

SmartBox 4 GSM / SmartBox 4 GSM PRO SmartBox 4 NB-IoT / SmartBox 4 NB-IoT PRO

Elektronische inhoudsindicator op afstand met overdracht van gegevens



INHOUDSOPGAVE

CERTIFICATEN	1
ALGEMENE PRODUCTINFORMATIE	2
VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	2
OVER DEZE HANDLEIDING	3
BEOOGD GEBRUIK	3
ONREGLEMENTAIR GEBRUIK	4
KWALIFICATIE VAN DE GEBRUIKERS	4
MONTAGE	4
ELEKTRISCHE AANSLUITING	6
ELEKTRISCHE INSTALLATIE	6
INBEDRIJFSTELLING	8
PROGRAMMERING	11
VOORBEELDEN VOOR HET PROGRAMMEREN	15
AANWIJZINGEN VOOR HET PROGRAMMEREN	16
PROGRAMMEREN VAN DE FUNCTIES VOOR DE CONTROLE OP AFSTAND NB-IOT / LTE-M1	19
PROGRAMMEREN VAN DE FUNCTIES VOOR DE CONTROLE OP AFSTAND	19
LIJST VAN DE COMMANDO'S	21
BEDIENING	25
OPLOSSING VAN DE STORING	25
FUNCTIETEST	26
ONDERHOUD	26
REPARATIE	27
AFVOEREN	27
LIJST VAN TOEBEHOREN	27
GARANTIE	28
TECHNISCHE WIJZIGINGEN	28
TECHNISCHE GEGEVENS	28

CERTIFICATEN

Ons managementsysteem is gecertificeerd volgens ISO 9001, ISO 14001 en ISO 50001; zie:

www.gok.de/qualitaets-umwelt-und-energiemanagementsystem.



ALGEMENE PRODUCTINFORMATIE

De elektronische tankmanagementsystemen **SmartBox 4** en **SmartBox 4 PRO** kunnen worden gebruikt voor de controle op afstand van de inhoud van vloeistofcontainers die niet onder druk staan. Naast de registratie van de inhoud van containers en de overdracht van gegevens kunnen door een uitbreiding van het systeem verschillende functies zoals bijvoorbeeld temperatuurmeting, melding van apparaatstoring of verbinding met geleidingssystemen in gebouwen worden gerealiseerd.

De overdracht van gegevens geschiedt bij de GSM-varianten via een SIM-kaart (Micro-SIM), bij de NB-IoT-varianten is de vereiste gegevenskaart (MQTT SIM-kaart) al geïnstalleerd. De ontvanger van de meldingen is het voorraadsmanagement-systeem

www.smart-inspector.com. Alternatief kunnen de meldingen van de GSM-varianten ook met iedere gsm worden ontvangen.

De **SmartBox 4** heeft relais-besturingsfuncties voor bijvoorbeeld het aansturen van externe alarminstallaties, magneetventielen of voor de bescherming tegen drooglopen van pompen.

Via een geïntegreerde interface kunnen maximaal drie verdere inhoudsindicatoren **SmartBox 1,2 of 3** worden aangesloten en hun meetwaarden op afstand worden overgedragen.

Met de **SmartBox 4 PRO** kunnen de inhoud van maximaal 4 tanks direct geregistreerd en op afstand gecontroleerd worden.

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

De aangegeven meetwaarden kunnen niet voor afrekeningen worden gebruikt.

De **SmartBox 4** heeft een LCD-indicator met 2 plaatsen, een ingang voor de aansluiting van de meetsonde, een programmeerbare relais met een schakeluitgang voor openen en sluiten, een ingang voor storingsmeldingen en een geïntegreerd mobiele modem voor de overdracht van gegevens.

De **SmartBox 4 PRO** heeft een LCD-indicator met 2 plaatsen, vier ingangen voor de aansluiting van meetsondes, een ingang voor storingsmeldingen en een geïntegreerd mobiele modem voor de overdracht van gegevens.

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

OVER DEZE HANDLEIDING



- Deze handleiding maakt deel uit van het product.
- Voor het beoogde gebruik en om te voldoen aan de garantie deze handleiding moet 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 installatie-richtlijnen in acht.

LET OP

Deze montage- en gebruiksaanwijzing richt zich tot de exploitanten en gebruikers van dit product. Zij moeten de montage- en gebruiksaanwijzing gelezen en begrepen hebben. ⚠ De fysieke en psychische voorwaarden voor een reglementaire en veiligheidsbewuste omgang met het product moeten te allen tijde gewaarborgd zijn!

BEOOGD GEBRUIK

Bedrijfsmedia

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.de/liste-der-betriebsmedien.



⚠ 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!

Inbouwlocatie

- met beschermingsgraad IP64, binnen en tegen het weer beschermd buiten



⚠ 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!

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:

Indicator:

- 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 $\leq 55\text{ °C}^{1)}$
 - 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	getraind personeel
BEDIENING, MONTAGE, ONDERHOUD, AFDANKING, INBEDRIJFSTELLING, BUITENBEDRIJFSTELLING, VERVANGING, TERUG IN WERKING ZETTEN, HERSTELLING,	Vakpersoneel, klantendienst
Elektrische installatie	Elektrisch vakpersoon

MONTAGE

Controleer het product voor montage op transportschade en volledigheid.

De MONTAGE 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 vermindering 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.



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.

Keuze van de plaats van de montage / controleren van de ontvangstkwaliteit van het mobilfoonnet

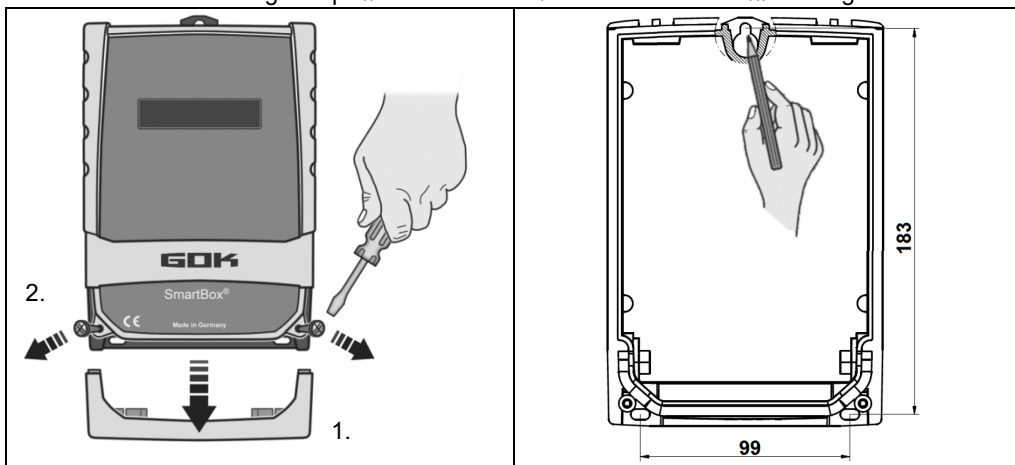
Vóór de montage van de SmartBox moet worden gecontroleerd of de ontvangstkwaliteit van het gebruikte mobilfoonnet voldoende is. Dit kan bij de GSM-varianten het eenvoudigst met een gsm op de plaats van de montage worden vastgesteld. Voorwaarde hiervoor is, dat de gsm bij dezelfde provider van het mobilfoonnet is aangemeld (bijv. Mobistar, Proximus) als de SIM-kaart die voor de SmartBox wordt gebruikt.

Wanneer geen geschikte gsm ter beschikking staat, dan kan de controle ook met de SIM-kaart van de SmartBox worden uitgevoerd. Daartoe de **vrijgeschakelde** SIM-kaart in de gsm leggen en deze weer inschakelen.

De ontvangstkwaliteit kan eenvoudig op de plaats van de montage op het display van de gsm worden afgelezen. Dit display moet de ontvangstkwaliteit minstens als een balk met deelstrepen aangeven. Wanneer de ontvangstkwaliteit zeer slecht is (geen balk met deelstrepen zichtbaar) moet een andere plaats voor de montage worden gezocht/gecontroleerd (eventueel in een andere ruimte). Bij een zeer slechte ontvangstkwaliteit moet een extra antenne (Toebehoren) worden ingezet. Die bijvoorbeeld voor een keldervenster kan worden aangebracht.



