

## SmartBox MINI

elektronischer Inhaltsfernanzeiger für drucklose Tanks



Füllstandsanzeiger Typ FSA-E

Digitales Anzeigergerät

### INHALTSVERZEICHNIS

ZU DIESER ANLEITUNG .....	1
SICHERHEITSBEZOGENE HINWEISE .....	2
ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION .....	2
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG .....	3
NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG .....	3
FUNKTIONSBESCHREIBUNG .....	3
AUFBAU .....	4
ANSCHLÜSSE .....	4
INBETRIEBNAHME .....	5
PROGRAMMIERUNG .....	6
MONTAGE .....	9
FEHLERBEHEBUNG .....	9
INSTANDSETZUNG .....	10
WARTUNG .....	10
AUSSERBETRIEBNAHME .....	10
ENTSORGEN .....	10
GEWÄHRLEISTUNG .....	10
TECHNISCHE ÄNDERUNGEN .....	10
TECHNISCHE DATEN .....	11

### 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.



- Diese Anleitung beschreibt die Montage und Bedienung des digitalen Anzeigergerätes SmartBox MINI.
- Dem mechanischen Füllstandsanzeiger Typ FSA-E liegt eine separate Montage- und Bedienungsanleitung bei. Montage- und Bedienungsanleitung „Füllstandsanzeiger Typ FSA-E“ Bestell-Nr. 15 276 51 beachten!

## 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



### ▲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!

## ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION

**SmartBox MINI** ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger für drucklose Tanks bestehend aus einem digitalen Anzeigegerät mit elektronischer Schnittstelle für den mechanischen Füllstandsanzeiger Typ FSA-E, im Weiteren FSA-E genannt.



Bei Berühren des Sensors wird der Tankinhalt, je nach individueller Einstellung, in Liter, Volumenprozent % (V/V) oder als Füllhöhe in Zentimeter für sieben Sekunden wiedergegeben.



Bei individueller Einstellung „Liter“ wechselt die Anzeige nach sieben Sekunden zur Freiraumanzeige und es wird für vier Sekunden angezeigt, wieviel Liter bei der nächsten Befüllung maximal in den Tank gefüllt werden dürfen.

Die Ausgabe der Messdaten am Display des digitalen Anzeigegerätes erfolgt über eine 16-stellige, einzeilige LCD-Anzeige.

Zusätzlich ist an der Skala des FSA-E, welcher lokal am Tank montiert wird, der Tankinhalt kontinuierlich als Füllhöhe in Zentimeter ablesbar.

Der FSA-E 0 – 160 cm ist für alle drucklosen Tanks bis zu einer Füllhöhe von 150 cm geeignet, bei Füllhöhen bis 240 cm kommt der FSA-E 0 – 250 cm zum Einsatz.

Die angezeigten Messwerte sind nicht für Abrechnungszwecke geeicht.

## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

### Betriebsmedien

**HINWEIS** Die bestimmungsgemäße Verwendung in Betriebsmedien bezieht sich auf den Füllstandsanzeiger Typ FSA-E.

- Heizöl
- Heizöl Bio
- Altöl
- Dieselkraftstoff
- FAME
- Pflanzenöl
- Regenwasser
- Harnstofflösung (AdBlue®)
- andere wassergefährdende nicht entzündliche Flüssigkeiten

### Andere Betriebsmedien auf Anfrage!



Eine **Liste der Betriebsmedien** mit Angabe der Bezeichnung, der Norm und des Verwendungslandes erhalten Sie im Internet unter [www.gok.de/liste-der-betriebsmedien](http://www.gok.de/liste-der-betriebsmedien).



