2 oder 3) ohne Erreichen / Unterschreiten des eingestellten Alarm-Füllstands an der Pegelsonde, Verbindungsleitung Signalteil und Pegelsonde auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. erneute Montage.

ENTSORGEN



Um die Umwelt zu schützen, dürfen unsere Produkte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Das Produkt ist über örtliche Sammelstellen oder Wertstoffhöfe zu entsorgen.

GEWÄHRLEISTUNG


Wir gewähren für das Produkt die ordnungsgemäße Funktion und Dichtheit innerhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraums. Der Umfang unserer Gewährleistung richtet sich nach § 8 unserer Liefer- und Zahlungsbedingungen.



TECHNISCHE ÄNDERUNGEN

Alle Angaben in dieser Montage- und Bedienungsanleitung sind die Ergebnisse der Produktprüfung und entsprechen dem derzeitigen Kenntnisstand sowie dem Stand der Gesetzgebung und der einschlägigen Normen zum Ausgabedatum. Änderungen der technischen Daten, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Alle Abbildungen dienen illustrativen Zwecken und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

TECHNISCHE DATEN



Anzeigegerät	
Wirkungsweise	Typ 1.B (nach EN 60730-1)
Verschmutzungsgrad	2 (nach EN 60730-1)
Bemessungs-Stoßspannung	4000 V
Versorgungsspannung	230 V AC 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 2 VA
Messeingang	4 bis 20 mA; U ₀ = 20 V
Relaisausgang	SmartBox [®] 2 und 3
Schaltspannung	max. 250 V AC
Schaltstrom	 max. 3,5 A
Abmessung H/B/T in mm	194 x 130 x 65 mm
Schutzart nach EN 60529	IP30: SmartBox [®] 3 IP54: SmartBox [®] 1, 2
Auflösung	10 Bit
Optional per Steckadapter	Analogausgang: z.B. 0 bis 5 V DC; 4 bis 20 mA
Gehäusewerkstoff	Polycarbonat (PC)
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +50 °C

Pegelsonde Standard	
Spannung	20 V DC
Werkstoffe	V4A; POM; FPM; PUR
Genauigkeit	± 1 %
Messbereich (Standard)	250 mbar
Einbaulage	hängend senkrecht oder liegend waagrecht
Temperaturbereich Betriebsmedium	-10 °C bis +50 °C
Länge Sondenkabel	6 m
Sondenlänge Pegelsonde Standard	ohne Kabel: 97 mm
	Sondendurchmesser: 22 mm
Schutzart	IP68 nach EN 60529

LISTE DER ZUBEHÖRTEILE

Produktbezeichnung	Verwendungshinweis	Bestell-Nr.
Daten-Transfermodul analog 0 bis 5 Volt DTM-1	nachrüstbares Modul als Schnittstelle zur Datenübertragung z. B. für Gebäudeleitsysteme	28 851 00
Daten-Transfermodul analog 4 bis 20 mA DTM-3	nachrüstbares Modul als Schnittstelle zur Datenübertragung z. B. für Gebäudeleitsysteme	28 853 00
M-Bus Schnittstelle DTM-4	nachrüstbares Modul als Schnittstelle zur Datenübertragung z. B. für Gebäudeleitsysteme	28 863 00
Kabelverbindungsdose IP66 atmungsaktiv	Zur Verlängerung des Sondenkabels - z. B. im Domschacht	28 857 00

SONDEN UND ZUBEHÖRTEILE

Produktbezeichnung	Verwendungshinweis	Bestell-Nr.
  Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zulässig! Kann zu Explosion oder schweren Verletzungen führen. ✓ Einbau vom Fachbetrieb gemäß Betriebsicherheitsverordnung! ✓ Einbau außerhalb der festgelegten Ex-Zone!		
Pegelsonde 0 bis 250 mbar Genauigkeitsklasse 1 %	für drucklose Tanks mit flüssigem Betriebsmedium	28 801 00
Pegelsonde 0 bis 250 mbar Genauigkeitsklasse 0,5 %	für drucklose Lagertanks mit flüssigem Betriebsmedium	28 891 00
Mechanischer Füllstandsanzeiger Typ FSA-W 4-20 mA Messgenauigkeit: ± 3 %	für drucklose Tanks mit flüssigem Betriebsmedium, Messbereich: 0 bis 2,40 m Tankhöhe	28 903 00

SERVICE

Unter der Adresse www.gok-blog.de finden Sie Antworten auf besonders häufig gestellte Fragen aus den Themenbereichen Flüssiggasanlagen, Flüssiggas in der Freizeit, Ölfeuerungsanlagen und Tankmanagement.

ZERTIFIKATE

Unser Managementsystem ist zertifiziert nach ISO 9001, ISO 14001 und ISO 50001 siehe:
gok-online.de/de/zertifikate/qualitaets-und-umweltmanagementsystem.



SmartBox® 1 / SmartBox® 2 / SmartBox® 3

Electronic remote level gauge for non-pressurized tanks with liquid operating medium



SmartBox® 1



SmartBox® 2



SmartBox® 3

CONTENTS

ABOUT THE MANUAL.....	1
SAFETY ADVICE.....	2
PRODUCT-RELATED SAFETY ADVICE.....	2
GENERAL PRODUCT INFORMATION.....	3
INTENDED USE.....	3
INAPPROPRIATE USE.....	4
USER QUALIFICATION.....	4
ASSEMBLY.....	4
ELECTRICAL INSTALLATION.....	6
START-UP.....	7
PROGRAMMING.....	9
NOTES ON PROGRAMMING.....	14
OPERATION.....	16
TROUBLESHOOTING.....	16
FUNCTION CHECK.....	17
MAINTENANCE.....	17
RESTORATION.....	17
DISPOSAL.....	17
WARRANTY.....	17
TECHNICAL CHANGES.....	17
TECHNICAL DATA.....	18
LIST OF ACCESSORIES.....	19
PROBES AND ACCESSORY PARTS.....	19
SERVICE.....	20
CERTIFICATE NO.....	20

ABOUT THE MANUAL



- This manual is part of the product.
- This manual must be observed and handed over to the operator to ensure that the component operates as intended and to comply with the warranty terms.
- Keep it in a safe place while you are using the product.
- In addition to this manual, please also observe national regulations, laws and installation guidelines.

NOTICE Please read this manual carefully prior to installing or commissioning the product!

SAFETY ADVICE

Your safety and the safety of others are very important to us. We have provided many important safety messages in this assembly and operating manual.

✓ Always read and obey all safety messages.



This is the safety alert symbol.

This symbol alerts you to potential hazards that can kill or hurt you and others. All safety messages will follow the safety alert symbol and either the word "DANGER", "WARNING", or "CAUTION". These words mean:

⚠ DANGER

describes a **personal hazard** with a **high degree of risk**.

→ May result in **death or serious injury**.

⚠ WARNING

describes a **personal hazard** with a **medium degree of risk**.

→ May result in **death or serious injury**.

⚠ CAUTION

describes a **personal hazard** with a **low degree of risk**.

→ May result in **minor or moderate injury**.

NOTICE describes **material damage**.

→ Has an **effect** on ongoing operation.



describes a piece of information



describes a call to action

PRODUCT-RELATED SAFETY ADVICE



⚠ WARNING

Escaping, liquid operating media:

- are hazardous to the aquatic environment
 - are inflammable category 1, 2 or 3 liquids
 - can ignite and cause burning
 - can cause injury through people falling or slipping
- ✓ Capture operating media during maintenance work.



⚠ DANGER

May not be used in potentially explosive areas.

Can cause an explosion or serious injuries.

- ✓ Must be installed by a specialised company in accordance with local industrial health and safety regulations.
- ✓ Installation outside the defined EX protection zone.



⚠ WARNING

Do not use this device for safety applications or emergency stop mechanisms or misuse it!

Injuries and damage to health and property through misuse.

- ✓ You must observe the information contained in these instructions, especially regarding installation, start-up and maintenance.

**⚠ DANGER****Damaged or destroyed insulation!**

Can result in short circuit or electric shock.

- ✓ Do not use the device if the insulation is damaged!
- ✓ Have new insulation installed by a specialised company!

GENERAL PRODUCT INFORMATION

The electronic tank management systems **SmartBox® 1, 2 and 3** can be used for monitoring of the liquids contained in unpressurized liquids tanks.

In addition to the registration of tank content, other functions can be implemented by system enhancements, e. g. temperature measurement, data telecommunication, system fault or connection to master control systems of the building.

SmartBox® 1, 2 and 3 has a 2-line LCD display and a measuring input for connecting the probe.

The **SmartBox® 2** has additional 2 programmable relay control functions with make and break switching output, e. g. for activating external alarm devices, solenoid valves, or the dry-run protection function of pumps.

The **SmartBox® 3** has a programmable relay control functions with make and break switching output and an optical / audible alarm for minimum or maximum level indication.

When the acoustic alarm sounds, it can be switched off by pressing the 'Quit' key.

Because of its modular design, the system can be modified to suit many different applications. The indicated measurements are not calibrated for invoicing.

By default, the measuring probe can be installed with tank connecting threads G1, G1 1/2 or G2.

**INTENDED USE****NOTICE**

Operating media with consideration of the otherwise suitable probe type and accessories, see:



Please comply with the "Level gauge type FSA-W 4-20 mA for SmartBox® 1 – 4" assembly and operating manual!



Comply with the "Level probe" assembly and operating manual!



You will find a **list of operating media** with descriptions, the relevant standards and the country in which they are used in the Internet at www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.

**Installation location**

- **SmartBox® 1, 2** → IP54
- **SmartBox® 3** → IP30
- with protection type IP54, indoors and outdoors, if protected against the weather
- with type of protection IP30, in protected and dry rooms

NOTICE Malfunctions caused by flooding!

The product is not designed for installation in areas prone to flooding or risk areas.

✓ Following flooding, the product must be replaced!



INAPPROPRIATE USE

All uses exceeding the concept of intended use:

Indicator:

- outdoor use without protection type IP54
- changes to the product or parts of the product
- installation in a potentially explosive area

Probe:

- e.g. operation with different operating media
- operation with inflammable operating media of categories 1, 2 or 3 with a flash point < 55°C¹⁾
 - 1) It is also necessary to comply with the divergent provisions/regulations of the EU member states concerning areas at risk of explosion and the flash point of the operating medium!
- installation in pressurised tanks and containers

USER QUALIFICATION

This product may be installed only by qualified experts. These are personnel who are familiar with setting up, installing, starting up, operating and maintaining this product.

"Equipment and systems requiring supervision may be operated only by persons aged at least 18, who are physically capable and who have the necessary specialist knowledge or who have been instructed by a competent person. Instruction at regular intervals, but at least once per year, is recommended."

Activity	Qualification
storing, transporting, unpacking, OPERATION	trained personnel
ASSEMBLY, MAINTENANCE START-UP, SHUT-DOWN, REPLACEMENT, RESTART, RESTORATION, DISPOSAL,	qualified personnel, customer service
ELECTRICAL INSTALLATION	qualified electrician

ASSEMBLY

Before assembly, check that the product is complete and has not suffered any damage during transport.

ASSEMBLY, STARTUP and MAINTENANCE are to be carried out by a company specialised in terms of water law.

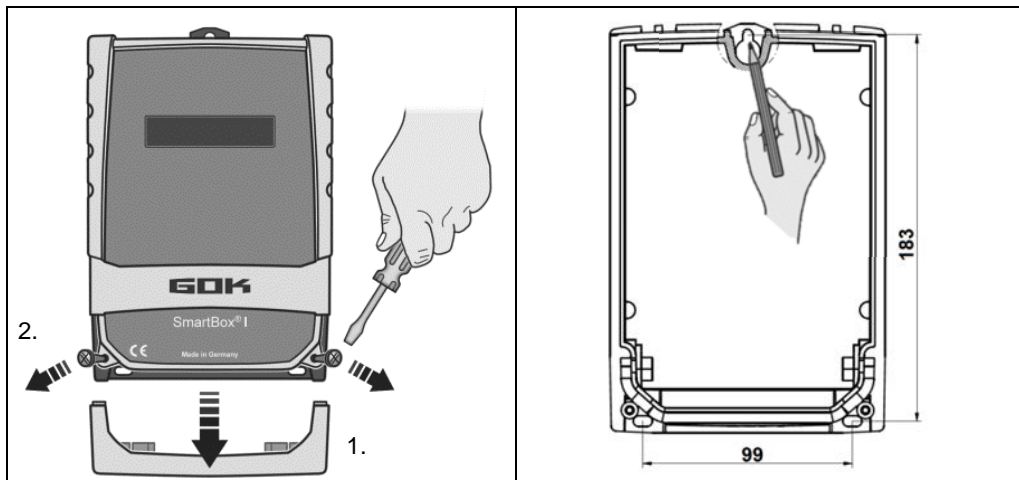
The specialised company and the operator must observe, comply with and understand all of the following instructions in this assembly and operating manual. For the system to function as intended, it must be installed professionally in compliance with the technical rules applicable to the planning, construction and operation of the entire system.

These regulations also include the accident prevention regulations of the employers' liability insurance associations, the VDE regulations, and the installation and operating instructions.

NOTICE The housing of the display unit is suitable for wall mounting and is connected to the 230 V mains supply. Under normal circumstances, the display unit must be operated with the housing cover closed.

⚠ It is installed and started up by a qualified technician while the unit is open.

Installation of the display unit



Mount the display unit to the wall in a suitable position.

1. Open the display unit by removing the front bezel.
2. After loosening the 2 screws, open the display unit by removing the cover.
3. Mount the display unit to a smooth vertical wall by means of dowels. Mount the housing of the display unit by the four fixing holes with the enclosed screws and anchors. Take care not to damage the housing.
4. After connecting the terminals and setting the unit up, replace the cover / front bezel.

Installing the level probe

i See assembly and operating instruction "Level probe".



Installing the probe

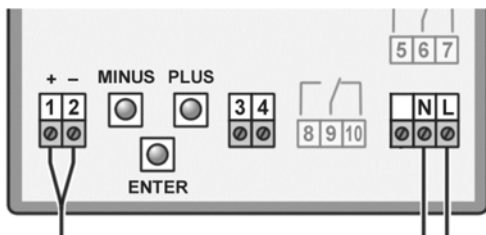
i See assembly and operating instruction „FSA-W 4-20 mA level gauge for SmartBox® 1 – 4“.



i ELECTRICAL INSTALLATION see corresponding instruction „FSA-W 4-20 mA level gauge for SmartBox® 1 – 4“ !



ELECTRICAL INSTALLATION



Connection of supply voltage:

Voltage: 230 V AC 50 Hz
 Connection: Terminals **N + L** to the display unit (cable not included in the delivery)

Connection line between display unit and level probe

Voltage	Probe supply 20 V DC			
Connection	Level probe connection cable	+	-	
SmartBox	Level probe - terminals	1	2	→ Tank 1

Safety precautions for electrical components

CAUTION The functions and operating safety of the device are guaranteed only under the climatic conditions that are specified in TECHNICAL DATA. If the device is transported from a cold to a warm environment, condensation may cause the device to malfunction or may even destroy the device. Because of this, you must ensure that the device has acclimatised to the ambient temperature before using it.


CAUTION If you have any doubts that the device can be operated safely, do not operate it. Your safety may be adversely affected by the device, if for example:

- it is obviously damaged
- it no longer works as specified
- it has been stored in unsuitable conditions for some time,
 if in doubt, send the device to the manufacturer for repair or maintenance

i Observe the safety precautions and the assembly and operating instructions of connected devices.

Connection of the relay contacts at the indicator SmartBox® 2 und SmartBox® 3

The indicator SmartBox® 2 has two relay contact pairs (SmartBox® 3 → one relay) for the connection of external control circuits or for activating external alarm or signal devices. In case of failure of the unit and if the fill level (or optionally the temperature) is above / below the selected limit, the contacts of relay terminals **6 + 7** and **9 + 10** are closed. Contacts of relay terminals **5 + 6** and **8 + 9** are open - see the legend on the PCB in the unit.

CAUTION Switching voltage max. 250 V AC
 Switching current max. 3,5 A 

Connection	normally open (NO)	normally closed (NC)	only SmartBox®
Relay 1	terminals 5 + 6	terminals 6 + 7	2
Relay 2	terminals 8 + 9	terminals 9 + 10	2 + 3

Connection of interface to SmartBox® 4, SmartBox® 5

The measured values can be transmitted to the SmartBox® 4, SmartBox® 5 set via the integrated interface "SERIAL LINK OUTPUT" (terminals **3 + 4**).

⚠ WARNING

Excess voltage!

Damage to components and device defect.

✓ No 230 V AC connections may be made to terminals **3 + 4** or probe input terminals **1 + 2!**

START-UP

Operation elements and display

The device is adjusted once when it is put into operation. After start-up the device operates in display mode with the top closed.

The display is a two-line LCD display with 2 x 16 characters.

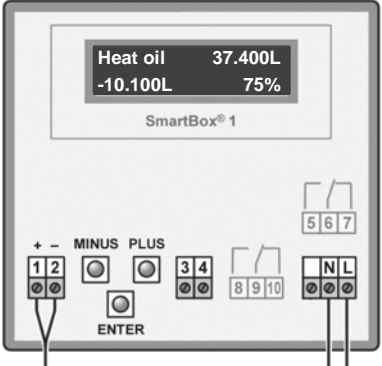


The display has blue background lighting for best readability in all lighting conditions.

⚠ WARNING

Activating power supply:

Keep away from the area of the 230 V terminal!

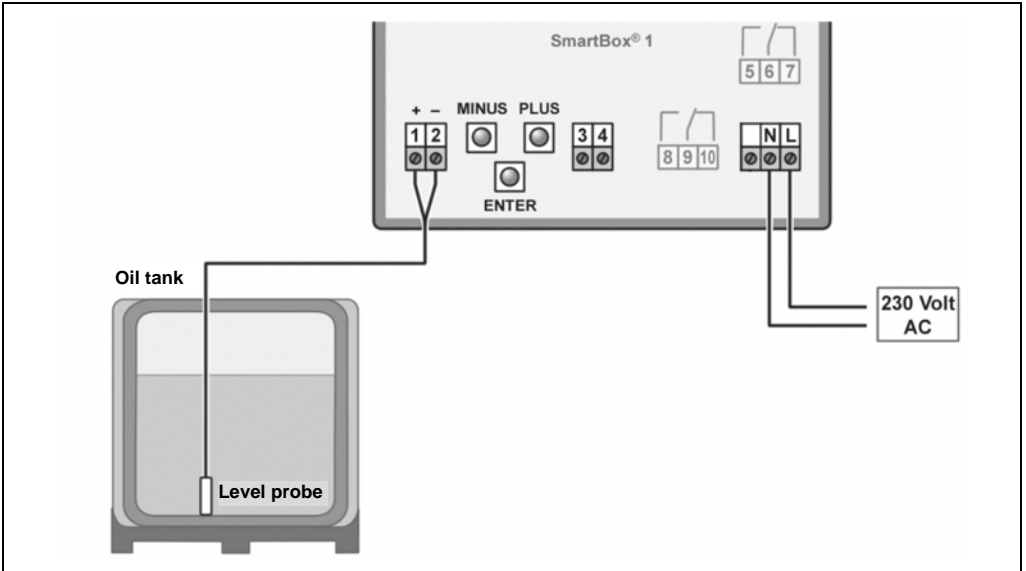
SmartBox[®] 1, 2 and 3 has the following display:

 <p>The image shows the front panel of a SmartBox 1 device. At the top is a two-line LCD display showing 'Heat oil 37.400L' and '-10.100L 75%'. Below the display is the label 'SmartBox[®] 1'. The control panel features several buttons: a '+' and '-' button, a 'MINUS' button, a 'PLUS' button, a '3 4' button, an '8 9 10' button, and an 'ENTER' button. There are also terminal blocks labeled '1 2', '3 4', '5 6 7', and 'N L'.</p>	<p>The device is adjusted via the three small blue buttons:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> <p>MINUS PLUS</p>  <p>ENTER</p>  </div> <div style="text-align: left;"> <p>These are located on the motherboard between the terminals.</p> </div> </div> <p>Select the language (German, English or French) in menu step 18. Language.</p>
--	---

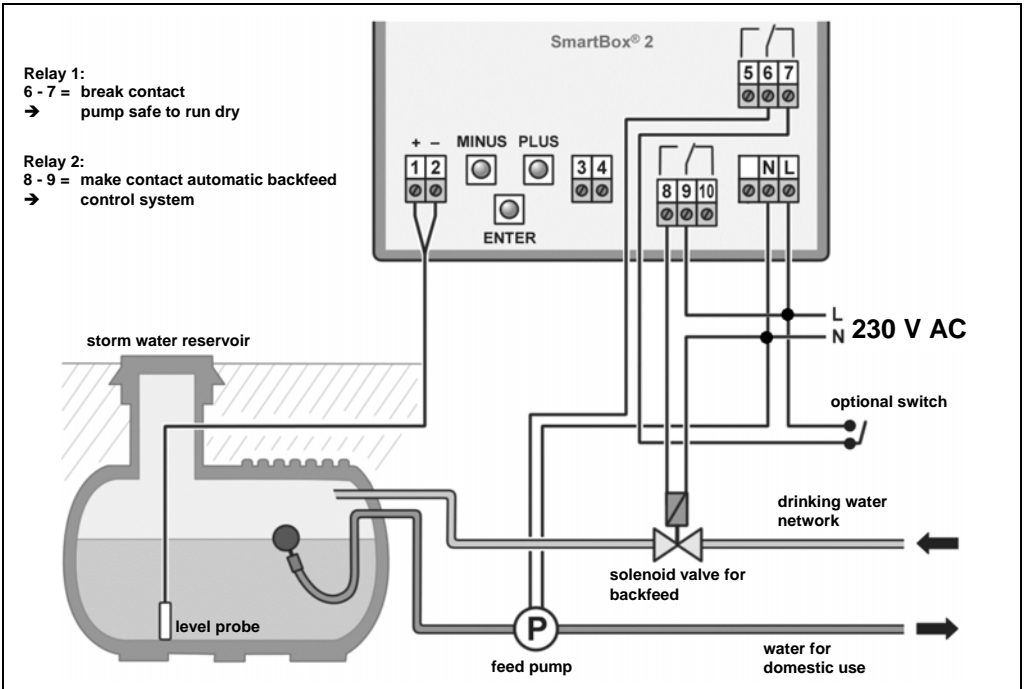
After the level indicator has been installed, it can be started up. Before PROGRAMMING, you need to ascertain the tank data and enter the values into the right column input value of the following table. Then, enter the values for the individual entry steps.

<p>Setting a parameter:</p>	<p>Press [ENTER] to open setup mode. Select the desired setting parameter via [PLUS]. Press [ENTER] to call up the value selection for the parameter. Set the value with [MINUS]/[PLUS], press [ENTER] to save.</p>
<p>Quitting the setup mode:</p>	<p>You can quit the setup mode at any time. Select "Exit" and press [ENTER] → to go back to the standard display mode.</p>

Fuel oil tank - wiring example SmartBox[®] 1



Rain water reservoir - wiring example SmartBox[®] 2



PROGRAMMING



WARNING Overfilling of the tank due to incorrect entry values.

Operating media may leak.

These:

- are hazardous to water,
- are category 1,2 and 3 inflammable liquids,
- can ignite and cause burning,
- may cause falling injuries due to slipping.










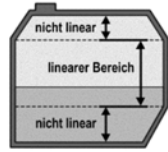
✓ Enter these values with care!





The entry values are also retained in the event of the failure of the supply voltage.

Menu	Input function	Input value	
0. Exit	Press [ENTER] to return to display mode		
1. Probe	Select probe measuring range see type label of the probe - default setting 250 mbar	_____ mbar	
	Standard probe	max. tank height for	
		fuel oil	water
	100mbar	1.20 m	1.00 m
	150mbar	1.80 m	1.50 m
	160mbar	1.90 m	1.60 m
	200mbar	2.40 m	2.00 m
	250mbar	2.90 m	2.50 m
	400mbar	4.70 m	4.00 m
	500mbar	6.00 m	5.00 m
	1.000mbar	12.00 m	10.00 m
	2.000mbar	24.00 m	20.00 m
	3.000mbar	36.00 m	30.00 m
	5.000mbar	60.00 m	50.00 m
	Set mbar		
2. Liquid	Select the medium	_____ kg/m ³	
	Medium	Density value kg/m³ (15 °C)	
	Fuel oil	845 kg/m ³ - default setting	
	Water	999 kg/m ³	
	Diesel	830 kg/m ³	
	Biodiesel	880 kg/m ³	
	RME, FAME	880 kg/m ³	
	Rape oil	915 kg/m ³	
	Palm oil	910 kg/m ³	
	Motor oil	865 kg/m ³	
	AdBlue	1090 kg/m ³	
	Regular petrol	743 kg/m ³	
	Premium petrol	750 kg/m ³	
	Density value	Enter a special density value with different measuring range	

If the density of the stored medium is unknown, the reference height can be entered in menu item "10.Trim height"

Menu	Input function	Input value
3. Tank shape	Select Tank shape with [Enter]	
Linear	Default setting linear tank, rectangular tanks, vertical cylinders, basement-welded steel tanks.	
Cylindric horiz.	cylindrical tank to 50 m³ (see also alternative cyl. > 50,000 litres), horizontal cylinders; tubular tanks, typical shape for steel outdoor or buried tanks.	
Ball-shaped	spherical tank; buried tanks with spherical basic shape; frequently plastic buried tank (GRP).	
Oval	oval basement tanks; typical shape of GRP tanks and single-walled sheet metal tanks	
Convex	Plastic battery tanks, convex , slightly convex shape, alternative to linear	
Concave	Plastic battery tanks, concave , slightly concave shape, alternative to linear	
Plastic with recess	Plastic tank with recess Plastic tank with a large recess (hollow) in the center (without tape bindings)	
Cyl. > 50.000 L	large cylindrical outdoor tank 50000 litres to 100000 litres ; a special bearing chart conversion table can be ordered specifically for large cylindrical tanks of 50 m³ to 100 m³.	
Metal oil tanks	Plate tank or plate tank battery linear side walls, with semicircular arc top and bottom.	
Bearing chart	Enter a special tank shape from existing bearing chart. For this purpose, up to 16 value pairs (height in cm + volume in L) can be entered. Before the value pairs are entered, the values for the tank volumes must be entered in in steps "4. Tank volume" and "5. Internal tank height".	
<p>Index: 0 → 0 cm → 0 L → Specified value pair (do not have to be entered).</p> <p>Index: 1 → xxx.x cm → xxxx L first value pair entered</p> <p>Index: 2 → . cm → L</p> <p>Index: 3 → . cm → L</p> <p>max. → max. inside height of tank → the max. tank volume menu</p> <p>Index:16 → max. cm → max. L step "5. Internal tank height" is allocated automatically and does not have to be entered.</p>		
<p>Not all 15 intermediate value pairs (Index: 1 - 15) have to be entered. A linear interpolation is made between 2 interpolation values. For a linear range of the tank geometry it is sufficient to enter a lower and an upper value pair.</p>		

Menu	Input function	Input value						
4. Tank volume	Adjust the tank volume with [+] / [-] (100%). The default setting is 0 L. The value must be set.	_____ L						
	 Please see a volume table for the highest value, if available. For a 100 m³ cyl. buried tank, this may for example be the value 100600 litres.							
5. Tank height	Enter inner tank height in millimetres: e. g.: 249 cm (max. value = 999,9 cm) (height without dome)	_____ mm						
	 Please see a volume table for the highest value, if available. For a 100 m³ cyl. buried tank, this may for example be the value 288 cm.							
5b. Filling limit	Set the filling limit of the tank with [+] / [-]: With fuel oil tanks, that is the shut-off point of the limit indicator. The default setting is 95%. e.g. 95%=237cm. For tanks which can be filled to the very top (e.g. water tanks), it is necessary to set the highest value of 99%.	_____ %						
6. View	In the 1st line of the display, the tank name/medium and contents are displayed (e.g. in litres). The display in the 2nd line can be selected:							
	View details	<table border="1"> <tr> <td>Fillspace+Percent</td> <td>a)</td> </tr> <tr> <td>Fillspace+Level</td> <td>b)</td> </tr> <tr> <td>Percent+Level</td> <td>c)</td> </tr> </table>	Fillspace+Percent	a)	Fillspace+Level	b)	Percent+Level	c)
	Fillspace+Percent	a)						
	Fillspace+Level	b)						
Percent+Level	c)							
	For fuel oil tanks in Germany, a free capacity display is required according to TRwS 791-2. This is possible with selection a) and b).							



Steps 7 is only required for SmartBox® 2 and SmartBox® 3.



WARNING Entering incorrect switching points and mixing up the switch-on and shut-off point can lead to the overfilling of the tank or the dry running of a pump!

Menu	Input function	Input value
7. Relay → 7. Relay 1 SmartBox 2 or 7. Beeper acoustic alarm → SmartBox 3	Switch function of relay 1 or beeper (acoustic alarm):	
	Deactive	The relay does not switch
	Active	The relay switches
	Example of switch point setting for Active (with hysteresis): Enter switching points as % values from 01-99 (and/or enter as °C value from -99 to +99 only for probe with temperature measurement) Deactive → activate with [+] / [-] to Active → press Enter to confirm → Switch-on 10% → set with [+] / [-] → [Enter] Switch-off 12% → set with [+] / [-] → [Enter] Switch-on +0°C → set with [+] / [-] → [Enter] Switch-off +0°C → set with [+] / [-] → [Enter] Deactivate the relay or beeper via Deactive or input of 0% or 0°C (for Switch-on and -off).	on _____ % off _____ % on _____ °C off _____ °C

Menu	Input function	Input value
7. Relay 2 SmartBox 2 or 7. Relay [SmartBox 3]	See 7. Relay 1 for the data for Relay 2 (or Relay)	on _____% off _____% on _____°C off _____°C
8. Exit	Press [Enter] to return to display mode	

After performing entry steps 1 - 7, the programming process is completed. After confirmation of step "8.Exit", the device automatically returns to default display mode; the current tank content is shown in the display.

Special functions are available under entry steps 9 to 24.

After the end of setup, do not forget to replace the housing cover!

After completing the ASSEMBLY and PROGRAMMING, carrying out a function check is recommended (FUNCTION CHECK section).

EXAMPLES FOR PROGRAMMING

Example 1: Basement tank for 6000 litres heating oil, litre indication, linear steel tank

Inner height 165cm, (fill level 125cm)

SmartBox® 1 Standard probe 0 - 250mbar

Step	Entries / selection
1. Measure probe	250mbar
2. Liquid	Heat oil
3. Tank shape	Linear
4. Tank volume	6000L (set with [+] / [-] keys)
5. Filling limit	165.0cm (set with [+] / [-] keys)
5b. Filling limit	95%=157cm (set with [+] / [-] keys)
6. View → View details	Fillspace+Percnt display 2. line - (set with [+] / [-] keys)
7. Exit → press [Enter] to see the indication	Heat oil 4.550L -1.150L 76%

Example 2: Well, 7.50m maximum water level from ground of the well, Display m

(fill level 4.20m) relay switching function is desired.

SmartBox[®] 2 Probe 0 - 1000mbar, indication in m water column

Relay 1 has to protect the pump against running dry (switch off)

Relay 1- on at 99%-10% - off at < 10%

Step	Entries / selection
1.Measure probe	1000mbar (set with [+] / [-] keys)
2.Liquid	Water (set with [+] / [-] keys)
3.Tank shape	Linear
4.Tank volume	7500L (set with [+] / [-] keys)
5.Tank height	750cm (set with [+] / [-] keys)
5b.Filling limit	99%=743cm (set with [+] / [-] keys)
6.View → View details	Fillspace+Percent display 2. line - (set with [+] / [-] keys)
7.Relay 1	Active → Switch-on: 99% → Switch-off: 10% (set with [+] / [-] keys)
7.Relay 2	Deactive
8.Exit → press [+] key to go to	
12.Unit	m (set with [+] / [-] keys)
13.Rounding	Automatically
14.Exit → press [Enter] to see the indication	Water 4.20m -3.23m 56%

Example 3: Buried tank, cylindrical, horizontal, for 100600 litres diesel oil

Inner height 288.6cm, (fill level 54cm)

SmartBox[®] 3 Standard probe 0 - 250mbar

Limit value message on the device at minimum level <25%

Acoustic alarm - on at <25% - off at >27%

Step	Entries / selection
1.Measure probe	250mbar (set with [+] / [-] keys)
2.Liquid	Diesel (set with [+] / [-] keys)
3.Tank shape	Cyl. > 50.000L (set with [+] / [-] keys)
4.Tank volume	100.600L (exact value from volume table set with [+] / [-] keys)
5.Tank height	288.6cm (exact value from volume table set with [+] / [-] keys)
5b.Filling limit	99%=743cm(set with [+] / [-] keys)
6.View → View details	Percent+Level display 2. line - (set with [+] / [-] keys)
6.Beeper	Active → Switch-on: 25% → Switch-off 27% (set with [+] / [-] keys)
7.Relay	Deactive
8.Exit → press [Enter] to see the indication	Diesel 12.800L 13% 54cm

Tanks with inner shell

For tanks with an inner shell (e.g. cylindrical horizontal or tanks welded together in the basement) the data in steps "4.Tank volume" and "5.Internal tank height" must be corrected.

Examples:

- Wall thickness of inner casing 0.5cm → reduce value for inner height by approx. 1cm, reduce volume for 10m³ by 1.3%, for 20m³ by 1 %, for 50m³ by 0.8% and for 100m³ by 0.7 %.
- Wall thickness of inner casing 2cm → reduce value for inner height by approx. 4cm, reduce volume for 10m³ by 5%, for 20m³ by 4%, for 50m³ by 3% and for 100m³ by 2.5%.

NOTES ON PROGRAMMING

Menu	Setting	Description
9.Offset probe		Adjusting: <ul style="list-style-type: none"> • probe zero point, electric • position / Distance from base • unusable capacity that is not to be displayed
	ESC	Exit the menu
	Offset calibr.	New measurement of probe zero point (electric) ⚠ Lift level probe out of the liquid beforehand.
	Probe bottom gap	Probe pos: x cm; normal reference is x = 0cm, max = 99cm
	Bottom deadstock	Sucker position: y cm Normal reference is 0cm = capacity completely displayed. y > 0 cm means corresponding unusable capacity.
	Default values	Reset values from menu step 9 to factory settings
10.Trim height	xxx.x cm	Entry option for the reference height for the 2-point measurement, for other probe measurement range or for an unknown density. Subtract 1.0cm from the actual measured level and enter this value.
	Calibrate:No Calibrate:Yes	If activated (Yes), the display in menu steps "1.Measure probe" and "2.Liquid" is then "by Calibration". NOTICE If this is entered with an almost empty tank, it is recommended that you make a correction the next time it is filled.
11.Exit		Press [Enter] to return to display mode
12.Unit	L default setting m ³ % m kg IG UG t mbar kPa	liter: 999900L cubic meters: 2.50m ³ percent: 99.50% meter: 2.50m kilogram: 999900kg imperial Gallon: 219750IG US liquid gallon: 263900UG ton: 2.50t millibar: 500mbar kilopascals: 50kPa

Menu	Setting	Description
13.Rounding	Automatically Without rounding 20L 50L 100L 200L 500L 1.000L	Default settings minimal increments Rounding increments in relation to the set volume set with [+] / [-] keys
14.-17.Exit		Press [Enter] to return to display mode
18.Language + name	Language:	German, English, French [+] / [-] / [Enter]
	Name:	ESC [+] / [-] / [Enter] Name Tank 1: Suggested name → Letters can be changed with [+] / [-] / [Enter]
19.Exit		Press [Enter] to return to display mode
20.LCD display	Contrast: 24	Set the contrast of the LCD display
21.Device info		Software version: V6.00 (e. g.) Serial number: Tank 1: SN=1234 (e. g.) Offset + Gain: X0 = 4.05mA; B = 1268
22.Test current		Test function for the current mA value of the probe : ADC = 7400 = 11.40mA If level probe is not submerged, the value should be close to 4mA. Tolerance range is 3.7..4.3mA.
23.Test relay → SmartBox 2 und 3	<div style="background-color: black; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">⚠ WARNING</div> Furthermore, devices connected on the relay contact will also be switched on and/or off! • Connected devices can be damaged (dry running). • Operating media may leak. ✓ Disconnect the devices connected before test relay. ✓ Only reconnect the devices again after test relay.	
	Relay 1 or Beeper =Off/On Relay 2=Off/On	Test function for the switch function of relay and beeper
24.Reset	ESC	Exit this function without executing it.
	Restart	Initialisation. The device software restarts and keeps all device settings.
	Factory settings	Complete reset of all parameters to the original delivery status.
26.Exit		Press [Enter] to return to display mode

OPERATION

The product requires no operation while it is running.