Voor de NB-IoT-Varianten kan de volgende website worden gebruikt om te controleren of het vereiste netwerk (NB-IoT of LTE-M) beschikbaar is op de plaats van de montage: <https://iotcreators.com/cellular-iot-network/#coverage>



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 AANSLUITING

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.



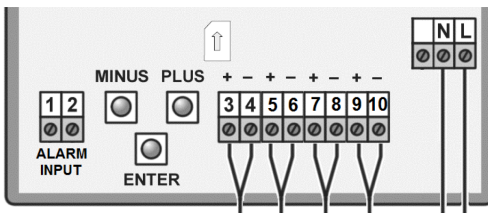
VOORZICHTIG Als u vermoedt dat het apparaat niet meer zonder gevaar kan worden gebruikt, dan dient u dit uit bedrijf te nemen. De veiligheid van de gebruiker kan door het apparaat in gevaar worden gebracht, als bijvoorbeeld:

- 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

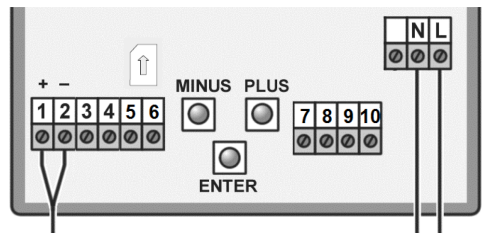
Aansluiting van de verbindingsleiding tussen indicator en peilsonde

Spanning	Sondenvoorziening 20 V DC			
Aansluiting	Kabel of de sonde	+	–	
SmartBox 4	Sonden - klemmen	1	2	→ Tank 1
SmartBox 4 PRO	Sonde 1 - klemmen	3	4	→ Tank 1
	Sonde 2 - klemmen	5	6	→ Tank 2
	Sonde 3 - klemmen	7	8	→ Tank 3
	Sonde 4 - klemmen	9	10	→ Tank 4

ELEKTRISCHE INSTALLATIE



SmartBox 4 PRO



SmartBox 4

Spanningsvoorziening, Spanning: 230 V AC 50 Hz

Aansluiting: Klemmen N en L aan de indicator (kabel niet meegeleverd).

Aansluiting relaiscontacten aan de indicator SmartBox 4

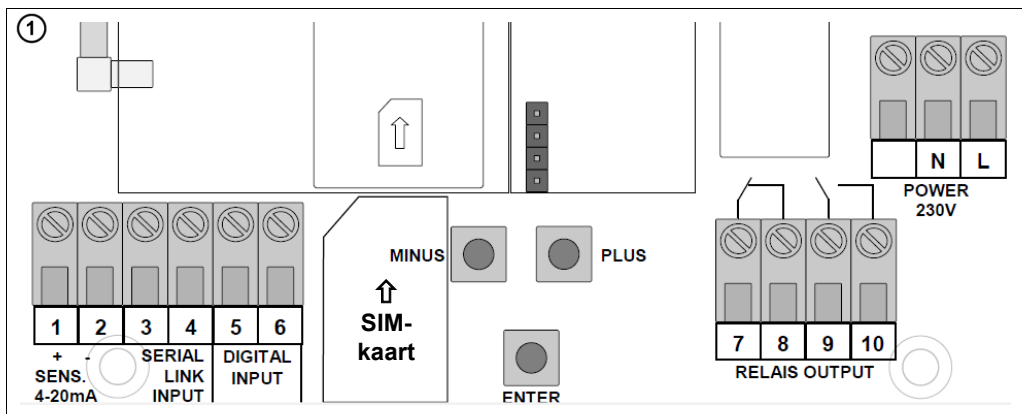
De indicatoren SmartBox 4 beschikken over twee relaiscontactparen voor de aansluiting van externe stuurstroomcircuits of voor het aansturen van externe alarm- of meetsonden. Indien het apparaat uitvalt en bij vulstand (en optioneel temperatuur) onder/boven de gekozen grenswaarde, zijn de contacten van de relaisklemmen **7 + 8** gesloten respectievelijk **9 + 10** geopend - zie opdruk printplaat in het apparaat.

⚠ VOORZICHTIG

Schakelspanning maximaal 250 V AC
Schakelstroom maximaal 3,5 A

Schakelcontact	Normaal gesloten (NC)	Normaal open (NO)
Relais	Klemmen 7 + 8	Klemmen 9 + 10

SmartBox 4



⚠ 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!

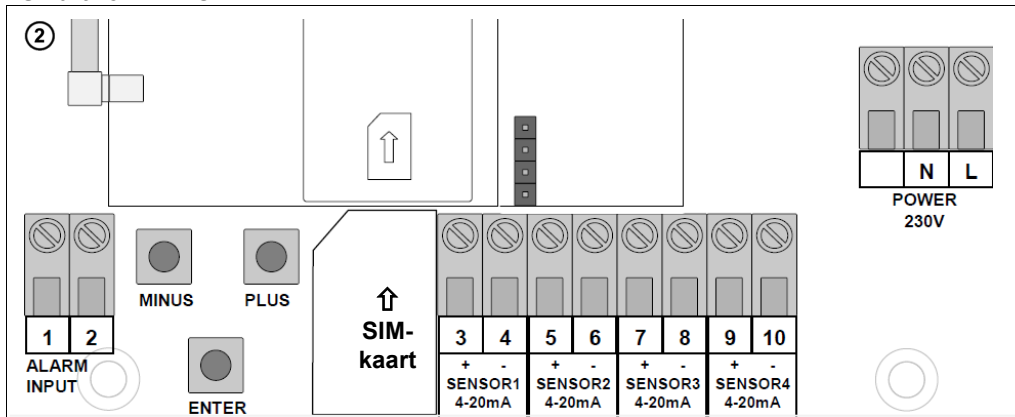
Aansluiting interface naar SmartBox 1, SmartBox 2 of SmartBox 3

Via de geïntegreerde interface "SERIAL LINK INPUT" (klemmen 3 + 4) kunnen maximaal drie verdere inhoudsindicatoren SmartBox 1,2 of 3 worden aangesloten en kunnen de meetwaarden voor de extra tanks (Tank 2 tot Tank 4) via afstandsbediening worden overgedragen.

Bij SmartBox 1 en 2 wordt de tweepolige uitgangsklem „Serial Link Output“ (klemmen 3 + 4) met een 2-aderige kabel (bijv. 2 x 0,4 mm²) aan de klemmen 3 + 4 van de SmartBox 4 aangesloten (klemmen 3 → 3 en 4 → 4) – bij.

Wanneer de tanks op een bepaalde, gedefinieerde manier moeten worden genummerd (Tank 2 tot Tank 4), dan moet eerst SmartBox 4 en daarna de andere inhoudsindicatoren na elkaar (in de gewenste volgorde) worden ingeschakeld.

SmartBox 4 PRO



⚠ WAARSCHUWING Overspanning!

Beschadiging van onderdelen en defect van het apparaat.

- ✓ Op de klemmen **3 + 4**, **5 + 6**, **7 + 8** of **9 + 10** en op de klemmen **1 + 2** „ALARM INPUT“ mag geen 230 V AC aangesloten worden!

Ingang voor storingsmeldingen

Op de ingang voor storingsmeldingen kan een schakelcontact (sluit- of verbreekcontact) worden aangesloten, bijv. voor het storingssignaal van de brander. Bij een storing gaat dan een melding naar het controller (Melding naar de SmartInspector), bij de GSM-varianten gaat dan een extra SMS-melding naar een gsm (vertragingstijd ca. 5 minuten).