### Betreiberort

#### Anzeigegerät:

- mit Schutzart IP30, in trockenen und geschützten Räumen

#### FSA-E:

- Einbau in drucklose Tanks im Innen- und Außenbereich

## NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Jede Verwendung, die über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgeht:

#### Anzeigegerät:

- Änderungen am Produkt oder an einem Teil des Produktes
- Einbau in einer explosionsgefährdeten Zone oder im Außenbereich

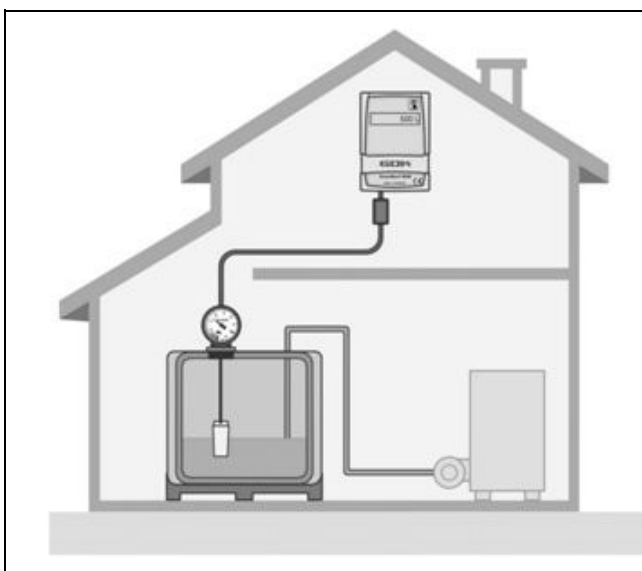
#### FSA-E:

- Einbau in druckbeaufschlagte Tanks und Behälter

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Der Tankinhalt wird durch eine Messung der Füllhöhe nach dem Schwimmerprinzip bestimmt. Mittels elektronischer Schnittstelle wird der Messwert des FSA-E über ein Verbindungskabel an das digitale Anzeigegerät **SmartBox MINI** weitergegeben, in den eingestellten Ausgabewert umgerechnet und auf dem Display angezeigt.