TROUBLESHOOTING

Error code	Significance
Error E1	The set value is invalid
Error E2	Measured value too small ($I < 3.7 \text{ mA}$ → probe defective)
Error E3	Measured value too great for zero point calibration (probe must not be immersed)
Error E4	Measured value not plausible. Check menu item "9.Offset probe"
Error E5	Set height is more than the height of the tank. (incorrect entry menu step 10)
Error E6	The current measured value is too low as a reference point. The probe must be submerged. The set height (menu step 10) is too high (the measured value is too low) Check menu item "9. Offset probe". Otherwise, probe fault.
Error E7	The current measured value is too low in relation to the set tank height or to the tank volume. The probe must be submerged.
Error E8	Measured value (probe current) is too high - check electrical connection and measuring range of the probe, switch power supply off and on again. Check menu settings steps 1 to 5. If necessary, Check menu step "9.Offset probe". Otherwise, probe fault.
Error E9	Probe current = 0 mA - no signal current. The probe cable is poled wrongly or interrupted; check cable extension, reconnect if necessary.
Error E10	Calibration error. Disconnect the display device from the power supply, wait 5 s and then reconnect. Otherwise, probe fault.
Error E11	CAUTION The liquid level in the tank is actually too low for an exact measurement. You can still press [Enter] to confirm and continue.

Checking the probe signal:

Can be checked through menu item "22.Test current":

At 0 cm fill level → approx. 3.7 - 4.3 mA

For 1 m water column → approx. 9 - 11 mA (standard probe with measuring range 250 mbar)

FUNCTION CHECK

We recommend that you check the displayed litre values once per year to make sure that they are correct.

For a simple check, pull the level probe up by its cable so that it hangs above the liquid.

In this status the display device should show 0 litres (+ tolerance).

The probe signal can be checked with menu step "22. Test Current"

At 0 cm fill level → approx. 3.7 – 4.3 mA.

In the event of a considerable deviation, we recommend a replacement. → New probe.

New probe/ replacement of the operating medium

If the installation of a new probe is required and/or a change in the operating medium takes place, then firstly, all of the "standard values" under menu step "9th zero point probe" must be reset to the **factory setting!**

It is also necessary to check, and if required, correct all further set values.

MAINTENANCE

See FUNCTION CHECK.

RESTORATION

If the actions described in TROUBLESHOOTING do not lead to a proper restart and if there is no dimensioning problem, the product must be sent to the manufacturer to be checked. Our warranty does not apply in cases of unauthorised interference.

If there are continuous fault messages or alarms (only with SmartBox® 2 or 3) without the set alarm level on the probe being reached or being undercut, check the connection line between the signal part and the level probe to see whether it is interrupted or there is a short circuit; re-install if necessary.

DISPOSAL



To protect the environment, our products may not be disposed of along with household waste.

The product must be disposed of via a local collection station or a recycling station.

WARRANTY

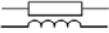
We guarantee that the product will function as intended and will not leak during the legally specified period. The scope of our warranty is based on Section 8 of our terms and conditions of delivery and payment.



TECHNICAL CHANGES

All the information contained in this assembly and operating manual is the result of product testing and corresponds to the level of knowledge at the time of testing and the relevant legislation and standards at the time of issue. We reserve the right to make technical changes without prior notice. Errors and omissions excepted. All figures are for illustration purposes only and may differ from actual designs.

TECHNICAL DATA


Indicator	
Action	Typ 1.B (according to EN 60730-1)
contamination degree	2 (according to EN 60730-1)
Rated impulse voltage	4000V
Supply voltage	230 V AC 50 Hz
Power input	max. 2 VA
Measuring input	4 to 20 mA; U _o = 20 V
Relay output	SmartBox [®] 2 + 3
Switching voltage	max. 250 V AC
Switching current	 max. 3,5 A
Dimensions W/H/D in mm	194 x 130 x 65 mm
Ambient temperature	-10 °C to +50 °C
Housing	Polycarbonat (PC)
Optional	Analog output: e.g. 0 to 5 V DC; 4 to 20 mA
Resolution	10 Bit
Degree of protection acc. to EN 60529	IP30: SmartBox [®] 3 IP54: SmartBox [®] 1, 2

Level probe / Standard probe	
Operating voltage	20 V DC
Material	V4A; POM; FPM; PUR
Accuracy	± 1 %
Standard version	250 mbar
Installation position	vertically suspended, or horizontally supine
Ambiente temperature operating media	-10 °C to +50 °C
connection cable	6 m
Length of standard probe	without cable: 97 mm
	Diameter of probe: 22 mm
Degree of protection	IP68 acc. to EN 60529

LIST OF ACCESSORIES

Product description	Information on application	Part No.
Data transmission module 0-5 V DTM-1	Retrofittable module as interface to data transmission, e. g. for the master control system of the building	28 851 00
Data transmission module 4-20 mA DTM-3	Retrofittable module as interface to data transmission, e. g. for the master control system of the building	28 853 00
Data transmission module M-Bus DTM-4	Retrofittable module as interface to data transmission, e. g. for the master control system of the building	28 863 00
Cable junction box IP66, with pressure equalization	To extend the probe cable - e. g. in the dome	28 857 00

PROBES AND ACCESSORY PARTS

Product name	Usage information	Order no.
 ⚠ DANGER May not be used in potentially explosive areas. Can cause an explosion or serious injuries. ✓ Must be installed by a specialised company in accordance with local industrial health and safety regulations. ✓ Installation outside the defined EX protection zone.		
Level probe 0 up to 250 mbar Accuracy class 1%	for non-pressurized tanks with liquid operating medium	28 801 00
Level probe 0 up to 250 mbar Accuracy class 0.5%	for non-pressurized storage tanks with liquid operating medium	28 891 00
Mechanical level gauge type FSA-W 4-20 mA Measuring accuracy: ± 3%	for non-pressurized tanks with liquid operating medium, measurement range: 0 to 2.40 m tank height	28 903 00

SERVICE

At the web address www.gok-blog.de you can find answers to frequently asked questions relating to the topics of LPG systems, liquefied gas for leisure time use, oil firing installations and tank management.

CERTIFICATE NO.

Our management system is certified according to ISO 9001, ISO 14001 and ISO 50001, see:
gok-online.de/de/zertifikate/qualitaets-und-umweltmanagementsystem.



SmartBox[®] 1 / SmartBox[®] 2 / SmartBox[®] 3

Elektronische inhoudsindicator op afstand voor drukloze tanks met vloeibaar bedrijfsmedium



SmartBox[®] 1



SmartBox[®] 2



SmartBox[®] 3

INHOUDSOPGAVE

OVER DEZE HANDLEIDING	1
VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	2
VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT HET PRODUCT	2
ALGEMENE PRODUCTINFORMATIE	3
BEOOGD GEBRUIK	3
ONREGLEMENTAIR GEBRUIK	4
KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS	4
MONTAGE	4
ELEKTRISCHE INSTALLATIE	5
INBEDRIJFSTELLING	7
PROGRAMMERING	9
VOORBEELDEN VOOR HET PROGRAMMEREN	12
AANWIJZINGEN VOOR HET PROGRAMMEREN	14
BEDIENING	16
OPLOSSING VAN DE STORING	16
FUNCTIETEST	17
ONDERHOUD	17
REPARATIE	17
AFVALVERWIJDERING	17
TECHNISCHE GEGEVENS	18
LIJST VAN TOEBEHOREN	19
SONDES EN TOEBEHORENONDERDELEN	19
GARANTIE	17
TECHNISCHE WIJZIGINGEN	17
SERVICE	20
CERTIFICATEN	20

OVER DEZE HANDLEIDING

LET OP

Lees deze handleiding zorgvuldig door, voordat u het product monteert of in gebruik neemt!



- Deze handleiding maakt deel uit van het product.
- Om het product volgens de voorschriften te kunnen gebruiken en eventueel een beroep te doen op de garantie moet deze handleiding in acht worden genomen en aan de gebruiker worden overhandigd.
- Bewaar hem tijdens de gehele levensduur.
- Neem naast deze handleiding ook de nationale voorschriften, wetten en installatierichtlijnen in acht.

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Wij hechten veel waarde aan uw veiligheid en die van anderen. Daarom hebben we in deze montage- en gebruiksaanwijzing veel belangrijke veiligheidsvoorschriften opgenomen.

- ✓ Wij verzoeken u alle veiligheidsvoorschriften en overige instructies te lezen en op te volgen.



Dit is het waarschuwingssymbool. Dit symbool waarschuwt u voor mogelijke gevaren die zowel voor u als voor anderen de dood of verwondingen tot gevolg kunnen hebben. Alle veiligheidsvoorschriften worden aangegeven met een waarschuwingssymbool, gevolgd door het woord "GEVAAR", "WAARSCHUWING" of "VOORZICHTIG". Deze woorden betekenen:

⚠ GEVAAR

wijst op **gevaar voor personen** met een **hoog risico**.

→ Heeft de **dood of zware verwondingen** tot gevolg.

⚠ WAARSCHUWING

wijst op **gevaar voor personen** met een **gemiddeld risico**.

→ Heeft de **dood of zware verwondingen** tot gevolg.

⚠ VOORZICHTIG

wijst op **gevaar voor personen** met een **laag risico**.

→ Heeft **lichte of matige verwondingen** tot gevolg.

LET OP

wijst op mogelijke **materiële schade**.

→ Heeft **invloed** op het lopende bedrijf.



verwijst naar informatie



verwijst naar een oproep een handeling uit te voeren

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT HET PRODUCT



⚠ WAARSCHUWING

Uitlopende vloeibare Bedrijfsmedia:

- gevaar voor het aquatisch milieu
- zijn ontvlambare vloeistoffen van de categorie 1, 2 of 3
- kans op ontbranding en brandwonden
- kans op letsel door uitglijden
- ✓ Bij onderhoudswerkzaamheden bedrijfsmedia opvangen!



⚠ GEVAAR

Niet gebruiken in explosiegevaarlijke omgevingen!

Kan een explosie of zware verwondingen veroorzaken.

- ✓ Laten installeren door een installateur conform de richtlijn arbeidsmiddelen!
- ✓ Buiten de vastgestelde Ex-zone monteren!

**⚠ WAARSCHUWING**

Dit apparaat niet gebruiken voor veiligheidstoepassingen, noodstopapparatuur of onjuiste toepassingen!

Letsel en schade aan gezondheid en materiaal door onjuiste toepassing.

- ✓ De in deze handleiding genoemde opmerkingen, met name voor inbouw, inbedrijfstelling en onderhoud, dienen beslist gevolgd te worden.

**⚠ GEVAAR**

Beschadigde of kapotte isolatie!

Anders kan het leiden tot kortsluiting of schokken.

- ✓ Bij schade aan de isolatie het apparaat niet meer gebruiken.
- ✓ Nieuwe isolatie door een vakman laten aanbrengen.

ALGEMENE PRODUCTINFORMATIE

Het elektronische tankmanagementsysteem **SmartBox[®] 1, 2 en 3** kan worden gebruikt voor de controle op afstand van de inhoud van vloeistoftanks die niet onder druk staan. Naast de registratie van de inhoud van tanks kunnen door een uitbreiding van het systeem verschillende functies zoals bijvoorbeeld temperatuurmeting, apparaatstoring, overdracht van gegevens of verbinding met geleidingsystemen in gebouwen worden gerealiseerd.

SmartBox[®] 1, 2 en 3 heeft een LCD-indicator met 2 plaatsen en een ingang voor de aansluiting van de sonde.

De **SmartBox[®] 2** heeft twee programmeerbare relais-besturingsfuncties met een schakeluitgang voor openen en sluiten bijvoorbeeld het aansturen van externe alarminstallaties, magneetventielen of voor de bescherming tegen drooglopen van pompen.

De **SmartBox[®] 3** heeft een programmeerbare relais-besturingsfuncties met open- en gesloten contact voor het aansturen van een optisch / akoestisch alarm voor minimumstand of maximumstand; deze kan gedeactiveerd worden.

Het systeem is als aanbouwsysteem ontworpen en kan daardoor aan veel toepassingsvariëaties worden aangepast.



De aangegeven meetwaarden kunnen niet voor afrekeningen worden gebruikt.

De meetsonde kan in standaarduitvoering met tankaansluitschroefdraad G1, G1 1/2 of G2 worden ingebouwd.

BEOOGD GEBRUIK**LET OP**

Zie voor bedrijfsmedia met inachtneming van het desbetreffende, geschikte sondetype en toebehoren:



Montage- en gebruiksaanwijzing 'Vulniveau-indicator type FSA-W 4-20 mA voor SmartBox[®] 1 – 4' in acht nemen!



Montage- en gebruiksaanwijzing 'Peilsonde' in acht nemen!



Een **lijst van bedrijfsmedia** met opgave van de aanduiding, de norm en het gebruiksland vindt u op www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.



Inbouwlocatie

- SmartBox® 1, 2 → IP54
- SmartBox® 3 → IP30
- met beschermingsgraad IP54, binnen en tegen het weer beschermd buiten
- met beschermingsgraad IP30, in droge en beschermde ruimtes

LET OP**Storing door overstroming!**

Het product is niet geschikt voor inbouw in overstromings- en risicogebieden.

- ✓ Na een overstroming moet de product vervangen worden!

**ONREGLEMENTAIR GEBRUIK**

Ieder gebruik dat niet aan het beoogd gebruik voldoet:

Anzeigegerät:

- gebruik in de buitenlucht zonder beschermingsgraad IP54
- wijziging van het product of een deel van het product
- inbouw in een explosiegevaarlijke zone

Sonde:

- bijv. bedrijf met andere bedrijfsmedia
- bedrijf met ontvlambare bedrijfsmedia van de categorie 1, 2 of 3 met een vlampunt < 55 °C¹⁾
- ¹⁾ Afwijkende geldende voorschriften/regels van de EU-lidstaten inzake zones met ontploffingsgevaar en het vlampunt van het bedrijfsmedium moeten in acht genomen worden!
- inbouw in tanks en reservoirs waar druk op staat

KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS

Dit product mag uitsluitend worden geïnstalleerd door gekwalificeerd vakpersoneel. Dit is personeel dat vertrouwd is met opstelling, inbouw, inbedrijfstelling, bedrijf en onderhoud van dit product.

"Arbeidsmiddelen, alsmede installaties die bewaking vereisen, mogen uitsluitend zelfstandig worden bediend door personen die 18 jaar of ouder zijn, lichamelijk geschikt zijn en over de vereiste vakkennis beschikken of door een geschikte persoon geïnstrueerd werden. Een regelmatige instructie, minimaal echter 1 maal per jaar, wordt aangeraden."

Activiteit	Kwalificatie
Opslaan, transporteren, uitpakken, BEDIENING	getraind personeel
MONTAGE, ONDERHOUD, INBEDRIJFSTELLING, BUITENBEDRIJFSTELLING, VERVANGING, TERUG IN WERKING ZETTEN, HERSTELLING, AFDANKING	Vakpersoneel, klantendienst
Elektrische installatie	Elektrisch vakpersoon

MONTAGE

Controleer het product voor montage op transportschade en volledigheid.

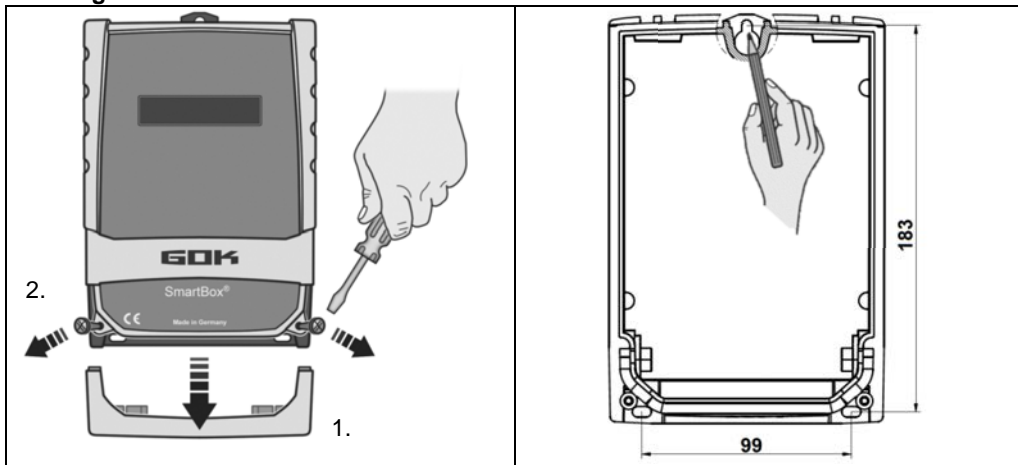
De MONTAGE, de INBEDRIJFSTELLING en het ONDERHOUD dienen door een vakman uitgevoerd te worden.

Alle onderstaande aanwijzingen van deze montage- en gebruiksaanwijzing moeten door de installateur en de exploitant in acht worden genomen, nageleefd en begrepen. Voorwaarde voor het probleemloos functioneren van het apparaat is een vakkundige installatie, waarbij de technische regels die gelden voor het plannen, monteren en het gebruik van de gehele installatie in acht moeten worden genomen. Hierbij horen ook de voorschriften ter vermijding van ongevallen, de VDE-bepalingen en de gebruiksaanwijzingen m.b.t. de voorraadcontainer.

LET OP

De indicator bevindt zich in een behuizing voor wandmontage en wordt op het 230V-net aangesloten. De indicator mag onder normale omstandigheden slechts worden gebruikt wanneer het deksel van de behuizing gesloten is.

⚠ De installatie en de inbedrijfstelling door de vakkundige installateur worden bij geopend apparaat uitgevoerd.

Montage van de indicator

De indicator moet op een geschikte plaats aan de muur worden gemonteerd.

1. Onderste deksel van de behuizing uitnemen.
2. De indicator na het losdraaien van de 2 schroeven door het afnemen van het deksel openen.
3. Het apparaat op een gladde, loodrechte wand met de bijgevoegde pluggen en schroeven monteren. Daarbij de behuizing niet beschadigen!
4. Na het aansluiten van de klemmen en nadat de inbedrijfstelling is afgesloten het deksels er weer opschroeven.

Montage Peilsonde

Zie Montage- en gebruiksaanwijzing „Peilsonde“.

**Montage sonde**

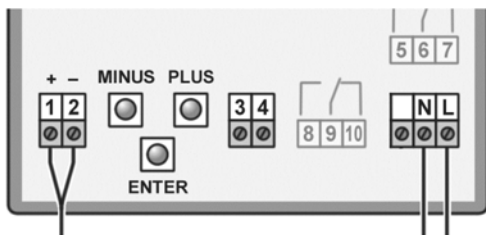
Zie montage- en gebruiksaanwijzing „Vulniveau-indicator type FSA-W 4-20 mA voor SmartBox® 1 – 4“.



Zie de bijbehorende aanwijzing ELEKTRISCHE INSTALLATIE „Vulniveau-indicator type FSA-W 4-20 mA voor SmartBox® 1 – 4“.



ELEKTRISCHE INSTALLATIE



Spanningsvoorziening

Spanning: 230 V AC 50 Hz
 Aansluiting: Klemmen **N** en **L** aan de indicator (kabel niet meegeleverd).

Aansluiting van de verbindingsleiding tussen indicator en sonde

Spanning	Sondenvoorziening 20 V DC			
Aansluiting	aansluitkabel sonde aan klemmen	+	-	
SmartBox	Sonden - klemmen	1	2	→ Tank 1

Veiligheidsaanwijzingen elektrische componenten

⚠ VOORZICHTIG De werking en bedrijfszekerheid van het apparaat kunnen alleen gegarandeerd worden onder klimaatomstandigheden die bij TECHNISCHE GEGEVENS zijn gespecificeerd. Als het apparaat vanuit een koude naar een warme omgeving wordt overgebracht, kan door condensvorming een storing van de werking optreden of het apparaat kan beschadigd raken. Daarom moet voor inbedrijfstelling worden gewacht tot het apparaat de temperatuur van de omgeving heeft aangenomen.

⚠ VOORZICHTIG Als u vermoedt dat het apparaat niet meer zonder gevaar kan worden gebruikt, dan dient u dit uit bedrijf te nemen. De veiligheid van de gebruiker kan door het apparaat in gevaar worden gebracht, als bijvoorbeeld:


- zichtbare schade aanwezig is
 - het niet meer overeenkomstig de voorschriften werkt
 - het gedurende langere tijd onder onjuiste omstandigheden is opgeslagen;
- ✓ stuur het apparaat in twijfelgevallen voor reparatie of onderhoud naar de fabrikant

i Neem de veiligheidsvoorschriften en de gebruiksaanwijzing van de aangesloten apparatuur in acht.

Aansluiting relaiscontacten aan de indicator SmartBox[®] 2 en SmartBox[®] 3

De indicator SmartBox[®] 2 beschikt over twee relais voor de aansluiting van externe stuurstroomcircuits of voor het aansturen van externe alarm- of meetsonden.

Indien het apparaat uitvalt en bij vulstand (of optioneel temperatuur) over / onder de gekozen grenswaarde, zijn de contacten van de relaisklemmen **6 + 7** en **9 + 10** gesloten respectievelijk **5 + 6** en **8 + 9** geopend - zie opdruk printplaat in het apparaat.

⚠ VOORZICHTIG Schakelspanning maximaal 250 V
 ACSchakelstroom maximaal 3,5 A 

Schakelcontact	normaal geopend (NO)	normaal gesloten (NC)	voor SmartBox [®]
Relais 1	klemmen 5 + 6	klemmen 6 + 7	2
Relais 2	klemmen 8 + 9	klemmen 9 + 10	2 + 3

Aansluiting interface naar SmartBox[®] 4, SmartBox[®] 5

De meetwaarden kunnen via de geïntegreerde interface "SERIAL LINK OUTPUT" (klemmen **3 + 4**) naar een SmartBox[®] 4, SmartBox[®] 5 worden overgedragen.

⚠ WAARSCHUWING

Overspanning!

Beschadiging van onderdelen en defect van het apparaat.

- ✓ Op de klemmen 3 + 4 en op de sonde-ingangsklemmen 1 + 2 mag geen 230 V AC aangesloten worden!

INBEDRIJFSTELLING

Bedienelementen en display

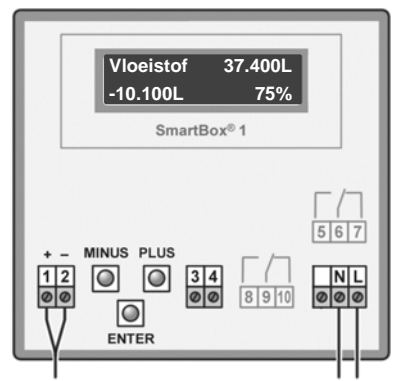
Het apparaat wordt eenmalig ingesteld tijdens de inbedrijfstelling. Na de inbedrijfstelling werkt het apparaat in de indicatiemodus met gesloten deksel. De indicatie gebeurt op een LCD-display met 2 x 16 tekens. Het display heeft een blauwe achtergrondverlichting voor een goede leesbaarheid bij alle lichtverhoudingen.

⚠ WAARSCHUWING

Netspanning activeren:

Afstand tot de 230V-klemmen in acht nemen!

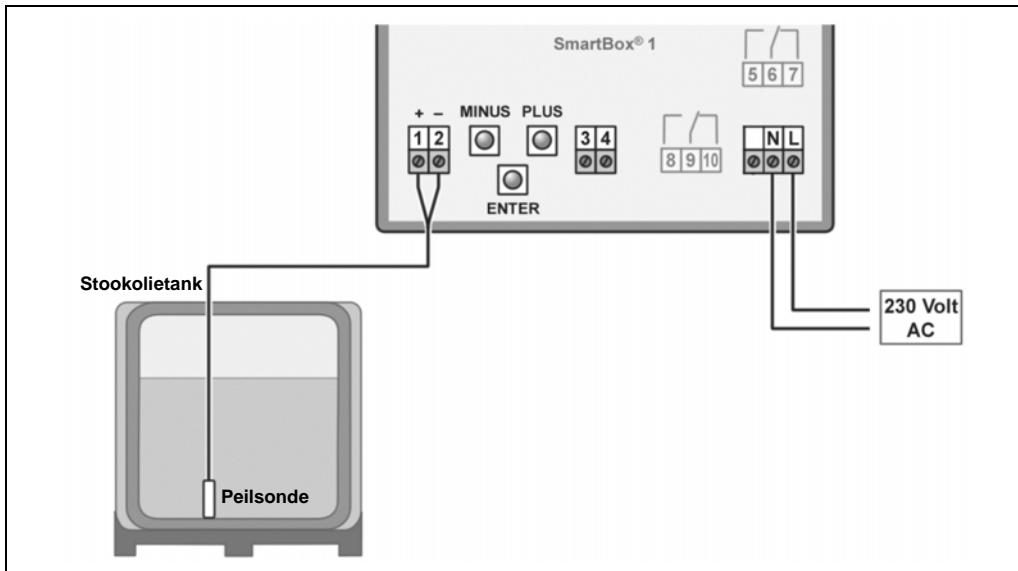
SmartBox[®] 1/2/3 geeft de volgende indicatie:

	<p>De instelling van het apparaat gebeurt met de drie kleine blauwe toetsen:</p> <p>MINUS PLUS</p> <p>ENTER</p> <p>Deze bevinden zich op het moederbord tussen de aansluitklemmen.</p> <p>In menustap 18. Taal+naam kan een taal (Duits, Engels, Francais) geselecteerd worden.</p>
---	---

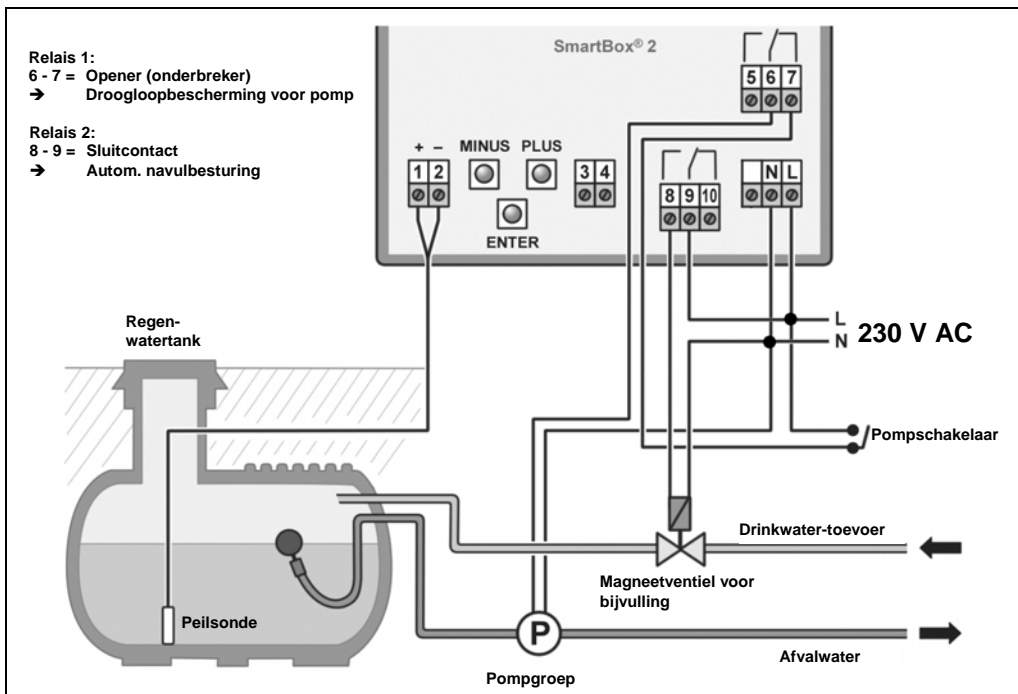
Nadat de montage is afgesloten volgt de inbedrijfstelling van de indicator. Vóór begin van de programmering de gegevens van de tank opnemen en de waarden in de rechtse kolom **Ingegeven waarde** van de tabel noteren en vervolgens bij de afzonderlijke stappen van de programmering ingeven.

<p>Instellen van een parameter:</p>	<p>Met [ENTER] de instelmodus oproepen. Met [PLUS] de gewenste in te stellen parameter kiezen. Met [ENTER] de gekozen waarde voor de parameter oproepen. Met [PLUS] / [MINUS] de waarde instellen en met [ENTER] in het geheugen opslaan.</p>
<p>De instelmodus verlaten:</p>	<p>De instelmodus kan op ieder moment worden verlaten. Daartoe stap "8. Exit/Sortie" kiezen en [ENTER] drukken → voert terug naar de normale indicatiemodus.</p>

Stookolietank - schakelvoorbeeld SmartBox[®] 1



Regenwatertank - schakelvoorbeeld SmartBox[®] 2



PROGRAMMERING



⚠ WAARSCHUWING Overvullen van de tank door verkeerde invoerwaarden.

Bedrijfsmedia kunnen uitlopen.










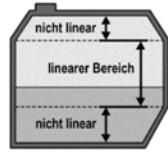
Deze:



- zijn gevaarlijk voor het aquatisch milieu,
 - zijn ontvlambare vloeistoffen van categorie 1, 2 of 3,
 - kunnen tot ontbranding en brandwonden leiden,
 - kunnen gevaar voor valpartijen door uitglijden teweegbrengen.
- ✓ De waarden zorgvuldig invoeren!




De invoerwaarden blijven ook bij uitval van de voedingsspanning behouden.

Stap	Ingeeffunctie	Ingegeven waarde	
0.Exit	[Enter] voert terug naar de indicatiemodus		
1.Sonde (Sonde)	Het meetbereik van de sonde kiezen zie typeplaatje sonde – standaardinstelling vooraf 250 mbar	_____ mbar	
	Meetbereik	Tankhoogte max. Medium	
		Heizöl	Wasser
	100mbar	1,20 m	1,00 m
	150mbar	1,80 m	1,50 m
	160mbar	1,90 m	1,60 m
	200mbar	2,40 m	2,00 m
	250mbar	2,90 m	2,50 m
	400mbar	4,70 m	4,00 m
	500mbar	6,00 m	5,00 m
	1000mbar	12,00 m	10,00 m
	2000mbar	24,00 m	20,00 m
	3000mbar	36,00 m	30,00 m
5000mbar	60,00 m	50,00 m	
	mbar instellen (Set mbar)		
2.Flüssigkeit (medium)	Keuze van het medium	_____ kg/m ³	
	Medium	Dichtheid kg/m³ (15 °C)	
	Heizöl	845 kg/m ³ - standaardinstelling	
	Wasser	999 kg/m ³ Water	
	Diesel	830 kg/m ³	
	BioD	880 kg/m ³ Biodiesel	
	RME, FAME	880 kg/m ³	
	Rapsöl	915 kg/m ³ Koolzaadolie	
	Palmöl	910 kg/m ³ Palmolie	
	Motoröl	865 kg/m ³ Motorolie	
	AdBlue	1.090 kg/m ³	
	Normal-B	743 kg/m ³	
	Super-B	750 kg/m ³	
Dichtheid	Ingeven van een speciale dichtheidswaarde		
Is de dichtheid van het opgeslagen medium niet bekend, dan kan in menustap 10 de referentiehoogte worden ingegeven.			

Stap	Ingeeffunctie	Ingegeven waarde
3. Tankform	Vorm van de tank	
Linear	Standaardinstelling vooraf Lineaire tank, rechthoekige tank, staande cilinder, in de kelder gelaste stalen tank	
Zylinder liegend	Cilindrische tank (zie ook alternatief cil. > 50 m³); liggende cilinder; buisvormige tank; tot 45 m³; typische bouwvorm als buitentank of ingegraven tank van staal.	
Kugelförmig	Bolvormige tank ingegraven tank met een op een bol gelijkende uitgangsvorm; dikwijls ingegraven tank uit kunststof (GfK).	
Oval	Ovale keldertank typische bouwvorm van GfK-containers en enkelwandige metalen tanks	
Konvex	Kunststof-batterijtank, convex licht buikige vorm, alternatief voor lineair	
Konkav	Kunststof-batterijtank, concaaf licht holbuikige vorm, alternatief voor lineair	
Mit Aushöhlung	Kunststof tank met uitsparing Kunststof tank met een grote uitsparing (uitholling) in het midden van de tank (zonder ringbanden)	
Zyl. > 50.000 L	Cilindrische grote tank die buiten wordt opgesteld 50.000 liter tot 100.000 liter, Speciaal voor grote cilindrische tanks van 50 m³ tot 100 m³ kan een speciale omrekening voor de peiltabel worden opgevraagd.	
Blechtanks	Metalen tank of tin tank batterij , lineaire zijwanden, met halfronde boog aan de boven- en onderkant	
Peiltabelle	Instelling van tankvorm uit bestaande peiltabel Instelling van 16 waarden mogelijk (hoogte in mm. en volume in L.) Als eerste de tankwaarden - volume in stap „4. Volume van de tank“ en „5. Binnenwerkse hoogte“ instellen.	
<p>Index: 0 → 0 cm → 0 L → Voorgeprogrammeerde karakters (instelling niet nodig)</p> <p>Index: 1 → xxx.x cm → xxxx L Eerste instelling</p> <p>Index: 2 → . cm → L</p> <p>Index: 3 → . cm → L</p> <p>max. → Max. tankhoogte → Het max. tankvolume in stap"5. Binnenwerkse hoogte van de tank") wordt automatisch ingesteld.</p> <p>Index:16 → max. cm → max. L</p>		
<p>De instelling van alle 15 parameters (index 1 - 15) is niet nodig. De instelling van de laagste en hoogste stand gebeurt lineair.</p>		

Stap	Ingeeffunctie	Ingegeven waarde
4. Tankvolumen (volume van de tank)	Tankvolume met [+] [-] instellen (100%). Standaardinstelling is 0 liter. De waarde moet ingesteld worden.	_____ L
	 Wanneer er een peiltabel aanwezig is, dan moet daaruit de grootste waarde worden genomen. Bij de cilindrische ingegraven tank van 100 m³ kan dat bijv. de waarde 100 600 liter zijn.	
5. Tankhöhe innen (binnenwerkse hoogte van de tank)	Binnenwerkse hoogte van de tank in millimeter ingeven: bijv. 249,0 cm (maximale waarde = 999,9 cm) (hoogte zonder mangat).	_____ mm
	 Wanneer er een peiltabel aanwezig is, dan moet daaruit de grootste waarde worden genomen. Bij de cilindrische ingegraven tank van 100 m³ kan dat bijv. de waarde 288,0 cm zijn.	
5b. Vulgrens	Vulgrens van de tank met [+] [-] instellen: Bij stookolietanks is dit het uitschakelpunt van de grenswaardesensor. De standaardinstelling is 95 %. Bv. 95 %=237 cm Voor tanks die tot de rand gevuld mogen worden (bv. watertanks) moet de hoogste waarde van 99 % ingesteld worden.	_____ %
6. Weergave	Op de 1ste displayregel worden tanknaam/medium en voorraad weergegeven (bv. in liter). De weergave van de 2de regel kan gekozen worden:	_____
	Weergavedetails	Vulruimte+procent a)
		Vulruimte+peil b)
		Procent+peil c)
	Voor stookolietanks is krachtens TRwS 791-2 in Duitsland een indicatie van de vrije ruimte vereist. Dit is met selectie a) en b) mogelijk.	