SmartBox 4	Klemmen 5 + 6 “DIGITAL INPUT”
SmartBox 4 PRO	Klemmen 1 + 2 “ALARM INPUT”

Inbouwen SIM-kaart

In het GSM-module moet een SIM-kaart (Micro-SIM) worden ingezet (zowel pre-paid kaart als abonnementskaart mogelijk). Bij de NB-IoT-varianten is de datakaart al geïnstalleerd.

LET OP

De SIM-kaart moet geregistreerd zijn d.w.z. zijn vrijgeschakeld!

Een pre-paid-kaart kan, nadat het tegoed is opgebruikt, weer worden opgeladen.

Bij een abonnementskaart worden de SMS-zendkosten aan de houder van het abonnement in rekening gebracht.

INBEDRIJFSTELLING

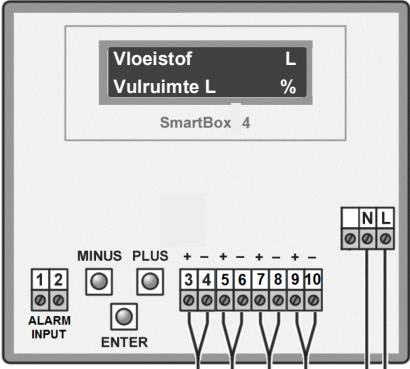
Bedienelementen en display

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.

LET OP

Nadat de montage is afgesloten volgt de inbedrijfneming van de indicator. Voordat de netspanning wordt ingeschakeld moet worden gecontroleerd of de SIM-kaart op de juiste manier in de GSM-module is gezet. (De Micro SIM-kaart moet er helemaal zijn ingeschoven en vast zitten).

SmartBox 4/ SmartBox 4 PRO geeft de volgende indicatie:



De instelling van het apparaat gebeurt met de drie kleine blauwe toetsen:

MINUS

 PLUS

 ENTER

Deze bevinden zich op het moederbord tussen de aansluitklemmen.

In menustap 18. Taal+naam kan een taal (Duits, Engels, Français of Spaans) geselecteerd worden.

WAARSCHUWING Netspanning activeren:

Afstand tot de 230V-klemmen in acht nemen!

- ⚠ Netspanning activeren - eerst verschijnen afwisselend de indicaties

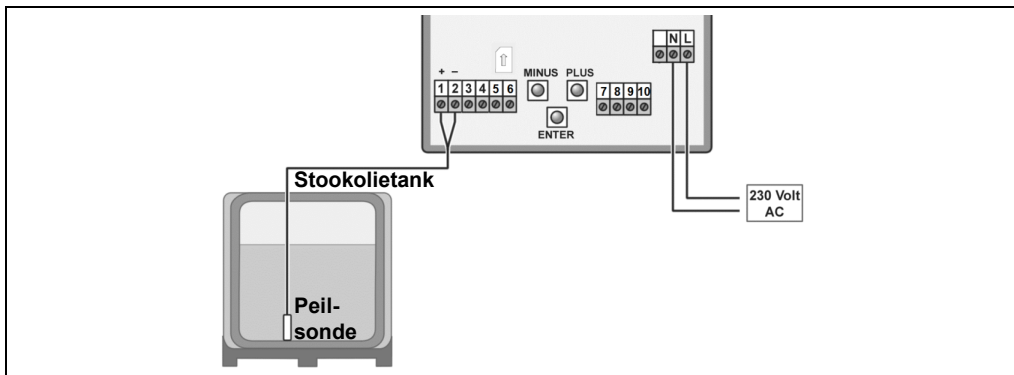
Heizöl (Stookolie) 0L
 -0L 100%

Netzsuche...
 (Netwerk zoeken)

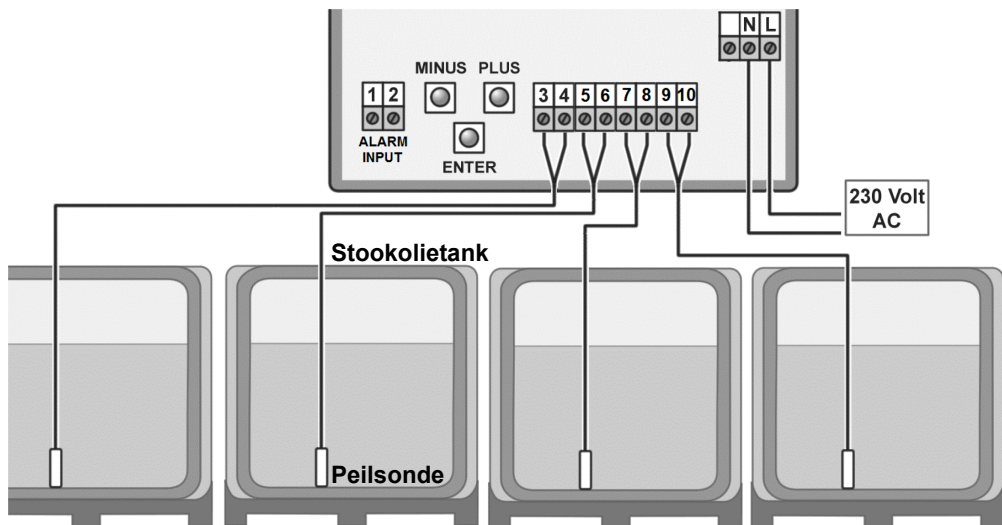
- Na korte tijd verschijnt bij de GSM-varianten in het display „PIN:“ - dan moet de PIN-Code voor de SIM-kaart één enkele keer worden ingegeven (met **[+]** of – instellen en met **[Enter]** bevestigen **[+] _ [Enter] [+] _ [Enter] [+] _ [Enter] [+] _ [Enter]**).
- Het apparaat slaat de ingegeven PIN-code in het geheugen op (wordt ook bij stroomuitval niet uit het geheugen verwijderd).

Nadat de PIN-code is ingegeven probeert de SmartBox zich zelfstandig in het mobilfoonnet in te loggen (duurt ca 1-2 minuten) (**netwerk zoeken**). **Als er verbinding is gemaakt, verdwijnt de indicatie „Netzsuche..“ (netwerk zoeken)**. Wanneer niet kan worden ingelogd, verschijnt een foutmelding „Error M5“ (zie bladzijde 28). Als er problemen optreden zou door de installatie van een extra externe antenne de verbinding met het mobilfoonnet mogelijk moeten zijn. (Speciale toebehoren: HF-antenne met houder voor wandmontage en 5 m aansluitkabel).

Stookolietank - schakelvoorbeeld SmartBox 4



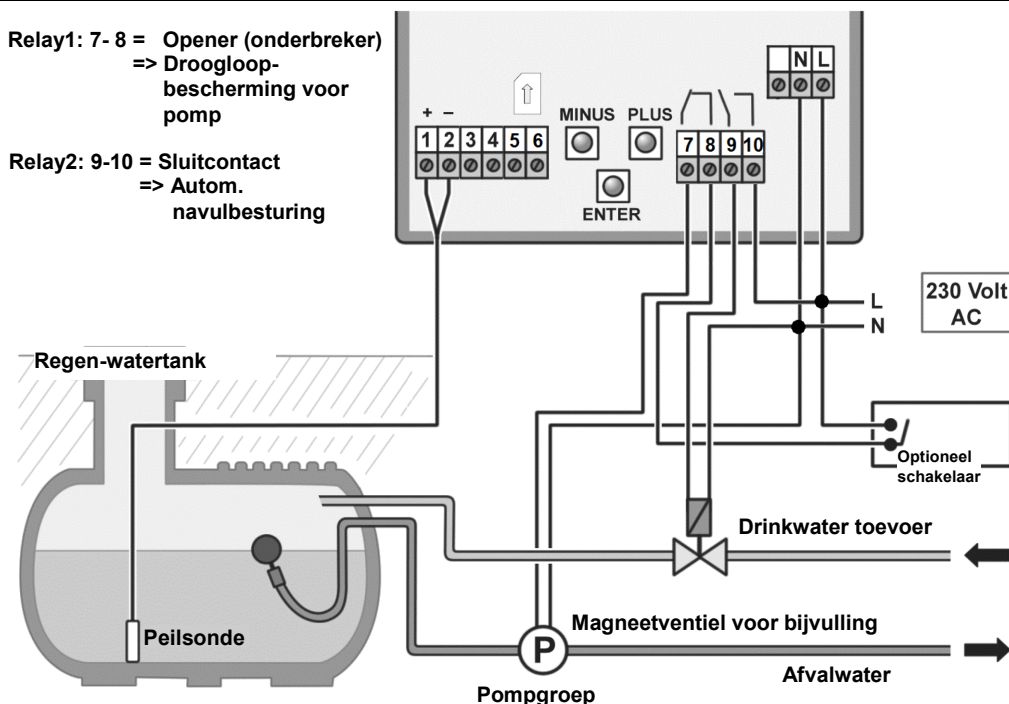
Stookolietank - schakelvoorbeeld SmartBox 4 PRO



Regenwatertank - schakelvoorbeeld SmartBox 4

Relay1: 7-8 = Opener (onderbreker)
=> Droogloop-
bescherming voor
pomp

Relay2: 9-10 = Sluitcontact
=> Autom.
navulbesturing



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!