### Installationsbeispiel - Standardinstallation der SmartBox MINI

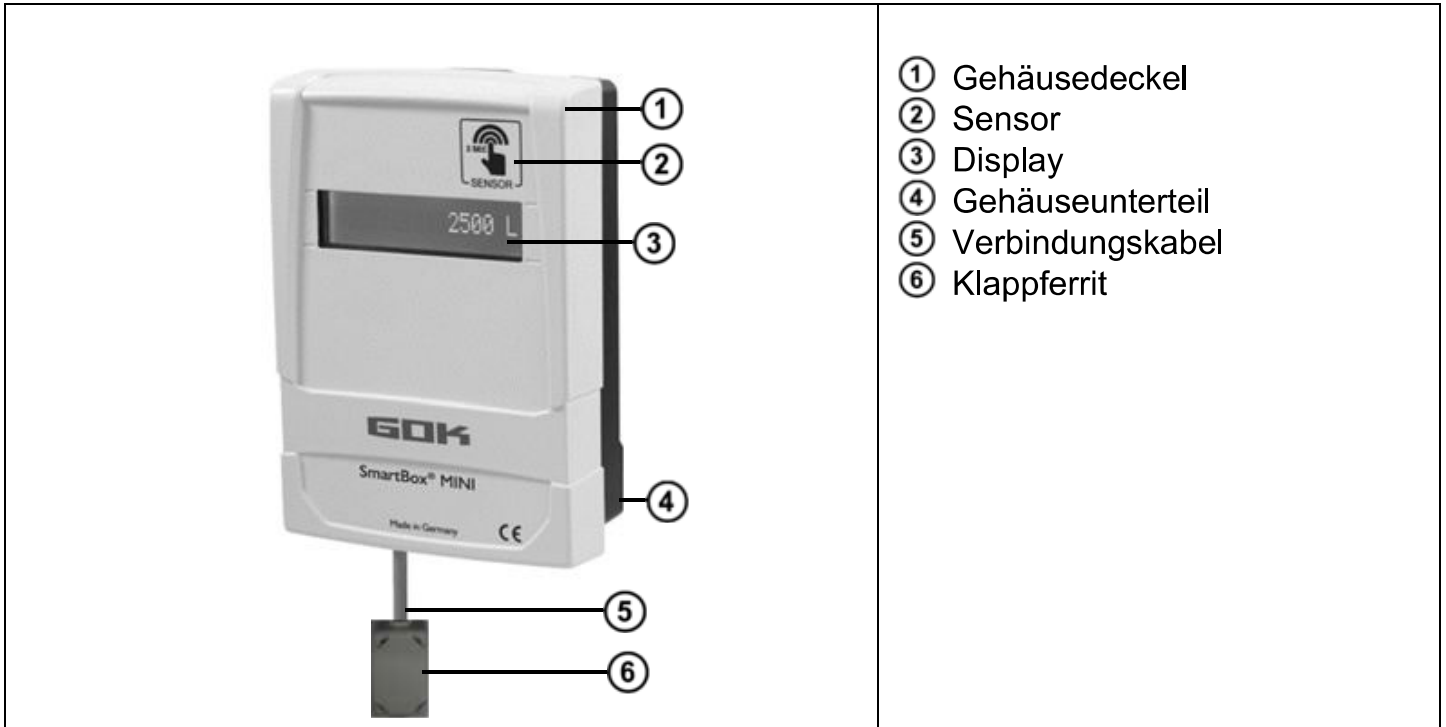


Der FSA-E mit elektronischer Schnittstelle wird auf die maximale erlaubte Füllstandshöhe eingestellt und in eine vorhandene Tankanschlussöffnung G 1 1/2 des Tanks montiert.

Die Verbindung zwischen dem FSA-E mit elektronischer Schnittstelle und dem digitalen Anzeigegerät erfolgt mittels 10 m Verbindungskabel oder geeigneter Verlängerung des Verbindungskabels bis zu einer Entfernung von 50 Meter (siehe Option Kabelverlängerung).

## AUFBAU

### Aufbau digitales Anzeigegerät



## ANSCHLÜSSE

### Anschluss Verbindungskabel an das digitale Anzeigegerät

**⚠ VORSICHT Funktionsstörung durch Kabelberührung unter Spannung!**

Dauerhafte Beschädigung des digitalen Anzeigegerätes nicht ausgeschlossen.

✓ Batterien **erst** einlegen, **nachdem** Verbindungskabel angeschlossen wurde!

**⚠ VORSICHT Funktionsstörung durch falsche Verkabelung!**

Die ordnungsgemäße Funktion ist nicht mehr gewährleistet.

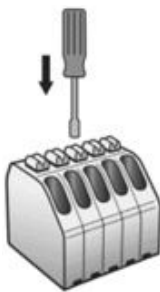
✓ Kontrolle der Anschlussbelegung!

### HINWEIS

Das Befestigen des Verbindungskabels erfolgt stromlos bei geöffnetem Gehäusedeckel.

Das Verbindungskabel an das digitale Anzeigegerät anschließen:

- Weiße Membran für die Kabeldurchführung vorsichtig durchstechen.
- Verbindungskabel durch die Kabelöffnung des Gehäuseunterteils führen.
- Die farbigen Kabeladern nach Anschlussbelegung anschließen.

	Anschlussbelegung von links nach rechts:				
	1	2	3	4	5
	ws = Weiß	bn = Braun	gn = Grün	gb = Gelb	gr = Grau
<p>Anschluss des Verbindungskabels:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betätigungsdrücker mit geeignetem Schraubendreher eindrücken.</li> <li>• Die farbigen Kabeladern in die Öffnung der Klemmleiste stecken.</li> <li>• Betätigungsdrücker loslassen.</li> <li>• Verbindung auf festen Sitz kontrollieren. Zugentlastung fest montieren.</li> <li>• Klappferrit ⑥ nahe dem Gehäuse positionieren.</li> <li>• Batterien in das Batteriefach des digitalen Anzeigegerätes einlegen.</li> </ul>					

## Option Kabelverlängerung / Mauerdurchführung

**HINWEIS** Empfohlene Kabelverlängerung mit einem LIYY Kabel, Kabelquerschnitt 5 x 0,25 mm<sup>2</sup>; Kabeldurchmesser 4,5 bis 6 mm (bis zu 50 m Verlängerung möglich).