 Stappen 7 alleen voor SmartBox® 3

WAARSCHUWING Het weergeven van foutieve schakelpunten of het verwisselen van in- en uitschakelpunt kan tot het overvullen van de tank of tot droogloop van een pomp leiden!

7. Relais 1 (Relais 1) → SmartBox 2	Schakelfunctie van Relay1 of Beeper:		
	Deaktiv	Zorgt ervoor dat het relais niet schakelt	
	Aktiv	Zorgt ervoor dat het relais schakelt	
of 7. Summer akustischer Alarmgeber (Alarmtoon) → SmartBox 3	Voorbeeld: schakelpuntinstelling voor Active (met hysteresis): Schakelpunten als % van 01-99 ingeven (en/of als °C van -99 tot +99 ingeven - alleen bij sonde met temperatuurmeting)		

Stap	Ingeeffunctie	Ingegeven waarde
	deactiv → activeren met [+] / [-] open aktiv → met Enter bevestigen → Ein 10% → AAN: instellen met [+] / [-] → [Enter] Aus 12% → UIT: instellen met [+] / [-] → [Enter] Ein +0°C → AAN: instellen met [+] / [-] → [Enter] Aus +0°C → UIT: instellen met [+] / [-] → [Enter] Relais buiten werking door deactive of ingeven van 0% of 0°C (steeds bij On en Off)	Aan _____ % Uit _____ % Aan _____ °C Uit _____ °C
7.Relais 2 → SmartBox2 o. 7.Relais SmartBox 3	Ingave voor Relais 2 zie 7. Relay1	Aan _____ % Uit _____ % Aan _____ °C Uit _____ °C
8.Exit/ Sortie	[Enter] voert terug naar de indicatiemodus	

Nadat de ingegeven stappen 1 - 7 zijn ingesteld is het programmeren beëindigd. Het apparaat gaat met de bevestiging van stap **"8 Exit"** automatisch naar de indicatiemodus en in het display verschijnt de actuele tankinhoud.

Onder de stappen 9 tot 24 staan speciale functies ter beschikking (zie bladzijde 10).

Het deksel van de behuizing er weer opschroeven nadat de inbedrijfstelling is afgesloten!
 Na afsluiting van de MONTAGE en de PROGRAMMERING wordt geadviseerd een functietest uit te voeren (hoofdstuk: FUNCTIETEST).

VOORBEELDEN VOOR HET PROGRAMMEREN

Voorbeeld 1: Keldertank voor 6000 l stookolie, indicatie in liters, lineaire stalen tank
 binnenwerkse hoogte 165 cm, (vulstand 125 cm)
 SmartBox[®] 1 met Standaard peilsonde 0 - 250 mbar

Stap	Ingeven / Keuze
1. Sonde	250 mbar
2. Medium stookolie	Heat oil
3. Tankvorm lineair	Linear
4. Volume van de tank 6.000 liter	6000 L (met +/[-] instellen)
5. Binnenwerkse hoogte tank 165 cm	165.0cm (met +/[-] instellen)
5b.Vulgrens	95%=157cm (met +/[-] instellen)
6.Weergave → Weergavede-tails	Vulruimte+procent (indicatie 2e lijn - (met +/[-] instellen)
7. Exit → met ENTER geeft indicatie	Heat oil 4.550L -1.150L 76%

Voorbeeld 2: Bron, 7,50 m maximaal waterpeil van bronbodem

(vulstand 4,20 m) Relais-schakelfunctie gewenst.

SmartBox[®] 2 (met Peilsonde 0 - 1000 mbar), indicatie in m waterkolom.

Relais 1 - droogloopbescherming voor pomp (uitschakelen)

Relais 1 - ON bij 99 %-10 % - OFF bij < 10 %

Stap	Ingeven / Keuze
1. Sonde	1000 mbar (met [+]/[-] toetsten instellen)
2. Medium	Water (met [+]/[-] toetsten instellen)
3. Tankvorm	Linear
4. Maximale waarde	7.500 L (met [+]/[-] toetsten instellen)
5. Hoogte	750.0 cm (met [+]/[-] toetsten instellen)
5b.Füllgrenze	99%=743cm (mit [+]/ [-] einstellen)
6.Weergave → Weergavede-tails	Vulruimte+procent (indicatie 2e lijn - (met [+]/[-] instellen)
7. Relais 1	active → On: 99 % → Off: 10 % (met [+]/[-] toetsten instellen)
7. Relais 2	deactive
8. Exit → met PLUS-toets verder tot	
12. Indicatie-eenheid	m
13. Afronden	auto
14. Exit → met ENTER geeft indicatie	Water 4.20m -3.23m 56%

Voorbeeld 3: Ingegraven tank cilindrisch liggend, voor 100.600 liter diesel

binnenwerkse hoogte 2,886 m, (vulstand 54 cm)

SmartBox[®] 3 met Standaardpeilsonde 0 - 250 mbar

Grenswaardemelding op het apparaat bij minimale inhoud <25%

Beeper - ON bij < 25 % - OFF bij > 27 %

Stap	Ingeven / Keuze
1. Sonde	250 mbar
2. Medium	Diesel (met [+]/[-] toetsten instellen)
3. Tankvorm	Cyl. > 50.000 L (met [+]/[-] toetsten instellen)
4. Volume van de tank 1	100.600 L (exacte waarde uit peiltabel) (met [+]/[-] toetsten instellen)
5. Binnenwerkse hoogte tank	288.6 cm (exacte waarde uit peiltabel) (met [+]/[-] toetsten instellen)
5b.Füllgrenze	97%=279cm (met [+]/[-] toetsten instellen)
6.Weergave → Weergavede-tails	Vulruimte+procent (indicatie 2e lijn - (met [+]/[-] instellen)
7. Beeper	active → On: 25 % → Off: 27 % (met [+]/[-] toetsten instellen)
7. Relais	deactive
8. Exit → met ENTER geeft indicatie	Diesel 12.800L 13% 54cm

Tank met binnenbekleding

Bij tanks met binnentank (bijv. cilindrische, liggende of in de kelder gelaste tanks) moeten de aangegeven van stap „4.Volume van de tank“ en „5.Binnenwerkse hoogte“ worden gecorrigeerd.

Voorbeelden:

- Wanddikte binnentank 0,5 cm → binnenwerkse hoogte ca. 1 cm reduceren en volume bij 10 m³ met 1,3 %, bij 20 m³ met 1 %, bij 50 m³ met 0,8 % en bij 100 m³ met 0,7 % reduceren.
- Wanddikte binnentank 2 cm → binnenwerkse hoogte ca. 4 cm reduceren en volume bij 10 m³ met 5 %, bij 20 m³ met 4 %, bij 50 m³ met 3 % en bij 100 m³ met 2,5 % reduceren.

AANWIJZINGEN VOOR HET PROGRAMMEREN

Menu-stap	Instelling	Beschrijving
9.Nullpkt. sonde (nulpunt sonde)		Instelling van: <ul style="list-style-type: none"> • Sondenulpunt elektrisch • Positie / bodemafstand • Loze inhoud die niet mee weergegeven moet worden
	zurück (ESC)	Verlaten van het menu
	Kalibr. Offset (Offset calibr.)	Nieuwe ijking van het sondenulpunt (elektrisch) ▲ Eerst peilsonde uit vloeistof trekken
	Bodenabst. Sonde (bodemafstand sonde)	Afstand: x cm; referentie is x = 0 cm, max = 99 cm
	Totbestand Boden (loze inhoud bodem)	Zuigpositie: y cm Referentie is 0 cm = inhoud volledig weergegeven y > 0 cm betekent overeenkomstig loze inhoud
	Standartwerte (standaardwaarden)	Reset waarden van menu-stap 9 naar de toestand af fabriek.
10.Abgleich Höhe (ijking hoogte)	xxx.x cm	Mogelijkheid om de referentiehoogte in te geven bij de 2-punts-ijking, voor een ander meetbereik van de sonde of bij onbekende dichtheid Van de gemeten vulstand 1,0 cm aftrekken en deze waarde dan ingeven.
	Cal: Nein (No) Cal: Ja (Yes)	Bij het activeren (Yes) wordt dan in stap 1+2 "Cal-Mode" aangegeven. LET OP Als dit bij een bijna lege tank wordt ingegeven, dan wordt aanbevolen later een na-correctie uit te voeren.
11. Exit		Terug naar de indicatie-modus
12.Einheit (eenheid)	L standaard ingesteld m ³ % m kg IG UG t mbar kPa	liter kubieke meter Procent meter kilogram Imperiale Gallone US-Gallone (US liquid gallon) ton millibar kilopascal
		999900 L 2.50 m ³ 99.50 % 2.50 m 999900 kg 219750 IG 263900 UG 2.50 t 500 mbar 50 kPa

Menu-stap	Instelling	Beschrijving
13. Rundung (afronding)	Automatisch (automatisch) Ungerundet (niet afgerond) 20L 50L 100L 200L 500L 1.000L	Standaardinstelling vooraf minimaal stappen Afgeronde stapgrootte afhankelijk van ingesteld volume → met [+]/ [-] toetsen instellen
14.-17.Exit		Terug naar de indicatie-modus
18. Sprache + Name (taal + naam)	Sprache: (taal)	Duits, Engels, Francais [+]/ [-]/ [Enter]
	Name: (naam)	ESC [+]/ [-]/ [Enter] Naam tank 1: Voorgestelde naam → Letters kunnen veranderd worden met[+] [-] [Enter]
19.Exit		Terug naar de indicatie-modus
20.LCD- Display	Contr 24	Contrast van het LCD-display instellen
21.Geräte- Info (apparaatinfo)		Softwareversie: v6.00 (bijv.) Serienummer: Tank 1: SN=1234 (bijv.) Offset + Gain: X0=4,05 mA B=1268
22.Test Strom (test stroom)		Test-/controlefunctie van de actuele mA-waarde van de sonde : ADC: 7400=11.40 mA Bij niet ondergedompelde peilsonde moet de waarde rond de 4 mA liggen. Tolerantiebereik is 3,7 ... 4,3 mA.
	<p>⚠ WAARSCHUWING Op de relaiscontacten aangesloten apparaten worden eveneens in- of uitgeschakeld!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aangesloten apparaten kunnen beschadigd worden (droogloop). • Bedrijfsmedia kunnen ontsnappen. <p>✓ Vóór Test relais de klemmen van aangesloten apparaten afkoppelen. ✓ Pas na de Test relais de klemmen van de apparaten weer aankoppelen.</p>	
23.Test Relais →SBox 2+3	Rel1 Ein / Aus Rel2 Ein / Aus (aan / uit)	Testfunctie voor het controleren van de relais- en zoemerschakelfuncties
24.Reset	zurück (ESC)	Verlaten van de functie zonder deze uit te voeren.
	Neustart (Reset)	Initialisering. De software start opnieuw op, waarbij alle instellingen behouden blijven.
	Werkseinstellung (Defaults)	Volledige reset van alle parameters naar de oorspronkelijke toestand af fabriek.
26.Exit		Met [Enter] terug naar de indicatie-modus

BEDIENING

Tijdens het bedrijf is geen bediening van het product noodzakelijk.

OPLOSSING VAN DE STORING

Code van de fout	Betekenis
Error E1	Ingestelde waarde is ongeldig
Error E2	Gemeten waarde te gering ($I < 3,7 \text{ mA}$ → sonde defect)
Error E3	Gemeten waarde te groot voor ijking van het nulpunt (peilsonde mag daarbij niet zijn ondergedompeld)
Error E4	Gemeten waarde is ongeldig. Menu-stap "9. Nulpunt sonde" uitvoeren.
Error E5	Ingestelde hoogte is groter dan de hoogte van de tank. (foutieve invoer menu-stap 10)
Error E6	De gemeten waarde is te klein als referentiepunt. De peilsonde moet ondergedompeld zijn. De ingestelde hoogte (menu-stap 10) is te groot (de gemeten waarde is te klein). Menu-stap "9. Nulpunt sonde" controleren/uitvoeren. Anders sondefout.
Error E7	De gemeten waarde is te klein in verhouding tot de ingestelde tankhoogte of het tankvolume. De peilsonde moet ondergedompeld zijn!
Error E8	De gemeten waarde (sondestroom) is te hoog. Elektrische aansluiting en meetbereik van de sonde controleren, stroomvoorziening opnieuw inschakelen. De menu-instellingen stap 1-5 controleren. Evt. Menu-stap "9. Nulpunt sonde" controleren/uitvoeren. Anders sondefout.
Error E9	Sondestroom = 0 mA. Er is geen signaalstroom. De polen van de sondekabel zijn fout om aangesloten. Kabelverlenging controleren, evt. opnieuw aanklemmen.
Error E10	Fout bij het ijken. De indicator van de netspanning scheiden en na 5 s opnieuw inschakelen. Anders sondefout.
Error E11	⚠ VOORZICHTIG het vloeistofpeil in de tank is eigenlijk te laag voor een precieze ijking. Met [Enter] kan toch bevestigd en doorgedaan worden.

Controle van het signaal van de sonde:

Kan d.m.v. menustap 22 worden gecontroleerd:

Bij 0 cm vulstand → ca. 3,7 - 4,3 mA

Bij 1 m waterkolom → ca. 9 - 11 mA (bij standaardsonde met meetbereik 250 mbar)

FUNCTIETEST

Wij raden aan 1 x per jaar te controleren of de indicator de juiste vulstand aangeeft. Voor een eenvoudige controle kan de peilsonde aan de kabel omhooggetrokken worden, zodat de sonde boven het vloeistofpeil hangt.

In deze toestand zou de indicator 0 liter aan moeten geven (+tolerantie).

Controle van het signaal van de sonde kan d.m.v. menustap 22 worden gecontroleerd:

Bij 0 cm vulstand → ca. 3,7 - 4,3 mA.

Bij een grotere afwijking adviseren wij vervanging. → Nieuwe sonde.

Nieuwe sonde/ vervanging van het bedrijfsmedium

Indien de inbouw van een nieuwe sonde vereist is en/of er een vervanging van het bedrijfsmedium plaatsvindt, moeten eerst alle 'Standaardwaarden' in menustap '9. Nulpt. sonde' op de **fabrieksinstelling** teruggezet worden!

Daarenboven moeten alle overige instelwaarden gecontroleerd en evt. gecorrigeerd worden.

ONDERHOUD

Zie FUNCTIECONTROLE.

REPARATIE

Leiden de onder OPLOSSING VAN DE STORING genoemde maatregelen niet tot de correcte herinbedrijfstelling en is er geen sprake van een ontwerpfout, dan moet het product voor controle aan de fabrikant worden gezonden. Bij onbevoegde ingrepen komt de garantie te vervallen.

Bij voortdurende foutmeldingen of alarmmeldingen (SmartBox® 2 of 3) zonder dat de ingestelde alarmvulstand aan de sonde wordt bereikt of te laag is, moet worden gecontroleerd of de verbinding sleiding voor het signaal- en de sonde onderbroken of kortgesloten is. Eventueel opnieuw monteren.

AFVALVERWIJDERING



Om het milieu te beschermen mogen onze producten niet met het gewone huisvuil meegegeven worden.

Het product dient via plaatselijke inzamelpunten of sorteercentra voor afval verwijderd te worden.

GARANTIE


Wij garanderen voor het product de juiste werking en dichtheid binnen de wettelijk voorgeschreven periode. De omvang van deze garantie is beschreven in § 8 van onze leverings- en betalingsvoorwaarden.



TECHNISCHE WIJZIGINGEN

Alle opgaven in deze montage- en gebruiksaanwijzing zijn het resultaat van productcontrole en komen overeen met de huidige stand van de kennis en de stand van de wetgeving en de toepasselijke normen op de datum van afgifte. Wijzigingen van de technische gegevens, drukfouten en vergissingen zijn voorbehouden. Alle afbeeldingen zijn bedoeld ter illustratie en kunnen afwijken van de feitelijke uitvoering.

TECHNISCHE GEGEVENS

Indicator	
Werkingswijze	Type 1.B (conform EN 60730-1)
Verontreinigingsgraad	2 (conform EN 60730-1)
Opgegeven spanningspulsen	4000 V
Spanningsvoorziening:	230 V AC 50 Hz
Vermogensafname:	max. 2 VA
Meetingang:	4 tot 20 mA; U _o = 20 V
Relaisuitgang:	SmartBox [®] 2 en 3
Schakelspanning:	max. 250 V AC
Schakelstroom:	 max. 3,5 A
Afmetingen H/B/D in [mm]:	194 x 130 x 65 mm
Beschermingsgraad conform EN 60529	IP30: SmartBox [®] 3 IP54: SmartBox [®] 1, 2
Oplossend vermogen	10 Bit
optioneel per plug-in adapter	Analoge uitgang: bv. 0 tot 5 V DC; 4 tot 20 mA
Materiaal behuizing	Polycarbonaat (PC)
Omgevingstemperatuur	-10 °C tot +50 °C


Peilsonde Standaardsonde

Bedrijfsspanning:	20 V DC
Actieve stoffen:	V4A; POM; FPM; PUR
Nauwkeurigheid:	± 1 %
Uitvoering standaard:	250 mbar
Inbouwpositie	hangend loodrecht of liggend horizontaal
Temperatuurbereik omgeving bedrijfsmedia	-10 °C tot +50 °C
Lengte aansluitkabel sonde	6 m
Lengte van de Peilsonde ():	zonder kabell: 97 mm Ø sonde: 22 mm
Beschermingsgraad	IP68 conform EN 60529

LIJST VAN TOEBEHOREN

Benaming van de producten	Aanwijzing gebruiksdoel	Bestelnr.
DTM-1 Data-Transfer-Module 0-5 V	Module die achteraf kan worden geïnstalleerd als interface voor de overdracht van gegevens bijv. voor de geleidingstechniek in het gebouw	28 851 00
DTM-3 Data-Transfer-Module 4-20 mA	Module die achteraf kan worden geïnstalleerd als interface voor de overdracht van gegevens bijv. voor de geleidingstechniek in het gebouw	28 853 00
DTM-4 Data-Transfer-Module M-Bus	Module die achteraf kan worden geïnstalleerd als interface voor de overdracht van gegevens bijv. voor de geleidingstechniek in het gebouw	28 863 00
Kabelverbindingsdoos IP66 met voorziening voor de opheffing van drukverschillen	Voor de verlenging van de kabel van de sonde - bijv. in het mangat	28 857 00

SONDES EN TOEBEHORENONDERDELEN

Productomschrijving	Toepassingsinformatie	Bestelnr.
 ⚠ GEVAAR Niet gebruiken in explosiegevaarlijke omgevingen! Kan een explosie of zware verwondingen veroorzaken. ✓ Laten installeren door een installateur conform de richtlijn arbeidsmiddelen! ✓ Buiten de vastgestelde Ex-zone monteren!		
Peilsonde 0 tot 250 mbar Nauwkeurigheidsklasse 1 %	voor drukloze tanks met vloeibaar bedrijfsmedium	28 801 00
Peilsonde 0 tot 250 mbar Nauwkeurigheidsklasse 0,5 %	voor drukloze opslagtanks met vloeibaar bedrijfsmedium	28 891 00
Mechanische vulniveau- indicator type FSA-W 4-20 mA Meetnauwkeurigheid: ± 3 %	voor drukloze tanks met vloeibaar bedrijfsmedium, meetbereik: 0 tot 2,40 m tankhoogte	28 903 00

SERVICE

Op het adres www.gok-blog.de vindt u antwoorden op bijzonder vaak gestelde vragen over de thema's installaties met vloeibaar gas, vloeibaar gas in de vrije tijd, olieverbrandingsinstallaties en tankbeheer.

CERTIFICATEN

Ons managementsysteem is gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en ISO 50001; zie:
gok-online.de/de/zertifikate/qualitaets-und-umweltmanagementsystem.



SmartBox[®] 1 / SmartBox[®] 2 / SmartBox[®] 3

Jauge à distance électronique pour citernes sans pression avec milieu liquide



SmartBox[®] 1



SmartBox[®] 2



SmartBox[®] 3

TABLE DES MATIÈRES

À PROPOS DE CETTE NOTICE	1
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	2
CONSIGNES DE SÉCURITÉ RELATIVES AU PRODUIT	2
INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PRODUIT	3
UTILISATION CONFORME	3
UTILISATION NON CONFORME	4
QUALIFICATION DES UTILISATEURS	4
MONTAGE	4
INSTALLATION ÉLECTRIQUE	5
MISE EN SERVICE	7
PROGRAMMATION	9
EXEMPLES DE PROGRAMMATION	12
RÉGLAGE SPÉCIAL	14
FONCTIONNEMENT	16
DÉPANNAGE	16
ESSAI DE FONCTIONNEMENT	17
ENTRETIEN	17
RÉPARATION	17
ÉLIMINATION	17
DONNÉES TECHNIQUES	18
LISTE DES ACCESSOIRES	19
SONDES ET ACCESSOIRES	19
GARANTIE	17
MODIFICATIONS TECHNIQUES	17
SERVICE	20
CERTIFICATS	20

À PROPOS DE CETTE NOTICE



- La présente notice fait partie intégrante du produit.
- Cette notice doit être observée et remise à l'exploitant en vue d'une exploitation conforme et pour respecter les conditions de garantie.
- À conserver pendant toute la durée d'utilisation.
- Outre cette notice, les prescriptions, lois et directives d'installation nationales doivent être respectées.

AVIS

Lire attentivement la présente notice avant de monter ou de mettre en service le produit !

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Nous attachons une importance cruciale à votre sécurité et à celle d'autrui. Aussi avons nous mis à votre disposition, dans cette notice de montage et service, un grand nombre de consignes de sécurité des plus utiles.

✓ Veuillez lire et observer toutes les consignes de sécurité ainsi que les avis.



Voici le symbole de mise en garde. Il vous avertit des dangers éventuels susceptibles d'entraîner des blessures ou la mort – la vôtre ou celle d'autrui. Toutes les consignes de sécurité sont précédées de ce symbole de mise en garde, lui-même accompagné des mots « DANGER », « AVERTISSEMENT » ou « ATTENTION ». Voici la signification de ces termes :

▲ DANGER

signale un **danger pour une personne** comportant un **niveau de risque élevé**.

→ Peut entraîner **la mort ou une blessure grave**.

▲ AVERTISSEMENT

signale un **danger pour une personne** comportant un **niveau de risque moyen**.

→ Peut entraîner **la mort ou une blessure grave**.

▲ ATTENTION

signale un **danger pour une personne** comportant un **niveau de risque faible**.

→ Peut entraîner **une blessure légère à moyenne**.

AVIS

signale un **dommage matériel**.

→ A une **influence** sur l'exploitation en cours.



signale une information



signale une incitation à agir

CONSIGNES DE SÉCURITÉ RELATIVES AU PRODUIT

▲ AVERTISSEMENT Fuite de fluides de service :

- sont dangereux pour le milieu aquatique
 - sont des liquides inflammables de la catégorie 1, 2 ou 3
 - sont inflammables et peuvent causer des brûlures
 - peuvent causer des blessures par chute ou glissement
- ✓ Récupérer les fluides de services pendant les travaux de maintenance !

**▲ DANGER**

Utilisation en atmosphères explosibles inadmissible !

Peut provoquer une explosion ou entraîner des blessures graves.

- ✓ Installation à réaliser par une entreprise spécialisée conformément à la réglementation allemande relative à la sécurité au travail !
- ✓ Installation hors de la zone explosible définie !

**▲ AVERTISSEMENT**

Cet appareil ne doit pas être utilisé pour les applications de sécurité, les dispositifs d'arrêt d'urgence ou les applications non appropriées !

Une utilisation non appropriée peut entraîner des blessures, des dommages matériels, et nuire à la santé.

- ✓ Respecter impérativement les instructions figurant dans la présente notice, notamment concernant le montage, la mise en service et la maintenance.

**⚠ DANGER****Isolation endommagée ou détruite !**

Risque de court-circuit ou de choc électrique.

- ✓ Ne plus utiliser l'appareil si l'isolation est endommagée !
- ✓ Recourir à un spécialiste pour poser une nouvelle isolation !

INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PRODUIT

Le système électronique de gestion de citernes **SmartBox® 1, 2 et 3** s'utilise pour la télésurveillance des niveaux de citernes de stockage de liquides hors pression.

En plus des mesures de niveaux de citernes, des extensions du système permettent de réaliser différentes fonctions : mesure de température, télétransmission de données, perturbation installation ou liaison à des systèmes de gestion des bâtiments, par exemple.

SmartBox® 1, 2 et 3 comporte un afficheur LCD à 2 lignes et une entrée de mesure pour le raccordement de la sonde.

De plus, la **SmartBox® 2** dispose de 2 relais programmables avec sortie à contact d'ouverture et de fermeture fonctions de commande du relais, par ex. pour la commande des alarmes externes, des électrovannes ou pour la protection contre la marche à sec des pompes.

La **SmartBox® 3** dispose d'une fonction de commande par relais programmable avec sortie à contact d'ouverture et de fermeture ainsi que d'une alarme optique/sonore pour la signalisation du niveau minimum ou maximum.

Le signal d'alarme peut être désactivé au moyen d'une touché d'acquiescement.

Le système, par sa conception modulaire, est adaptable à des applications très variables. L'étalonnage des valeurs de mesure obtenues ne permet pas leur utilisation pour des transactions commerciales.

La sonde de niveau se monte en standard sur des raccords de citerne G1, G1 1/2 ou G2.

**UTILISATION CONFORME****AVIS**

Pour les milieux utilisés en respectant le type de sonde et les accessoires correspondants, voir :



Respecter la notice de montage et de service « jauge de type FSA-W 4-20 mA pour SmartBox® 1 – 4 » !



Respecter la notice de montage et de service « Sonde de niveau » !



Vous trouverez une liste des fluides d'exploitation utilisés avec indication de la désignation, de la norme et du pays d'utilisation sur Internet à l'adresse www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.

**Lieu d'installation**

- **SmartBox® 1, 2** → IP54
- **SmartBox® 3** → IP30
- avec type de protection IP54, en intérieur et en extérieur, à l'abri des intempéries
- avec un degré de protection IP30, dans un endroit sec et protégé

AVIS**Dysfonctionnement dû à l'inondation !**

Le produit ne convient pas pour l'installation dans des zones inondables et régions à risque !

✓ Après une inondation, il faut remplacer le produit !

**UTILISATION NON CONFORME**

Toute utilisation dépassant le cadre de l'utilisation conforme à la destination du produit :

Appareil indicateur :

- utilisation à l'extérieur sans type de protection IP54
- modifications effectuées sur le produit ou sur une partie du produit
- installation dans une zone à risque d'explosion

Sonde :

- p. ex. exploitation avec d'autres milieux
 - exploitation avec des milieux inflammables de la catégorie 1, 2 ou 3 avec un point d'inflammation < 55 °C¹⁾
- ¹⁾ Respecter les prescriptions / règles dérogeant en vigueur dans les pays-membres de l'UE relatives aux zones explosibles et au point d'inflammation du milieu !
- installation dans des réservoirs et citernes sous pression

QUALIFICATION DES UTILISATEURS

Ce produit ne doit être installé que par un personnel spécialisé qualifié, c'est-à-dire par une personne familiarisée avec l'installation, le montage, la mise en service, le fonctionnement et la maintenance de ce produit.

« Les moyens de travail et les installations nécessitant une surveillance ne doivent être utilisés de manière autonome que par des personnes ayant 18 ans révolus, en bonne santé physique et possédant les connaissances spécialisées requises ou ayant été instruites par une personne habilitée. Il est recommandé de former ces personnes à intervalles réguliers, au moins une fois par an. »

Action	Qualification
Magasinage, transport, déballage, COMMANDE	Personnel instruit
MONTAGE, ENTRETIEN, MISE EN SERVICE, MISE HORS SERVICE, REMPLACEMENT, REMISE EN SERVICE, RÉPARATION, ÉLIMINATION,	Personnel qualifié, service clients
Installation électrique	Personne qualifiée en électricité

MONTAGE

Avant le montage, vérifier si le produit fourni a été livré dans son intégralité et s'il présente d'éventuelles avaries de transport.

Le MONTAGE, la MISE EN SERVICE et l'ENTRETIEN doivent être exécutés par une entreprise spécialisée.

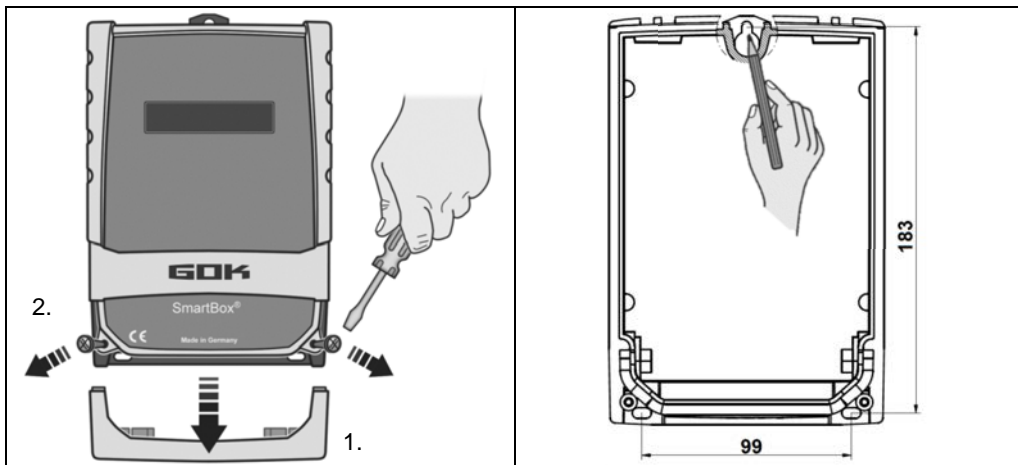
L'entreprise spécialisée et l'exploitant sont tenus d'observer, de respecter et de comprendre l'ensemble des consignes figurant dans la présente notice de montage et de service. La condition préalable à un fonctionnement impeccable de l'installation est une installation correcte dans le respect des règles techniques applicables à la conception, à la construction et à l'exploitation de l'installation complète.

Le respect des règles professionnelles de prévention des accidents et de travail, ainsi que des notices de montage et d'utilisation de la citerne de stockage est également impératif.

AVIS

L'appareil indicateur dispose d'un boîtier de montage mural et se raccorde au réseau. En temps normal, n'utilisez pas l'appareil indicateur sans refermer son boîtier avec le couvercle.

⚠ Le professionnel chargé de l'installation doit toutefois ouvrir l'appareil pour le poser et le mettre en service.

Montage de l'appareil indicateur

Montez l'appareil sur une cloison à un emplacement convenable.

1. Retirez le couvercle coulissant du boîtier.
2. Ouvrez l'appareil indicateur en enlevant son couvercle après avoir desserré ses 2 vis.
3. Montez l'appareil sur une cloison verticale lisse à l'aide des vis et des chevilles. Veillez à ne pas endommager le boîtier !
4. Après raccordement des bornes et mise en service, revissez le couvercle / couvercle coulissant.

Montage Sonde de niveau

Voir Instructions de montage et d'utilisation „Sonde de mesure“.

**Montage Sonde**

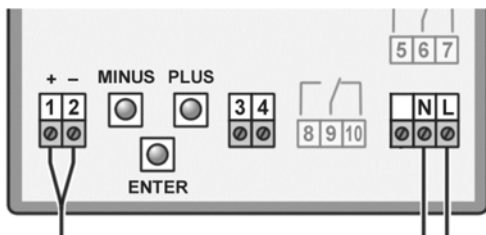
Voir instructions de montage et d'utilisation „Jauge type FSA-W 4-20 mA pour SmartBox® 1 – 4“.



Voir instructions correspondante INSTALLATION ÉLECTRIQUE „Jauge type FSA-W 4-20 mA pour SmartBox® 1 – 4“.



INSTALLATION ÉLECTRIQUE



Tension d'alimentation

Tension : 230 V AC 50 Hz
 Connexion : bornes **N** et **L** sur l'appareil indicateur (câble non fourni)

Raccordement du câble de liaison entre appareil indicateur et la sonde de niveau

Tension	Alimentation de la sonde 20 V DC			
Connexion	Câble de connexion sonde	+	-	
SmartBox	Sondes - bornes	1	2	→ citerne 1

Consignes de sécurité relatives aux composants électriques

⚠ ATTENTION

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'appareil ne peuvent être garantis que dans le respect des conditions climatiques spécifiées au point CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Si l'appareil passe d'un environnement froid à un environnement chaud, il peut se former de la condensation entraînant un dysfonctionnement, voire une destruction de l'appareil. Aussi est-il nécessaire d'attendre que la température de l'appareil soit adaptée à la température ambiante avant la mise en service.

⚠ ATTENTION

S'il y a des raisons de penser que l'appareil ne peut plus être mis en service sans risque, il est impératif de le mettre hors service. L'appareil peut nuire à la sécurité de l'utilisateur, p. ex. :

- s'il présente des dommages visibles
 - s'il ne fonctionne plus comme il se doit
 - s'il a été stocké pendant une période prolongée dans des conditions non appropriées
- ✓ En cas de doute, renvoyer l'appareil au fabricant pour réparation ou maintenance.



Tenir compte des consignes de sécurité et de la notice d'utilisation des consommateurs raccordés.

Connexion des contacts de relais sur l'appareil indicateur SmartBox[®] 2 et SmartBox[®] 3

La SmartBox[®] 2 dispose de deux relais (SmartBox[®] 3 → un relais) pour des circuits de commande extérieurs ou pour la commande d'une alarme ou d'un générateur de signaux externe. Quand l'appareil est défaillant ou que le niveau (ou, en option, la température) dépasse tombe en au-dessus et au-dessous la limite sélectionnée, les contacts de relais **6 + 7** et **9 + 10** sont fermés ou **5 + 6** et **8 + 9** ouverts - voir le marquage de la platine dans l'appareil.

⚠ ATTENTION

Tension coupée maximum 250 V AC
 Courant coupé maximum 3,5 A

Contacts	normalement ouvert (NO)	normalement fermé (NC)	pour la SmartBox [®]
Relais 1	bornes 5 + 6	bornes 6 + 7	2
Relais 2	bornes 8 + 9	bornes 9 + 10	2 + 3

Connexion d'interface à SmartBox® 4, SmartBox® 5

Vous pouvez transmettre les valeurs de mesure sur l'interface intégrée "SERIAL LINK OUTPUT" (bornes 3 + 4) à la SmartBox® 4, SmartBox® 5.

⚠ AVERTISSEMENT

Surtension !

Endommagement des composants et défaut de l'appareil.

✓ Ne pas raccorder d'AC de 230 V aux clips 3 + 4 ni aux clips d'entrée de sonde 1 + 2 !

MISE EN SERVICE

Organes de commande et visuel

L'appareil se règle une fois lors de la mise en service. Après la mise en service, l'appareil fonctionne en mode affichage, son couvercle étant fermé.

L'affichage apparaît sur un afficheur LCD à 2 lignes et 2 x 16 caractères de l'appareil.

L'afficheur possède un rétro-éclairage bleu qui permet une meilleure lisibilité dans toutes les conditions de lumière.

⚠ AVERTISSEMENT

Mettre sous tension secteur :

Respecter la distance de sécurité aux bornes sous tension 230 V !