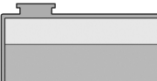
De invoerwaarden blijven ook bij uitval van de voedingsspanning behouden.

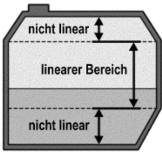
Programmeren van de inhoudsindicator

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. Alternatief kan het programmeren ook aan de hand van de bijgevoegde Beknopte Handleiding worden uitgevoerd.

Instellen van een parameter:	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.		
De instelmodus verlaten:	De instelmodus kan op ieder moment worden verlaten. Daartoe stap "Exit/Sortie" kiezen en [ENTER] drukken → voert terug naar de normale indicatiemodus.		
Stap	Ingeeffunctie	Inputwaarde	
Tank: 1 → SmartBox 4 PRO	Keuze van de tank (tank: 1 tot tank: 4) waarvan de waarden ingevoerd worden. (Deze stap wordt niet weergegeven als er slechts één sonde op de SmartBox 4 PRO aangesloten is!)	Tank:_____	
0.Exit	[Enter] voert terug naar de indicatiemodus		
1.Sonde (Sonde)	Het meetbereik van de sonde kiezen zie typeplaatje sonde – standaardinstelling vooraf 250 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)			
_____mbar			

_____ mbar

Stap	Ingeeffunctie	Inputwaarde
2.Flüssigkeit (medium)	Keuze van het Bedrijfsmedium	
	Medium	Dichtheidswaarde kg/m³ (15 °C)
	Heizöl	845 kg/m³ - vooraf ingesteld
	Wasser	999 kg/m³ Water
	Diesel	830 kg/m³
	BioD	880 kg/m³ Biodiesel
	RME, FAME	880 kg/m³
	Rapsöl	915 kg/m³ Koolzaadolie
	Palmöl	910 kg/m³ Palmolie
	Motoröl	865 kg/m³ Motorolie
	AdBlue	1.090 kg/m³
	SuperBenzine	750 kg/m³
	Super E10	750 kg/m³
	Dichtheid	Ingeven van een speciale dichtheidswaarde
		_____ kg/m³ Is de dichtheid van het bedrijfsmedium niet bekend, dan kan in menustap 10 de referentiehoogte worden ingegeven.
3.Tankvorm	Vorm van de tank	
Lineair	Standaardinstelling vooraf Lineaire tank, rechthoekige tank, staande cilinder, in de kelder gelaste stalen tank	
Cilinder liggend	Cilindrische tank, liggende cilinder; typische bouwvorm als buitentank of ingegraven tank van staal.	
Bolvormig	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	
Convex	Kunststof-batterijtank, convex licht buikige vorm, alternatief voor lineair	
Concaaf	Kunststof-batterijtank, concaaf licht holbuikige vorm, alternatief voor lineair	
Met uitsparing	Kunststof tank met uitsparing Kunststof tank met een grote uitsparing (uitholling) in het midden van de tank (zonder ringbanden)	
Röhrenabschnitt (mit geraden Böden)	Buisprofiel cilindrische buitenste tank, als een buisdeel. Rechte bodems in tegenstelling tot de tankvormige cilinder die met bolle bodems / uiteinden ligt. Vaak tankvorm voor kleinere dieseltanks.	
Tanks van plaatstaal	Metalen tank of tin tank batterij , lineaire zijwanden, met halfronde boog aan de boven- en onderkant	

Stap	Ingeeffunctie	Inputwaarde
Peiltabel	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.	
Index: 0 → 0 cm → 0 L → Index: 1 → xxx.x cm → xxx L Index: 2 → . cm → L Index: 3 → . cm → L max. Index: 16 → max. cm → max. L	Voorgeprogrammeerde karakters (instelling niet nodig) Eerste instelling → Max. tankhoogte → Het max. tankvolume in stap „5.Binnenwerkse hoogte van de tank“) wordt automatisch ingesteld.	
De instelling van alle 15 parameters (index 1 - 15) is niet nodig. De instelling van de laagste en hoogste stand gebeurt lineair.		
Stap	Ingeeffunctie	Inputwaarde
4.Tank- volumen (volume van de tank)	Tankvolume met [+] [-] instellen (100%). Standaardinstelling is 0 liter. De waarde moet ingesteld worden.  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.	_____ L
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).  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.	_____ mm
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:	
	Weergavede- tails	Vulruimte+procent a)
		Vulruimte+peil b)
		Procent+peil c)
Voor stookolietanks is krachtens TRwS 791 in Duitsland een indicatie van de vrije ruimte vereist. Dit is met selectie a) en b) mogelijk.		

Stap	Ingeeffunctie	Inputwaarde
6.Anzeige Tanks (Toon tanks) → SmartBox 4 Pro	Einzeln/Details (Apart /details)	De beschikbare tanks worden cyclisch na elkaar gedetailleerd weergegeven, met L, % en evt. temperatuur. Met indicatiewissel.
	Alle zusammen (Allemaal)	Weergave van de waarden (bijvoorbeeld in L) van tanks 1 tot 4 (afhankelijk van het aantal verbonden sondes). Zonder indicatiewissel.
	Procent: Ja Nein (nee)	Als u Ja selecteert, indicatiewissel: Waarden (bijvoorbeeld in L) Tank 1 - 4 → Totale voorraad + percentages

⚠ 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!

Stap	Ingeeffunctie	Inputwaarde
7.Relais 1 (Relais 1) → SmartBox 4	Schakelfunctie van Relay1:	
	Deaktiv	Zorgt ervoor dat het relais niet schakelt.
	Aktiv	Zorgt ervoor dat het relais schakelt.
	Ein	Dwingt het relais in te schakelen.
	Aus	Dwingt het relais uit te schakelen.
	Aktiv+SMS	Elk Relay schakelaar oorzaken boodschap via SMS.
	Voorbeeld: schakelpuntinstelling voor Active (met hysteresis): Schakelpunten als % van 01-99 ingeven (en/of als °C van -99 tot +99 ingeven - alleen bij peilsonde met temperatuurmeting) Deaktiv → 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 deaktiv of ingeven van 0% of 0°C (steeds bij Ein en Aus)	
7		Ein _____ % Aus _____ % Ein _____ °C Aus _____ °C
7.Exit → SmartBox 4 PRO	[Enter] voert terug naar de indicatiemodus	
8.Exit	[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 13).