Das Verbindungskabel verlängern und / oder durch eine Mauer hindurch führen:

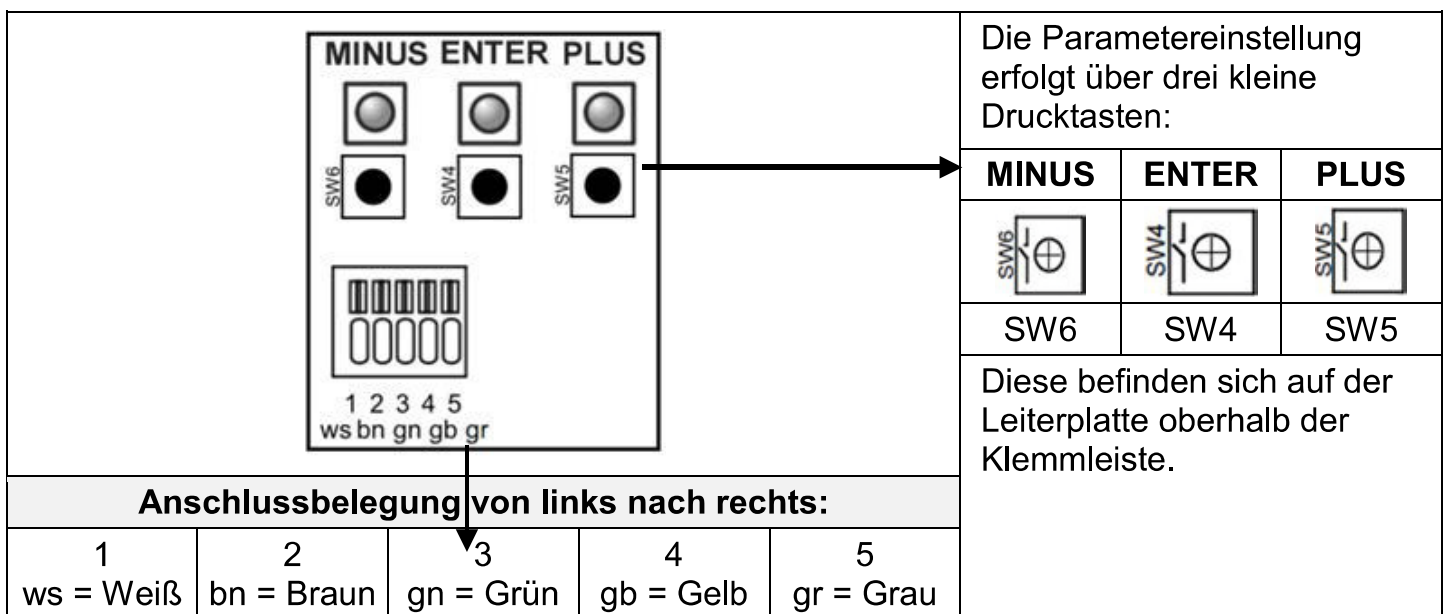
- Klappferrit ⑥ vom Verbindungskabel abziehen.
- Verbindungskabel verlängern oder durch Mauer hindurch führen.
- Klappferrit ⑥ wieder auf Verbindungskabel schieben.
- Anschluss des Verbindungskabels an das digitale Anzeigerät (siehe oben).
- Klappferrit nahe dem Gehäuse positionieren.

## INBETRIEBNAHME

### Bedienelemente und Display des digitalen Anzeigerätes

Die Geräteeinstellung erfolgt einmalig bei der Inbetriebnahme. Die Inbetriebnahme des digitalen Anzeigerätes erfolgt nach dem Anschluss des Verbindungskabels sowie dem Einlegen der Batterien. Nach der Inbetriebnahme arbeitet das digitale Anzeigerät im Anzeigemodus. Die Anzeige erfolgt in einem 1-zeiligen LCD-Display mit 16 Zeichen. Das Display hat eine Hintergrundbeleuchtung, für beste Ablesbarkeit bei allen Lichtverhältnissen.