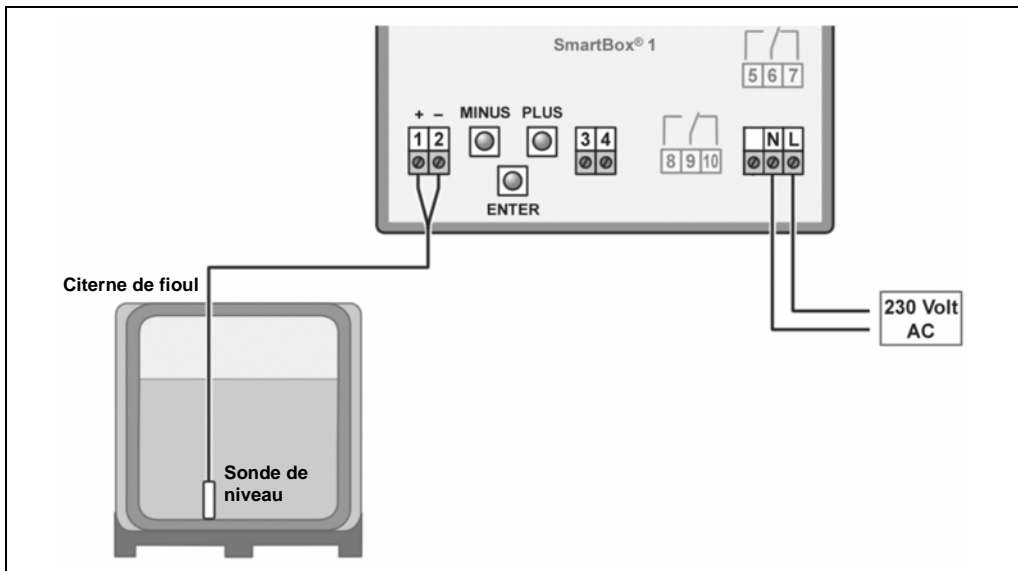
L'affichage ci-après apparaît pour la SmartBox® 1/2/3 :

	<p>L'appareil se règle au moyen de trois petits boutons poussoirs bleus :</p> <p>MINUS PLUS Ils se trouvent sur la platine de base électronique entre les bornes de raccordement.</p> <p>ENTER</p> <p>La langue (allemand, anglais ou français) peut être sélectionnée à l'étape 18. Langue+noms (Language).</p>
--	--

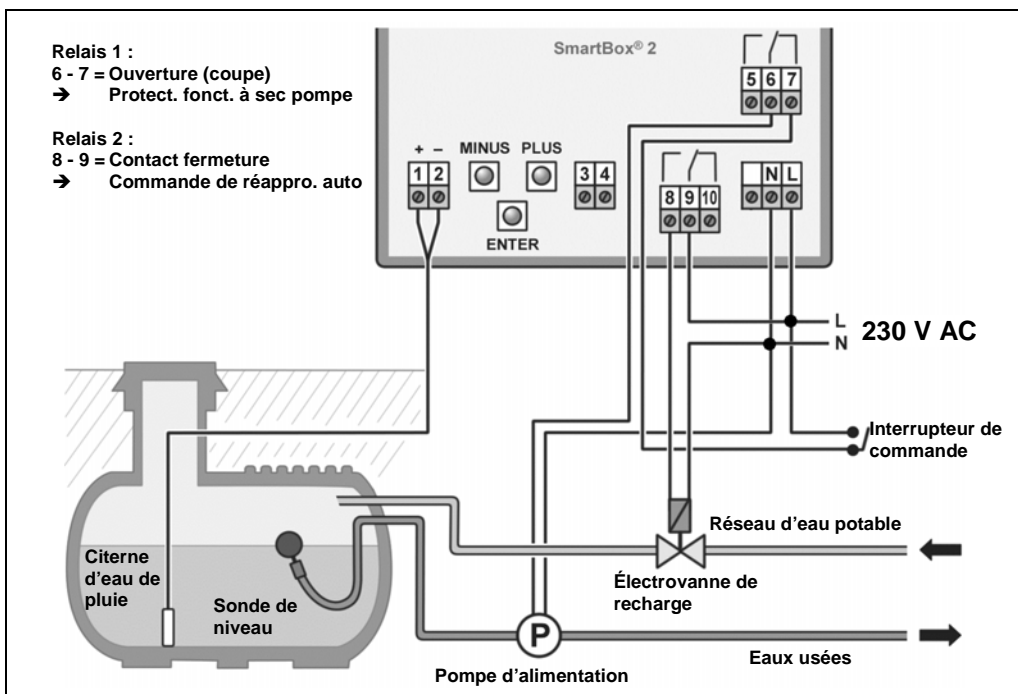
Une fois le montage terminé, l'appareil indicateur peut être mis en service. Avant la PROGRAMMATION, retrouvez les caractéristiques de la citerne et reportez-les dans la colonne. Valeurs à saisir du tableau suivant - saisissez-les ensuite lors des différentes étapes.

Configuration d'un paramètre	<p>Appuyez sur [Enter] pour appeler le mode de configuration.</p> <p>Sélectionnez le paramètre à configurer avec PLUS [+].</p> <p>Appuyez sur [Enter] pour appeler la sélection de la valeur du paramètre.</p> <p>Configurez la valeur avec PLUS [+]/ MOINS [-] ; enregistrez-la avec [Enter].</p>
Sortie du mode de configuration	<p>Vous pouvez quitter à tout moment le mode de configuration.</p> <p>Sélectionnez pour ce faire le point de menu « Exit (Quitter) » et appuyez sur [Enter] → retour au mode d'affichage normal.</p>

Citerne de fioul - exemple de câblage SmartBox[®] 1



Citerne d'eau de pluie – exemple de câblage de SmartBox[®] 2



PROGRAMMATION



⚠ AVERTISSEMENT

Débordement de la citerne par des valeurs saisies incorrectes.

Les milieux peuvent fuir. Ils :









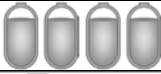
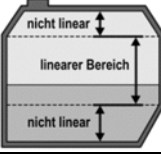
- représentent un danger pour les eaux,
- constituent des liquides inflammables de la catégorie 3,
- peuvent s'enflammer et causer des brûlures,
- peuvent causer des blessures par chute ou glissement.





✓ Saisir les valeurs soigneusement !



Les valeurs saisies sont conservées même en cas de panne de tension d'alimentation.

Menu	Configuration	Valeur d'entrée		
0. Sortie	Appuyez sur [Enter] pour revenir au mode d'affichage			
1. Sonde	Choisir la plage de mesure de la sonde voir sa plaque signalétique - par défaut 250 mbar	_____ mbar		
	Plage de mesure		Hauteur citerne max. fluide	
			Fioul	Eau
	100mbar		1,20 m	1,00 m
	150mbar		1,80 m	1,50 m
	160mbar		1,90 m	1,60 m
	200mbar		2,40 m	2,00 m
	250mbar		2,90 m	2,50 m
	400mbar		4,70 m	4,00 m
	500mbar		6,00 m	5,00 m
	1.000mbar		12,00 m	10,00 m
	2.000mbar		24,00 m	20,00 m
	3.000mbar		36,00 m	30,00 m
5.000mbar	60,00 m	50,00 m		
	entrée mbar			
2. Liquides	Choix Fluide de service	_____ kg/m ³		
	Fluide		Valeur de densité kg/m³ (à 15°C)	
	Fioul		845 kg/m ³ - par défaut	
	Eau		999 kg/m ³	
	Gasoil		830 kg/m ³	
	Biodiesel		880 kg/m ³	
	RME, FAME		880 kg/m ³	
	Huile de colza		915 kg/m ³	
	Huile de palme		910 kg/m ³	
	Huile moteur		865 kg/m ³	
	AdBlue		1090 kg/m ³	
	Essence ord.		743 kg/m ³	
	Essence super		750 kg/m ³	
Entrée densité	Entrez une valeur de densité spéciale			
Si la valeur de densité du produit stocké n'est pas connue, vous pouvez saisir la hauteur de référence (Set h) à l'étape "10.Comp. hauteur".				

Menu	Configuration	Valeur d'entrée
3. Forme citerne	Forme de citerne	
Linéaire	Configuration par défaut Citerne linéaire , rectangulaire ; cylindre debout, citerne d'acier soudée en cave.	
Cylindre couché	Citerne cylindrique (voir aussi en alternative Cyl.>50 m³) cylindre couché ; citerne de forme tubulaire; jusqu'à 45 m³ ; formes les plus courantes de citernes extérieures ou de citernes d'acier enterrées.	
Sphérique	Citerne sphérique : citerne enterrée, forme générale sphérique ; souvent citerne enterrée en plastique (composite renforcé fibres de verre).	
Ovale	Citerne de cave ovale : forme courante des citernes en composite renforcé fibres de verre ou en tôle à simple paroi	
Convexe	Citerne de batterie plastique, convexe : forme légèrement ventrue, alternative à linéaire	
Concave	Citerne de batterie plastique, concave : forme légèrement creuse, alternative à linéaire	
Avec creux	Citerne plastique à creux Citerne de plastique présentant un creux vers son milieu (sans cerclage)	
Cyl. > 50.000 L	Grande citerne cylindrique extérieure 50.000 litres à 100.000 litres Pour les grandes citernes cylindriques de 50 m³ à 100 m³, on peut consulter un tableau de conversion de jauge particulier.	
Tôle tanks	Cuve de tôle ou batterie de cuve de tôle Parois linéaires, avec demi-cercle en haut et en bas	
Table de jauge	Entrée d'une forme de citerne spéciale indiquée dans le tableau de repère. À cet effet, jusqu'à 16 couples de valeurs (hauteur en cm + volume en L) peuvent être entrés. Avant d'entrer les couples de valeurs, les valeurs pour le volume de la citerne en à l'étape « 4. Volume citerne et « 5. Hauteur cit. » doivent être entrés.	
Index: 0 →	0 cm → 0 L →	couple de valeurs fixé par avance (ne doit pas être entré)
Index: 1 →	xxx.x cm → xxxx L	premier couple de valeurs
Index: 2 →	. cm → L	
Index: 3 →	. cm → L	
max.	→	hauteur intérieure maximum de la citerne → le volume maximum de la citerne aux étapes «5. Hauteur cit. » est automatiquement attribué et ne doit pas être entré.
Index:16→	max. cm → max. L	
L'entrée de tous les couples de valeurs intermédiaires (index 1 - 15) n'est pas nécessaire. Une interpolation linéaire est faite entre 2 valeurs. Dans le régime linéaire de la géométrie de la citerne l'entrée d'un couple de valeurs bas et d'un couple de valeurs haut est suffisante.		

Menu	Configuration	Valeur d'entrée		
4. Volume citerne	Saisir le volume de la citerne avec [+] / [-] (100 %). Le réglage par défaut est 0 L.	_____ L		
	 Si vous disposez d'une table de jauge, reprenez la plus grande valeur. Pour une citerne enterrée cyl. de 100 m ³ , la valeur peut être p. ex. 100600 Litres.			
5. Hauteur cit.	Saisir la hauteur intérieure de la citerne en centimètres : p. ex. 249.0 cm (maxi. = 999.9 cm) (hauteur sans puits de remplissage).	_____ mm		
	 Si vous disposez d'une table de jauge, reprenez la plus grande valeur. Pour une citerne enterrée cyl. de 100 m ³ , la valeur peut être p. ex. 288.0 cm.			
5b. Remplir front	Saisir la limite de remplissage avec [+] / [-] : En cas de citerne de fioul il s'agit du point de déclenchement du limiteur de remplissage. Elle est pré-réglée à 95%, par ex. 95%=237cm. En cas de citernes qui peuvent être remplies à ras bord (par ex. des citernes d'eau), saisir la valeur maximum de 99%.	_____ %		
6. Voir → SmartBox 4	La 1 ^{ère} ligne d'affichage indique le nom de la citerne/liquide et le contenu (par ex. en litres). L'affichage de la 2 ^{ème} ligne peut être sélectionné :	_____		
	Voir détails		Espace+Pourcent a)	
			Espace+Niveau b)	
			Pourcent+Niveau c)	
	Selon TRwS 791-2 l'affichage de l'espace libre est demandé pour les citernes de fioul en Allemagne qui est possible en sélectionnant a) et b).			
	Les étapes 7 ne doivent être réalisées que pour la SmartBox® 2 et SmartBox® 3			
	AVERTISSEMENT L'indication de points de commutation erronés et la confusion entre les points d'activation et de désactivation peuvent conduire au débordement de la citerne ou à la marche à vide d'une pompe !			
7. Relais → 7. Relais 1 SmartBox 2	Fonction de commutation du relais 1 ou du alarme sonore :			
	<table border="1"> <tr> <td>Désactive</td> <td>le relais ne commute</td> </tr> <tr> <td>Actif</td> <td>le relais commute</td> </tr> </table>		Désactive	le relais ne commute
Désactive	le relais ne commute			
Actif	le relais commute			
ou 7. Alarme sonore → SmartBox 3	<p>Exemple réglage du point de commutation pour active (avec hystérésis) : Saisir le point de commutation en % de 01 à 99 (et / ou en °C de -99 à + 99 - uniquement pour sonde avec mesure de température)</p> <p>Désactive → activez par les touches [+] / [-] sur</p> <p>Actif → confirmez avec [Enter] →</p> <p>Marche 10% → paramétrez avec [+] / [-] → [Enter]</p> <p>Arrêt 12% → paramétrez avec [+] / [-] → [Enter]</p> <p>Marche +0°C → paramétrez avec [+] / [-] → [Enter]</p> <p>Arrêt +0°C → paramétrez avec [+] / [-] → [Enter]</p> <p>Mettez le relais ou alarme sonore hors fonction par Désactive ou saisie de 0% ou 0°C (à Marche et Arrêt)</p>	<p>Marche _____ %</p> <p>Arrêt _____ %</p> <p>Marche _____ °C</p> <p>Arrêt _____ °C</p>		

Menu	Configuration	Valeur d'entrée
7.Relais 2 SmartBox 2 ou 7.Relais SmartBox 3	Entrée pour relais 2 (ou relais) voir 7. Relais 1	Marche ___% Arrêt ___% Marche ___°C Arrêt ___°C
8.Sortie	Appuyez sur [Enter] pour revenir au mode d'affichage	

Après les étapes de saisie 1 à 7, la programmation est terminée. L'appareil passe automatiquement au mode d'affichage normal après confirmation par l'étape "8.Sortie" et l'écran affiche le niveau courant du réservoir.

Les fonctions spéciales sont accessibles aux étapes de saisie 9 à 24.

Après la mise en service, n'oubliez pas de revisser le couvercle !

Il est recommandé d'effectuer un essai de fonctionnement (section ESSAI DE FONCTIONNEMENT) à l'issu du MONTAGE et de la PROGRAMMATION.

EXEMPLES DE PROGRAMMATION

Exemple 1 :Citerne de cave de 6000 l de fioul, affichage en litres, citerne d'acier linéaire

Hauteur intérieure 165 cm, (niveau de remplissage 125 cm)

SmartBox® 1 Sonde standard 0 à 250 mbar

Étape	Saisies / Sélection
1.Sonde mesure	250mbar
2.Liquides	Fioul
3.Forme citern	Linéaire
4.Volume citerne	6.000L (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
5.Hauteur cit.	165.0cm (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
5b.Remplir front	95%=157cm (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
6.Vue → Voir détails	Espace+Pourcent (affichage 2 ^{ème} ligne - à paramétrer avec les touches [+]/[-])
7.Sortie → après appui sur [Enter] s'affiche	Fioul 4.550L -1.150L 76%

Exemple 2 : Puits, 7,50 m niveau d'eau maximum depuis le fond du puits

(niveau de remplissage 4,20 m)

SmartBox® 2 Sonde (0 - 1000 mbar, affichage en m de colonne d'eau.

Relais 1 doit donner la protection contre la marche à sec de la pompe (désactive)

Relais 1 - Marche <99% - Arrêt >10%

Étape	Saisies / Sélection
1.Sonde mesure	1000mbar (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
2.Liquides	Eau (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
3.Forme citern	Linéaire
4.Volume citerne	7.500L (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
5.Hauteur cit.	750.0cm (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
5b.Remplir front	99%=743cm (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
6.Vue → Voir détails	Espace+Pourcent (affichage 2 ^{ème} ligne - à paramétrer avec les touches [+]/[-])
7.Relais 1	Actif → Marche 99% → Arrêt 10% (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
7.Relais 2	Désactive
8.Sortie → suite avec touche [+] jusqu'à	
12.Unité	m
13.Arrondi	Automatique
14.Sortie → après appui sur [Enter], s'affiche	Eau 4.20m -3.23m 56%

Exemple 3 : Réservoir cylindrique enterré couché, pour 100600 litres de gasoil

Hauteur intérieure 288.6 m, (niveau 54 cm)

SmartBox® 3 Sonde standard 0 à 250 mbar

Message de valeur limite sur l'appareil en cas de contenu minimum <25 %

Alarme sonore Marche <25 % Arrêt >27 %

Étape	Saisies / Sélection
1.Sonde mesure	250mbar
2.Liquides	Gasoil (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
3.Forme citern	Cyl. > 50.000L (avec les touches [+]/[-])
4.Volume citerne	100.600L (valeur exacte de la table de jauge, à paramétrer avec les touches [+]/[-])
5.Hauteur cit.	288.6mm (valeur exacte de la table de jauge, à paramétrer avec les touches [+]/[-])
5b.Remplir front	97%=279cm (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
6.Vue → Voir détails	Espace+Pourcent (affichage 2 ^{ème} ligne - à paramétrer avec les touches [+]/[-])
7.Alarme sonore	Actif → Marche 25% → Arrêt 27% (à paramétrer avec les touches [+]/[-])
7.Relais	Désactive
8.Sortie → après appui sur [Enter], s'affiche	Gasoil 12.800L 13% 54cm

Menu	Configuration	Description
12. Unité	L par défaut m ³ % m kg IG UG t mbar kPa	litre°: mètres cubes°: pour cent°: mètre°: kilogramme : gallon impérial Gallon US (US liquid gallon) tonne millibar kilopascals
999900 L 2.50 m ³ 99.50 % 2.50 m 999900 kg 219750 IG 263900 UG 2.50 t 500 mbar 50 kPa		
13. Arrondi	Automatique Nonarrondi 20L 50L 100L 200L 500L 1.000L	Par défaut minima pas Pas de l'arrondi selon le volume et unité réglé à paramétrer avec les touches [+]/ [-]
14. - 17. Sortie		Appuyez sur [Enter] pour revenir au mode d'affichage
18. Langue+ noms	Langue : Nom :	Allemand, Anglais, Français [+]/ [-]/ [Enter] retour [+]/ [-]/ [Enter] Nom cit. 1 : Proposition de nom → Les lettres se changent avec [+]/ [-]/ [Enter]
19. Sortie		Appuyez sur [Enter] pour revenir au mode d'affichage
20. Affichage LCD	Contraste 24	Réglage du contraste de l'affichage LCD
21. Infos appareil		Version du logiciel : V6.00 (ex.) Numéro de série : Cit 1 : SN=1234 (ex.) Offset + gain : X0=4.05mA B=1268
22. Essai courant		Fonction d'essai / contrôle de val. mA actuelle sonde : ADC = 7400 = 11.40mA Si la sonde de niveau n'est pas immergée, la valeur doit se rapprocher de 4 mA. Plage de tolérances: 3,7 ... 4,3 mA.
	<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Les appareils raccordés aux contacts à relais sont activés et désactivés en même temps !</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les appareils raccordés peuvent être endommagés (marche à vide). • Les milieux peuvent fuir. <p>✓ Déconnecter les appareils connectés avant le test du relais. ✓ Reconnecter les appareils seulement après le test du relais.</p>	
23. Test relais → SmartBox 2+3	Relais 1 ou Alarme sonore= Off/On Relais 2=Off/On	Fonction de test pur contrôler les fonctions de commutations des relais et Alarme sonore

Menu	Configuration	Description
24.Reset	retour	Abandon de la fonction sans exécution
	Redémarrer	Initialisation. Le logiciel de l'appareil redémarre et conserve tous les paramètres de l'appareil.
	Réglage d'usine	Remise à l'état initial à la livraison de tous les paramètres.
26.Sortie		Appuyez sur [Enter] pour revenir au mode d'affichage

FONCTIONNEMENT

Le produit ne requiert aucune commande pendant son fonctionnement.

DÉPANNAGE

Code d'erreur	Signification
Error E1	La valeur paramétrée est invalide
Error E2	La valeur de mesure est trop petite ($I < 3,7 \text{ mA}$ → sonde défectueuse)
Error E3	La valeur de mesure est trop grande pour le réglage du zéro (la sonde ne doit pas être immergée)
Error E4	La valeur de mesure n'est pas plausible. Vérifier/exécuter l'étape "9.Pt. zéro sonde"
Error E5	La hauteur paramétrée est supérieure à celle de la citerne. (erreur de saisie l'étape 10)
Error E6	La valeur de mesure actuelle est trop petite comme point de référence. La sonde doit être immergée ! La hauteur paramétrée est trop grande (l'étape 10) (la valeur de mesure est trop petite). Vérifier/exécuter "9.Pt. zéro sonde". Sinon erreur de sonde.
Error E7	La valeur de mesure actuelle est trop petite par rapport à la hauteur paramétrée pour la citerne ou à son volume. La sonde doit être immergée !
Error E8	La valeur de mesure (courant de sonde) est trop élevée, vérifier le raccordement électrique et la plage de mesure de la sonde, remettre sous tension. Vérifier les paramètres des étapes 1 à 5. Si nécessaire vérifier/exécuter l'étape "9.Pt. zéro sonde". Sinon erreur de sonde.
Error E9	Courant de sonde = 0 mA - pas de courant de signalisation en circulation. Mauvaise polarité du câble de sonde ou câble interrompu ; vérifier la rallonge et la rebrancher si nécessaire.
Error E10	Erreur d'étalonnage. Couper l'indicateur de tension secteur et le remettre en marche après 5 s. Sinon erreur de sonde.
Error E11	⚠ ATTENTION Le niveau de la citerne est en principe trop bas pour un étalonnage précis. [Enter] permet toutefois de confirmer et de poursuivre.

Contrôle du signal de sonde :

Contrôlable à l'étape "22.Essai courant" de menu :

au niveau 0 cm → 3,7 - 4,3 mA env.

pour une colonne d'eau de 1 m → 9 - 11 mA env. (pour une sonde de niveau standard, plage de mesure 250 mbar)

ESSAI DE FONCTIONNEMENT

Nous conseillons de vérifier 1 fois par an la justesse des valeurs affichées en litres.

Pour une vérification simple, tirer la sonde de niveau par le câble pour qu'elle soit au-dessus du niveau de fluide.

Contrôle du signal de sonde contrôlable à l'étape "22.Essai courant" de menu :
au niveau 0 cm → 3,7 - 4,3 mA.

Nous recommandons un remplacement en cas d'une différence plus grande. → Nouvelle sonde.

Nouvelle sonde/ remplacement du milieu

Si une nouvelle sonde doit être montée et / le milieu est remplacé, réinitialiser d'abord toutes les « valeurs par défaut » dans l'étape du menu « 9. Pt. zéro sonde » sur les **réglages par défaut** !

Vérifier et corriger le cas échéant toutes les autres valeurs de réglage.

ENTRETIEN

Voir CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT.

RÉPARATION

Le produit devra être renvoyé au fabricant pour contrôle si les mesures mentionnées sous DÉPANNAGE restent sans succès quant à la remise en service et qu'aucune erreur de dimensionnement n'a été commise. La garantie est annulée en cas d'interventions non autorisées.

En présence permanente d'un message d'erreur ou d'alarme (pour SmartBox 2 ou 3 seulement) alors que le niveau d'alarme paramétré n'est ni atteint ni dépassé au niveau de la sonde, vérifiez le câble de liaison signal et sonde (coupure ou court-circuit), au besoin refaire le montage.

ÉLIMINATION



Afin de protéger l'environnement, il est interdit d'éliminer nos produits avec les déchets domestiques.

Le produit doit être remis à des centres de collecte ou des déchetteries avec tri sélectif pour y être éliminé ou recyclé.

GARANTIE


Nous garantissons le fonctionnement conforme et l'étanchéité du produit pour la période légale prescrite. L'étendue de notre garantie est régie par l'article 8 de nos conditions de livraison et de paiement.



MODIFICATIONS TECHNIQUES

Toutes les indications fournies dans cette notice de montage et de service résultent d'essais réalisés sur les produits et correspondent à l'état actuel des connaissances ainsi qu'à l'état de la législation et des normes en vigueur à la date d'édition. Sous réserve de modifications des données techniques, de fautes d'impression et d'erreurs. Toutes les images sont représentées à titre d'illustration et peuvent différer de la réalité.


DONNÉES TECHNIQUES

Appareil indicateur	
Mode d'action	type 1.B (selon EN 60730-1)
Degré de pollution	2 (d'après la norme EN 60730-1)
Tension assignée de tenue aux chocs	4000 V
Tension d'alimentation	230 V AC 50 Hz
Consommation	max. 2 VA
Entrée de mesure	4 à 20 mA ; U _o = 20 V
Sortie de relais	SmartBox [®] 2 + 3
Tension coupée	max. 250 V AC
Courant coupé	 max. 3,5 A
Dimensions H/L/P en mm	194 x 130 x 65 mm
Degré de protection selon EN 60529	IP30: SmartBox [®] 3 IP54: SmartBox [®] 1, 2
Résolution	10 bits
En option	Sortie analogique : p. ex. 0 à 5 V DC ou 4 à 20 mA
Boîtier	Polycarbonate (PC)
Plage de température Milieu	-10 °C à +50 °C
Sonde de niveau standard	
Tension de service	20 V DC
Matières	V4A ; POM ; FPM ; PUR
Précision	± 1 %
Modèle standard	250 mbar
Position de montage	suspendue verticalement ou posée à plat
Plage de température Milieu produits d'exploitation	-10 °C à +50 °C
Cordon de connexion	6 m
Longueur sonde standard	sans câble : 97 mm
	Ø sonde : 22 mm
Degré de protection	IP68 selon EN 60529

LISTE DES ACCESSOIRES

Désignation du produit	Conseil d'utilisation	Numéro d'article
DTM-1 module de transfert de données 0-5 V	Module complémentaire d'interface pour la transmission de données, p. ex. pour la gestion technique de bâtiments	28 851 00
DTM-3 module de transfert de données 4 à 20 mA	Module complémentaire d'interface pour la transmission de données, p. ex. pour la gestion technique de bâtiments	28 853 00
DTM-4 interface M-Bus	Module complémentaire d'interface pour la transmission de données, p. ex. pour la gestion technique de bâtiments	28 863 00
Boîte de jonction IP66 avec équilibrage de pression	Pour rallonger le cordon de sonde - dans un puits de remplissage, par exemple.	28 857 00

SONDES ET ACCESSOIRES

Désignation du produit	Consigne d'utilisation	Code d'article
 ▲ DANGER Utilisation en atmosphères explosibles inadmissible ! Peut provoquer une explosion ou entraîner des blessures graves. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Installation à réaliser par une entreprise spécialisée conformément à la réglementation allemande relative à la sécurité au travail ! ✓ Installation hors de la zone explosible définie ! 		
Sonde de niveau 0 à 250 mbar Classe de précision 1 %	pour citernes sans pression avec milieu liquide	28 801 00
Sonde de niveau 0 à 250 mbar Classe de précision 0.5 %	pour citernes de stockage sans pression avec milieu liquide	28 891 00
Jauge mécanique de type FSA-W 4-20 mA Précision de mesure : ± 3 %	pour citernes sans pression avec milieu liquide, plage de mesure : Hauteur de citerne 0 à 2,40 m	28 903 00

SERVICE**Blog**

UPS systems Safety
Networks Oilfield Services
Network Management Quality
Information

Vous trouverez les réponses aux questions les plus fréquentes autour des thèmes des installations de GPL, du gaz de pétrole liquéfié pour les activités de loisir, des installations de chauffage au fuel et de la gestion de citerne à l'adresse www.gok-blog.de.

CERTIFICATS

Notre système de gestion est certifié selon ISO 9001, ISO 14001 et ISO 50001, voir :
gok-online.de/de/zertifikate/qualitaets-und-umweltmanagementsystem.



SmartBox® 1 / SmartBox® 2 / SmartBox® 3

Indicatore di livello elettronico per serbatoi in assenza di pressione con mezzo di esercizio fluido



SmartBox® 1



SmartBox® 2



SmartBox® 3

SOMMARIO

NOTA SULLE PRESENTI ISTRUZIONI	1
AVVERTENZE SULLA SICUREZZA	2
AVVERTENZE PER LA SICUREZZA LEGATE AL PRODOTTO	2
INFORMAZIONI GENERALI SUL PRODOTTO	3
IMPIEGO CONFORME ALL'USO PREVISTO	3
USO NON CONFORME A QUELLO PREVISTO	4
QUALIFICA DEGLI UTILIZZATORI	4
MONTAGGIO	4
INSTALLAZIONE ELETTRICA	6
MESSA IN FUNZIONE	7
PROGRAMMAZIONE	9
ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE	12
FUNZIONI SPECIALI	14
UTILIZZO	16
RIMOZIONE DEGLI ERRORI	16
TEST DI FUNZIONAMENTO	17
MANUTENZIONE	17
RIPARAZIONE	17
SMALTIMENTO	17
DATI TECNICI	18
ELENCO ACCESSORI PARTI	19
SONDE E ACCESSORI	19
GARANZIA	19
MODIFICHE TECNICHE	20
ASSISTENZA	20
CERTIFICAZIONI	20

NOTA SULLE PRESENTI ISTRUZIONI

NOTA Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di montare o mettere in funzione il prodotto!



- Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto.
- Per garantire un funzionamento conforme alla destinazione d'uso e per non compromettere la validità della garanzia, è necessario attenersi alle presenti istruzioni e consegnarle al gestore.
- Conservarle per tutto il periodo di utilizzo.
- Oltre alle presenti istruzioni, si devono osservare le disposizioni, le leggi e le direttive di installazione valide nel Paese di utilizzo.

AVVERTENZE SULLA SICUREZZA

Attribuiamo grande importanza alla sicurezza vostra e di chi vi circonda. Per questo, nelle presenti istruzioni di montaggio e di utilizzo abbiamo raccolto tante importanti avvertenze per la sicurezza.

✓ Vi invitiamo a leggere e osservare tutte le avvertenze e le indicazioni fornite.



Questo è il simbolo di avvertenza. Esso richiama la vostra attenzione su potenziali pericoli che possono provocare la morte o lesioni all'utilizzatore e ad altre persone. Tutte le avvertenze per la sicurezza sono precedute dal simbolo di avvertenza, il quale è a sua volta preceduto dal termine "PERICOLO", "AVVERTENZA" o "ATTENZIONE". Detti termini hanno il seguente significato:

▲ PERICOLO

indica un **pericolo per le persone** con un **grado di rischio elevato**.

→ Può comportare **conseguenze fatali o lesioni gravi**.

▲ AVVERTENZA

indica un **pericolo per le persone** con un **grado di rischio medio**.

→ Può comportare **conseguenze fatali o lesioni gravi**.

▲ ATTENZIONE

indica un **pericolo per le persone** con un **grado di rischio esiguo**.

→ Può comportare **una lesione di entità lieve o media**.

NOTA

indica un **danno materiale**.

→ **Influisce** sul funzionamento dell'impianto.



indica un'informazione.

✓ indica una richiesta di intervento.

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA LEGATE AL PRODOTTO



▲ AVVERTENZA

In caso di fuoriuscita, i combustibili e carburanti liquidi come l'olio combustibile

- rappresentano un pericolo per i corsi d'acqua,
 - possono infiammarsi categoria 1,2 o 3
 - possono infiammarsi e causare ustioni,
 - possono provocare lesioni da scivolamento.
- ✓ Non disperdere combustibili e carburanti durante le operazioni di manutenzione!



▲ PERICOLO

Non è consentito l'utilizzo in zone con rischio di esplosione!

Rischio di esplosioni e gravi lesioni.

- ✓ Montaggio a cura dell'officina specializzata e in conformità alle direttive sulla sicurezza sul lavoro!
- ✓ Montaggio al di fuori della zona indicata come a rischio di esplosione!

**PERICOLO**

Non utilizzare questo apparecchio per applicazioni di sicurezza, dispositivi di arresto d'emergenza o usi impropri!

L'uso improprio può provocare lesioni nonché danni materiali e alla salute.

- ✓ Le avvertenze elencate in queste istruzioni, in particolare per il montaggio, la messa in servizio e la manutenzione, devono essere assolutamente rispettate.

**PERICOLO**

Isolamento danneggiato o distrutto!

Possono verificarsi cortocircuiti o folgorazioni.

- ✓ Non utilizzare più l'apparecchio se l'isolamento è danneggiato!
- ✓ Far installare un nuovo isolamento da uno specialista!

INFORMAZIONI GENERALI SUL PRODOTTO

I sistemi elettronici di gestione del serbatoio **SmartBox® 1, 2 e 3** consentono di monitorare il livello del contenuto in serbatoi in assenza di pressione.

Oltre a determinare il livello all'interno del serbatoio, grazie ad alcune estensioni è possibile anche realizzare ulteriori funzioni, come ad esempio la misurazione della temperatura, la trasmissione remota dei dati, la segnalazione di anomalie all'impianto o la connessione al sistema di gestione degli edifici.

Gli **SmartBox® 1, 2 e 3** sono caratterizzati da un display LCD a 2 righe e da un ingresso di misura per il collegamento di una sonda.

Lo **SmartBox® 2** dispone inoltre di due funzioni di controllo relè programmabili con contatto di apertura e di chiusura, ad es. per il controllo di dispositivi di emissione di allarmi acustici, valvole elettromagnetiche o per la protezione automatica contro il funzionamento a secco di pompe.

Lo **SmartBox® 3** dispone di una funzione di controllo relè con contatto di apertura e di chiusura e di un dispositivo di emissione di allarmi ottico/acustici per la segnalazione del livello massimo e minimo. Il suono di allarme può essere disattivato tramite il tasto di conferma.



Grazie alla sua struttura modulare, il sistema può essere adattato a diverse possibilità d'impiego.

I valori di misurazione visualizzati non sono calibrati a scopo di contabilizzazione. La sonda di livello può essere montata con filettatura di collegamento al serbatoio G1, G1 1/2 o G2.

IMPIEGO CONFORME ALL'USO PREVISTO**NOTA**

Utilizzare mezzi di esercizio prestando attenzione ai rispettivi tipi di sonda e accessori adatti, vedere:



Attenersi alle istruzioni di montaggio e di utilizzo per "Indicatore di livello di riempimento tipo FSA-W 4-20 mA per SmartBox® 1 – 4"!



Attenersi alle istruzioni di montaggio e di utilizzo per "Sonda di livello"!



L'**elenco dei mezzi di esercizio utilizzati** con indicazioni circa la denominazione, la norma e il Paese di utilizzo è reperibile in rete all'indirizzo www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.



Luogo d'installazione

- SmartBox[®] 1, 2 → IP54
- SmartBox[®] 3 → IP30
- con tipo di protezione IP54, in ambienti interni ed esterni al riparo dagli agenti atmosferici
- con tipo di protezione IP30, in ambienti asciutti e protetti

NOTA**Danneggiamento del prodotto provocato da inondazioni!**

Il prodotto non è concepito per l'installazione in aree soggette a inondazioni e aree a rischio!

✓ Dopo un'inondazione sostituire il prodotto!

**USO NON CONFORME A QUELLO PREVISTO**

Ogni uso diverso da quello previsto:

Indicatore:

- applicazione all'aperto senza tipo di protezione IP54
- modifiche del prodotto o di sue parti
- montaggio in una zona a rischio di esplosioni

Sonda:

- ad es. utilizzo con altri liquidi di lavoro
- utilizzo con liquidi di lavoro infiammabili di categoria 1, 2 o 3 con punto di infiammabilità $\leq 55 \text{ °C}^{1)}$
- 1) Attenersi alle normative/regole applicabili divergenti dei Paesi membri dell'UE in merito alle aree a rischio di esplosione e al punto di infiammabilità del fluido di esercizio!
- montaggio in serbatoi e contenitori pressurizzati

QUALIFICA DEGLI UTILIZZATORI

Questo prodotto deve essere installato solo da personale qualificato, che abbia dimestichezza con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio, il funzionamento e la manutenzione del prodotto.

"Le attrezzature di lavoro e gli impianti che necessitano di controllo e monitoraggio devono essere manovrati da persone che abbiano compiuto il 18° anno di età, siano fisicamente in grado di farlo e possiedano le nozioni tecniche necessarie per farlo o siano state istruite da un esperto. Si raccomandano addestramenti periodici, da eseguirsi almeno 1 volta l'anno.