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 4 met peilsonde standaard 0 - 250 mbar

Stap	Ingeven / Keuze
PIN (alleen bij GSM-varianten)	PIN:0000 (met [+] instellen → met [Enter] bevestigen)
1. Sonde	250 mbar
2. Medium stookolie	Heat oil
3. Tankvorm lineair	Linear
4. Volume van de tank	6.000 L met [+] / [-] instellen)
5. Binnenwerkse hoogte tank	165.0cm (met [+] / [-] instellen)
5b.Füllgrenze	95%=157cm (met [+] / [-] instellen)
6.Toon tanks → Weergavede-tails	Vulruimte+procent (weergave van de 2de regel → met [+] / [-] instellen)
7.Relais	Deaktiv
8. Exit → met [Enter] geeft indicatie	Heat oil 4.550L -1.150L 76%

Voorbeeld 2: Ingegraven tank cilindrisch liggend, voor 100.600 liter diesel
 binnenwerkse hoogte 2,886 m, (vulstand 54 cm)
SmartBox 4 met 4 standaardpeilsonde 0 - 250 mbar
 Relais 1 voor de bescherming tegen drooglopen van pompen
 Relais 1 Relais 1 - AAN bei >11 % - UIT bei > 10 %

Stap	Ingeven / Keuze
PIN (alleen bij GSM-varianten)	PIN:0000 (met [+] instellen → met [Enter] bevestigen)
1. Sonde 250 mbar	250 mbar
2. Medium	Diesel (met [+] / [-] instellen)
3. Tankvorm	cilindrisch liggend (met [+] / [-] instellen)
4. Volume van de tank	100.600 L (exacte waarde uit peiltabel) (met [+] / [-] instellen)
5. Binnenwerkse hoogte tank	2886 mm (exacte waarde uit peiltabel) (met [+] / [-] instellen)
6.Toon tanks → Weergavede-tails	Vulruimte+procent (weergave van de 2de regel → met [+] / [-] instellen)
7. Relais 1 → Aktiv → Grenzwaard-Tank:1	Aan: 11% → Uit: 10% (met [+] / [-] instellen)
8. Exit → met [Enter] geeft indicatie	Diesel 12.800L -84.800L 13%

Voorbeeld 3: Keldertank voor 15000 l stookolie, indicatie in liters, lineaire stalen tank binnenwerkse hoogte 220 cm, (vulstand Tank 1 = 125 cm) SmartBox 4 PRO met 4 peilsonden standaard 0 - 250 mbar

Stap	Ingeven / Keuze
PIN (alleen bij GSM-varianten)	PIN:0000 (met [+] instellen → met [Enter] bevestigen)
Nummeren van de tank	1 (2,3,4)
1. Sonde	250mbar
2. Medium	Heat oil
3. Tankvorm	Linear
4. Maximale waarde	15.000L (met [+] / [-] instellen)
5. Hoogte	220.0cm (met [+] / [-] instellen)
5b. Füllgrenze	95%=209cm (met [+] / [-] instellen)
6. Toon tanks → Weergavedetails	→ Allemaal → Procent: JA (Met indicatiewissel: (L → Σ → %)
7. Exit → met [Enter] geeft indicatie	8.500L 8.520L → Σ 34.120L  8.540L 8.560L 57% 57% 57% 57%
→ Voer de gegevens voor tank 2 - 4 in dezelfde procedure worden gevolgd als voor tank 1.	

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 % reduce.
- 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 / Instelling
9. Nullpkt. sonde (nulpunt sonde)		Instelling van: • 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 son)	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 zichtbaar. y > 0 cm betekent overeenkomstig loze inhoud
	Standartwerte (standaardwaarden)	Reset waarden van menu-stap 9 naar de toestand af fabriek.

Menu-stap	Instelling	Beschrijving / Instelling	
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.	
	Kalibreren: Ja / Nein	Bij het activeren (Yes) wordt dan in stap „1.Sonde“ en „2. Medium“ per ijking 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 Standaardin- stelling vooraf m³ % 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 m³ 99.50 % 2.50 m 999900 kg 219750 IG 263900 UG 2.50 t 500 mbar 50 kPa
13.Rundung (afronding)	Automatisch Ungerundet 20L 50L 100L 200L 500L 1.000L	(automatisch) (niet afgerond) Standaardinstelling vooraf minimaal stappen Afgeronde stapgrootte afhankelijk van ingesteld volume → met +/- toetsen instellen)	
14. Exit		[Enter] Terug naar de indicatie-modus	
15.Modem	Mode	SMS, MQTT (NB-IoT), Deactif	
	Netz	2G, 4G, NB, 4G/NB, 4G/2G/NB	
	Zone	100/Europa, 90/Wereld, Speciaall	
	ICCID	Indicatie van SIM-kaart ID	
	APN	Access Point Naam met net- en bedrijfsidentificatie, Auto / keuzelijst / Enter (eigen invoermogelijkheid)	
	Test	Testbericht verzenden (wacht... op OK)	
16.Sort. Tanks/Tri citernes →SmartBox 4	Mode	SMS, MQTT (NB-IoT), Deactif	
	zurück (ESC)	Het menu verlaten	
	Tank n löschen	Wist geregistreerde Tank n n (Tank 2, 3, 4)	
	T2<->T3	Tank 2 met Tank 3 omwisselen	
	T2<->T4	Tank 2 met Tank 4 omwisselen	
16.Sort. Tanks →SmartBox 4 PRO	T3<->T4	Tank 3 met Tank 4 omwisselen	
	zurück	(ESC) Het menu verlaten	
	Tank n löschen (Clear n Tank)	Instellingen voor tank n worden gewist en op de fabrieeksinstellingen teruggezet (tank 2, 3, 4)	

Menu-stap	Instelling	Beschrijving / Instelling
17. Ein/Aus- gänge (In/uitgangen)	Alarm-In:	Stelt de functie van de contactingang van het alarm in
	Schließ Öffner Deaktiv	Sluitalarm. Ingang gesloten → alarmmelding Openeralarm. Ingangcontact geopend → alarm ⚠ Stelt de alarmingang buiten werking
	Data-Out:	Bepaalt de data-output op de inpluglocatie van de uitgangsadapter
	Tank1 Tank1-4	Voor de data-output kan gekozen worden tussen: • Output individuele tank 1, 2, 3 of 4 → voor analoge adapters • Output "1 - 4" → alle tanks worden na elkaar uitgelezen → via digitale adapter - bijv. H-Box
17b. H-Protoko	Datenausgabe: Deaktiv Data: Liter Data: Pegel	Voor data-output naar H-Box (alleen met DTM-2): • Deactive • Output in liters • Output in pegel
17c. M-Bus:	Adr. 99 instelling vooraf	Met de M-Bus uitgangsadapter aangesloten, definieer het M-Bus adres van de unit (unitadressen mogen niet botsen).
18. Sprach Name (taal + naam)	Sprache: (taal)	Duits, Engels, Francais Spaans
	Name: (naam)	ESC [+]/ [-]/ [Enter] Naam tank 1: Voorgestelde naam → Letters kunnen veranderd worden met [+]/ [-]/ [Enter] Name Alarm → Letters kunnen veranderd worden met [+]/ [-]/ [Enter]
19. Exit		[Enter] Terug naar de indicatie-modus
20. LCD	DisplayContr 90	Contrast van het LCD-display instellen
21. Geräte- Info	(apparaatinfo)	Softwareversie: V7.88 (bijv.) Serienummer: Tank 1: SN=1234 (bijv.) Offset + Gain: X0=4,05 mA B=1268
22. T 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 3,8 ... 4,2 mA.
23. T relais → SmartBox 4	⚠ WAARSCHUWING Op de relaiscontacten aangesloten apparaten worden eveneens in- of uitgeschakeld! • Aangesloten apparaten kunnen beschadigd worden (droogloop). • Bedrijfsmedia kunnen ontsnappen. ✓ Vóór Test relais de klemmen van aangesloten apparaten afkoppelen. Pas na de Test relais de klemmen van de apparaten weer aankoppelen.	
	Rel1 Ein / Aus	Testfunctie voor het controleren van de relais.
24. Reset	zurück	Verlaten van de functie zonder deze uit te voeren.
	Neustart (Reset)	Initialisering. De software start opnieuw op, waarbij alle instellingen behouden blijven.
	Werks- einstellung	Volledige reset van alle parameters naar de oorspronkelijke toestand af fabriek.
26. Exit		[Enter] Terug naar de indicatie-modus

SmartBox 4: Andere indicatoren activeren (met toewijzing van de tanknummers)

Nummeren van de tanks:

De inhoudsindicator SmartBox 4 heeft altijd tanknummer 1.