### Ansicht Leiterplatte digitales Anzeigerät Schnittdarstellung



<b>Einstellen eines Parameters:</b>	<p>Mit [Enter] den Einstellmodus aufrufen.</p> <p>Mit PLUS [+] den gewünschten Einstellparameter auswählen.</p> <p>Mit [Enter] die Wertauswahl für den Parameter aufrufen.</p> <p>Mit PLUS [+] / MINUS [-] den Wert einstellen und mit [Enter] abspeichern.</p>
<b>Verlassen des Einstellmodus:</b>	<p>Der Einstellmodus kann jederzeit wieder verlassen werden.</p> <p>Dazu Menü-Schritt „Exit“ auswählen und [Enter] drücken.</p> <p>→ führt zurück in den Anzeigemodus.</p>

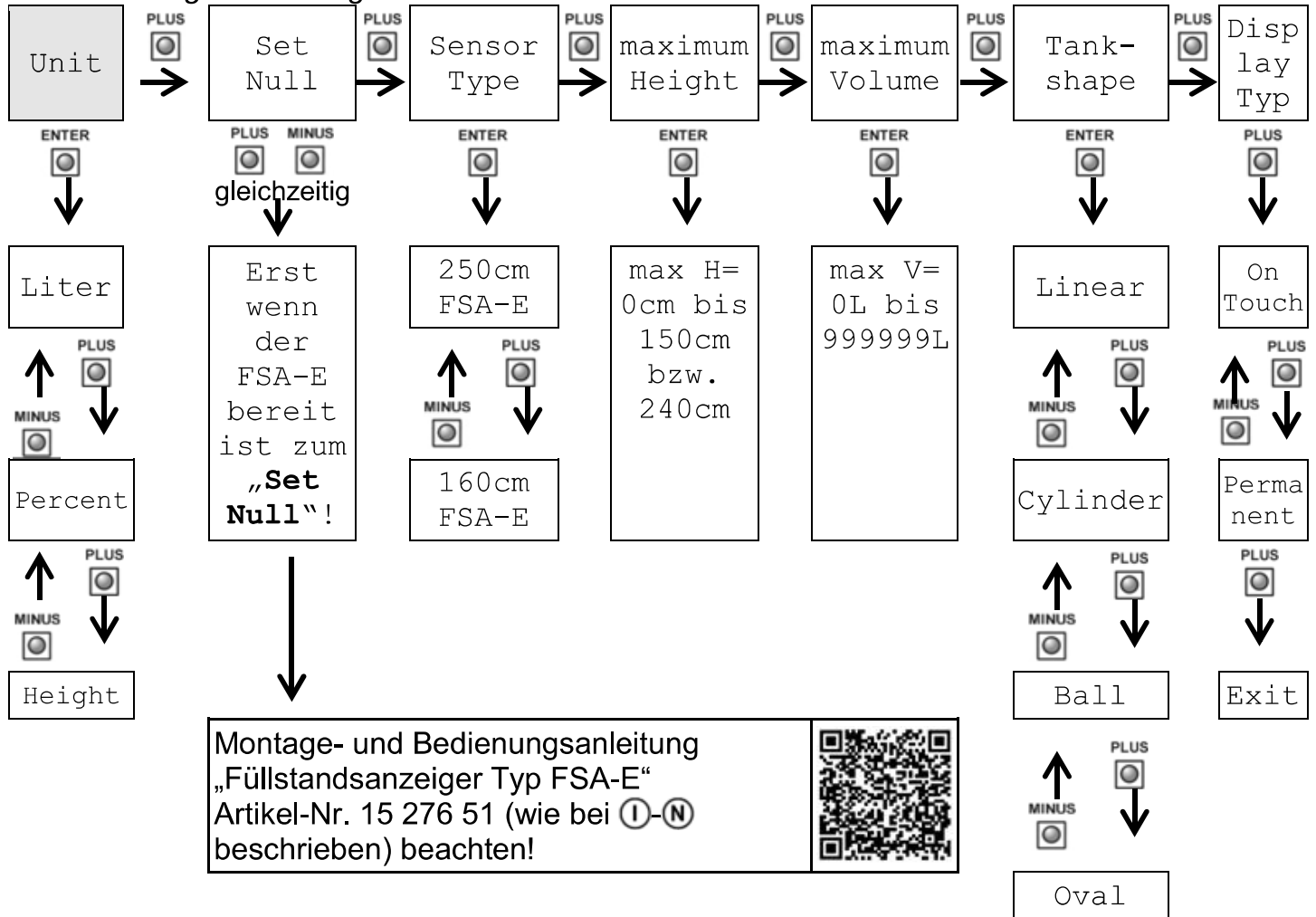
### Programmierung 1. Schritte

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Display aktivieren durch Berührung des Sensorbügels.</li> <li>2. Taste [Enter] betätigen.</li> <li>3. Auf dem Display erscheint der 1. Menü-Punkt „Unit“.</li> </ol>
--	--

**i** Die Parameter können vor dem Nullpunktabgleich „Set Null“ zwischen dem digitalen Anzeigerät und FSA-E oder auch nach dem „Set Null“ eingegeben werden.

## PROGRAMMIERUNG

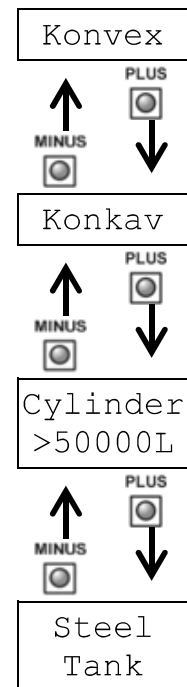
Vor der Programmierung die erforderlichen Tankdaten ermitteln!



Nachdem der Nullpunkt bei "Set Null" bereits gesetzt wurde, können die anderen Menüpunkte überprüft werden, wenn der Menüpunkt "Set Null" mit dem Befehl PLUS übersprungen wird. Bei gleichzeitiger Betätigung von PLUS und MINUS würde der Nullpunkt erneut mit einem falschen Messergebnis gesetzt werden.