Attività	Qualifica
Immagazzinamento, trasporto, disimballaggio UTILIZZO	Personale istruito
MONTAGGIO, MANUTENZIONE MESSA IN FUNZIONE, MESSA FUORI SERVIZIO, SOSTITUZIONE, RIMESSA IN FUNZIONE, RIPARAZIONE, SMALTIMENTO	Personale tecnico, servizio di assistenza clienti
Installazione elettrica	Personale elettricista specializzato

MONTAGGIO

Prima del montaggio, verificare che il prodotto non presenti danni dovuti al trasporto e che sia completo.

Il MONTAGGIO deve essere eseguito da un'azienda specializzata!

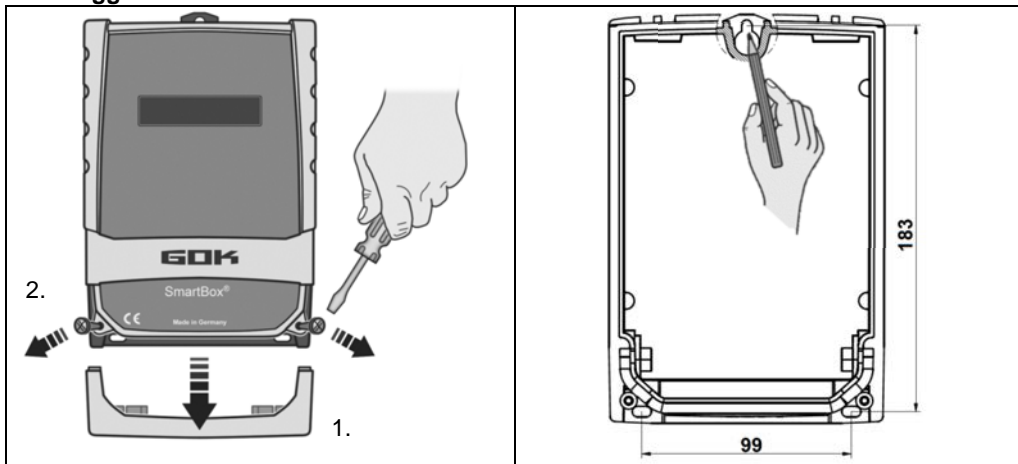
Per un funzionamento senza problemi dell'impianto, è necessario eseguire una corretta installazione nel rispetto delle normative tecniche in vigore per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'intero impianto. Osservare le norme antinfortunistiche delle associazioni professionali, le normative VDE nonché le istruzioni di montaggio e utilizzo!

Avvertenze per il montaggio

Il pannello indicatore è dotato di un alloggiamento per il montaggio a parete e viene allacciato alla tensione di alimentazione. Il pannello indicatore può essere azionato solamente con coperchio dell'alloggiamento chiuso.

! L'installazione e la messa in servizio da parte dell'installatore specializzato hanno luogo con coperchio dell'alloggiamento aperto.

Montaggio dello strumento indicatore



Lo strumento indicatore deve essere installato sulla parete in un punto idoneo.

1. Levare il coperchio inferiore.
2. Svitare le 2 viti poste e levare il coperchio.
3. Montare lo strumento indicatore su una parete liscia e verticale mediante i tasselli e le viti' forniti in dotazione. Fare attenzione a non danneggiare l'alloggiamento.
4. Dopo il collegamento dei morsetti e la messa in funzione riavvitare le coperture dell'alloggiamento.

Montaggio della sonda di livello



Attenersi alle istruzioni di montaggio e di utilizzo per "Sonda di livello"!



Montaggio della sonda



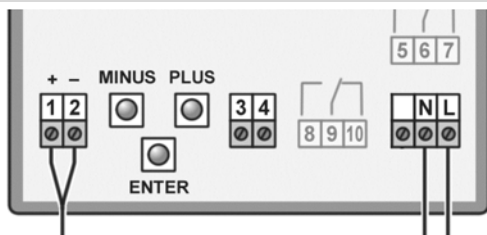
Attenersi alle istruzioni di montaggio e di utilizzo per "Indicatore di livello di riempimento tipo FSA-W 4-20 mA per SmartBox® 1 – 4"!



ALLACCIAMENTO ELETTRICO Attenersi al documento aggiuntivo "Indicatore di livello di riempimento tipo FSA-W 4-20 mA per SmartBox® 1- 4"!



INSTALLAZIONE ELETTRICA



Tensione di alimentazione

Tensione: 230 V AC 50 Hz
 Collegamento: morsetti **N** e **L** sullo strumento indicatore (cavo non fornito in dotazione)

Attacco linea di collegamento tra strumento indicatore e sonda

Tensione	Alimentazione sonda 20 V DC			
Attacco	Cavo della sonda	+	-	
SmartBox	Sonda - morsetti	1	2	→ Serbatoio 1

Avvertenze di sicurezza per i componenti elettrici

⚠ ATTENZIONE

La funzionalità e la sicurezza di funzionamento dell'apparecchio possono essere garantite solo alle condizioni climatiche specificate nei DATI TECNICI. Se l'apparecchio passa da un ambiente freddo a un ambiente caldo, la formazione di condensa può provocare un'anomalia di funzionamento o danneggiare irrimediabilmente l'apparecchio. Prima della messa in servizio è quindi necessario attendere che la temperatura dell'apparecchio si adegui alla temperatura ambiente.

⚠ ATTENZIONE

Se c'è ragione di credere che l'apparecchio non possa più funzionare senza rischi, deve essere messo fuori servizio. La sicurezza dell'utente può essere compromessa dall'apparecchio, se quest'ultimo ad es.:

- presenta danni visibili
 - non funziona più come prescritto
 - è stato immagazzinato per un tempo prolungato a condizioni non idonee.
- ✓ In caso di dubbio inviare l'apparecchio al produttore per la riparazione o la manutenzione.



Osservare le avvertenze di sicurezza e le istruzioni di montaggio e utilizzo degli apparecchi collegati.

Collegamento contatto a relè sullo strumento indicatore SmartBox® 2 e 3

Lo strumento indicatore SmartBox® 2 è provvisto di 2 relè (lo SmartBox® 3 dispone di 1 relè) per il collegamento di circuiti di comando esterni o per l'azionamento di un generatore di allarme o segnale esterno.

In caso di guasto allo strumento indicatore e in caso di livello di riempimento (o di temperatura opzionale) superiore/inferiore al valore limite selezionato, i contatti dei morsetti del relè **6 + 7** e **9 + 10** vengono chiusi.

Con **5 + 6** e **8 + 9** i contatti sono aperti: vedere il circuito stampato dello strumento indicatore.

⚠ ATTENZIONE

Tensione di collegamento: max. 250 V AC

Corrente di collegamento: max. 3,5 A

Collegamento	Normalmente aperto (NA)	Normalmente chiuso (NC)	con SmartBox®
Relè 1	Morsetti 5 + 6	Morsetti 6 + 7	2
Relè 2	Morsetti 8 + 9	Morsetti 9 + 10	2 e 3

Collegamento interfaccia a SmartBox[®] 4 e 5

È possibile trasmettere i valori di misurazione tramite l'interfaccia integrata "SERIAL LINK OUTPUT" (morsetti 3 + 4) su SmartBox[®] 4 e 5.

⚠ AVVERTENZA Sovratensione!

Danno ai componenti e apparecchiatura difettosa.

- ✓ Non collegare alcuna tensione 230 V AC ai morsetti 3 + 4 e ai morsetti di ingresso della sonda 1 + 2!

MESSA IN FUNZIONE

Elementi di comando e display

L'apparecchio viene impostato un'unica volta durante la messa in funzione. Lo strumento indicatore opera in modalità Visualizzazione con il coperchio dell'alloggiamento chiuso. La visualizzazione avviene tramite display LCD a 2 righe con 2 x 16 caratteri. Il display ha un'illuminazione di fondo color blu (con scritte bianche) per garantire la migliore leggibilità in tutte le condizioni di illuminazione.

⚠ AVVERTENZA

Attivare tensione di rete:

Mantenersi a distanza dalla zona dei morsetti a 230 V!

Con SmartBox[®] 1, 2 e 3 si hanno le seguenti visualizzazioni:

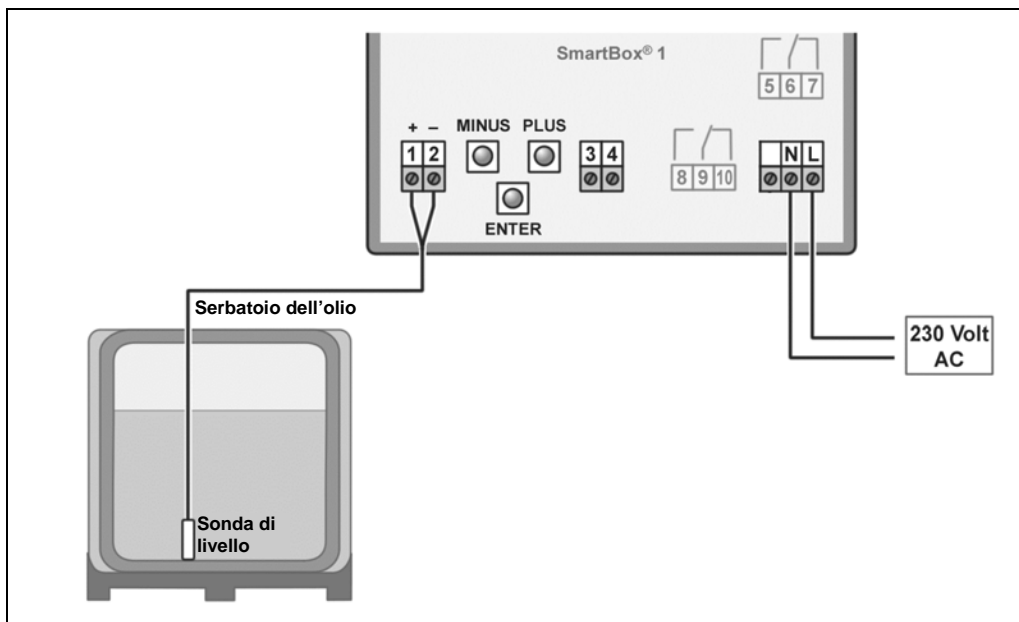
	<p>L'impostazione dell'apparecchio avviene tramite 3 piccoli tasti a pressione:</p> <p>MINUS PLUS <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ENTER</p> <p>I tasti si trovano sul circuito stampato, tra i morsetti di collegamento. MENO, PIÙ, ENTER</p> <p>Selezionando il passo di menu "18.Lingua+Nome" è possibile selezionare la lingua desiderata (tedesco, inglese o francese).</p>
--	--

La messa in funzione dello strumento indicatore avviene a montaggio concluso.

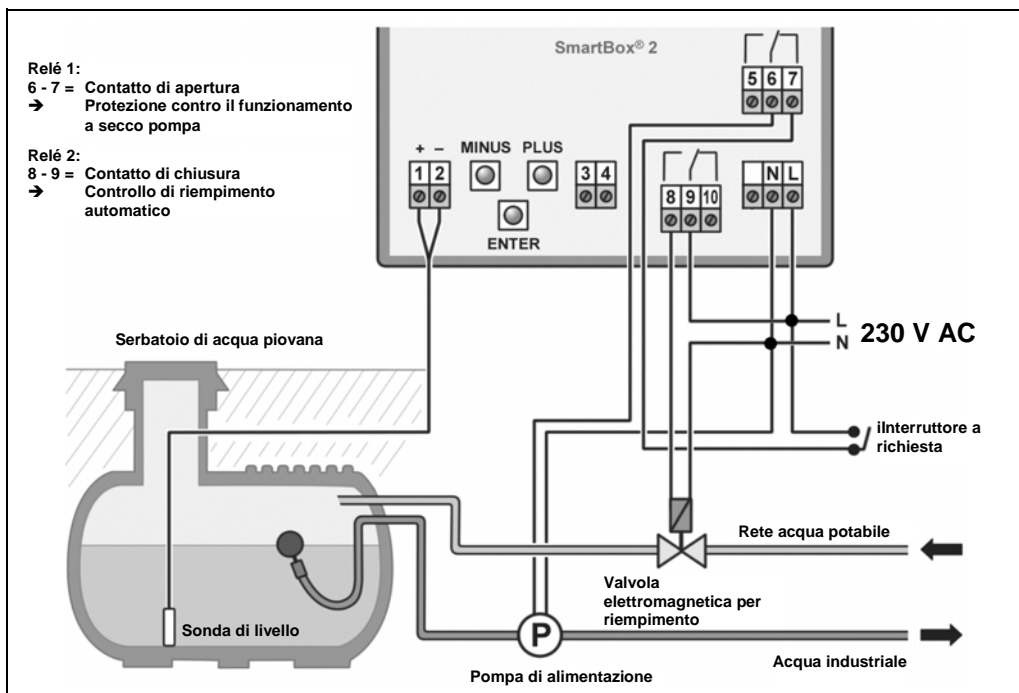
Prima della PROGRAMMAZIONE, rilevare i dati e inserire i valori nella colonna destra (valore di ingresso) della tabella seguente, alla voce PROGRAMMAZIONE. Quindi inserire i valori per i singoli passi di menu.

<p>Impostazione di un parametro:</p>	<p>Richiamare la modalità Impostazione con [Enter]. Con PLUS [+] selezionare il parametro di impostazione desiderato. Con [Enter] richiamare la selezione dei valori per il parametro. Con PLUS [+] / MINUS [-] impostare il valore e salvarlo premendo [Enter].</p>
<p>Uscita dalla modalità Impostazione:</p>	<p>È sempre possibile uscire dalla modalità Impostazione. Selezionare il passo di menu "Exit" e premere [Enter]. → si torna alla modalità Visualizzazione.</p>

Serbatoio dell'olio - Esempio di collegamento SmartBox® 1



Serbatoio di acqua piovana - Esempio di collegamento SmartBox® 2



Relé 1:

6 - 7 = Contatto di apertura
 → Protezione contro il funzionamento a secco pompa

Relé 2:

8 - 9 = Contatto di chiusura
 → Controllo di riempimento automatico

PROGRAMMAZIONE



AVVERTENZA

Sovrariempimento del serbatoio a causa di valori di ingresso errati.

Possibile fuoriuscita dei mezzi di esercizio. I liquidi:










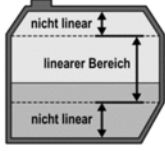
- rappresentano un pericolo per i corsi d'acqua,
 - sono liquidi infiammabili di categoria 1,2 o 3,
 - possono infiammarsi e causare ustioni,
 - possono provocare lesioni da scivolamento.
- ✓ Prestare attenzione durante l'inserimento dei valori!






I valori di ingresso si mantengono anche in caso di caduta di tensione di alimentazione.

Passo di menu	Funzione di ingresso	Valore di ingresso																																						
0. Exit	Con [Enter] si torna alla modalità Visualizzazione.																																							
1. Sonda	Selezione dell'intervallo di misurazione della sonda: vedere la targhetta della sonda – preimpostato 250 mbar	_____ mbar																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Intervallo di misurazione</th> <th colspan="2">altezza max. serbatoio con</th> </tr> <tr> <th>olio combustibile</th> <th>acqua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 mbar</td> <td>1,20 m</td> <td>1,00 m</td> </tr> <tr> <td>150 mbar</td> <td>1,80 m</td> <td>1,50 m</td> </tr> <tr> <td>160 mbar</td> <td>1,90 m</td> <td>1,60 m</td> </tr> <tr> <td>200 mbar</td> <td>2,40 m</td> <td>2,00 m</td> </tr> <tr> <td>250 mbar</td> <td>2,90 m</td> <td>2,50 m</td> </tr> <tr> <td>400 mbar</td> <td>4,70 m</td> <td>4,00 m</td> </tr> <tr> <td>500 mbar</td> <td>6,00 m</td> <td>5,00 m</td> </tr> <tr> <td>1.000 mbar</td> <td>12,00 m</td> <td>10,00 m</td> </tr> <tr> <td>2.000 mbar</td> <td>24,00 m</td> <td>20,00 m</td> </tr> <tr> <td>3.000 mbar</td> <td>36,00 m</td> <td>30,00 m</td> </tr> <tr> <td>5.000 mbar</td> <td>60,00 m</td> <td>50,00 m</td> </tr> </tbody> </table>	Intervallo di misurazione	altezza max. serbatoio con		olio combustibile	acqua	100 mbar	1,20 m	1,00 m	150 mbar	1,80 m	1,50 m	160 mbar	1,90 m	1,60 m	200 mbar	2,40 m	2,00 m	250 mbar	2,90 m	2,50 m	400 mbar	4,70 m	4,00 m	500 mbar	6,00 m	5,00 m	1.000 mbar	12,00 m	10,00 m	2.000 mbar	24,00 m	20,00 m	3.000 mbar	36,00 m	30,00 m	5.000 mbar	60,00 m	50,00 m	
	Intervallo di misurazione		altezza max. serbatoio con																																					
		olio combustibile	acqua																																					
	100 mbar	1,20 m	1,00 m																																					
	150 mbar	1,80 m	1,50 m																																					
	160 mbar	1,90 m	1,60 m																																					
	200 mbar	2,40 m	2,00 m																																					
	250 mbar	2,90 m	2,50 m																																					
	400 mbar	4,70 m	4,00 m																																					
	500 mbar	6,00 m	5,00 m																																					
	1.000 mbar	12,00 m	10,00 m																																					
	2.000 mbar	24,00 m	20,00 m																																					
3.000 mbar	36,00 m	30,00 m																																						
5.000 mbar	60,00 m	50,00 m																																						
	impostazione mbar																																							
2. Liquido	Selezione del mezzo di esercizio	_____ kg/m ³																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mezzo di esercizio</th> <th>Valore di densità kg/m³ (a 15 °C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Olio combustibile</td> <td>845 kg/m³ - preimpostato</td> </tr> <tr> <td>Acqua</td> <td>999 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Diesel</td> <td>830 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Biodiesel</td> <td>880 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>RME, FAME</td> <td>880 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Olio di colza</td> <td>915 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Olio di palma</td> <td>910 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Olio motore</td> <td>865 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>AdBlue</td> <td>1090 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Benzina normale</td> <td>743 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Benzina super</td> <td>750 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>Immissione densità</td> <td>Immissione di uno speciale valore di densità</td> </tr> </tbody> </table>	Mezzo di esercizio	Valore di densità kg/m ³ (a 15 °C)	Olio combustibile	845 kg/m ³ - preimpostato	Acqua	999 kg/m ³	Diesel	830 kg/m ³	Biodiesel	880 kg/m ³	RME, FAME	880 kg/m ³	Olio di colza	915 kg/m ³	Olio di palma	910 kg/m ³	Olio motore	865 kg/m ³	AdBlue	1090 kg/m ³	Benzina normale	743 kg/m ³	Benzina super	750 kg/m ³	Immissione densità	Immissione di uno speciale valore di densità													
	Mezzo di esercizio	Valore di densità kg/m ³ (a 15 °C)																																						
	Olio combustibile	845 kg/m ³ - preimpostato																																						
	Acqua	999 kg/m ³																																						
	Diesel	830 kg/m ³																																						
	Biodiesel	880 kg/m ³																																						
	RME, FAME	880 kg/m ³																																						
	Olio di colza	915 kg/m ³																																						
	Olio di palma	910 kg/m ³																																						
	Olio motore	865 kg/m ³																																						
	AdBlue	1090 kg/m ³																																						
	Benzina normale	743 kg/m ³																																						
Benzina super	750 kg/m ³																																							
Immissione densità	Immissione di uno speciale valore di densità																																							

Se la densità del mezzo di esercizio non è nota, è possibile inserire l'altezza di riferimento al passo di menu "10.Compensazione altezza".

Passo di menu	Funzione di ingresso	Valore di ingresso
3. Forma del serbatoio	Selezione della forma del serbatoio con [Enter]	
Lineare	Preimpostazione standard serbatoio lineare, serbatoio rettangolare, cilindro verticale, serbatoio in acciaio saldato in cantina	
Cilindro orizzontale	serbatoio cilindrico fino a 50 m ³ (in alternativa vedere anche cil. > 50.000 l) cilindro orizzontale; serbatoio tubolare; tipologia tipica di serbatoi in acciaio esterni o interrati	
Sferico	serbatoio sferico Serbatoio interrato con forma base sferica; spesso serbatoio interrato in plastica (vetroresina)	
Ovale	serbatoio da cantina ovale tipologia tipica di serbatoi in vetroresina e in lamiera monoparete	
Convesso	Contenitore per batterie in plastica, convesso forma leggermente convessa, in alternativa al lineare	
Concavo	Contenitore per batterie in plastica, concavo forma leggermente concava, in alternativa al lineare	
Con cavità	Serbatoio in plastica con rientranza Serbatoio in plastica con una grossa rientranza (incavo) al centro (senza fasce circolari)	
Cil. > 50.000 l	grande serbatoio esterno cilindrico da 50.000 l fino a 100.000 l . È disponibile un calcolo speciale basato sulla tabella dei livelli, soprattutto per grandi serbatoi cilindrici da 50 m ³ a 100 m ³	
Serbatoi in lamiera	Serbatoio in lamiera o contenitore per batterie in lamiera . Lineare a pareti laterali, con gomiti semicircolari superiori e inferiori	
Tabella dei livelli	Inserimento di una forma speciale di serbatoio dalla tabella dei livelli disponibile. In questo modo possono essere inserite fino a 16 coppie di valori (altezza in cm + volume in l). Prima dell'inserimento delle coppie di valori è necessario inserire i valori per il passo di menu "4. Volume serbatoio" e nel passo di menu "5. Altezza interna serbatoio".	
Indice: 0 → 0 cm → 0	<p>coppia valori indicata (non deve essere inserita) prima coppia di valori inserita</p> <p>→ altezza interna max. del serbatoio → il volume max. del serbatoio nel passo di menu "5. Altezza interna serbatoio" viene associato automaticamente e non è quindi necessario immetterlo.</p>	
Indice: 1 → xxx.x cm → xxx		
Indice: 2 → cm →		
Indice: 3 → cm →		
max. Indice: 16 → max. cm → max. l		
<p>Non è necessario inserire tutte le 15 coppie di valori intermedi (indice: da 1 a 15). Viene eseguita un'interpolazione lineare tra 2 valori di supporto. Per una gamma lineare della geometria del serbatoio è sufficiente inserire una coppia di valori inferiore e una superiore.</p>		

Passo di menu	Funzione di ingresso	Valore di ingresso
4. Volume del serbatoio	Impostare il volume del serbatoio con [+] / [-] (100 %). Il valore è preimpostato a 0 l.	_____ l
	 Se è disponibile una tabella dei livelli, desumere il valore più alto. Ad es., in caso di serbatoio interrato cil. da 100 m³ potrebbe essere il valore 100.600 litri.	
5. Altezza interna serbatoio	Immettere l'altezza interna del serbatoio in centimetri: ad es. 249,0 cm (valore max. = 999,9 cm) (altezza senza pozzetto d'ispezione)	_____ cm
	 Se è disponibile una tabella dei livelli, desumere il valore più alto. Ad es., in caso di serbatoio interrato cil. da 100 m³ potrebbe essere il valore 288,0 cm.	
5b. Limiti di riempimento	Impostare i limiti di riempimento del serbatoio con [+] / [-]: In caso di serbatoi di olio combustibile, il limite è rappresentato dal punto di disattivazione dell'indicatore del valore limite. Il valore è preimpostato a 95 %. Ad es. 95 % = 237 cm. Per serbatoi che possono essere riempiti fino all'orlo (ad es. serbatoi di acqua), impostare il valore massimo di 99 %.	_____ %
6. Visualizzazione	Nella prima riga del display vengono visualizzati nome del serbatoio/liquido e quantità (ad es. in litri). La visualizzazione della seconda riga è selezionabile:	
	Dettagli visualizzazione	Camera di riempimento+ percentuale a)
		Camera di riempimento + livello b)
		Percentuale+livello c)
In Germania per i serbatoi di olio combustibile è richiesta l'indicazione di uno spazio operativo in conformità alla norma TRWS 791-2 (Regole tecniche in materia di sostanze inquinanti per le acque). Ciò è possibile con la selezione a) e b).		_____
	Il passo di menu 7 è possibile solo con gli SmartBox® 2 e 3.	
AVVERTENZA L'immissione di punti di commutazione errati e lo scambio dei punti di attivazione e disattivazione possono causare il sovrariempimento del serbatoio o il funzionamento a secco di una pompa!		
Passo di menu	Funzione di ingresso	Valore di ingresso
7. Relè → 7. Relè 1 SmartBox 2 oppure 7. Cicalino dispositivo di emissione di allarmi acustici → SmartBox 3	Funzione di commutazione di relè 1 oppure cicalino:	
	Disattiva	Il relè non commuta
	Attivata	Il relè commuta

	<p>Esempio di impostazione di punto di commutazione per Attivata (con isteresi): Immettere i punti di commutazione come valore % da 01 a 99 (e/o immettere come valore °C da -99 a +99 solo con sonda di livello con misurazione della temperatura) Disattivata → Disattivare con [+]/ [-] Attivata → confermare con [Enter] → On 10 % → ON: impostare con [+]/ [-] → [Enter] Off 12 % → OFF: impostare con [+]/ [-] → [Enter] On +0°C → ON: impostare con [+]/ [-] → [Enter] Off +0°C → OFF: impostare con [+]/ [-] → [Enter] Il relè o il dispositivo di emissione di allarmi acustici vengono messi fuori funzione mediante la selezione di Disattivata o l'immissione di 0 % oppure 0°C (rispettivamente con On e Off)</p>	<p>On _____ % Off _____ % On _____ °C Off _____ °C</p>
7.Relè 2 SmartBox 2 oppure 7.Relè SmartBox 3	<p>Dati immessi per relè 2 (o relè) vedere passo di menu "7.Relè 1"</p>	<p>On _____ % Off _____ % On _____ °C Off _____ °C</p>
8.Exit	<p>Tornare alla modalità Visualizzazione con [Enter]</p>	

Dopo l'immissione o la selezione dei passi di menu da 1 a 7 la programmazione è terminata. Confermando il passo di menu "8.Exit", lo strumento indicatore passa automaticamente in modalità Visualizzazione e sul display viene visualizzato il contenuto effettivo del serbatoio.

Le funzioni speciali si trovano in IMPOSTAZIONI SPECIALI, passi di menu da 9 a 24.

Una volta conclusa la messa in funzione, riavvitare il coperchio dell'alloggiamento!

Al termine del MONTAGGIO e della PROGRAMMAZIONE si consiglia di eseguire un test di funzionamento (sezione TEST DI FUNZIONAMENTO).

ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE

Esempio 1: Serbatoio per cantina per 6000 l di olio combustibile, serbatoio in acciaio lineare, visualizzazione litri

Altezza interna 165 cm (livello di riempimento 125 cm)

SmartBox® 1 con sonda di livello standard da 0 a 250 mbar

Passo di menu	Dati immessi/Selezione
1.Sonda di misurazione	250 mbar
2.Liquido	Olio combustibile
3.Forma del serbatoio	Lineare
4.Volume del serbatoio	6.000 l (impostare con [+]/ [-])
5.Altezza interna serbatoio	165,0 cm (impostare con [+]/ [-])
5b.Limiti di riempimento	95 %=157 cm (impostare con [+]/ [-])
6.Visualizzazione → Dettagli visualizzazione	Camera di riempimento+percentuale (impostare la visualizzazione della seconda riga con [+]/ [-])
7.Exit → la visualizzazione avviene tramite [Enter]	Olio combustibile 4.550 l -1.150 l 76 %

Esempio 2: Pozzo, limite max. dell'acqua 750 cm dal fondo del pozzo, visualizzazione in m. (livello di riempimento 420 cm)

SmartBox[®] 2 con sonda di livello da 0 a 1000 mbar, visualizzazione in m. colonna d'acqua
Il relè 1 deve fornire protezione contro il funzionamento a secco della pompa (disattivazione)

Relè 1 - ACCESO con 99 %-10 % - SPENTO con < 10 %

Passo di menu	Dati immessi/Selezione
1.Sonda di misurazione	1.000 mbar (impostare con [+]/ [-])
2.Liquido	Acqua (impostare con [+]/ [-])
3.Forma del serbatoio	Lineare
4.Volume del serbatoio	7.500 l (impostare con [+]/ [-])
5.Altezza interna serbatoio	750,0 cm (impostare con [+]/ [-])
5b.Limiti di riempimento	99 %=743 cm (impostare con [+]/ [-])
6.Visualizzazione → Dettagli visualizzazione	Camera di riempimento+percentuale (impostare la visualizzazione della seconda riga con [+]/ [-])
7.Relè 1	Attivata → On: 99 % →Off: 10 % (impostare con [+]/ [-])
7.Relè 2	Disattivata
8.Exit → premere [+] per proseguire fino a	
12.Unità	m
13.Arrotondamento	Automatico
14.Exit → la visualizzazione avviene tramite [Enter]	Acqua 4,20 m -3.23m 56 %

Esempio 3: Serbatoio interrato cilindrico orizzontale, per 100.600 litri diesel, visualizzazione litri

Altezza interna 288,6 cm (livello di riempimento 54 cm)

SmartBox[®] 3 con sonda di livello standard da 0 a 250 mbar

Notifica del valore limite sullo strumento indicatore con livello minimo < 25 %

Cicalino - ACCESO con < 25 % - SPENTO con > 27 %

Passo di menu	Dati immessi/Selezione
1.Sonda di misurazione	250 mbar
2.Liquido	Diesel (impostare con [+]/ [-])
3.Forma del serbatoio	Cil. > 50.000 l (impostare con [+]/ [-])
4.Volume del serbatoio	100.600 l (valore preciso dalla tabella dei livelli, (impostare con [+]/ [-])
5.Altezza interna serbatoio	288,6 cm (valore preciso dalla tabella dei livelli, (impostare con [+]/ [-])
5b.Limiti di riempimento	97 %=279 cm (impostare con [+]/ [-])
6.Visualizzazione → Dettagli visualizzazione	Percentuale+livello (impostare la visualizzazione della seconda riga con[+]/ [-])
7.Cicalino	Attivata → On: 25 % → Off: 27 % (impostare con [+]/ [-])
7.Relè	Disattivata
8.Exit → la visualizzazione avviene tramite[Enter]	Diesel 12.800 l 13 % 54 cm


Serbatoi con involucro interno

Per i serbatoi con involucro interno (ad es. serbatoi cilindrici orizzontali o saldati in cantina) è necessario correggere i dati immessi al passo "4.Volume del serbatoio" e "5.Altezza interna serbatoio".

Esempi:

- Spessore della parete dell'involucro interno 0,5 cm → Ridurre l'altezza interna di ca. 1 cm e ridurre il volume dell'1,3 % per 10 m³, dell'1 % per 20 m³, dello 0,8 % per 50 m³ e dello 0,7 % per 100 m³.
- Spessore della parete dell'involucro interno 2 cm → Ridurre l'altezza interna di ca. 4 cm e ridurre il volume del 5 % per 10 m³, del 4 % per 20 m³, del 3 % per 50 m³ e del 2,5 % per 100 m³.

FUNZIONI SPECIALI

Passo di menu	Impostazione	Descrizione/Impostazione																				
9. Punto zero Sonda	Impostazione di:	<ul style="list-style-type: none"> • Punto zero elettrico della sonda • Posizione/Distanza dal pavimento • Residuo da non visualizzare 																				
	indietro	Uscire dal menu																				
	Offset calibr.	Nuova misurazione del punto zero della sonda (elettrico).  Precedentemente estrarre la sonda di livello dal mezzo di esercizio.																				
	Dist. dal pavimento sonda	Distanza: x cm; Il riferimento normale è x = 0 cm, max = 99 cm																				
	Fondo residuo	Pos.di aspirazione: y cm; Il riferimento normale è 0 cm = Visualizzazione quantità completa. y > 0 cm significa residuo.																				
	Valori standard	Riportare i valori dal passo di menu 9 alla Impostazione di fabbrica .																				
10. Compensazione altezza	xxx.x cm	Opzioni di immissione per l'altezza di riferimento per la misurazione a 2 punti, per un altro intervallo di misurazione della sonda o per una densità non nota. Sottrarre 1,0 cm dal livello di riempimento effettivo calcolato e immettere questo valore.																				
	Calibrazione: No Calibrazione: Sì	Se si attiva (Sì), al passo di menu "1.Sonda di misurazione" e "2.Liquido" viene visualizzato "per compensazione". NOTA Se questo dato viene immesso a serbatoio quasi vuoto, si consiglia di eseguire una correzione dopo l'ultimo riempimento.																				
11. Exit		Tornare alla modalità Visualizzazione con [Enter]																				
12. Unità	l preimpostato m ³ % m kg IG UG t mbar kPa	<table border="0"> <tr><td>Litro</td><td>999900 l</td></tr> <tr><td>Metro cubo</td><td>2,50 m³</td></tr> <tr><td>Percentuale</td><td>99,50 %</td></tr> <tr><td>Metro</td><td>2,50 m</td></tr> <tr><td>Chilogrammo</td><td>999900 kg</td></tr> <tr><td>Gallone imperiale</td><td>219750 IG</td></tr> <tr><td>Gallone americano (US liquid gallon)</td><td>263900 UG</td></tr> <tr><td>Tonnellata</td><td>2,50 t</td></tr> <tr><td>Millibar</td><td>500 mbar</td></tr> <tr><td>Kilopascal</td><td>50 kPa</td></tr> </table>	Litro	999900 l	Metro cubo	2,50 m ³	Percentuale	99,50 %	Metro	2,50 m	Chilogrammo	999900 kg	Gallone imperiale	219750 IG	Gallone americano (US liquid gallon)	263900 UG	Tonnellata	2,50 t	Millibar	500 mbar	Kilopascal	50 kPa
Litro	999900 l																					
Metro cubo	2,50 m ³																					
Percentuale	99,50 %																					
Metro	2,50 m																					
Chilogrammo	999900 kg																					
Gallone imperiale	219750 IG																					
Gallone americano (US liquid gallon)	263900 UG																					
Tonnellata	2,50 t																					
Millibar	500 mbar																					
Kilopascal	50 kPa																					

Passo di menu	Impostazione	Descrizione/Impostazione
13.Arrotondamento	Automatico Non arrotondato 20 l 50 l 100 l 200 l 500 l 1.000 l	Preimpostazione standard Incrementi minimi Incrementi di arrotondamento in base ai volumi impostati e unità di visualizzazione → impostabili tramite i tasti [+]/ [-]
14.-17.Exit		Tornare alla modalità Visualizzazione con [Enter]
18.Lingua+ Nomi	Lingua:	tedesco, inglese, francese[+]/ [-]/ [Enter]
	Nomi:	indietro [+]/ [-]/ [Enter] Nome serbatoio 1: Nome proposto → Modificare le lettere con i tasti [+]/ [-]/ [Enter]
19.Exit		Tornare alla modalità Visualizzazione con [Enter]
20.Display LCD	Contrasto: 24	Regolare il contrasto del display LCD
21. Infor- mazioni sull'appa- recchio		Versione software: v6.00 (ad es.) Numero di serie: Serbatoio 1: SN=2758 (ad es.) Offset + Gain: X0=4,05 mA B=1268
22.Corrente test		Funzione test/verifica del valore mA attuale della sonda : ADC: 7400=11,40 mA In caso di sonda di livello non sommersa, il valore deve essere circa 4 mA. Range di tolleranza 3,7...4,3 mA.
23.Test relè → SmartBox 2 e 3	<p>⚠ AVVERTENZA</p> <p>Gli apparecchi collegati ai contatti a relè vengono attivati/disattivati con On/Off!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli apparecchi collegati potrebbero essere danneggiati (funzionamento a secco). • I mezzi di esercizio potrebbero fuoriuscire. <p>✓ Prima di Test relè scollegare gli apparecchi collegati. ✓ Subito dopo il Test relè ricollegare gli apparecchi.</p>	
	Relè 1 oppure cicalino=Off/On Relè 2=Off/On	Funzione test per la verifica delle funzioni di commutazione del relè e del cicalino
24.Reset	indietro	La funzione non viene eseguita.
	Nuovo avvio	Inizializzazione. Il software dell'apparecchio si riavvia mantenendo le proprie impostazioni.
	Impostazione di fabbrica	Azzeramento totale di tutti i parametri allo stato di fornitura originario.
26.Exit		Tornare alla modalità Visualizzazione con [Enter]

UTILIZZO

Durante il funzionamento non è necessario alcun comando del prodotto.