Wanneer verdere inhoudsindicatoren SmartBox 1, 2 of 3 (indicatorapparaat) worden aangesloten "SERIAL LINK INPUT" (klemmen 3 + 4), dan moeten de tanknummers gedefinieerd worden toegewezen. Dit geschiedt eenvoudig door de volgorde, waarin de indicatoren zich voor het eerst melden.

- Eerst voor tanknummer 2 de indicator 2 activeren (netspanning inschakelen), vervolgens indicator 3, enz.

Voorbeeld: Tank 2 activeren

- Nadat de indicator is aangesloten (van Tank 2), zoals beschreven onder Elektrische Installatie - Aansluiting interface naar SmartBox 1, SmartBox 2 of SmartBox 3, de indicator van deze tank aanzetten (netspanning inschakelen).

De indicator SmartBox 4 laat dan afwisselend „Tank1:“ - „xx.xxxL“ – „Tank2:“ – „yy.yyyL“ zien (afhankelijk van de selectie / aanpassing van het menu 14.Toon tanks). Voor de andere indicatoren moet - na elkaar - dezelfde procedure worden gevolgd.



De volgorde van de weergegeven tanks kan later worden gewijzigd in menu stap 16.Sort. Tanks → SmartBox 4.

PROGRAMMEREN VAN DE FUNCTIES VOOR DE CONTROLE OP AFSTAND NB-IOT / LTE-M1

Een data-SIM-kaart voor NB-IoT / LTE-M1 moet in het apparaat worden geplaatst. Daarnaast moeten de APN en MQTT (broker) instellingen worden gemaakt in het apparaat. Als er al een data-SIM in de fabriek is geplaatst, wordt dit meestal al gedaan. Stel dit anders in met een SMS-geschiede(!) SIM!

SMS commando1:

#APN=apn-URL[,user,password] **#APN**=iot.vodafone.de,Smith,Pw#123Xyz []=optional.

SMS commando2:

#MQTT=mqtt-URL,user,password **#MQTT**=iot.brooker.oilview.de,tecson,Pw#456Abc

PROGRAMMEREN VAN DE FUNCTIES VOOR DE CONTROLE OP AFSTAND

Bij de verbinding met **www.smart-inspector.com** gebeurt dit via internet (alleen bij GSM-varianten).

De instelparameters kunnen voor de functies voor controle op afstand van SmartBox ook met een willekeurige gsm per SMS worden meegedeeld. Dit kan direct ter plaatse of ook (later) bijv. vanuit de centrale van de firma worden uitgevoerd.

Commando's aan het apparaat (met de gsm)

- Er kan één, maar er kunnen ook meerdere commando's per SMS worden gezonden.
- Daarbij mag de totale SMS echter **niet meer dan 160 tekens** bevatten.
- Geen spaties tussen de SMS-commando's of andere speciale tekens gebruiken.
- Bij een opeenvolging van bevelen moeten die commando's **#R** of **#M** of **#C** dan eventueel aan het einde staan.

Instellen van het te kiezen SMS-nummer (het nummer voor de melding aan de controle):

- De SMS-tekst ... **#T**=01701234567**#M** (overeenkomstig het meldingsnummer van de gsm).
- ... ingeven en aan het nummer van de mobilfoon van de SmartBox zenden.
- Wegens **#M** zal de SmartBox met een SMS antwoorden (eventueel 1-2 minuten wachten).
- De ontvangst van deze SMS geeft de SmartBox in het display met „Receive“ aan.
- Het verzenden van de meldings-SMS wordt door „Sending“ in het display aangegeven.

Instellen van de identificatie van de installatie voor de tekstmeldingen van de installatie

- De SMS-tekst ... #H=Tankcontrole Meier DaUndDa #R
- ... ingeven en aan het nummer van de mobilofoon van de SmartBox zenden.
- De commando's zoals #T=... #H=... en #R kunnen met elkaar in één SMS worden verzonden.

Voorbeeld: complete instelling door middel van slechts één commando-SMS met aan elkaar gekoppelde bevelen

#T=01714901312#H=Kd-024Tankueberw.K.Mueller,Badstr.101#P=10,07,15,01#R

Een lijst met alle commado's zie bladzijde 22.

Meldingen van de SmartBox

Er zijn principieel twee verschillende mogelijkheden om vulstand-meetwaarden resp. gegevens van de SmartBox te ontvangen.

1. Manueel opvragen	De SmartBox kan vanuit iedere gsm worden opgevraagd. Daartoe moet slechts een SMS met een kort commando bijv. #R aan het mobiele telefoonnummer van de SmartBox worden gestuurd. De antwoord-SMS met de inhoud komt dan na ca. 2-3 minuten aan de gsm aan. Naast vulstand-meetwaarden kunnen ook gegevens over de configuratie van de SmartBox worden opgevraagd.
2. Automatische meldingen	De SmartBox kan verschillende meldingen automatisch aan het systeem www.smart-inspector.com of aan een (controle-) gsm of een e-mail-adres zenden. De hierna volgende meldingen zijn mogelijk.

Melding / Oorzaken van de melding

Een melding kan worden veroorzaakt door:

Tekst van de melding	Oorzaak van de melding
Info	Cyclische melding na n dagen of na x % teruglopende vulstand
Info Tank 2	Melding bij begin van het vullen van de tank (laagste stand)
Tank filling 2	Melding na het vullen van de tank, volgt ca. 60 min. na begin van het vullen als melding van de hoogste stand.
Manual inquiry	Manueel opvragen van de installatie door SMS-commando #R of #M
Limit Tank 3	Ingesteld meldingsniveau van Tank 3 niet bereikt.
New tank 2	Nieuwe inhoudsindicator Tank 2 werd geactiveerd/aangesloten
Alarm 1	Signaal aan de alar mingang (digitale input) bijv. Systeemfout
Check credit	Tegoed van de SIM-kaart is onder 1€ gedaald. Opladen! (De mededeling van het tegoed functioneert slechts in het D1. D2en O2-net)
Test	In menu stap "15. Modem" kan door keuze van „Send SMS“ (+ENTER) aan het apparaat een meldings-SMS worden uitgegeven.
Parameter	opvragen van de instelling van het apparaat (configuratie) door SMScommando #C
Relais on Relais off	Deze apparaatmelding wordt afgegeven als het relais van het apparaat omgeschakeld is. → alleen bij SB 4 → Voorwaarde: menustap 7. → Relais 'Aktiv' is ingesteld of #S=2 → Relais 'Aktiv.+SMS' is ingesteld of #S=21

Wanneer twee meldingen gelijktijdig ter beschikking staan, wordt eerst de belangrijkste gebeurtenis in de SMS gemeld (bijv. Alarm 1 vóór grenswaarde Tank 1).

Vorm van de SMS-Meldingen van het apparaat

Een SMS-melding heeft de volgende vorm:

Header; Oorzaak van de melding; Tankinhoud; Alarmtoestand; Tegoed/SMS-teller; Relais