Mit werden die ausgewählten Werte bestätigt → OK.

Bei maximum Height und maximum Volume werden die Werte mit bzw. eingestellt.

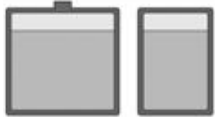









**Werkseitig voreingestellte Parameter**

<b>Menü-Punkt</b>	<b>voreingestellte Parameter</b>
Unit	Liter
Sensor Type	250 cm FSA-E
maximum Height	240 cm
maximum Volume	2400 L
Tankshape	Linear
Display Type	OnTouch

<b>Menü-Punkt</b>	<b>Eingabefunktion</b>	<b>Eingabewert</b>
<b>Unit</b>	<b>Auswahl der Anzeigeeinheit</b>	
Liter	Einstellung wählen und mit [Enter] bestätigen. Im Display erscheint ok.	Füllstand und Freiraum Anzeige in Liter
Percent		Anzeige Volumen in %
Height		Anzeige Füllhöhe in cm
<b>Set Null</b>	<b>Nullpunktabgleich zwischen digitalem Anzeigegerät und FSA-E</b>	<b>Calibrate ... Abgleich mit „Set Null“</b>
<b>Sensor Type</b>	<b>Eingabe des Messbereichs</b>	
250 cm FSA-E	Einstellung wählen und mit [Enter] bestätigen. Im Display erscheint ok.	0 - 250
160 cm FSA-E		0 - 160
<b>maximum Height</b>	<b>Eingabe maximale Innenhöhe des Tanks</b>	
250 cm FSA-E	Eingabe mit (+)/(-) und mit [Enter] bestätigen. Im Display erscheint ok.	Max H ≤ 240 cm
160 cm FSA-E		Max H ≤ 150 cm
<b>maximum Volume</b>	<b>Eingabe des Tankvolumens</b>	
	Eingabe mit (+)/(-) und mit [Enter] bestätigen. Im Display erscheint ok.	Max V ≤ 999999 L