RIMOZIONE DEGLI ERRORI

Codice di errore	Significato
Error E1	Il valore impostato non è valido.
Error E2	Il valore di misurazione è troppo piccolo ($I < 3,7 \text{ mA}$ → Sonda difettosa).
Error E3	Il valore di misurazione è eccessivo per la calibrazione del punto zero (la sonda di livello non deve essere immersa nel mezzo di esercizio).
Error E4	Valore di misurazione non plausibile. Verificare/impostare il passo di menu "9.Punto zero sonda".
Error E5	L'altezza impostata è maggiore dell'altezza del serbatoio. (immissione errata passo di menu 10).
Error E6	Il valore di misurazione attuale è troppo piccolo per essere utilizzato come punto di riferimento. La sonda di livello deve essere immersa nel mezzo di esercizio! L'altezza impostata (passo di menu 10) è eccessiva (valore di misurazione troppo piccolo). Verificare/impostare il passo di menu "9.Punto zero sonda".
Error E7	Il valore di misurazione attuale è troppo piccolo in relazione all'altezza del serbatoio impostata o al volume del serbatoio. La sonda di livello deve essere immersa nel mezzo di esercizio!
Error E8	Il valore di misurazione (corrente della sonda) è troppo alto - verificare l'allacciamento elettrico e l'intervallo di misurazione, ricollegare l'alimentazione elettrica. Verificare le impostazioni ai passi di menu da 1 a 5. Se necessario, verificare/eseguire la voce di menu "9.Punto zero sonda".
Error E9	Corrente della sonda = 0 mA - nessun segnale di corrente. Il cavo della sonda è collegato con polarità inversa o è interrotto; verificare il cavo di prolunga e collegarlo nuovamente, se necessario.
Error E10	Errore di calibrazione. Scollegare lo strumento indicatore dalla tensione di rete, attendere 5 secondi, quindi ricollegarlo.
Error E11	⚠ ATTENZIONE Il livello del liquido nel serbatoio è troppo basso per una misurazione corretta. È tuttavia possibile premere il tasto [Enter] per confermare e proseguire.

Verifica del segnale della sonda:

È possibile eseguire la verifica tramite il passo di menu "22.Corrente test":

Con livello di riempimento 0 cm → ca. da 3,7 a 4,3 mA

Con colonna d'acqua 1 m → ca. da 9 a 11 mA (sonda di livello standard con intervallo di misurazione 250 mbar)

TEST DI FUNZIONAMENTO

Si consiglia di verificare la correttezza dei valori in litri indicati una volta all'anno, nel corso della manutenzione.

Per facilitare tale controllo è possibile sollevare la sonda di livello tramite il suo cavo, in modo tale che la sonda sia collocata al di sopra del livello del mezzo di esercizio.

In questa condizione lo strumento indicatore deve visualizzare 0 litri (+tolleranza).

La verifica del segnale della sonda avviene tramite il passo di menu "22. Corrente test":

Con livello di riempimento 0 cm → ca. da 3,7 a 4,3 mA.

In presenza di scostamenti maggiori si consiglia una sostituzione. → Nuova sonda.

Nuova sonda/Sostituzione del mezzo di esercizio

Qualora fosse necessario installare una nuova sonda e/o in caso di sostituzione del mezzo di esercizio, è necessario reimpostare tutti i "Valori standard" al passo di menu "9. Punto zero sonda" all'**Impostazione di fabbrica!**

Inoltre è necessario verificare ed eventualmente correggere tutti gli altri valori di impostazione.

MANUTENZIONE

Vedere TEST DI FUNZIONAMENTO

RIPARAZIONE

Se le misure elencate ai punti MESSA IN FUNZIONE e UTILIZZO non comportano una regolare RIMESSA IN FUNZIONE e se non c'è nessun errore di interpretazione, il prodotto va inviato al produttore per un controllo. In caso di interventi non autorizzati, la garanzia decade. In caso di continuo messaggio di errore o segnale di allarme (solo per SmartBox[®] 2 o 3) senza che sia stato raggiunto o si sia scesi al di sotto dell'allarme di livello di riempimento impostato sulla sonda di livello, verificare che non siano presenti interruzioni o cortocircuiti tra la linea di collegamento del dispositivo segnalatore e la sonda ed eventualmente provvedere ad un nuovo montaggio.


SMALTIMENTO



Per tutelare l'ambiente, i nostri prodotti non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici.

Il prodotto deve essere portato per lo smaltimento in un centro di raccolta o deposito pubblico locale.


DATI TECNICI

Strumento indicatore	
Funzionamento	Tipo 1.B (secondo EN 60730-1)
Grado di inquinamento	2 (ai sensi della EN 60730-1)
Tensione impulsiva nominale	4000 V
Tensione di alimentazione	230 V AC 50 Hz
Potenza assorbita	max. 2 VA
Ingresso di misura	da 4 a 20 mA; U _o = 20 V
uscita del relè	SmartBox [®] 2 e 3
Tensione di collegamento	max. 250 V AC
Corrente di collegamento	 max. 3,5 A
Dimensioni A/L/P in mm	194 x 130 x 65 mm (IP30)
Tipo di protezione conforme a EN 60529	IP30: SmartBox [®] 3 IP54: SmartBox [®] 1, 2
Risoluzione	10 bit
Opzione per adattatore a spina	Uscita analogica: ad es. da 0 a 5 V DC; da 4 a 20 mA
Materiale della struttura	Policarbonato (PC)
Temperatura ambiente	da -10 °C a +50 °C
Sonda di livello standard	
Tensione	20 V DC
Materiali	V4A; POM; FPM; PUR
Precisione	± 1 %
Intervallo di misurazione (standard)	250 mbar
Posizione di installazione	Appesa verticale o distesa orizzontale
Campo di temperatura del mezzo di esercizio	da -10 °C a +50 °C
Lunghezza cavo della sonda	6 m
Lunghezza sonda di livello standard	senza cavo: 97 mm
	Diametro sonda: 22 mm
Tipo di protezione	IP68 in conformità a EN 60529

ELENCO ACCESSORI PARTI

Denominazione del prodotto	Nota sull'utilizzo	N. ordine
Modulo di trasferimento dati analogico da 0 a 5 Volt DTM-1	modulo potenziabile come interfaccia per la trasmissione dei dati, ad es. per i sistemi di gestione degli edifici	28 851 00
Modulo di trasferimento dati analogico da 4 a 20 mA DTM-3	modulo potenziabile come interfaccia per la trasmissione dei dati, ad es. per i sistemi di gestione degli edifici	28 853 00
Interfaccia M-Bus DTM-4	modulo potenziabile come interfaccia per la trasmissione dei dati, ad es. per i sistemi di gestione degli edifici	28 863 00
Scatola di collegamento cavi IP66 con compensazione di pressione	Per l'estensione del cavo della sonda, ad es. nel pozzetto d'ispezione	28 857 00

SONDE E ACCESSORI

Denominazione del prodotto	Nota sull'utilizzo	N. ordine
 ⚠ PERICOLO Non è consentito l'utilizzo in zone con rischio di esplosione! Rischio di esplosioni e gravi lesioni. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Montaggio a cura dell'officina specializzata e in conformità alle direttive sulla sicurezza sul lavoro! ✓ Montaggio al di fuori della zona indicata come a rischio di esplosione! 		
Sonda di livello da 0 a 250 mbar Classe di precisione 1 %	per serbatoi in assenza di pressione con mezzi di esercizio liquidi	28 801 00
Sonda di livello da 0 a 250 mbar Classe di precisione 0,5 %	per serbatoi di accumulo in assenza di pressione con mezzi di esercizio liquidi	28 891 00
Indicatore di livello di riempimento meccanico tipo FSA-W 4-20 mA Precisione di misurazione: ± 3 %	per serbatoi in assenza di pressione con mezzi di esercizio liquidi, intervallo di misurazione: altezza serbatoio da 0 a 2,40 m	28 903 00

GARANZIA

Il produttore garantisce il funzionamento corretto del prodotto e la tenuta stagna dello stesso per la durata prevista per legge. La portata della garanzia offerta è disciplinata ai sensi dell'art. 8 delle nostre Condizioni di fornitura e pagamento.



MODIFICHE TECNICHE

Tutte le informazioni riportate nelle presenti istruzioni di montaggio e di utilizzo sono frutto delle verifiche eseguite sul prodotto e rispecchiano l'attuale stato della tecnica nonché della legislazione e delle norme pertinenti valide al momento della pubblicazione. Con riserva di modifiche ai dati tecnici; salvo refusi ed errori. Le immagini sono solo illustrative; esse possono divergere dall'esecuzione effettiva.

ASSISTENZA

All'indirizzo www.gok-blog.de sono disponibili risposte alle domande più frequenti nel campo degli impianti di gas liquido, del gas liquido nelle applicazioni del tempo libero, degli impianti a combustione di olio e della gestione del serbatoio.

CERTIFICAZIONI

Il nostro sistema gestionale è certificato ISO 9001, ISO 14001 e ISO 50001, vedere:
www.gok-online.de/de/zertifikate/qualitaets-und-umweltmanagementsystem.



SmartBox® 1 / SmartBox® 2 / SmartBox® 3

Indicador a distancia de contenido electrónico - para tanques no presurizados con medios de servicio líquidos



SmartBox® 1



SmartBox® 2



SmartBox® 3

ÍNDICE DE CONTENIDO

ACERCA DE ESTAS INSTRUCCIONES..... 1

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD..... 2

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD RELACIONADAS CON EL PRODUCTO 2

INFORMACIÓN GENERAL DEL PRODUCTO 3

USO PREVISTO 3

USO NO CONFORME AL PREVISTO 4

CUALIFICACIÓN DE LOS USUARIOS 4

MONTAJE..... 4

INSTALACIÓN ELÉCTRICA..... 5

PUESTA EN SERVICIO 7

PROGRAMACIÓN 9

EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN..... 13

INDICACIONES PARA PROGRAMACIÓN 15

MANEJO..... 17

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS..... 17

CONTROL DE FUNCIONAMIENTO..... 18

MANTENIMIENTO 18

REPARACIÓN 18

ELIMINACIÓN..... 18

DATOS TÉCNICOS 19

LISTA DE ACCESORIOS..... 20

SONDAS Y ACCESORIOS 20

GARANTÍA..... 20

MODIFICACIONES TÉCNICAS 18

MANTENIMIENTO 18

CERTIFICADOS 19

ACERCA DE ESTAS INSTRUCCIONES

AVISO

Lea con atención este manual antes de instalar o poner en funcionamiento el producto.



- Estas instrucciones forman parte del producto.
- Para cumplir el uso previsto y conservar la garantía, estas instrucciones deben cumplirse y entregarse a la empresa explotadora.
- Guárdelas durante toda la vida de uso del producto.
- Además de este manual, respete las reglamentaciones, leyes y directivas de instalación nacionales.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Su seguridad y la seguridad de terceros son muy importantes para nosotros. Hemos incluido muchas advertencias de seguridad importantes en este manual de instrucciones y montaje.

✓ Lea y cumpla tanto las advertencias de seguridad como las notas.



Este es el icono de advertencia. Este icono advierte de los posibles peligros que podrían causar la muerte o lesiones a usted y a terceros. Todas las advertencias de seguridad están precedidas por el icono de advertencia seguido de la palabra "PELIGRO", "ADVERTENCIA" o "ATENCIÓN". Dichas palabras significan:

▲ PELIGRO

Indica un **peligro para las personas** con un **alto grado de riesgo**.

→ Tiene como consecuencias **la muerte o lesiones graves**.

▲ ADVERTENCIA

Indica un **peligro para las personas** con un **grado de riesgo medio**.

→ Tiene como consecuencias **la muerte o lesiones graves**.

▲ ATENCIÓN

Indica un **peligro para las personas** con un **grado de riesgo bajo**.

→ Tiene como consecuencias **lesiones leves o moderadas**.

AVISO

Indica un **daño material**.

→ Tiene **influencia** en el funcionamiento.



indica una información



indica una llamada a la acción

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD RELACIONADAS CON EL PRODUCTO



▲ ADVERTENCIA Salida de combustibles y carburantes líquidos:

- son peligrosos para el medioambiente acuático
- son líquidos inflamables de la categoría 1, 2 o 3
- pueden inflamarse y causar quemaduras
- pueden provocar lesiones por caídas causadas por resbalones
- ✓ ¡Durante los trabajos de mantenimiento, deben recogerse todos los combustibles y carburantes!



▲ PELIGRO

¡Prohibido utilizar en emplazamientos con riesgo de explosión!

Peligro de explosión y lesiones mortales.

- ✓ El montaje debe ser realizado por una empresa especializada en conformidad con la normativa sobre el uso de equipos de trabajo.
- ✓ El montaje debe realizarse fuera de la zona designada como Ex.



▲ ADVERTENCIA ¡No utilice este equipo en aplicaciones de seguridad, dispositivos de parada de emergencia o aplicaciones indebidas!

Las aplicaciones indebidas son causa de daños tanto personales como materiales.

- ✓ Es obligatorio cumplir las indicaciones que se incluyen en estas instrucciones, especialmente en lo tocante al montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento.

**⚠ PELIGRO****¡Aislamiento dañado o inutilizado!**

Pueden producirse cortocircuitos o descargas eléctricas.

- ✓ ¡El equipo debe dejar de utilizarse inmediatamente si el aislamiento está dañado!
- ✓ Un técnico especialista debe reponer el aislamiento.

INFORMACIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

El sistemas electrónico de manejo de depósitos, **SmartBox[®] 1, 2 y 3** es aplicable para el control de contenidos de depósitos de líquidos sin presión.

Además de registrar el contenido en los depósitos se pueden realizar, mediante la ampliación del sistema, diversas funciones, como por ejemplo, medición de temperatura, sistema de problemas, transmisión de datos a distancia o conexión a sistemas de mando de operaciones industriales en edificios.

SmartBox[®] 1, 2 y 3 posee un indicador LCD de 2 líneas y una entrada de medición para la conexión de la sonda.

El **SmartBox[®] 2** posee adicionalmente 2 relés programables con salida de contacto con apertura y cierre funciones de mando por relé, por ej. para la selección de alarmas externas, válvulas magnéticas o para la protección de la marcha en seco de las bombas.

El **SmartBox[®] 3** posee un relé programable con salida de contacto con apertura y cierre y un transmisor de función de mando por relé y un transmisor de alarma óptica / acústica para la señalización de nivel mínimo o máximo.

La alarma puede ser desactivada mediante la tecla de acuse de recibo.

El sistema tiene un diseño modular y, por ello, puede adaptarse a muchas variantes de empleo.



Los valores indicados no están calibrados para fines de facturación. La sonda de medición puede ser montada normalmente con rosca de empalme al depósito G1, G1 1/2 o G2.

USO PREVISTO**AVISO**

Véanse los medios de servicio teniendo en cuenta el tipo de sonda y los accesorios apropiados:



Tenga en cuenta el manual de instrucciones e instalación «Indicador de nivel tipo FSA-W 4-20 mA para SmartBox[®] 1–4».



Tenga en cuenta el manual de instrucciones e instalación «Sonda de nivel».



Siempre hay disponible una **lista de medios de servicio** con los datos de la denominación, la norma y el país de uso en Internet en www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.

**Lugar de montaje**

- **SmartBox[®] 1, 2** → IP54
- **SmartBox[®] 3** → IP30
- con grado de protección IP54, en zonas interiores y exteriores protegidas de los fenómenos meteorológicos
- con grado de protección IP30, en espacios secos y cerrados

AVISO**¡Problemas en el funcionamiento por inundación!**

Este producto no es apto para el montaje en zonas de riesgo y con posibilidad de inundación.

✓ ¡Cambie el producto en caso de inundación!

**USO NO CONFORME AL PREVISTO**

Cualquier uso que no esté incluido en el uso conforme a lo previsto:

Indicador:

- uso en zonas exteriores protegidas de los fenómenos meteorológicos sin grado de protección IP54
- modificaciones en el producto o en una pieza del producto
- montaje en una zona con peligro de explosiones

Sonda:

- por ejemplo, funcionamiento con otros medios de servicio
- funcionamiento con medios de servicio inflamables de la categoría 1, 2 o 3 con un punto de inflamación $\leq 55 \text{ °C}^1$
- ¹⁾ Deben tenerse en cuenta las desviaciones de las normativas vigentes/de las normas de los Estados miembros de la UE para las zonas con peligro de explosión y el punto de inflamación del medio de servicio.
- montaje en tanques y recipientes sometidos a presión

CUALIFICACIÓN DE LOS USUARIOS

Solamente personal especializado y cualificado podrá instalar este producto. Deberá ser personal familiarizado con la instalación, montaje, puesta en servicio, uso y mantenimiento de este producto.

«Los medios de trabajo y las instalaciones que requieran vigilancia serán usados solamente por personas que hayan cumplido 18 años de edad, estén capacitados físicamente y posean los conocimientos técnicos necesarios o estén formados por una persona autorizada. Se recomienda la formación en intervalos periódicos de como mínimo una vez al año».

Tarea	Cualificación
Almacenar, transportar, desembalar, MANEJO	Personal formado
MONTAJE, MANTENIMIENTO PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO, SUSTITUCIÓN, NUEVA PUESTA EN SERVICIO, REPARACIÓN, ELIMINACIÓN,	Servicio técnico, atención al cliente
Instalación eléctrica	Electricistas

MONTAJE

Antes de empezar el montaje, compruebe que el producto esté completo y que no haya sufrido daños durante el transporte.

¡Los trabajos de MONTAJE deben ser realizados por una empresa especializada!

Para que la instalación funcione sin problemas es imprescindible instalarla correctamente de acuerdo con las normas técnicas aplicables a la planificación, construcción y operación de toda la instalación.

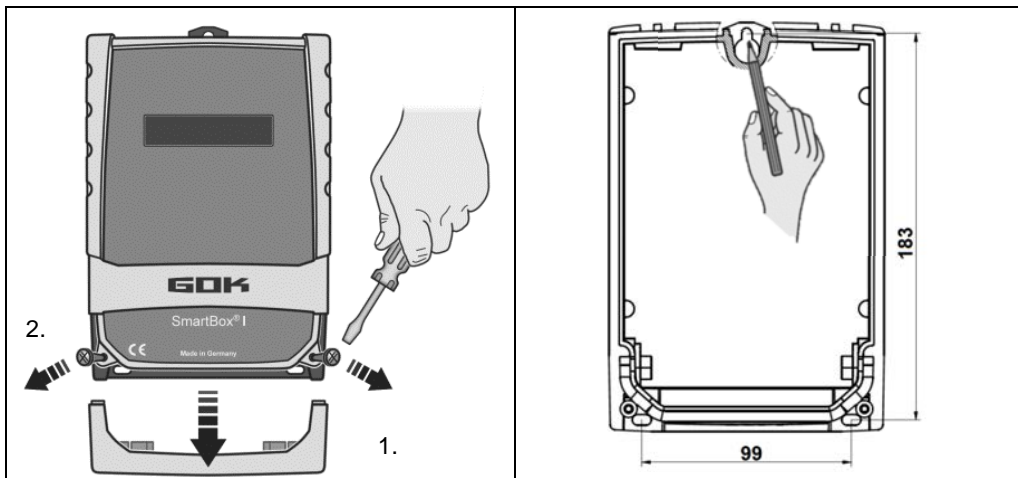
A ellos corresponden también las instrucciones para prevención de accidentes de la mutua de accidentes laborales, las prescripciones de la asociación de electrotécnicos y también las instrucciones de montaje y servicio del depósito de almacenamiento.

AVISO

El indicador posee una caja para montaje en la pared y es conectado a la red eléctrica de 230 V. Normalmente el indicador tiene que ser usado solamente con la tapa de carcasa cerrada.

! La instalación y puesta en servicio por el instalador especializado se realiza con el aparato abierto.

Montaje del indicador



Montar el indicador en la pared en un lugar adecuado.

1. Quitando la cubierta.
2. Abrir el indicador extrayendo los 3 tornillos y quitando la tapa.
3. Montar el aparato en una pared lisa y vertical mediante los cuatro tacos y tornillos adjuntos. ¡No dañar la carcasa!
4. Una vez conectados los bornes y realizada la puesta en servicio, atornillar nuevamente la tapa / cubierta.

Montaje Sonda de medición



Véase Instrucciones par el montaje y la operación „Sonda de medición“.



Montaje Sonda



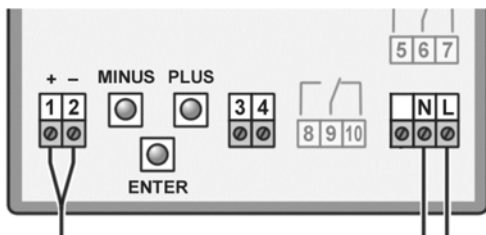
Véase instrucciones par el montaje y la operación „Indicador de nivel tipo FSA-W 4-20 mA para SmartBox® 1 – 4“.



Véase instrucciones INSTALACIÓN ELÉCTRICA „Indicador de nivel tipo FSA-W 4-20 mA para SmartBox® 1 – 4“.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA



Tensión de abastecimiento:

Tensión: 230 V AC 50 Hz
 Conexión: bornes **N** y **L** en el indicador (línea no incluida en el suministro).

Conexión del cable de conexión entre la unidad de visualización y la sonda

Tensión	Alimentación de la sonda 20 V DC			
Conexión	Cable de conexión de la sonda	+	-	
SmartBox	Sondas - bornes	1	2	→ Tanque 1

Advertencias de seguridad de los componentes eléctricos

⚠ ATENCIÓN

El funcionamiento y la seguridad de funcionamiento del dispositivo solo pueden garantizarse bajo las condiciones climáticas que se especifican en los DATOS TÉCNICOS. Si el dispositivo se traslada de un entorno frío a uno cálido es posible que la condensación cause un fallo de funcionamiento del mismo o lo inutilice. Por esta razón se debe esperar a que la temperatura del equipo se iguale a la temperatura ambiente antes de ponerlo en marcha.

⚠ ATENCIÓN

Si se tienen razones fundadas para pensar que el equipo no se puede utilizar de forma segura es mejor apagarlo. El equipo puede poner en peligro la seguridad del usuario si, p. ej.:

- presenta daños visibles,
- deja de funcionar como se estipula,
- ha estado almacenado mucho tiempo en condiciones inapropiadas.

✓ En caso de duda, envíe el equipo al fabricante para someterlo a operaciones de reparación o mantenimiento.



Cumpla las advertencias de seguridad y las indicaciones del manual de instrucciones de los equipos conectados.

Conexión contacto de relé al indicador SmartBox® 2 y SmartBox® 3

El indicador **SmartBox® 2** cuenta con 2 relés (**SmartBox® 3** → 1 relé) para la conexión de un circuito de mando externo o para la selección de emisor externo de alarma o de señal.

En caso de parada del aparato y de nivel de carga (o opcionalmente temperatura) por excede / cae debajo del valor límite elegido, los contactos de los bornes de relé **6 + 7** y **9 + 10** están cerrados o eventualmente los de los bornes **5 + 6** y **8 + 9** abiertos; ver impresión en placa de circuitos impresos en el aparato.

⚠ ATENCIÓN

Tensión de conexión máximo 250 V AC
 Corriente de conmutación máximo 3,5 A

Conexión	normalmente abierto (NO)	normalmente cerrado (NC)	en SmartBox®
Relé 1	bornes 5 + 6	bornes 6 + 7	2
Relé 2	bornes 8 + 9	bornes 9 + 10	2 + 3

Conexión punto de intersección para SmartBox[®] 4, SmartBox[®] 5

Los valores de medición pueden ser transmitidos a través del punto de intersección integrado "SERIAL LINK OUTPUT" (bornes 3 + 4) al SmartBox[®] 4, SmartBox[®] 5.

⚠ ADVERTENCIA

Sobretensión

Componentes dañados y aparato defectuoso.

- ✓ En los bornes 3 + 4, así como en los bornes de entrada de la sonda 1 + 2 no puede conectarse ningún dispositivo con 230 V CA.

PUESTA EN SERVICIO

Elementos de mando y display

El aparato se configura una vez durante la puesta en servicio. Una vez realizada la puesta en servicio, el aparato funciona en el modo de visualización con la tapa cerrada.

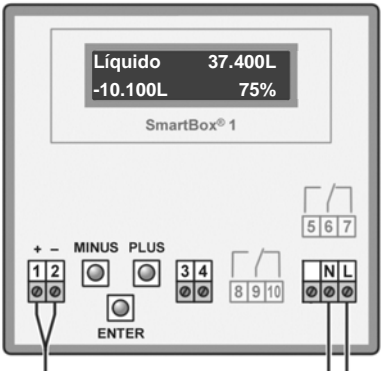
La visualización se realiza mediante un display LCD de dos líneas de 2 x 16 caracteres. El display posee una luz de fondo de color azul que facilita la legibilidad bajo todas las condiciones de iluminación.

⚠ ADVERTENCIA

Active tensión de abastecimiento:

¡Mantener distancia respecto a los bornes de 230V!

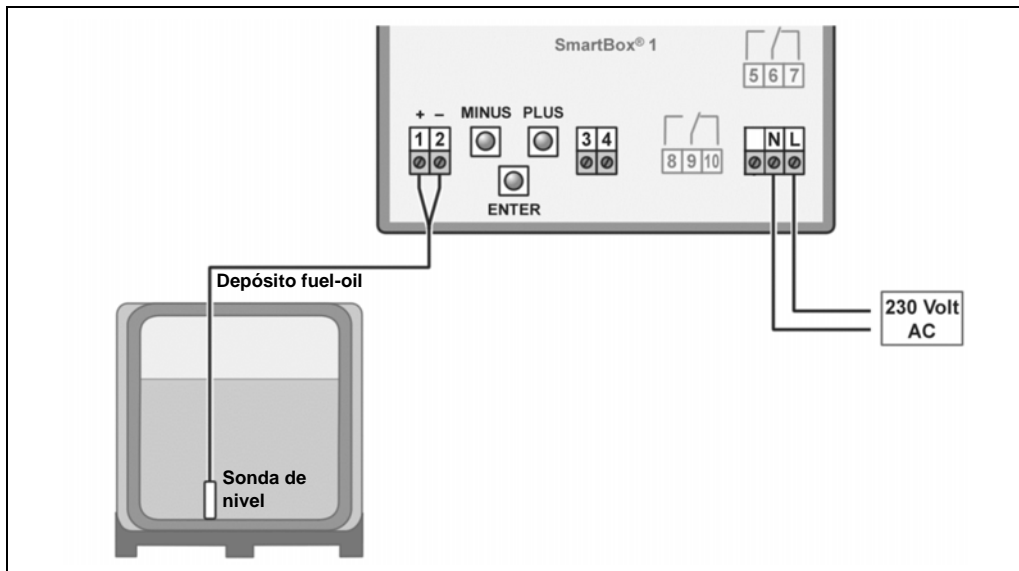
En SmartBox[®] 1/2/3 se visualiza lo siguiente:

	<p>El ajuste del aparato se realiza con tres pequeños pulsadores de color azul:</p> <p>MINUS PLUS</p> <p>ENTER</p> <p>Estos pulsadores se encuentran en la placa de circuitos electrónicos, entre los bornes de conexión.</p> <p>El idioma (Alemán, Inglés, Français) se puede seleccionar en el punto 18 del menú: Idioma + Nombre (Language).</p>
--	---

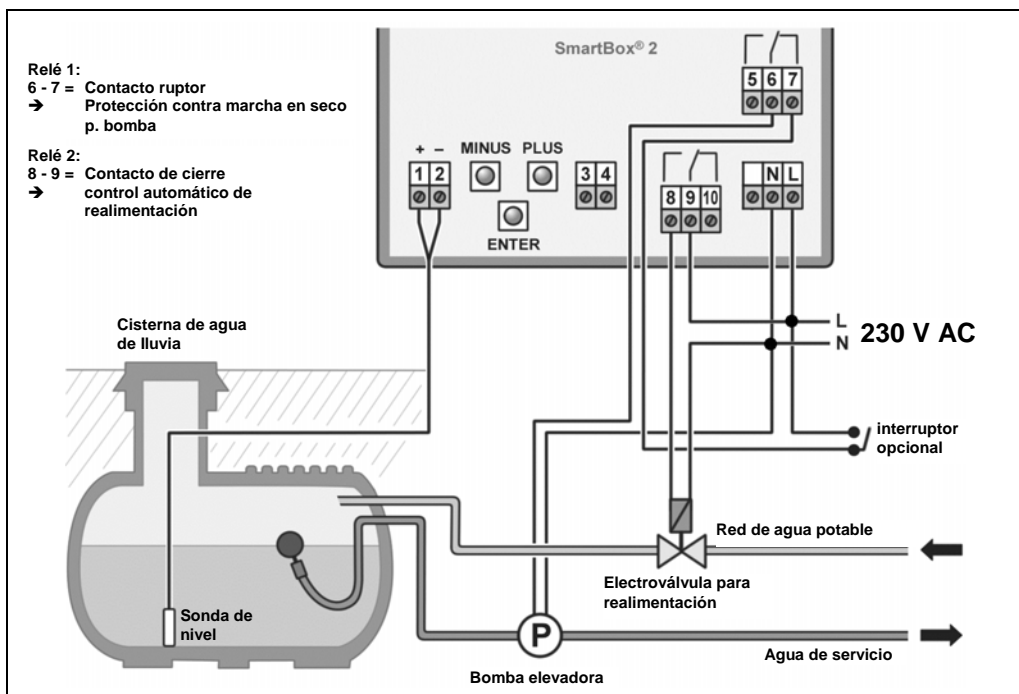
La puesta en servicio del indicador del contenido se realiza cuando ha concluido el montaje. Antes de realizar la programación, determine los datos del depósito e introduzca los valores en la columna derecha "Valor de entrada" de la siguiente tabla. A continuación, introdúzcalos en los distintos pasos individuales.

<p>Ajuste de un parámetro:</p>	<p>Pulse [ENTER] para abrir el modo de ajuste. Seleccione el parámetro de ajuste deseado con [PLUS]. Pulse [ENTER] para abrir la selección de valores del parámetro. Ajuste el valor con [PLUS] / [MINUS] y pulse [ENTER] para guardarlo.</p>
<p>Abandono del modo de ajuste:</p>	<p>El modo de ajuste puede abandonarse en cualquier momento. Para ello elija el paso "Exit" y pulse [ENTER] → volver al modo de indicación normal.</p>

Depósito de fuel oil – Ejemplo de cableado SmartBox® 1



Cisterna de agua de lluvia – Ejemplo de cableado SmartBox® 2



PROGRAMACIÓN



⚠ ADVERTENCIA

Sobrellenado del tanque debido a valores de entrada incorrectos.

Puede originarse un escape de los medios de servicio. Los cuales:

- contaminan el agua,
- son líquidos inflamables de la categoría 1,2 o 3,
- pueden inflamarse y causar quemaduras,
- pueden causar lesiones por caídas debidas a resbalones.










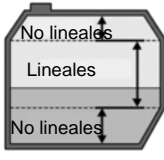
✓ Efectúe la entrada de los valores con atención.





Los valores de entrada se mantienen incluso si falla la tensión de alimentación.

Paso	Función de introducción	Valor de introducción	
0. Exit (Salir)	[Enter] vuelve al modo de indicación		
1. Sonde (Sonda)	Elegir gama de medida de la sonda ver placa indicadora de tipo en la sonda; ajuste previo estándar 250 mbar	_____ mbar	
	Gama de medida	Altura máx. depósito medio	
		Heizöl	Wasser
	100mbar	1,20 m	1,00 m
	150mbar	1,80 m	1,50 m
	160mbar	1,90 m	1,60 m
	200mbar	2,40 m	2,00 m
	250mbar	2,90 m	2,50 m
	400mbar	4,70 m	4,00 m
	500mbar	6,00 m	5,00 m
	1000mbar	12,00 m	10,00 m
	2000mbar	24,00 m	20,00 m
	3000mbar	36,00 m	30,00 m
5000mbar	60,00 m	50,00 m	
	mbar einstellen (Set mbar)		
2. Flüssigkeit (Medio)	Elección del medio	_____ kg/m ³	
	Medio	valor de densidad kg/m³ (15 °C)	
	Heizöl	845 kg/m ³ - ajuste previo estándar (Heat.oil)	
	Wasser	999 kg/m ³ (Agua)	
	Diesel	830 kg/m ³	
	BioDiesel	880 kg/m ³	
	RME, FAME	880 kg/m ³	
	Rapsöl	915 kg/m ³ (Rapsoil)	
	Palmöl	910 kg/m ³ (Palmoil)	
	Motoröl	865 kg/m ³ (Motoroil)	
	AdBlue	1.090 kg/m ³	
	Normal-Benzin	743 kg/m ³	
	Super-Benzin	750 kg/m ³	
Set densidad	Introducción de una valor de densidad		

Si no se conoce la densidad del medio almacenado, entonces se puede introducir la altura de referencia en el paso de menú 10.

Paso	Función de introducción	Valor de introducción
3. Tankform	Forma del depósito	
Linear	Ajuste previo estándar Depósitos lineales , depósitos rectangulares; cilindros verticales; depósitos de acero de sótano.	
Zylinder liegend	Cilíndrico horizontal (ver también alternativa Cil.>50 m³) cilindros horizontales; depósitos tubulares; hasta 45 m³.; construcción típica como depósito exterior o depósito baja tierra de acero.	
Kugelförmig	Depósito esférico . Depósito baja tierra con forma básica semejante a esfera; frecuentemente depósitos baja tierra de material sintético (GfK).	
Oval	Depósito ovalados de sótano Típica construcción de depósitos de fibra de vidrio y depósitos de chapa de una pared	
Konvex	Depósitos en batería de plástico, convexos levemente abombados, alternativa respecto a lineales	
Konkav	Depósitos en batería de plástico, cóncavos levemente cóncavos, alternativa respecto a lineales	
Mit Aushöhlung	Depósitos de plástico con escotadura Depósitos de plástico con una gran escotadura (hueco) en la mitad del depósito (sinaros)	
Zyl. > 50.000 L	Depósitos cilíndrico grandes exteriores 50.000 liter a 100.000 liter Especial para depósitos grandes de 50 m³ a 100 m³, se dispone de una table de marcación para conversión	
Blechtanks	Tanque de hoja o batería del tanque de hoja Paredes laterales lineales, con arcos semicirculares arriba y abajo	
Peiltabelle	Introducción de una forma especial de tanque de la table de marcación disponible. Aquí pueden introducirse hasta 16 pares de valores (altura en mm + volumen en l). Antes de introducir pares de volares se deben introducir los valores de volumen de depósito en le paso 4 y la Altura del depósito en el interior en el paso 5.	
Index: 0 →	0 cm →	0 L → Par de valores predeterminados (no se tiene que introducir)
Index: 1 → xxx.x	cm →	xxxx L primer par de valores a introducir
Index: 2 → .	cm →	L
Index: 3 → .	cm →	L
max.		→ Máx. Altura interior del depósito → el volumen máx. del depósito (= "5. Altura del depósito en el interior") se asigna automáticamente y no debe introducirse.
Index:16 → max.	cm →	max. L

No tienen que introducirse todos los 15 pares de valores intermedios (Index: 1 - 15). Entre 2 valores de apoyo se interpola linealmente. Para una zona lineal de la geometría del depósito es suficiente introducir un valor de pares inferior y superior.