Header	Vrije tekst mogelijk: Deze Header-tekst wordt aan het begin van iedere SMS-melding gestuurd. Hier zouden bijv. klantnummer, adressen en dergelijke kunnen worden aangegeven. Voorbeeld: Kd.024 HEL Fa .Meyer, 51234Köln, Goethe-21
Oorzaak van de melding	Info; Grenswaarde Tank x; Vullen Tank x; zie voorafgaande tabel
Inhoud van de tank	De inhouden van tanks 1 - 4, voor zover aangesloten, staan in de tekst van de melding achter elkaar. Voorbeeld: ... ,100%=9999L, 100%=10.00, 74%=29.65; ... Er worden steeds de procentuele waarde en het actuele aantal liters meegedeeld. Literwaarden groter dan 9999 l worden als getal met cijfer(s) achter de decimaalpunt aangegeven, maar zonder eenheid, bijv. 10.00 (kubieke meter) (= 10000 liter) of 29.65 (kubieke meter) (= 29650 liter) Tijdens de aanmelding levert deze tank geen actuele waarden meer. (SmartBox ontvangt van de extra indicator geen gegevens meer)
Alarm	De toestand van de alarmingang (DIGITAL INPUT - digitale input) wordt in verstaanbare taal gemeld bijv. • geen alarm • Alarm 1 Anlagenstörung → Tekst Anlagenstörung kan gewijzigd worden (commando #A1) • Alarm 1 OK → OK-melding, d.w.z. alarm 1 is opgeheven • Alarm Tank n → Tankindicator n meldt storing of alarm • Alarm Tank n OK → OK-melding, d.w.z. opheffing van alarm • Temp-Alarm n → De temperatuur van tank n is gedaald tot onder een ingestelde waarde • Temp-Alarm n OK → OK-melding, d.w.z. opheffing van temperatuuralarm van tank n
Tegoed of SMS-teller	Het tegoed van een Prepaid-card wordt meegedeeld voor zover de provider dit mogelijk maakt (USSD-procedure). Bij abonnementskaarten heeft dit geen zin, daarbij moet een SMS-teller worden geactiveerd, zie #G=.
Relais	Rel=0 → Relais UIT; Rel=1 → Relais AAN → alleen bij SB 4
Error	Fout in een commando: - Dit deel van de SMS is slechts toegevoegd wanneer deze fout optreedt- De SmartBox heeft een ongeldig commando ontvangen en meldt de zogenaamd niet werking. Niet-verwerking. Formaatfout m.b.t. 6)
Voorbeeld melding	Kd.024 HEL Fa. Meyer, 51234 Köln, Goethe-21 ; Vullen Tank 2; 33%=1600l, 40%=40.00, 100%=99.99; geen alarm; 14.81 Euro

LIJST VAN DE COMMANDO'S

De commando's van SmartBox worden bij gebruik van het systeem

www.smart-inspector.com automatisch verstuurd. Ze kunnen ook manueel per gsm als SMS worden verzonden. Alle commando's beginnen met het #-teken (Commando-teken).

Com-mando	Parameter	Beschrijving	Standaard waarde vóór de vulling
#T=	Nummer van de gsm voor SMSmelding	Nummer van de gsm waarnaar de automatisch geproduceerde SMS-meldingen worden gezonden (bijv. Controle, Centrale)	
#TA1= (gelijk aan #TA=)	Eerste mobiele nummer voor alarmmelding en	Eerste mobiele nummer voor een storings-gsm. Voor zover met #TA1=... een alarmnummer is ingegeven, worden de alarm-SMS'en naar dit nummer gestuurd (vertragingstijd ca. 5 minuten). Wanneer geen nummer is ingegeven (leeg veld), wordt de melding aan het #T-nummer gestuurd.	Bij een aansluiting met Smart-Inspector is dit veld leeg.
#TA2= ... #TA3=	2. + 3. mobiele nummer voor alarmmelding en	2. + 3. mobiele nummer voor een storings-gsm. Op dit nummer wordt het huidige alarm als 2e / 3e gemeld (telkens met vertragingstijd, zie commando #Q=). Wanneer dit alarmnummer niet is ingevoerd (leeg), is het einde van de alarmketen bereikt en volgen er op dit alarm geen verdere meldingen.	Bij een aansluiting met Smart-Inspector is dit veld leeg.
#Q=		Wijzigen van de vertragingstijd voor de alarmketen, bijv. #Q=10 stelt de vertragingstijd in op 10 minuten.	20 [1...255]
#H=	Tekst 0 – 40 tekens max.	Header-Tekst , waarmee iedere SMS begint.	Controle van de tank
#P=	10,30,15,07 (steeds 4 waarden als getallen met twee cijfers aangeven, eventueel 0 ervoor zetten!) 5e waarde: 10,30,15,07, 0,5,0	Meldingspunten vulstand: Geta I 1= Info-Grootte van de stappen in procenten, bijv. iedere 10% vulstand melden. Geta I 2= Info-Tijdsduur in dagen, bijv. Uiterlijk iedere 30 dagen een melding m.b.t. de installatie. Of mededeling in uren met xxh. Voor de waarde in uren wordt een 'h' toegevoegd. Geta I 3= 'Kritische grenswaarde' in procenten, d.w.z. er volgt een melding als de waarde niet wordt bereikt. Geta I 4= Interval in dagen voor de herhaling van de melding Grenswaarde. Geta I 5= 0 zorgt voor een grenswaardemelding zodra een van de tanks de reservestand heeft bereikt. 1 zorgt voor een grenswaardemelding wanneer alle tanks de reservestand hebben bereikt. 2 zorgt voor een grenswaardemelding zodra een van de tanks de maximale stand heeft bereikt. 3 zorgt voor een grenswaardemelding wanneer alle tanks de maximale stand hebben bereikt.	[van..tot] 10, [01..99] % 30, [01..99] Tg [01h..24h] 15, [00..99] % 07, [01..31] Tg [01h..24h] 0 [0 of 3]

Com-mando	Parameter	Beschrijving	Standaard waarde vóór de vulling
	6e waarde: 10,03,15,07, 0,5,0 7e waarde: 10,03,15,07, 0,5,0	Geta I 6= Inhoudstoename in procenten die tot een tankmelding leidt, bijv 5% Geta I 7= 1 of 0. Bij 1 verschijnt bij het vullen van de tank eerst een melding met de beginwaarde.	5 [01..99] % 0 [0 of 1]
#Pn=	#P para-meters apart wijzigen	Bovenstaande #P parameters kunnen ook apart worden ingesteld: bijv. #P6=8 of #P2=36h	
#A1=	Configuratie Alarm 1: 0, "tekst"	Configuratie : 0 (Alarm bij gesloten contact) 1 (Alarm bij geopend contact) Extra tekst bijv.: Ketel koud (max. 15 tekens)	0, apparaat-storing
#G=	0 - 101	Mededelingen Tegoed activeren: 0 = OFF, geen mededeling m.b.t. Tegoed, Abonnementskaart of andere Prepaid-Card 1 = ON voor Prepaid-Card T-Mobile (*100#) 2 = ON voor oude Prepaid-Card Vodafone (**100#) 9 = SMS-teller (aanbevolen bij SIM-abonnementskaart!) 101 = ON voor Prepaid-Card O2 (*101#) - 106 = ON voor nieuwe Prepaid-Card Vodafone (**106#)	9
#Ni=	Naam v. tank i instellen	#N1=Naam tank 1 (de tanknaam mag 16 tekens lang zijn)	#N1=... tot #N4=...
#LG=	Taal / language	#LG=0 stelt de taal in op 'Duits', 1 op 'Engels', 2 op 'Francais', 3 op 'Spaans'	#LG=0, #LG=1 #LG=2 o. 3
#TMPn =	Temperatuur-grenswaarde n = tanknummer	Temperatuurgrenswaarde in °C instellen bijv. #TMP1=18#TMP2=5#TMP3=-10#TMP4=-99 Waarde -99 = deactivatie Als de temperatuur onder de grenswaarde komt, leidt dit tot een temperatuuralarm in de alarmketen #TA1...#TAn	-99 [-99..99] °C
#I2 #I3 #I4		Wissen van een tank: De tank met dit nummer wordt uit de tankregistratie verwijderd. De tanknummers erachter schuiven een plaats op. (Het oude commando #I wiste alle tanks).	→ alleen bij SB 4
#I98		Afstands-Reset: Koudstart-bevel voor processor en modem	