**HINWEIS** Wenn sich die Auswahl des Sensortyps ändert, muss dieser und die maximale Tankhöhe erneut eingegeben werden.

Menü-Schritt	Eingabefunktion	Eingabewert
<b>Tankshape</b>	<b>Auswahl der Tankform</b>	
Linear	<b>linearer</b> Tank; rechteckiger Tank; stehender Zylinder; kellergeschweißter Stahltank	
Cylinder	<b>zylindrischer</b> Tank bis 50 m³ (siehe auch alternativ Zyl. > 50000 L) liegender Zylinder; röhrenförmiger Tank; typische Bauform als Außentank oder Erdtank aus Stahl	
Ball	<b>kugelförmiger</b> Tank Erdtank mit kugelähnlicher Grundform; häufig Erdtank aus Kunststoff (GfK)	
Oval	<b>ovaler</b> Kellertank typische Bauform von GfK-Tanks und einwandigen Blechtanks	
Konvex	Kunststoff-Batterietank, <b>konvex</b> leicht bauchige Form, alternativ zu Linear	
Konkav	Kunststoff-Batterietank, <b>konkav</b> leicht hohlbauchige Form, alternativ zu Linear	
Cylinder > 50000 L	<b>zylindrischer</b> Außen-Großtank >50 m³; >50000 L bis 100000 L	
Steel Tank	<b>Blechtank oder Blechtank-Batterie</b> Lineare Seitenwände, mit Halbkreisbogen oben und unten	

<b>Display Type</b>	<b>Einstellung der Auswahl der Displayanzeige</b>	
OnTouch	Einstellung wählen und mit [Enter] bestätigen. Im Display erscheint ok. Anzeige erscheint kurze Zeit.	Ruhezustand „Sleep-Modus“
Permanent	Einstellung wählen und mit [Enter] bestätigen. Im Display erscheint ok. Anzeige erscheint dauerhaft.	dauerhafte Anzeige, Sensor außer Betrieb
<b>Exit</b>	<b>Programmierung abgeschlossen</b>	

**HINWEIS** Der Display Typ „Permanent“ wird im Batteriebetrieb nur kurzzeitig empfohlen.

**HINWEIS** Das digitale Anzeigegerät ist nach der Programmierung bereit zum „**Set Null**“, dem Nullpunktabgleich mit dem FSA-E.



## MONTAGE

Vor der Montage ist das Produkt auf Transportschäden und Vollständigkeit zu prüfen. Einbau, Wartung und Inbetriebnahme darf nur von solchen Betrieben vorgenommen werden, die für diese Tätigkeiten **Fachbetriebe** im Sinne von § 62 der AwSV sind.

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!

### Montagehinweis

Das Anzeigegerät besitzt ein Wandmontage-Gehäuse und wird mit geschlossenem Gehäusedeckel betrieben. Die Installation und Inbetriebnahme durch den Fachinstallateur erfolgt bei geöffnetem Anzeigegerät.

### Montage digitales Anzeigegerät

1. Schraube an der Unterseite des digitalen Anzeigegerätes lösen und Gehäusedeckel abnehmen.
2. Digitales Anzeigegerät an geeigneter Stelle an einer glatten, senkrechten Wand platzieren und dort die vorgestanzten Aussparungen auf der Innenseite der Gehäuserückwand durchstoßen. Die entstandenen Markierungen für die Montage kennzeichnen.



### **⚠ VORSICHT** Elektronische Bauteile nicht beschädigen!

- ✓ Zum Durchstoßen der Aussparungen geeignetes Werkzeug verwenden.