Paso	Función de introducción	Valor de introducción							
4. Tank-volumen (volumen del depósito)	<p>Ajuste el volumen del depósito con [+] y [-] (100%). Ajuste previo: 0 L. Este valor debe ajustarse.</p> <p> Si existe tabla de marcación tomar el valor más alto de la misma. Por ejemplo, en el depósito cilíndrico bajo tierra de 100 m³ el valor puede ser 100 600 litros.</p>	_____ L							
5. Tankhöhe innen (Altura del depósito en el interior)	<p>Indicar la altura interior del depósito en milímetros: por ej. 249,0 cm (valor máx. = 999,9 cm) (altura sin domo)</p> <p> Si existe tabla de marcación tomar el valor más alto de la misma. Por ejemplo, en el depósito cilíndrico bajo tierra de 100 m³ el valor puede ser 288,0 cm.</p>	_____ cm							
5b. Límite de llenado	<p>Ajuste el límite de llenado del tanque con +/[-]: en el tanque de gasóleo de calefacción se encuentra el punto de interrupción del sensor de límite. El ajuste predeterminado es el 95 % por ejemplo, 95 % = 237 cm Para los tanques que pueden llenarse hasta arriba (por ejemplo, los tanques de agua), el valor que debe ajustarse es del 99 %.</p>	_____ %							
6. Indicación	<p>En la primera línea de la pantalla se muestra el nombre del tanque/medio y la existencia (por ejemplo, en litros). La indicación de la segunda línea puede elegirse:</p>	_____							
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">Detalles de la indicación</td> <td>Cámara de carga + porcentaje</td> <td>a)</td> </tr> <tr> <td>Cámara de carga + nivel</td> <td>b)</td> </tr> <tr> <td>Porcentaje + nivel</td> <td>c)</td> </tr> </table>		Detalles de la indicación	Cámara de carga + porcentaje	a)	Cámara de carga + nivel	b)	Porcentaje + nivel	c)
	Detalles de la indicación			Cámara de carga + porcentaje	a)				
				Cámara de carga + nivel	b)				
Porcentaje + nivel		c)							
<p>En Alemania se exige una indicación de espacio libre para el tanque de gasóleo de calefacción en conformidad con TRwS 791-2. Este se cumple mediante las opciones a) y b).</p>									



Los pasos 7 deben realizarse sólo en SmartBox® 3



ADVERTENCIA La entrada de puntos de conmutación incorrectos y el error de punto de conexión y desconexión puede conllevar un sobrellenado del tanque o la marcha en seco de una bomba.

Paso	Función de introducción	Valor de introducción				
7. Relais 1 (relé 1) o → SmartBox 2 7. Summer akustischer Alarmgeber (alarma acústica) → SmartBox 3	Función de conexión del relé 1 o la alarma acústica: <table border="1" data-bbox="258 240 853 316"> <tr> <td data-bbox="258 240 378 272">Deaktiv</td> <td data-bbox="378 240 853 272">El relé no conmuta</td> </tr> <tr> <td data-bbox="258 272 378 316">Aktiv</td> <td data-bbox="378 272 853 316">El relé conmuta</td> </tr> </table> Ejemplo de ajuste de los puntos de cambio para Activ. (con histéresis): Introducir puntos de cambio como valor % de 01 a 99 (y/o como valor °C de -99 a +99; sólo en sonda con medición de temperatura) Deaktiv → activar con [+]/[-] a aktiv → confirmar con → [Enter] Ein 10% → CONECTAR: ajustar con [+]/[-] → [Enter] Aus 12% → DESCONECT: ajustar con [+]/[-] → [Enter] Ein +0°C → CONECTAR: ajustar con [+]/[-] → [Enter] Aus +0°C → DESCONECT: ajustar con [+]/[-] → [Enter] El relé o la alarma acústica se ponen fuera de servicio mediante elección de deaktiv o introducción de 0% o 0°C (en Ein y Aus (encendido/apagado) respectivamente).	Deaktiv	El relé no conmuta	Aktiv	El relé conmuta	Encendido % Ausapagado% Encendido°C Ausapagado°C
Deaktiv	El relé no conmuta					
Aktiv	El relé conmuta					
7. Relais 2 (relé 2) → SmartBox 2 o. SmartBox 3	Introducciones para relé 2 ver 7. Relay 1	Encendido % Ausapagado% Encendido°C Ausapagado°C				
8. Exit (Salir)	[Enter] vuelve al modo de indicación					

Una vez introducidos o elegidos los pasos de introducción 1-7 se encuentra finalizada la programación. Con la confirmación del paso “**8 Exit**“, el aparato comienza automáticamente con la indicación y en el display aparece el contenido actual del depósito.

Se encuentran funciones especiales a disposición bajo los pasos de introducción 9 a 24 (ver pag. 10).

¡Una vez finalizada la puesta en servicio volver a atornillar la tapa de la carcasa!

Una vez finalizado el MONTAJE y la PROGRAMACIÓN es recomendable llevar a cabo una comprobación del funcionamiento (sección COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO).

EJEMPLOS DE PROGRAMACIÓN
Ejemplo 1: Depósito en sótano para 6000 L fuel oil, depósito lineal de acero

Altura interior 165 cm, (nivel de carga 125 cm)

SmartBox[®] 1 Sonda de nivel estándar 0 - 250 mbar

Paso	Introducciones / elección	
1.Sonda	250 mbar	
2.Medio	Heat.oil	
3.Forma del depósito	Linear	
4.Volumen del depósito	6.000 L	(ajustar con teclas [+]/[-])
5.Altura interior del depósito	165.0 cm	(ajustar con teclas [+]/[-])
5b. Límite de llenado	95%=157cm	(ajustar con teclas [+]/[-])
6.Indicación → Detalles de la indicación	Cámara de carga + porcentaje (La indicación de la segunda línea - ajustar con teclas [+]/[-])	
7.Exit → con [Enter] tiene lugar la indicación	Heat.oil -1.150L	4.550 L 76 %

Ejemplo 2: Pozo, 750 cm nivel de agua máximo del fondo del pozo, para indicación m

(nivel de carga 4,20 m),

SmartBox[®] 2 Sonda de nivel (con gama de medida 0 a 1000 mbar), señalización en m
 Relé 1 - CON. a 99% - DESCON. a >10%

Paso	Introducciones / elección	
1.Sonda	1000 mbar (ajustar con teclas [+]/[-])	
2.Medio	Agua (ajustar con teclas [+]/[-])	
3.Forma del depósito	Lineal	
4.Volumen del depósito	7500 L	(ajustar con teclas [+]/[-])
5.Altura interior de depósito	750 cm	(ajustar con teclas [+]/[-])
5b.Límite de llenado	99%=743cm	(ajustar con teclas [+]/[-])
6.Indicación → Detalles de la indicación	Cámara de carga + porcentaje (La indicación de la segunda línea - (ajustar con teclas [+]/[-])	
7.Relé 1	active → ON: 99 % → OFF: 10 % (ajustar con teclas [+]/[-])	
7.Relé 2	deactive	
8.Exit → con tecla [+] seguir hasta		
12.Unidad de indicación	m	
13.Redondeo	auto	
14.Exit → con [Enter] tiene lugar la indicación	Agua -3.23m	4.20 m 56 %

Ejemplo 3: Depósito cilíndrico bajo tierra , horizontal, para 100600 litros gasoil

Altura interior 288.6 cm, (nivel de carga 54 cm)

SmartBox® 3 Sonda de nivel estándar 0 - 250 mbar;

Valor límite mensaje en la unidad de visualización con stock mínimo < 25 %

Alarma acustica - CON. a <25 % - Descon. a >27 %

Paso	Introducciones / elección
1.Sonda	250 mbar
2.Medio	Diesel (ajustar con teclas [+]/[-])
3.Forma del depósito	Cyl. > 50.000 L (ajustar con teclas [+]/[-])
4.Volumen del depósito	100600 L (valor exacto de la tabla de marcación) (ajustar con teclas [+]/[-])
5.Altura interior del depósito	288.6 cm (valor exacto de la tabla de marcación) (ajustar con teclas [+]/[-])
5b.Límite de llenado	97%=279cm (ajustar con teclas [+]/[-])
6.Indicación → Detalles de la indicación	Porcentaje + nivel (La indicación de la segunda línea - ajustar con teclas [+]/[-])
7.Alarma	Activ > ON: 25% > OFF: 27% (ajustar con teclas [+]/[-])
7.Relé	deactive
8.Exit → con [Enter] tiene lugar la indicación	Diesel 12.800L 13% 54cm

Depósitos con encamisado interior

En el caso de depósitos con encamisado interior (por ej. depósitos cilíndricos horizontales o depósitos de sótano) deberían corregirse las introducciones de datos en el paso 4. "Volumen del depósito" y 5. "Altura del depósito en el interior".

Ejemplos:

- Espesor de pared de encamisado interior 0,5 cm → reducir altura interior 1 cm y reducir el volumen, para el caso de 10 m³ un 1,3 %, para el caso de 20 m³ un 1 %, para el caso de 50 m³ un 0,8 % y para el caso de 100 m³ un 0,7 %.
- Espesor de pared de encamisado interior 2 cm → reducir altura interior 4 cm y reducir el volumen, para el caso de 10 m³ un 5 %, para el caso de 20 m³ un 4 %, para el caso de 50 m³ un 3 % y para el caso de 100 m³ un 2,5 %.

Paso menú	Ajuste	Descripción
13. Rundung (Redondeo)	Automatisch (Automático) Ungerundet (No redondear) 20L 50L 100L 200L 500L 1.000L	Preajuste por defecto mínimo pasos Magnitud de los intervalos de redondeo según el volumen ajustado → ajustar con teclas +/-
14.-17. Exit		Volver al modo de indicación
18. Sprache + Name (Idioma y nombre)	Sprache (Idioma):	Alemán, Inglés, Français +/- / Enter
	Name (Nombre):	Atrás +/- / Enter Nombre del depósito 1: Propuesta de nombre → Cambiar las letras con: +/- / Enter
19. Exit		Volver al modo de indicación
20. LCD- display	Contr 24	Ajustar el contraste del indicador LCD
21. Geräte- Info (Info aparato)		Versión del software: V6.00 (p.ej.) Número de serie: Depósito 1: SN=1234 (p.ej.) Offset + ganancia: X0=4,05mA B=1268
22. Test Strom (Test corriente)		Prueba/comprobación del valor mA actual de la sonda : ADC: 7400=11.40 mA Cuando la sonda de nivel no está sumergida, el valor debería ser cercano a 4 mA. El rango de tolerancia es 3,7 ... 4,3 mA.
	<p>⚠ ADVERTENCIA Los aparatos conectados a los contactos de relé se conectan y se desconectan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los aparatos conectados pueden dañarse (marcha en seco). • Puede originarse un derrame de los medios de servicio. <p>✓ Desconecte los aparatos conectados antes de comprobar el relé. ✓ Vuelva a conectar los aparatos después de comprobar el relé.</p>	
23. Test Relais → SBox 2+3	Rel1 = EIN / AUS Rel2 = EIN / AUS (encendido/ apagado)	Función de prueba para verificar las funciones de conmutación de relevo y zumbador
24. Reset	zurück (Atrás)	Salir de esta función sin hacer nada.
	Neustart (Reset)	Inicializar. El software del aparato se reinicia conservando todos los ajustes.
	Werkseinstellung (Ajuste de fábrica)	Todos los parámetros se restablecen completamente al estado de entrega original.
26. Exit		Volver al modo de indicación

MANEJO

Cuando está en marcha, el producto no requiere ningún tipo de manejo.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Código de errores	Significado
Error E1	El valor ajustado no es válido
Error E2	Valor de medición muy pequeño ($I < 3,7 \text{ mA}$ → sonda con defecto)
Error E3	Valor de medición demasiado grande para calibración de punto cero (la sonda no debe estar sumergida)
Error E4	Valor de medición no plausible. Comprobar/ejecutar el paso menú "9. Punto cero sonda".
Error E5	La altura ajustada es superior a la del depósito. (Entrada incorrecta el paso menú 10)
Error E6	El valor de medición actual es demasiado bajo como punto de referencia. ¡La sonda debe estar sumergida! La altura ajustada es demasiado grande (el paso menú 10) (el valor de medición es demasiado pequeño) Comprobar/ejecutar el paso de menú "9. Punto cero sonda". En caso contrario, fallo de la sonda.
Error E7	El valor de medición actual es demasiado pequeño en comparación con la altura ajustada del depósito o el volumen del depósito. ¡La sonda debe estar sumergida!
Error E8	El valor de medición (corriente de la sonda) es demasiado alto. Comprobar la conexión eléctrica y el rango de medición de la sonda; volver a conectar la alimentación eléctrica. Comprobar los ajustes de menú de los pasos 1 a 5. Si procede, comprobar/ejecutar el punto de menú "9. Punto cero sonda". En caso contrario, fallo de la sonda.
Error E9	Corriente de la sonda = 0 mA. No fluye corriente de señales. El cable de la sonda tiene los polos invertidos o está interrumpido; comprobar las prolongaciones de cable y, si procede, volver a conectar.
Error E10	Error de calibración. Desenchufar el indicador de la tensión de red y conectarlo de nuevo después de 5 segundos. En caso contrario, fallo de la sonda.
Error E11	⚠ ATENCIÓN El nivel de líquido del depósito es demasiado bajo para poder realizar un ajuste preciso. No obstante, se puede confirmar y continuar con [Enter].

Control de la señal del sonda:

Verificable mediante paso menú 22:

con nivel de carga 0 cm → 3,7 - 4,3 mA

con columna de agua 1 m → 9 - 11 mA (con sonda estándar con gama de medida 250 mbar)

CONTROL DE FUNCIONAMIENTO

Se recomienda comprobar una vez al año que los valores en litros indicados sean correctos. Para realizar una comprobación de manera sencilla, la sonda de nivel se puede levantar por el cable hasta que esté suspendida por encima del nivel de líquido. En esta posición, el indicador debería mostrar 0 litros (+ tolerancia).

Control de la señal del sonda verificable mediante paso menú 22:

con nivel de carga 0 cm → 3,7 - 4,3 mA.

Si la diferencia es mayor, recomendamos que se sustituya. → Sonda nueva.

Sonda nueva/ cambio del medio de servicio

Si se requiere el montaje de una nueva sonda o tiene lugar un cambio del medio de servicio, primero se deberán restablecer los «valores por defecto» indicados en el paso del menú «9. Punto cero de la sonda» del **ajuste de fábrica**.

Además, es necesario comprobar todos los valores de ajuste siguientes y, si es necesario, corregirlos.

MANTENIMIENTO

Véase CONTROL DE FUNCIONAMIENTO.

REPARACIÓN

Si con las medidas indicadas en SOLUCIÓN DE PROBLEMAS no se puede volver a poner en servicio y se han seguido todas las instrucciones de montaje correctamente, el producto debe enviarse al fabricante para su comprobación.

Cualquier intervención no autorizada invalidará la garantía. En caso de aviso de error o alarma continua (sólo en SmartBox® 2) sin llegar a superar o estar por debajo del nivel de carga ajustado en la sonda, examinar la línea de conexión de la señal y la sonda respecto de interrupción o cortocircuito y eventualmente realizar un nuevo montaje.

ELIMINACIÓN



Para proteger el medio ambiente, nuestros productos no se pueden eliminar con la basura doméstica.

Este producto debe eliminarse a través de los centros de recogida o las instalaciones de reciclaje municipales.

MODIFICACIONES TÉCNICAS


Toda la información contenida en estas instrucciones de montaje y funcionamiento es el resultado de nuestras pruebas del producto y se corresponden con nuestros conocimientos técnicos actuales, así como con el estado de la legislación y las normas correspondientes en la fecha de edición. Reservado el derecho a realizar modificaciones de los datos técnicos. Puede contener errores o erratas. Todas las ilustraciones tienen una finalidad meramente ilustrativa y pueden diferir del diseño real.

MANTENIMIENTO



En la dirección www.gok-blog.de encontrará respuestas a preguntas frecuentes acerca de instalaciones de gas licuado, gas licuado durante el tiempo libre, instalaciones de combustión de gasóleo y gestión del depósito.

DATOS TÉCNICOS

Indicador	
Operación	Tipo 1.B (según EN 60730-1)
Grado de contaminación	2 (según EN 60730-1)
Nominal-tensión transitoria	4000 V
Tensión de abastecimiento	230 V AC 50 Hz
Energía absorbida	max. 2 VA
Medición de entrada	4 a 20 mA; U ₀ = 20 V
Salida relé	SmartBox [®] 2 + 3
Tensión de conexión	max. 250 V AC
Corriente de conmutación	 max. 3,5 A
Medidas Al x An x P in [mm]	194 x 130 x 65 mm
Modo de protección según EN 60529	IP30: SmartBox [®] 3 IP54: SmartBox [®] 1, 2
Definición	10 Bit
opcional para adaptador	Salida analógica: por ejemplo 0 a 5 V DC; 4 a 20 mA
Material de la carcasa	Policarbonato (PC)
Temperatura ambiente	-10 °C a +50 °C

Sonda de nivel la norma

Tensión de servicio	20 V DC
Materiales	V4A; POM; FPM; PUR
Exactitud	± 1 %
Modelo estándar	250 mbar
Posición de montaje	Suspendido vertical o tendido horizontal
Temperatura ambiente medio de servicio	-10 °C a +50 °C
Longitud cable conexión sonda	6 m
Longitud sonda la norma	(sin cable) :97 mm
	Ø Sonda: 22 mm
Modo de protección	IP68 según EN 60529

CERTIFICADOS


Nuestro sistema de gestión posee una certificación en conformidad con ISO 9001, ISO 14001 y ISO 50001, véase: gok-online.de/de/zertifikate/qualitaets-und-umweltmanagementsystem.



LISTA DE ACCESORIOS

Descripción del producto	Indicación de empleo	Nº pedido.
DTM-1 Módulo de transferencia de datos 0-5 V	Módulo reequipable como punto de intersección para la transferencia de datos, por ej. para la técnica de mando de operaciones industriales en edificios	28 851 00
DTM-3 Módulo de transferencia de datos 4-20 mA	Módulo reequipable como punto de intersección para la transferencia de datos, por ej. para la técnica de mando de operaciones industriales en edificios	28 853 00
DTM-4 Módulo de transferencia de datos M-Bus	Módulo reequipable como punto de intersección para la transferencia de datos, por ej. para la técnica de mando de operaciones industriales en edificios	28 863 00
Caja de emplame de cables IP66 con compensación de presión	Para prolongación del cable de sonda; por ej. en el domo	28 857 00

SONDAS Y ACCESORIOS

Denominación del producto	Aplicación	N.º de artículo
Sonda de nivel de 0 a 250 mbar Clase de precisión 1 %	para tanques no presurizados con medios de servicio líquidos	28 801 00
 <p>⚠ PELIGRO ¡Prohibido utilizar en emplazamientos con riesgo de explosión! Peligro de explosión y lesiones mortales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El montaje debe ser realizado por una empresa especializada en conformidad con la normativa sobre el uso de equipos de trabajo. ✓ El montaje debe realizarse fuera de la zona designada como Ex. 		
Sonda de nivel de 0 a 250 mbar Clase de precisión 0,5 %	para tanques de almacenamiento no presurizados con medios de servicio líquidos	28 891 00
Indicador mecánico de nivel tipo FSA-W 4-20 mA Precisión de medición: ± 3 %	para tanques no presurizados con medios de servicio líquidos, zona de medición: de 0 a 2,4 m de altura del tanque	28 903 00

GARANTÍA

Garantizamos el funcionamiento correcto y la estanqueidad del producto durante el periodo prescrito por ley. El alcance de nuestra garantía se recoge en el apartado 8 de nuestros Términos y condiciones de entrega y pago.



SmartBox[®] 1 / SmartBox[®] 2 / SmartBox[®] 3

Elektroniczny poziomowskaz zdalny do zbiorników bezciśnieniowych z płynnym czynnikiem roboczym



SmartBox[®] 1



SmartBox[®] 2



SmartBox[®] 3

SPIS TREŚCI

O TEJ INSTRUKCJI	1
WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZENSTWA	2
WSKAZÓWKI BEZPIECZENSTWA ZWIĄZANE Z PRODUKTEM	2
OGÓLNE INFORMACJE O PRODUKCIE	3
UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	3
UŻYTKOWANIE NIEZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	4
KWALIFIKACJE UŻYTKOWNIKA	4
MONTAŻ	4
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	6
URUCHAMIANIE	7
PROGRAMOWANIE	9
PRZYKŁADY PROGRAMOWANIA	13
WSKAZÓWKI DLA PROGRAMOWANIA	15
OBSŁUGA	17
USUWANIE USTEREK	17
KONTROLA DZIAŁANIA	17
KONSERWACJA	18
NAPRAWA	18
UTYLIZACJA	18
DANE TECHNICZNE	19
LISTA WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO	20
SONDY I ELEMENTY WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO	20
RĘKOJMIA	18
ZMIANY TECHNICZNE	18
SERWIS	18
CERTYFIKATY	18

O TEJ INSTRUKCJI

WSKAZÓWKA

Przed przystąpieniem do montażu lub eksploatacji produktu dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi!



- Niniejsza instrukcja stanowi część produktu.
- Aby eksploatować urządzenie zgodnie z przeznaczeniem i zachować rękojmę, należy przestrzegać wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji i przekazać ją użytkownikowi.
- Należy zachować ją przez cały okres użytkowania.
- Poza instrukcją należy przestrzegać krajowych przepisów, ustaw i wytycznych dotyczących instalacji.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Bezpieczeństwo użytkownika i osób trzecich jest dla nas niezwykle istotne. W niniejszej instrukcji montażu i obsługi zawarliśmy wiele ważnych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

- ✓ Należy przeczytać i przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa i innych wskazówek.



Jest to symbol ostrzeżenia. Ten symbol ostrzega przed możliwymi zagrożeniami, które mogą doprowadzić do śmierci lub obrażeń ciała użytkownika lub osób trzecich. Wszystkie zasady bezpieczeństwa poprzedzone są symbolem ostrzeżenia, za którym pojawia się jedno ze słów: „NIEBEZPIECZEŃSTWO”, „OSTRZEŻENIE” lub „PRZESTROGA”. Te słowa oznaczają:

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

oznacza **zagrożenie dla ludzi o wysokim stopniu ryzyka**.

→ Powoduje **śmierć lub ciężkie obrażenia ciała**.

▲ OSTRZEŻENIE

oznacza **zagrożenie dla ludzi o średnim stopniu ryzyka**.

→ Powoduje **śmierć lub ciężkie obrażenia ciała**.

▲ PRZESTROGA

oznacza **zagrożenie dla ludzi o niskim stopniu ryzyka**.

→ Powoduje **niewielkie obrażenia lub obrażenia o średnim stopniu nasilenia**.

WSKAZÓWKA

oznacza **szkodę materialną**.

→ Powoduje **oddziaływanie** na bieżącą pracę urządzenia.



oznacza **informację**



oznacza **żądanie wykonania czynności**

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA ZWIĄZANE Z PRODUKTEM



▲ OSTRZEŻENIE

Wyciekające, płynne paliwa opałowe i napędowe:

- stanowią zagrożenie dla wód gruntowych
- są cieczami palnymi kategorii 1, 2 lub 3
- mogą się zapalić i skutkować oparzeniami
- mogą skutkować urazami w wyniku poślizgnięcia i upadku
- ✓ Podczas prac konserwacyjnych należy wychwytywać wyciekające paliwa opałowe i napędowe!



▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Stosowanie produktu w obszarach zagrożonych wybuchem jest niedozwolone!

Może prowadzić do wybuchu lub poważnych obrażeń ciała.

- ✓ Montaż przez zakład specjalistyczny zgodnie z rozporządzeniem o bezpieczeństwie w zakładach pracy!
- ✓ Montaż poza wyznaczoną strefą zagrożenia wybuchem!

**⚠ OSTRZEŻENIE**

Nie używać tego urządzenia do zastosowań związanych z bezpieczeństwem, do zastosowania w urządzeniach wyłączenia awaryjnego lub do zastosowań niezgodnych z jego przeznaczeniem!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała i strat materialnych spowodowane zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

- ✓ Należy bezwzględnie stosować się do wskazówek podanych w niniejszej instrukcji, szczególnie tych dotyczących montażu, uruchomienia i konserwacji.

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Uszkodzenie lub zniszczenie izolacji!**

Niezastosowanie się do tej instrukcji może spowodować zwarcie lub porażenie prądem elektrycznym.

- ✓ W przypadku stwierdzenia uszkodzenia izolacji nie wolno użytkować urządzenia!
- ✓ Zlecić specjalistom montaż nowej izolacji!

OGÓLNE INFORMACJE O PRODUKCIE

Elektroniczny systemy zarządzania zbiornikami **SmartBox® 1, 2 oraz 3** stosuje się do kontroli stanów napełnienia zbiorników w beciśnieniowych zbiornikach materiałów płynnych. Dodatkowo do funkcji rejestrowania stanów napełnienia system ten można rozszerzyć o dalsze funkcje jak np. pomiar temperatury, awaria urządzenia, teletransmisję danych lub podłączenie do systemów administracji budynków.

SmartBox® 1, 2 oraz 3 posiada 2-wierszowy wyświetlacz LCD oraz wejście pomiarowe do sondy.

SmartBox® 2 posiada dodatkowo 2 dające się programować przełączniki funkcji sterowniczych np. sterowanie zewnętrznego sygnału alarmu, zaworów magnetycznych lub ochrona pompy przed pracą na sucho.

SmartBox® 3 posiada programować przełącznik ze stykiem rozwiernym i zamykającym sterowniczych oraz optyczno-akustyczny nadajnik sygnału alarmu przy osiągnięciu minimalnego lub maksymalnego stanu napełnienia.

Sygnał alarmu może być w prosty sposób wyłączony-przyciskając klawisz kwitujący. System jest systemem modułowym umożliwiającym dopasowanie dla różnorodnych potrzeb użytkownika.

Wskazywane wartości pomiarowe nie są zalegalizowane dla celów rozliczeniowych. Sonda pomiarowa może być standardowo zamontowana na zbiornikach o przyłączy gwintowym G 1, G1 1/2 lub G2.

**UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM****WSKAZÓWKA**

Czynniki robocze z uwzględnieniem właściwego typu sondy i wyposażenia dodatkowego zob.:



Postępować zgodnie z instrukcją montażu i obsługi „Wskaźnik poziomu napełnienia typ FSA-W 4-20 mA dla SmartBox® 1 – 4”!



Postępować zgodnie z instrukcją montażu i obsługi „Sonda poziomu”!



Listę czynników roboczych z określeniem oznaczenia, normy oraz kraju użycia można znaleźć w Internecie pod adresem www.gok-online.de/de/downloads/technische-dokumentation.



Miejsce instalacji

- SmartBox[®] 1, 2 → IP54
- SmartBox[®] 3 → IP30
- stopień ochrony IP54, do stosowania w suchych i zabezpieczonych pomieszczeniach i na zewnątrz w miejscach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych
- stopień ochrony IP30, do stosowania w suchych i zabezpieczonych pomieszczeniach

WSKAZÓWKA**Zakłócenia działania w wyniku zalania!**

Produkt nie nadaje się do montażu na terenach zalewowych i zagrożonych powodzią.

✓ Po zalaniu wymienić produkt!

**UŻYTKOWANIE NIEZGODNE Z PRZEZNACZENIEM**

Każde inne użycie, wykraczające poza zakres użytkowania zgodnego z przeznaczeniem:

Centralka:

- użytkowanie na zewnątrz w miejscu zabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych bez stopnia ochrony IP 54
- zmiany w produkcie lub jego części
- montaż w strefie zagrożenia wybuchem

Sonda:

- np. zastosowanie innych czynników roboczych
- użytkowanie z palnymi czynnikami roboczymi kategorii 1, 2 lub 3 o temperaturze zapłonu < 55°C¹⁾
 - 1) Należy przestrzegać innych obowiązujących przepisów/zasad krajów członkowskich UE odnośnie do obszarów zagrożonych wybuchem i temperatury zapłonu czynnika roboczego!
- montaż w zbiornikach ciśnieniowych

KWALIFIKACJE UŻYTKOWNIKA

Instalację produktu mogą przeprowadzić tylko wykwalifikowane osoby. Osoby takie powinny posiadać wiedzę na temat ustawiania, montażu, uruchamiania, eksploatacji i konserwacji tego produktu. „Wyposażenie oraz instalacje podlegające dozorowi mogą być obsługiwane samodzielnie tylko przez osoby, które ukończyły 18 lat, mają odpowiednie warunki fizyczne oraz wymaganą wiedzę fachową, lub odbyły odpowiednie szkolenie specjalistyczne przeprowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje. Szkolenie zaleca się przeprowadzać w regularnych odstępach czasu, co najmniej raz w roku”.

Czynność	Kwalifikacje
Magazynowanie, transport, rozpakowanie OBŚLUGA	Osoba poinstruowana
MONTAŻ, KONSERWACJA URUCHOMIENIE, PRZERWANIE EKSPLOATACJI, WYMIANA, PONOWNE URUCHOMIENIE, NAPRAWA, UTYLIZACJA,	Osoba wykwalifikowana, serwis techniczny
Instalacja elektryczna	Elektryk

MONTAŻ

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić produkt pod kątem możliwych uszkodzeń transportowych i kompletności.

MONTAŻ musi przeprowadzać wyspecjalizowana firma.

Wszystkie wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji montażu i obsługi muszą być uwzględnione, przestrzegane i rozumiane przez użytkownika i zakład specjalistyczny.

Warunkiem niezawodnego działania jest prawidłowa instalacja z zachowaniem obowiązujących zasad technicznych dotyczących planowania, budowy i eksploatacji całego urządzenia.

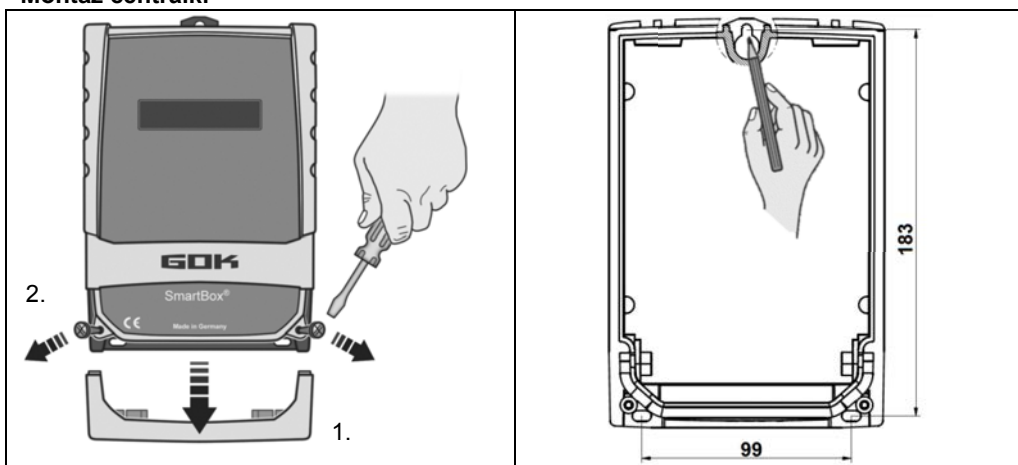
Przestrzegać należy też przepisów BHP, przepisów zrzeczeń zawodowych, przepisów SEP jak i instrukcji montażu i obsługi zbiornika.

Wskazówki montażowe

Wskaźnik wyposażony jest w obudowę przeznaczoną do montażu na ścianie i musi być podłączony do prądu o napięciu 230 V.

! Wskaźnik może być używany tylko z zamkniętą pokrywą przednią, natomiast instalacja i uruchomienie następuje na otwartym urządzeniu.

Montaż centralki



Centralkę montować w odpowiednim miejscu na ścianie.

1. Zdjąć pokrywę czołową.
2. Poluzować 2 śruby, zdjąć czołową.
3. Zamontować centralkę na gładkiej pionowej ścianie za pomocą dybli i śrub. Nie uszkodzić obudowy!
4. Po podłączeniu zacisków i po zakończeniu uruchomienia ponownie przykręcić pokrywę.

Montaż sondy poziomu



Patrz: Instrukcja montażu i obsługi "Sonda poziomu".



Montaż sondy



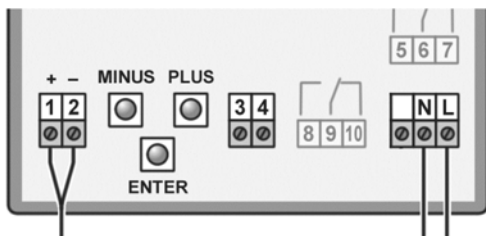
Patrz: Instrukcja montażu i obsługi "Wskaźnik poziomu napełnienia typ FSA-W 4-20 mA do SmartBox® 1 – 4".



Patrz: INSTALACJA ELEKTRYCZNA obsługi "Wskaźnik poziomu napełnienia typ FSA-W 4-20 mA do SmartBox® 1 – 4"



INSTALACJA ELEKTRYCZNA

**Napięcie zasilania:**

Napięcie: 230 V AC 50 Hz
 Połączenie: zaciski **N** oraz **L** na wskaźniku (przewodu nie ma w dostawie).

Instalacja elektryczna**Połączenie pomiędzy wskaźnikiem a sondą**

Napięcie	Napięcie sondy 20 V DC			
Podłączenie	Kabel sondy podłączyć na zaciskach	+	-	
SmartBox	Sondy - styki	1	2	→ zbiornik 1

Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące podzespołów elektrycznych

⚠ PRZESTROGA Działanie i bezpieczeństwo pracy urządzenia można zagwarantować wyłącznie w przypadku spełnienia warunków klimatycznych podanych w DANYCH TECHNICZNYCH. Jeżeli urządzenie przetransportowano z otoczenia zimnego do ciepłego, wskutek skraplania się wody mogą pojawić się usterki działania lub urządzenie może nawet ulec całkowitemu zniszczeniu. Z tego powodu, przed uruchomieniem urządzenia należy odczekać na wyrównanie temperatury urządzenia do temperatury otoczenia.

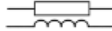
⚠ PRZESTROGA Jeżeli pojawi się podejrzenie, że urządzenia nie można już bezpiecznie użytkować, należy je wyłączyć z użytkowania. Urządzenie może stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkownika gdy np.:

- widoczne są jego uszkodzenia
 - nie pracuje zgodnie z zalecaniami
 - przez dłuższy czas przechowywano je w nieodpowiednich warunkach
- ✓ W przypadku wątpliwości, należy przesłać urządzenie do producenta w celu jego naprawy lub konserwacji.

i Przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa i instrukcji obsługi podłączonych urządzeń.

Połączenie kontaktu przełącznika na wskaźniku SmartBox® 2 oraz SmartBox® 3

SmartBox® 2 wyposażony jest w dwa przełączniki (SmartBox® 3 → 1 przełącznik) służące do podłączenia zewnętrznego obiegu prądu lub do sterowania zewnętrznym urządzeniem alarmującym lub sygnalizatorem. W przypadku awarii urządzenia lub w momencie, gdy stan napełniania (lub opcjonalnie temperatura) jest powyżej / poniżej wybranego stanu granicznego, styki przełącznika **6 + 7** oraz **9 + 10** są zamknięte, względnie **5 + 6** oraz **8 + 9** są otwarte - patrz zapis na platynie w urządzeniu.

⚠ PRZESTROGA Prąd rozdzielnicy maksymalnie 3,5 A 
 Napięcie rozdzielnicy maksymalnie 250 V AC

Połączenie	Normalnie otwarte (NO)	Normalnie zamknięte (NC)	tylko SmartBox®
Przełącznik 1	styki 5 + 6	styki 6 + 7	2
Przełącznik 2	styki 8 + 9	styki 9 + 10	2 + 3

Połączenie złącza do SmartBox® 4, SmartBox® 5

Wartości pomiarowe mogą być przekazywane poprzez wbudowane złącze "SERIAL LINK OUTPUT" (zaciski 3 + 4) na SmartBox® 4, SmartBox® 5.

⚠ OSTRZEŻENIE Zbyt wysokie napięcie!

Uszkodzenie elementów konstrukcji i uszereki urządzenia.

- ✓ Do zacisków 3 + 4 oraz do specjalnych zacisków wejściowych 1 + 2 nie można podłączać prądu 230 V AC!