Com-mando	Parameter	Beschrijving	Standaard waarde vóór de vulling
#R		Snelle extra aanvraag tussendoor aan de aanvragende gsm, bijv. door de tankwagenchauffeur. Read-commando om een SMS aan de aanvragende gsm te initiëren. De dagtellers voor de standaard info-SMS aan de centrale lopen door.	
#M		Zoals #R , echter met terugzetten van de dagtellers (#P). Dit is bijv. zinvol wanneer de controle van de tank altijd alleen door een manuele aanvraag moet plaatsvinden	
#C		Configuratie-info Aanvraag van de apparaatconfiguratie: header, SW-versie; doel-telefoonnummer; meldingspunten; serienummer v. h. apparaat; veldsterkte, tegoedmodus; temperatuurgrenswaarde voor zover ingesteld met #TMP1 - #TMP4 Formaat: Header; Parameter; V6.00; 004917619808000; 10,2,40,2,0,5; 9308; 2; 9; 123; TMP=-99	
#A		Aanvraag alarmteksten en alarmbits Aanvraag van de opgeslagen #A1-parameters Formaat: Header; Alarm-Para; A1:0,Text Alarm1; Alarm-Bits;(+); (PS) 05.02.604 (Modem-Kennung)	
#TA		Aanvraag alarmnummers en tijdsvertraging alarmmelding De met #TA= ingestelde alarmnummers van de alarmketen worden uitgelezen. Bovendien wordt de geparametreerde wachttijd (vertraging) (#Q) tussen twee alarmmeldingen aangegeven. Formaat: Header; Alarm-Tel; 004917619808000; 0049123456789; 20min	
#Q		Bevestigen van alarmmeldingen. Het verder verzenden van alarmmeldingen naar de volgende alarmnummers wordt gestopt.	
#Q+		Bevestigen van alarmmeldingen en de daaropvolgende OK-meldingen bij opheffen van het alarm.	
#S=	#S=0 #S=1 #S=3 #S=2 #S=21	Stelt de schakelfunctie van het relais in Relais op toestand UIT schakelen Relais op toestand AAN schakelen Relais Deactive - het relais is buiten werking gesteld Relais Active - schakeltoestand is afhankelijk van de gemeten waarde Relais Active+SMS - zoals #S=2, echter met SMS.	→ alleen bij SB 4

SMS-meldingen als e-mail ontvangen

De door de SmartBox automatisch gezonden meldingen, zoals bijv. grenswaarde of alarm, kunnen alternatief ook als e-mail worden ontvangen, indien deze door de provider van het netwerk worden ondersteund.

Daartoe moet, afhankelijk van de provider van het net, een service-telefoonnummer en een email-adres van de ontvanger worden aangegeven.

Alternatief stelt het systeem **www.smart-inspector.com** deze functie eveneens en zonder extra kosten voor deze dienst ter beschikking.

Commando	Beschrijving
#T=8000	Service-telefoonnummervoor het T-Mobile net (in Duitsland)
#H=MeineE-Mail@Adresse.de [spatie][+32 tekens voor Header] → max. 40 Zeichen	e-mail-adres vóór aan de Header zetten
Voorbeeld: #T=8000#H=info@gok-online.de HEL-Tank1, Hauptstr.7, 97340 MB	

Controle op afstand met het Smart-Inspector-Systeem via Internet-PC

De Smart-Inspector is een op het web gebaseerd databank-systeem voor een comfortabele controle van tankgegevens met afstandsbediening.

De SmartBox zendt daarbij onveranderd de gegevens per SMS. Alle meldingen van deze installatie worden dan door de Smart-Inspector-server aangenomen, genoteerd en verder verwerkt. In geval van storing worden de SMS-meldingen aan de ingeschakelde gsm van de klant doorgestuurd.

Een gast-toegang tot de Smart-Inspector vindt u onder **www.smart-inspector.com**

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. Menustap "9. Nulpunt sonde" uitvoeren.
Error E5	Ingestelde hoogte is groter dan de hoogte van de tank foutieve invoer stap 10.
Error E6	De gemeten waarde is te klein als referentiepunt. De peilsonde moet onderge-dompeld zijn. De ingestelde hoogte is te groot (de gemeten waarde is te klein). Menustap "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. Menustap "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.

Code van de fout	Betekenis
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 doorgegaan worden.
Error E12	(Nog) geen gemeten waarde van de externe Tanks 2 tot 4 beschikbaar.

Fout m.b.t. GSM-Modem / Functies voor de overdracht van gegevens	
Code van de fout	Betekenis
Error M1	Fout in de communicatie met de interne modem. (De SmartBox voert automatisch een Reset en herhalings-tests uit).
Error M2	Fout in de SIM-kaart resp. niet leesbaar.
Error M3	PUK moet worden ingegeven (PIN werd 3 keer verkeerd ingegeven. Die SIM-kaart moet in een gsm worden geplaatst en de blokkering dan d.m.v. PUK worden opgeheven).
Error M4	Geen tegoed meer (alleen bij Prepaid-kaart).
Error M5	Geen net gevonden (Slechte ontvangst, externe extra antenne)?
Error M6	Fout in het net of een andere fout bij het zenden van een SMS.
Error M7	Nog niet ingelogd.
Error M8	Kiezen van een nummer geblokkeerd (omdat er bij het inloggen te veel fouten zijn gemaakt, wordt na 7 dagen nog slechts één keer per dag geprobeerd in te loggen en na 255 dagen dan nog slechts één keer bij het inschakelen of bij manueel drukken van [Enter]). Roep om te deblokken Menüpunt 15, ... 'Sende SMS' op en verzend met J. Als dit lukt, wordt de verzendblokkering weer opgeheven. Trek indien nodig het apparaat korte tijd uit het stroomnet en herhaal dit.
Error M9	Nog geen doel-telefoonnummer geprogrammeerd. Dit is nodig voor het zenden van een SMS, wanneer bijv. een Test-SMS moet worden verzonden).
Error M10	Apparaat kan geen internet/IoT-verbinding tot stand brengen
Error M11	Apparaat kan geen verbinding / communicatie tot stand brengen met (IoT) MQTT Broker.
Error M12	De "Ping"-testcommunicatie is mislukt.

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. 3,8 - 4,2 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 **fabrieeksinstelling** 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 (relaisuitgang) 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.

AFVOEREN



Om het milieu te beschermen mogen onze afgedankte elektrische en elektronische toestellen niet met het gewone huisvuil meegegeven worden.

Iedere eindgebruiker is verplicht, afgedankte toestellen aan het eind van hun levensduur gescheiden van het gewone huisvuil in te leveren bij een inzamelpunt van zijn of haar gemeente / stadsgedeelte. Hierdoor wordt gewaarborgd dat de afgedankte toestellen vakkundig gerecycled worden en dat negatieve effecten op het milieu worden voorkomen. Ons registratienummer bij de stichting Elektro-Altgeräte-Register ('EAR') luidt: WEEE-Reg.-Nr. DE 78472800.

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
Extra antenne	Extra antenne aan SmartBox 5 - Datatrans-mitter voor de versterking van de ontvangst	28 858 00

Sondes en toebehorenonderdelen



⚠ 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!

Productomschrijving	Toepassingsinformatie	Bestelnr.
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 FSA-W 4-20 mA Meetnauwkeurigheid: ± 3 %	voor drukloze tanks met vloeibaar bedrijfsmedium, meetbereik: 0 tot 2,40 m tankhoogte	28 903 00

Controle van het signaal van de peilsonde:

Kan d.m.v. menustap 22 worden gecontroleerd: Bij 0 cm vulstand → ca. 3,8 - 4,2 mA.
Bij 1 m waterkolom → ca. 9 - 11 mA (bij standaard peilsonde met meetbereik 250 mbar).

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	
Spanningsvoorziening:	230 V AC 50 Hz
Werkingswijze	Type 1.B (conform EN 60730-1)
verontreinigingsgraad	2 (conform EN 60730-1)
Opgeven spanningspulsen	4000 V
Vermogensafname:	max. 2 VA
Meetingang:	4 tot 20 mA; $U_0 = 20 \text{ V}$
Relaisuitgang:	optioneel
Schakelspanning:	max. 250 V AC
Schakelstroom:	 max. 3,5 A
Radiomodem	4G / 2G / LTE-Cat-M1 / NB2 (narrow band)
Afmetingen	H x B x D in [mm]: 194 x 130 x 65 mm
Beschermingsgraad	IP54 conform EN 60529
Oplossend vermogen	10 Bit
Analoge uitgang	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 kabel: 97 mm
	Ø sonde: 22 mm
Beschermingsgraad	IP68 conform EN 60529