3. Digitales Anzeigegerät auf den Markierungen platzieren und mittels beiliegender Dübel und Schrauben montieren.
4. Gehäusedeckel schließen und mit Schraube an der Unterseite des digitalen Anzeigegerätes befestigen.

## FEHLERBEHEBUNG

Fehlerursache	Maßnahme
Batteriewarnung Battery _ _% ab geringer Restkapazität	→ stetige Kontrolle
Keine Displayanzeige Batterien leer	→ Batterien austauschen
Fehlercode	Bedeutung
Error 0001	Kein Kontakt zum FSA-E: ✓ Verbindung zwischen Magnetsensor und Magnetgeber im Verbindungssteckers am FSA-E prüfen. ✓ Reset durchführen.
Error 0002	Verbindungskabel am digitalen Anzeigegerät nicht angeschlossen: ✓ Verbindungskabel anklemmen. ✓ Reset durchführen.



Reset: Entnehmen/Einsetzen der Batterien

## 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.

## WARTUNG

### Austausch der Batterien

1. Schraube des Gehäusedeckels lösen, leere Batterien aus dem Anzeigegerät entnehmen und neue Batterien (3 Batterien Typ AA 1,5V) mit Beachtung der Polung „+“ und „-“ in das digitale Anzeigegerät einlegen.
2. Den Gehäusedeckel mittels der Schraube wieder befestigen.



Gespeicherte Daten gehen beim Batteriewechsel nicht verloren.

## AUSSERBETRIEBNAHME

Bei Außerbetriebnahme des digitalen Anzeigegerätes bitte beachten:



### **VORSICHT Schaden am Gerät durch auslaufende Batterien!**

Kann einen Schaden am Gerät verursachen.

- ✓ Bei längerem Nicht-Gebrauch, Batterien aus dem digitalen Anzeigegerät entnehmen.

## ENTSORGEN



Entladene Batterien sind bei Sammelstellen oder im Handel abzugeben.

Gespeicherte Daten gehen beim Batteriewechsel nicht verloren.



**Um die Umwelt zu schützen, dürfen unsere Elektro- und Elektronikaltgeräte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.**

Am Ende ihrer Lebensdauer, ist jeder Endverbraucher verpflichtet, Altgeräte getrennt vom Hausmüll, z.B. bei einer Sammelstelle seiner Gemeinde/ seines Stadtteils abzugeben. Damit wird gewährleistet, dass die Altgeräte fachgerecht verwertet und negative Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

Unsere Registrierungsnummer bei der Stiftung Elektro-Altgeräte-Register („EAR“) lautet: WEEE-Reg.-Nr. DE 78472800.

## 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**
**Digitales Anzeigegerät SmartBox MINI**

Versorgungsspannung	3 Batterien Typ AA 1,5V
Abmessungen H/B/T in mm	144 x 99 x 45
LCD-Display	16-stellig / 1-zeilig
Anzeigegegenauigkeit	+/- 2 %
Messbereich FSA-E 0 - 160 cm	0 bis 150 cm
Messbereich FSA-E 0 - 250 cm	0 bis 240 cm
Umgebungstemperatur	0 °C bis +50 °C
Gehäusewerkstoff	Kunststoff ABS / PC
Schutzart	IP30 nach EN 60529

**Notizen der erforderlichen Tankdaten**

Menü-Schritt	Eingabefunktion	Eingabewert
Sensor Type	250cm FSA-E	<input type="checkbox"/>
	160cm FSA-E	<input type="checkbox"/>
maximum Height	Wert Max H ≤ 240 cm	___ cm
	Wert Max H ≤ 150 cm	___ cm
maximum Volume	Max V ≤ 999999 L	_____L
Tankshape	Linear	<input type="checkbox"/>
	Cylinder bis 50 m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>
	Ball	<input type="checkbox"/>
	Oval	<input type="checkbox"/>
	Konvex	<input type="checkbox"/>
	Konkav	<input type="checkbox"/>
	Cylinder >50 m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/>
	Steel Tank	<input type="checkbox"/>