URUCHAMIANIE

Elementy obsługowe i wyświetlacz

Konfiguracja urządzenia odbywa się jednorazowo podczas pierwszego uruchomienia.

Po uruchomieniu urządzenie pracuje w trybie wyświetlania z zamkniętą pokrywą.

W wskazanie jest widoczne w formie dwuwierszowej na wyświetlaczu LCD (2 wiersze po 16 znaków). Tło wyświetlacza podświetla się na zielono, co zapewnia lepszą czytelność we wszystkich warunkach oświetleniowych.

⚠ OSTRZEŻENIE Aktywuj napięcie zasilania:

Zachować odstęp do zacisków 230 V!

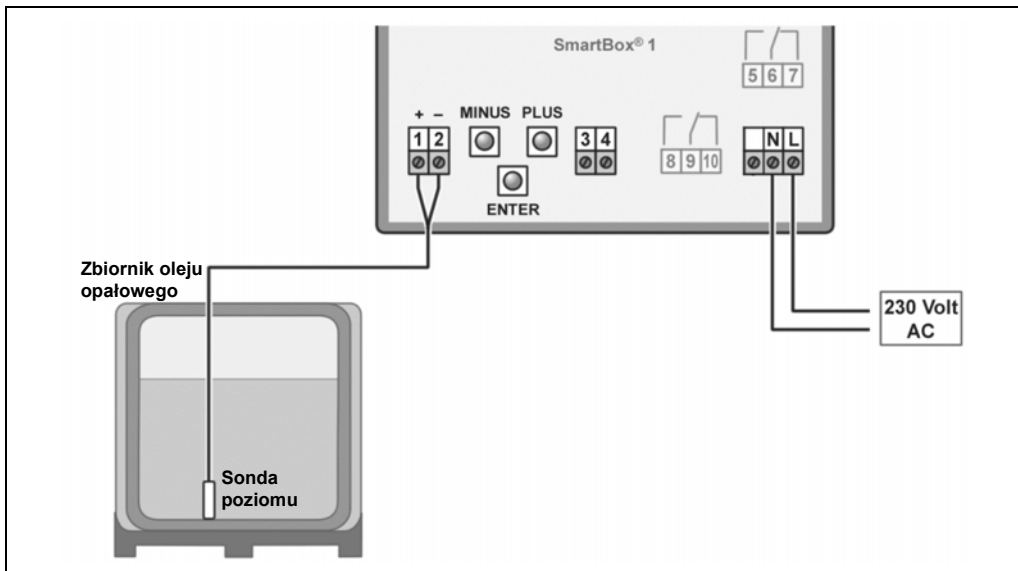
W SmartBox® 1/2/3 wskazanie ma następującą postać:

	<p>Ustawienia urządzenia dokonuje się za pomocą trzech małych, niebieskich przycisków:</p> <p>MINUS PLUS <input type="button"/> <input type="button"/> ENTER <input type="button"/></p> <p>Znajdują się one na elektronicznej płycie głównej, pomiędzy zaciskami przyłącze-niowymi.</p> <p>EWyбір języka (Niemiecki, angielski, francais) jest możliwy w kroku menu 18. Sprache+Name (Language).</p>
--	---

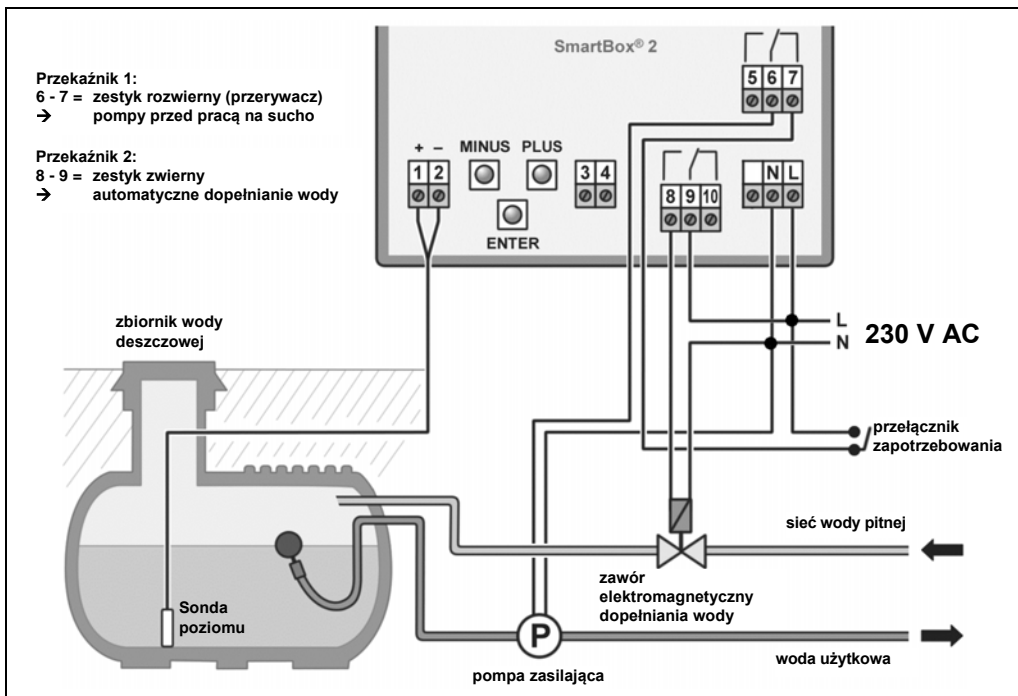
Uruchomienie urządzenia następuje po zakończonym montażu. Przed przystąpieniem do programowania należy ustalić dane zbiornika i wartości te wpisać w prawej rubryce poniższej tabeli: Wartość wprowadzana – i podawać przy każdym kroku programowania.

<p>Ustawianie parametrów</p>	<p>Przy użyciu [ENTER] wywołać tryb ustawień. Przy użyciu [PLUS] wybrać odpowiedni parametr w ustawieniach. Przy użyciu [ENTER] wywołać wartości wybranego parametru. Przy użyciu [PLUS] / [MINUS] nastawić wartości, a przy użyciu [ENTER] zapisać i potwierdzić.</p>
<p>Wyjście z trybu ustawień:</p>	<p>Tryb ustawień można opuścić w dowolnym momencie. W tym celu wybrać krok „8. Exit/Sortie“ i przycisnąć [ENTER] → przechodzi się wtedy ponownie do trybu wskazań.</p>

Zbiornik oleju opałowego – Przykład połączeń SmartBox® 1



Zbiornik wody deszczowej – przykład połączeń SmartBox® 2



PROGRAMOWANIE



⚠ OSTRZEŻENIE

Przepiętnie zbiornika spowodowane nieprawidłowo wprowadzonymi wartościami

Może dojść do wycieku czynników roboczych.

Czynniki te:









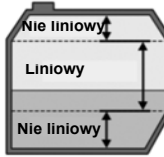
- stanowią zagrożenie dla wody,
- są palnymi cieczami kategorii 1, 2 lub 3,
- mogą się zapalić i spowodować oparzenia,
- mogą skutkować urazami w wyniku poślizgnięcia i upadku.
- Należy uważać na poprawne prowadzenie wartości!





Wprowadzone wartości pozostają w pamięci także po odłączeniu napięcia zasilającego.

Krok	Funkcja wprowadzania	Wartość wprowadzana	
0. Exit	[Enter] powrót do modułu nastawienia		
1. Sonde (Sondy)	Wybór zakresu pomiaru sondy patrz tabliczka znamionowa sondy - domyślnie 250 mbar	_____ mbar	
	Wybór zakresu pomiaru		
	Wysokość max. do Medium		
		olej opałowy	Woda
	100mbar	1,20 m	1,00 m
	150mbar	1,80 m	1,50 m
	160mbar	1,90 m	1,60 m
	200mbar	2,40 m	2,00 m
	250mbar	2,90 m	2,50 m
	400mbar	4,70 m	4,00 m
	500mbar	6,00 m	5,00 m
	1000mbar	12,00 m	10,00 m
	2000mbar	24,00 m	20,00 m
3000mbar	36,00 m	30,00 m	
5000mbar	60,00 m	50,00 m	
	Mbar einstellen (Set mbar)		
2. Flüssigkeit (czynnik roboczy)	Wybór czynnika roboczego	_____ kg/m ³	
	Medium	Gęstość kg/m³ (do 15 °C)	
	Heizöl	845 kg/m ³ - domyślnie	
	Wasser	999 kg/m ³ (woda)	
	Diesel	830 kg/m ³ (olej napędowy)	
	BioDiesel	880 kg/m ³ (olej napędowy BIO)	
	RME, FAME	880 kg/m ³ (
	Rapsöl	915 kg/m ³ olej rzepakowy	
	Palmöl	910 kg/m ³ olej palmowy	
	Motoröl	865 kg/m ³ olej silnikowy	
	AdBlue®	1.090 kg/m ³	
	Normal-Benzin	743 kg/m ³ benzyna 95	
	Super-Benzin	750 kg/m ³ benzyna 98	
podać ich gęstość	Nastawienie specyficznej gęstości (masy właściwej)		

Gdy gęstość płynu nie jest znana - można wtedy w kroku 10 nastawić wysokość odniesienia.

Krok	Funkcja wprowadzania	Wartość wprowadzana
3. Tankform	Forma zbiornika	
Linear	Nastawienie wstępne standardowe Zbiornik liniowy : zbiorniki prostokątne, stojące cylindry, stalowe zbiorniki piwniczne.	
Zylinder liegend	Zbiorniki cylindryczne (patrz również alternatyw Cyl. > 50 m³): cylindry leżące, zbiorniki o kształcie rurowym, do 45 m³, typowa forma budowy zbiorników zewnętrznych lub podziemnych ze stali.	
Kugelförmig	Zbiornik kulisty : zbiornik podziemny o formie podstawowej zbliżonej do kuli, często zbiorniki podziemne z tworzywa sztucznego (GfK).	
Oval	Zbiorniki piwniczne owalne : typowa forma budowy zbiorników GfK i jednopłaszczyznowych zbiorników z blachy.	
Konvex	Zespół zbiorników z tworzywa sztucznego, wypukłe : lekko wypukły kształt, alternatywa do zbiornika liniowego.	
Konkav	Zespół zbiorników z tworzywa sztucznego, wklęsłe : lekko wklęsła forma, alternatywa do zbiornika liniowego.	
Mit Aushöhlung	Zbiornik z tworzywa sztucznego z wycięciem : zbiornik z tworzywa sztucznego z dużym wycięciem w środku zbiornika.	
Zyl. > 50.000 L	Cylindryczny duży zbiornik zewnętrzny o poj. od 50000 do 100000 litrów: specjalnie dla dużych zbiorników cylindrycznych o pojemności od 50 m³ do 100 m³ dostępna jest specjalna tabela obliczeniowa.	
Peiltabelle	Programowanie specyficznej formy zbiornika na podstawie tabeli. Tutaj można podać aż do 16 par wartości (wysokość w mm + pojemność w L). Przed podaniem par wartości - wartości pojemności zbiornika muszą być zaprogramowane w kroku 4, a „5. Wysokość wewnętrzna zbiornika.	
Index: 0 → 0 cm → 0 L	wstępnie zaprogramowana para wartości (nie musi być podawana),	
Index: 1 → xxx.x cm → xxxx L	pierwsza para wartości nastawczych	
Index: 2 → . cm → L		
Index: 3 → . cm → L		
max. →	maks. wysokość wewn. zbiornika → maks. pojemność	
Index:16 → max. cm → max. L	zbiornika (= „5. Wysokość wewnętrzna zbiornika”) będzie automatycznie podporządkowana i nie musi być wprowadzona	
Nie jest konieczne podawanie wszystkich 15 par międzywartości (Index: 1 - 15). Pomiedzy obydwoima wartościami następuje interpolacja liniowa. Dla zakresu liniowego geometrii zbiornika wystarczy podanie jednej wartości dolnej i jednej górnej.		

Krok	Funkcja wprowadzania	Wartość wprowadzana							
4. Tank-volumen (Pojemność zbiornika)	Ustawianie pojemności zbiornika za pomocą przycisków [+] [-] (100%). Ustawienie wstępne to 0 l.  Jeżeli dostępna jest tabela pomiarowa to należy wybrać najwyższą wartość. Dla 100 m ³ , cylindryczny zbiornik podziemny - może to być wartość np. 100 600 litrów.	_____ L							
5. Tankhöhe innen (Wysokość wewnętrzna zbiornika)	Podać wysokość wewnętrzną zbiornika w milimetrach: np. 249,0 cm (Maks. wartość = 999,9 cm) (wysokość bez wazu)  Jeżeli dostępna jest tabela pomiarowa, należy wybrać najwyższą wartość. Dla 100 m ³ cylindryczny zbiornik podziemny - może to być np. wartość 288,0 cm.	_____ mm							
5b. Granica napełnienia	Granica napełnienia zbiornika jest ustawiana przyciskami [+] / [-]: W zbiornikach na olej opałowy jest to punkt odłączania czujnika wartości granicznej. Ustawienie wstępne wskazuje 95%. Np. 95%=237 cm Dla zbiorników, które mogą być napełniane po samą krawędź (np. zbiorniki na wodę), należy ustawić najwyższą wartość, tj. 99%.	_____ %							
6. Wskazanie	W pierwszej linijce na wyświetlaczu widoczne są nazwa zbiornika/czynnik roboczy oraz stan napełnienia (np. w litrach). Wskazanie wyświetlane w drugiej linijce może zostać wybrane samodzielnie: <table border="1" data-bbox="240 970 869 1145"> <tr> <td data-bbox="240 970 471 1145" rowspan="3">Szczegóły wskazania</td> <td data-bbox="471 970 869 1034">zapełniona przestrzeń + wartość procentowa</td> <td data-bbox="826 975 848 999">a)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="471 1034 869 1098">zapełniona przestrzeń + poziom napełnienia</td> <td data-bbox="826 1038 848 1062">b)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="471 1098 869 1145">wartość procentowa + poziom napełnienia</td> <td data-bbox="826 1102 848 1126">c)</td> </tr> </table> Dla zbiorników na olej opałowy w Niemczech zgodnie z TRwS 791-2 (Techniczna regulacja dla substancji zagrażających środowisku wodnemu) wymagane jest wskazanie wolnej przestrzeni. Jest to możliwe poprzez wybranie a) i b).	Szczegóły wskazania	zapełniona przestrzeń + wartość procentowa	a)	zapełniona przestrzeń + poziom napełnienia	b)	wartość procentowa + poziom napełnienia	c)	_____
Szczegóły wskazania	zapełniona przestrzeń + wartość procentowa		a)						
	zapełniona przestrzeń + poziom napełnienia		b)						
	wartość procentowa + poziom napełnienia	c)							



Kroki 7 należy przeprowadzić tylko dla SmartBox® 3

⚠ OSTRZEŻENIE

Podanie nieoprawnego punktu przełączania lub zamiana punktu włączania z punktem wyłączenia może doprowadzić do przepełnienia zbiornika lub do tego, że pompa będzie pracowała na sucho!

Krok	Funkcja wprowadzania	Wartość wprowadzana
7.Relais1 (przełącznik 1) → SmartBox 2 lub 7.Akustische r Alarmgeber (akustyczny sygnał alarmu) → SmartBox 3	Funkcja sterownicza przełącznika 1 lub brzęczyk:	
	Deaktiv	Sprawia, że przełącznik nie jest aktywny
	Aktiv	Sprawia, że przełącznik uruchamia
	Przykład ustawienie punktów sterowniczych dla „Aktywna” (z histerezą): Punkty sterownicze podać jako wartość % w zakresie od 01 do 99 (i/lub jako wartość °C w zakresie od -99 do +99 - tylko w przypadku sondy z pomiarem temperatury) Dektiv → aktywowanie za pomocą [+] / [-] na aktiv → potwierdzić za pomocą Enter → Ein 10% → WŁ: nastawić za pomocą [+] / [-] → [Enter] WŁ _____% Aus 12% → WYŁ: nastawić za pomocą [+] / [-] → [Enter] WYŁ _____% Ein +0°C → WŁ: nastawić za pomocą [+] / [-] → [Enter] WŁ _____°C Aus +0°C → WYŁ: nastawić za pomocą [+] / [-] → [Enter] WYŁ _____°C Przełącznik lub akustyczny nadajnik alarmu jest wyłączony poprzez nastawienie deaktiv lub nastawienie wartości 0% lub 0°C (każdorazowo przy Ein oraz Aus (wł / wył))	
7.Relais 2 (przełącznik 2) → SmartBox2 o. 7.Relais SmartBox 3	Nastawienia dla przełącznika 2 patrz 7. Relay 1	
		WŁ _____% WYŁ _____% WŁ _____°C WYŁ _____°C
8.Exit	[Enter] powrót do modułu nastawienia	

Po wprowadzeniu lub wyborze kroków od 1 do 7 programowanie jest zakończone.

Urządzenie przechodzi po potwierdzeniu kroku “8 Exit” automatycznie do modułu pracy.

Wskaźnik pokazuje aktualny stan napełnienia zbiornika.

Funkcje specjalne są opisane i dostępne w krokach nastawienia 9 do 24 (patrz str. 10).

Po zakończeniu uruchomienia pokrywę urządzenia przykręcić!

Po zakończeniu MONTAŻU i PROGRAMOWANIA zaleca się przeprowadzenie kontroli działania (rozdział KONTROLA DZIAŁANIA).

PRZYKŁADY PROGRAMOWANIA

Przykład 1: Liniowy stalowy zbiornik piwniczny, 6 000 litrów, olej opałowy, wskazania w litrach

wysokość wewnętrzna 165 cm, (stan napełnienia 125 cm)

SmartBox[®] 1 Sonda poziomu standartowa 0 - 250 mbar

Krok	Nastawienie / wybór
1. Sonda	250 mbar
2. Medium: olej opałowy	Heat.oil
3. Forma zbiornika: liniowa	Linear
4. Pojemność zbiornika:	6 000L za pomocą [+] / [-] nastawić
5. Wewnętrzna wysokość zbiornika:	1 65.0cm za pomocą [+] / [-] nastawić
5b.Granica napełnienia	95%=157cm za pomocą [+] / [-] nastawić
6.Wskazanie → Szczegóły wskazania	zapełniona przestrzeń + wartość procentowa (Wyświetl drugą linię - za pomocą [+] / [-] nastawić)
7. Exit → ENTER: następuje wskazanie	Heizöl 4.550L -1.150L 76%

Przykład 2: Studnia, 7,50 m maksymalny poziom wody od dna studni

(stan napełnienia 4,20 m), funkcja przełączeniowa.

SmartBox[®] 2 Sonda poziomu (zakres pomiarów 0-1000 mbar), wskazania w m służy wody

Przełącznik 1 ochrona pompy przed pracą na sucho (wyłączyć)

Przełącznik 1 ON 99 % - 10 % - OFF < 10 %

Krok	Nastawienie / wybór
1. Sonda	1000 mbar za pomocą [+] / [-] nastawić
2. Medium: woda	H ₂ O za pomocą [+] / [-] nastawić
3. Forma zbiornika: liniowa	Linear
4. Pojemność zbiornika:	7.500 L za pomocą [+] / [-] nastawić
5. Wysokość wewnętrzna zbiornika:	750.0 cm za pomocą [+] / [-] nastawić
5b.Granica napełnienia	99%=743cm za pomocą [+] / [-] nastawić
6.Wskazanie → Szczegóły wskazania	zapełniona przestrzeń + wartość procentowa (Wyświetl drugą linię - za pomocą [+] / [-] nastawić)
7. Przełącznik 1	active → On: 99 % → Off: 10 % za pomocą [+] / [-] nastawić
7. Przełącznik 2	Deactive
8. Exit → za pomocą przycisku + PLUS- dalej do:	
12. Unit - jednostka wskazania: m	Unit: m
13. Zaokrąglenia auto	auto (
14. Exit → ENTER: następuje wskazanie	H ₂ O 4.20m -3.23m 56%

Przykład 3: Zbiornik ziemny cylindryczny leżący, 100 600 litrów, diesel

Wysokość wewnętrzna 2,886 m, (stan napełnienia 54 cm)

SmartBox® 3 Sonda poziomu standartowa 0 - 250 mbar

Meldunek wartości granicznej na urządzeniu przy stanie minimalnym <25%

Summer - O przy < 25 % - AUS przy > 27 %

Krok	Nastawienie / wybór
1. Sonda 250 mbar	250 mbar
2. Medium: Diesel	Diesel za pomocą [+] / [-] nastawić
3. Forma zbiornika: cyl. leżący >50m ³	Zyl. > 50.000 L za pomocą [+] / [-] nastawić
4. Pojemność zbiornika: 100 600 litrów	100 600 L (dokładna wartość: z tabeli pomiarowej) za pomocą [+] / [-] nastawić
5. Wysokość wewn. zbiornika: 288,6 cm	288.6 cm (dokładna wartość: z tabeli pomiarowej) za pomocą [+] / [-] nastawić
5b. Granica napełnienia	97%=279cm za pomocą [+] / [-] nastawić
6. Wskazanie → Szczegóły wskazania	zapełniona przestrzeń + wartość procentowa (Wyświetl drugą linię - za pomocą [+] / [-] nastawić)
7. Summer	active → On: 25 % → Off: 27 % za pomocą [+] / [-] nastawić
7. Przełącznik 2 - bez funkcji	Deactive
8. Exit → ENTER: następuje wskazanie	Diesel 12.800L 13% 54cm


Zbiornik z powłoką wewnętrzną (z drugim płaszczem)

W przypadku zbiorników z powłoką wewnętrzną (np. cylindryczne leżące lub piwniczne spawane) nastawienia wysokości 5. „Wysokość wewnętrzna zbiornika” i 4. „Pojemność zbiornika” należy skorygować.

Przykład:

- Grubość ściany powłoki wewnętrznej 0,5 cm → wysokość wewnętrzną należy zredukować o ok. 1 cm, a pojemność przy 10 m³ o 1,3 %, przy 20 m³ o 1 %, przy 50 m³ o 0,8 % przy 100 m³ o 0,7 %.
- Grubość ściany powłoki wewnętrznej 2 cm → wysokość wewnętrzną należy zredukować o ok. 4 cm, a pojemność przy 10 m³ o 5 %, przy 20 m³ o 4 %, przy 50 m³ o 3 % przy 100 m³ o 2,5 %.

WSKAZÓWKI DLA PROGRAMOWANIA

Krok	Nastawienie	Opis
9.Nullpkt. Sonde (Sonda punktu zerowego)		Ustawianie: <ul style="list-style-type: none"> • punktu zerowego sondy, elektryczne • pozycji / odległości od podłoża • zakresu martwego, który nie ma być pokazywany
	zurück (wstecz)	Wychodzenie z menu
	Kalibr. Offset (Kalibr. offsetu)	Nowy pomiar punktu zerowego sondy (elektryczny)  Wcześniej wyjąć sondę poziomą z cieczy.
	Bodenabst. Sonde (Odstęp sondy od podłoża)	Odległość: $\quad \quad \quad \times \text{ cm}$; normalna wartość odnośna to $x=0\text{cm}$, maks=99cm
	Totbestand Boden (Zakres martwy podłoża)	Pozycja ssania: $y \text{ cm}$ normalna wartość odnośna to $0 \text{ cm} = \text{Stan kompletny}$. $y > 0 \text{ cm}$ oznacza odpowiedni zakres martwy
Standardwerte (Wartości standardowe)	Zresetuj wartości z menu krok 9 do ustawień fabrycznych .	
10.Abgleich Höhe (Regulacja wysokości)	xxx.x cm	Możliwość wprowadzenia wysokości referencyjnej przy pomiarze dwupunktowym, przy innym zakresie pomiaru sondy lub przy nieznannej gęstości. Od aktualnie zmierzonego stanu napełnienia odjąć 1,0 cm i wtedy podać daną wartość.
	Kalibrieren: Nein Kalibrieren: Ja (Kalibracja: Nie Kalibracja: Tak)	Po aktywacji (Yes) w krokach menu 1+2 wyświetli się komunikat „trim height”. WSKAZÓWKA Jeśli wpis ten jest aktywowany przy prawie pustym zbiorniku, zaleca się dokonanie poprawki po następnym napełnieniu.
11.Exit		Powrót do modułu nastawienia
12.Einheit (Jednostka)		Standardowe ustawienia fabryczne L
	L m ³ % m kg IG UG t mbar kPa	lit metr sześcienny procent metr kilogram galon imperialny galon amerykański cieczy tona milibar kilopascal

Krok	Nastawienie	Opis
13. Rundung (Zaokrąglanie)	Automatisch (automatycznie) Ungerundet (bez zaokrąglania) 20L 50L 100L 200L 500L 1.000L	Standardowe ustawienia domyślne minimalny kroki Zakres kroku zaokrąglenia w zależności od ustawionej objętości → nastawić za pomocą przycisku [+]/ [-]
14.-17. Exit		Powrót do modułu wskazania
18. Sprache + Name (Język+nazwy)	Sprache (Język): Name (Nazwy):	Niemiecki, angielski, français [+]/ [-]/ [Enter] wstecz [+]/ [-]/ [Enter] Nazwa zbiornika 1: propozycja nazwy → zmiana liter za pomocą [+]/ [-]/ [Enter]
19. Exit		Powrót do modułu wskazania
20. LCD- display	Contr 24	Nastawić kontrast wyświetlacza LCD
21. Geräte- Info	(Informacja o urządzeniu)	wersji oprogramowania: V6.00 (np.) numerze serii: zbiornik 1: SN=1234 (np.) offset + gain: X0=4,05 mA B=1268
22. Test Strom (Test prądu)		Funkcja testowania / kontroli aktualnej wartości mA sondy ADC = 7400=11.40 mA Przy niezanurzonej sondzie poziom wartość powinna być bliska 4 mA. Zakres tolerancji to 3,7...4,3 mA.
⚠ OSTRZEŻENIE		
Urządzenia podłączone do przekaźników są jednocześnie włączane lub wyłączane!		
<ul style="list-style-type: none"> • Może dojść do uszkodzenia podłączonych urządzeń (praca na sucho). • Może dojść do wycieku czynników roboczych. 		
✓ Przed testem przekaźnikanaależy odpiąć podłączone urządzenia.		
✓ Dopiero po teście przekaźnikamożna ponownie przypiąć urządzenia.		
23. Test Relais →SBox 2+3	Rel 1=Ein / Aus Rel 2=Ein / Aus (WŁ / WYŁ)	Test przekaźnika do sprawdzania funkcji przełączania przekaźnika i brzęczyka
24. Reset	zurück (wstecz)	Porzuć tę funkcję bez jej aktywacji.
	Neustart (Reset)	Inicjalizacja. Oprogramowanie ponownie się uruchamia, zachowując wszystkie ustawienia urządzenia.
	Werkseinstellung (Ustawienia fabryczne)	Całkowity reset wszystkich parametrów do wartości fabrycznych.
26. Exit		Powrót do modułu nastawienia

OBSŁUGA

W trakcie eksploatacji produkt nie wymaga obsługi.

USUWANIE USTEREK

Kod błędu	Znaczenie
Error E1	Nastawiona wartość jest nieważna
Error E2	Wartość pomiaru jest za niska ($I < 3,7 \text{ mA}$ → sonda jest uszkodzona)
Error E3	Wartość pomiaru jest zbyt wysoka dla kalibracji punktu zerowego (sondę poziomą nie może być zanurzona)
Error E4	Wartość pomiarowa niewłaściwa. Sprawdzić / przeprowadzić punkt menu „9. Sonda punktu zerowego”!
Error E5	Ustawiona wysokość jest większa niż wysokość zbiornika (błędny wpis punkt menu 10).
Error E6	Aktualna wartość pomiarowa jest mniejsza niż punkt referencyjny. Sondę poziomą musi być zanurzona! Ustawiona wysokość jest za duża (punkt menu 10) (wartość pomiarowa jest za mała) Sprawdzić / przeprowadzić punkt menu „9. Sonda punktu zerowego”. W przeciwnym razie wadliwa sonda.
Error E7	Aktualna wartość pomiarowa jest za mała w stosunku do ustawionej wysokości lub objętości zbiornika. Sonda poziomą musi być zanurzona!
Error E8	Wartość pomiarowa (prąd sondy) jest za wysoka - sprawdzić przyłącze elektryczne i zakres pomiarowy sondy, ponownie włączyć zasilanie. Sprawdzić ustawienia menu kroków od 1 do 5. Ew. sprawdzić / przeprowadzić punkt menu „9. Sonda punktu zerowego”. W przeciwnym razie wadliwa sonda.
Error E9	Prąd sondy = 0 mA - nie płynie prąd sygnałowy. Zamieniono bieguny lub przerwano przewody sondy; sprawdzić przedłużenie przewodu, ew. ponownie zaciśnąć.
Error E10	Błąd kalibracji. Odłączyć sygnalizator od napięcia sieciowego i po 5 s podłączyć ponownie. W przeciwnym razie wadliwa sonda.
Error E11	▲ PRZESTROGA Poziom cieczy w zbiorniku jest właściwie za niski, aby pomiar był dokładny. Potwierdzić mimo to za pomocą przycisku [Enter] i kontynuować.

Sprawdzenie sygnału sondy:

Sprawdzenie krok 22:

Przy 0 cm stanu napełnienia → ok. 3,7 - 4,3 mA

Przy 1 m słupa wody → ok. 9 - 11 mA (sonda pozioma standard. zakres pomiaru 250 mbar)

KONTROLA DZIAŁANIA

Zalecamy sprawdzić 1 raz w roku prawidłowość wskazań. Można zrobić to w łatwy sposób, wyjmując sondę poziomą za kabel do góry, tak aby znajdowała się ona ponad lustrem cieczy. W tym stanie urządzenie powinno pokazywać 0 litra (+ tolerancja).

Sprawdzenie sygnału sondy sprawdzenie krok 22:

Przy 0 cm stanu napełnienia → ok. 3,7 - 4,3 mA.

Przy dużych odchyleniach zaleca się wymianę. → Nowa sonda.

Nowa sonda/zmiana czynnika roboczego

Jeśli konieczny jest montaż nowej sondy i/lub następuje zmiana czynnika roboczego, należy najpierw przywrócić wszystkie „wartości standardowe” w kroku menu „9. Pkt. zerowy sondy” do **ustawień fabrycznych!**

Dodatkowo należy sprawdzić pozostałe ustawione wartości i skorygować je w razie potrzeby.

KONSERWACJA

Patrz KONTROLA FUNKCJONOWANIA.

NAPRAWA

Jeśli działania wymienione w punktach USUWANIE USTEREK nie prowadzą do prawidłowego ponownego uruchomienia, i nie nastąpił błąd w doborze, należy wysłać produkt do producenta w celu przeprowadzenia kontroli. Ingerencje osób nieuprawnionych prowadzą do wygaśnięcia roszczeń z tytułu rękojmi.

W przypadku ciągłego meldunku błędu lub sygnału alarmu (SmartBox® 2 lub 3) w momencie, gdy nie osiągnięty/przekroczony został zaprogramowany stan napełnienia należy sprawdzić sondę i przewody elektryczne. Należy sprawdzić, czy nie nastąpiło zerwanie lub zwarcie w przewodach i przeprowadzić ponowny montaż.

UTYLIZACJA



W trosce o środowisko naturalne nie należy wyrzucać naszych produktów do śmieci domowych.

Zużyty produkt należy oddać do miejscowego punktu utylizacji lub odzysku surowców wtórnych.

RĘKOJMIA

Gwarantujemy prawidłowe działanie i szczelność produktu w okresie wymaganym ustawą. Zakres rękojmi jest zgodny z § 8 naszych Warunków dostaw i płatności.



ZMIANY TECHNICZNE

Wszystkie informacje zawarte w niniejszej instrukcji montażu i obsługi przygotowano na podstawie wyników kontroli produktu. Są one zgodne z obecnym stanem wiedzy oraz stanem prawnym i właściwymi normami obowiązującymi w momencie wydania. Zmiany parametrów technicznych, błędy drukarskie i omyłki zastrzeżone. Wszelkie ilustracje służą celom wizualizacyjnym i mogą odbiegać od wersji rzeczywistej.

SERWIS




Pod adresem www.gok-blog.de dostępne są odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania dotyczące instalacji LPG, gazu płynnego w czasie wolnym, olejowych instalacji grzewczych oraz zarządzania zbiornikiem.

CERTYFIKATY

Nasz system zarządzania posiada certyfikaty ISO 9001, ISO 14001 oraz ISO 50001 dostępne na stronie: gok-online.de/de/zertifikate/qualitaets-und-umweltmanagementsystem.



DANE TECHNICZNE

Urządzenie wyświetlacz	
Sposób działania	Typ 1.B (wg EN 60730-1)
Poziom zanieczyszczeń	2 (wg EN 60730-1)
Napięcie udarowe pomiarowe	4000 V
Napięcie zasilania:	230 V AC 50 Hz
Pobór mocy:	max. 2 VA
Wejście pomiarowe:	4 do 20 mA; U _o = 20 V
Wyjście przekaźnika:	nur SmartBox [®] 2 und 3
Napięcie łączeniowe:	max. 250 V AC
Prąd przekaźnika:	 max. 3,5 A
Wymiary: wysokość x szerokość X głębokość w [mm]	194 x 130 x 65 mm
Stopień ochrony wg EN 60529	IP30: SmartBox [®] 3 IP54: SmartBox [®] 1, 2
Rozdzielczość	10 Bit
opcjonalnie plug-in adapter	Wyjście analogowe: np. 0 do 5 V DC; 4 do 20 mA
Materiał obudowy	Poliwęglan (PC)
Temperatura otoczenia	-10 °C do +50 °C


Sonda poziomu / Sondy norma

Napięcie:	20 V DC
Materiał:	V4A; POM; FPM; PUR
Dokładność:	± 1 %
Wersja standartowa:	250 mbar
Pozycja	wisząc pionowo lub leżąc poziomo
Zakres temperatury Czynniki robocze	-10 °C do +50 °C
Długość kabla	6 m
Długość sondy norma	bez kabla: 97 mm
	Średnica sondy: 22 mm
Stopień ochrony	IP68 wg EN 60529

LISTA WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO

Opis	Zastosowanie	Nr art
DTM-1 moduł transmisji danych 0-5 V	Uzupełniający moduł jako złącze służące do transmisji danych np. dla systemów administracji budynków	28 851 00
DTM-3 moduł transmisji danych 4-20 mA	Uzupełniający moduł jako złącze służące do transmisji danych np. dla systemów administracji budynków	28 853 00
DTM-4 moduł transmisji danych M-Bus	Uzupełniający moduł jako złącze służące do transmisji danych np. dla systemów administracji budynków	28 863 00
Puszka połączeniowa kabla IP66 z wyrównaniem ciśnienia	Do przedłużenia kabla sondy np. we włazie zbiornika	28 857 00

SONDY I ELEMENTY WYPOSAŻENIA DODATKOWEGO

Nazwa produktu	Zastosowanie	Nr artykułu
 ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO Stosowanie produktu w obszarach zagrożonych wybuchem jest niedozwolone! Może prowadzić do wybuchu lub poważnych obrażeń ciała. ✓ Montaż przez zakład specjalistyczny zgodnie z rozporządzeniem o bezpieczeństwie w zakładach pracy! ✓ Montaż poza wyznaczoną strefą zagrożenia wybuchem!		
Sonda poziomu: od 0 do 250 mbarów klasa dokładności 1%	zbiorniki bezciśnieniowe z płynnym czynnikiem roboczym	28 801 00
Sonda poziomu: od 0 do 250 mbarów klasa dokładności 0,5%	bezciśnieniowe zbiorniki magazynowe z płynnym czynnikiem roboczym	28 891 00
Mechaniczny wskaźnik poziomu napełnienia typ FSA-W 4-20 mA Dokładność pomiaru: ± 3%	zbiorniki bezciśnieniowe z płynnym czynnikiem roboczym, zakres pomiaru: wysokość zbiornika od 0 do 2,40 m	28 903 00