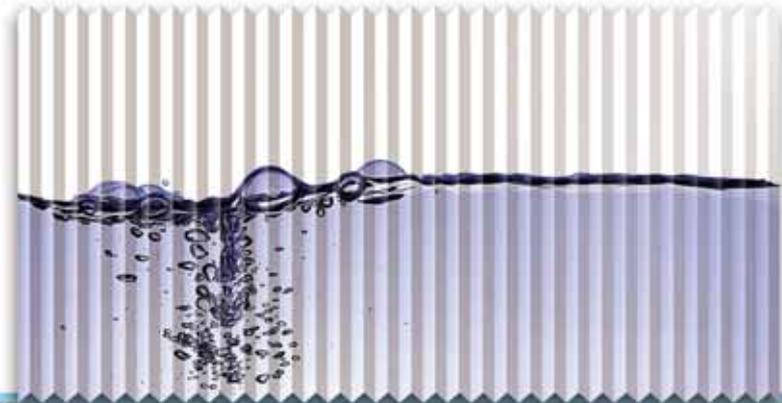


PLANKER

Komponenten * Lösungen * Systeme



SmartBox KATALOG

Katalog Tankmanagement

Die SmartBox-Produktfamilie ...

... bietet für Tanks mit flüssigen Medien ein individuelles Tankdatenmanagementsystem. Ob im Haushalt, bei der Überwachung von Tankstellen oder zum Beispiel bei industriellen Anwendungen - mit der entsprechenden SmartBox kann der Betreiber den Füllstand ermitteln und zu definierende Ereignisse melden lassen.

| Inhaltsüberwachung Seite 2 - 9 | Inhaltsüberwachung und Fernübertragung Seite 10 - 13 | Netzwerkfähige Inhaltsüberwachung Seite 14 - 17 | Komponenten, Zubehör und Erweiterungen Seite 18 - 23 | Füllstands- und Inhaltsmessung Seite 24 - 25 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SmartBox 1 Der Inhaltsfernanzeiger  | SmartBox 4 Der Inhaltsfernanzeiger und Datentransmitter  | SmartBox 4 LAN Der Inhaltsfernanzeiger mit Netzwerkanschluss  | Pegelsonde Standard  | SmartBox MINI Der elektronische Inhaltsfernanzeiger  |
| SmartBox 2 Der Inhaltsfernanzeiger mit Schaltfunktionen  | SmartBox 4 PRO Der Inhaltsfernanzeiger und Datentransmitter für bis zu vier Tanks  | SmartBox 4 LAN PRO Der Inhaltsfernanzeiger mit Netzwerkanschluss für bis zu vier Tanks  | Pegelsonde für Lagertanks  | Ereignisüberwachung und Fernübertragung Seite 26 - 27  |
| SmartBox 3 Der Inhaltsfernanzeiger und Mindest- oder Maximalstandsmelder  | | | Pegelsonde Ex-Ausführung  | |
| SmartBox 4 BASIC PRO Der Inhaltsfernanzeiger für bis zu vier Tanks  | | | Mech. Füllstandsanzeiger  | |

Diese Anzeigengeräte sind mit allen abgebildeten Sonden kombinierbar

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-------------------------------------------------|---------|
| Inhaltsüberwachung | 2 - 9 |
| Inhaltsüberwachung und Fernübertragung | 10 - 13 |
| Netzwerkfähige Inhaltsüberwachung | 14 - 17 |
| Komponenten, Zubehör und Erweiterungen | 18 - 23 |
| Füllstands- und Inhaltsmessung | 24 - 25 |
| Ereignisüberwachung und Fernübertragung | 26 - 27 |
| Sicherheit und Überwachung | 28 - 53 |
| Prüf- und Hilfsmittel | 54 - 57 |
| Inhaltsmessung | 58 - 60 |
| Zubehör | 61 |
| Hinweis zur Norm und Kennzeichnung | 62 |
| Kurzbezeichnungen und Einheiten | 63 |
| Artikelliste (aufsteigend nach Bestell-Nummern) | 64 - 66 |
| Ansprechpartner | 68 |
| Index | 69 |



Allgemeine Geschäftsbedingungen

Die aktuellen Liefer- und Zahlungsbedingungen finden Sie unter www.planker.at/agb/



Website

Weitere Firmen- und Produktinformationen finden Sie auf unserer Website www.planker.at



Produkthinweis:

Wir liefern ausschließlich Produkte, die kein Chrom-VI enthalten.

Alle angeführten Texte und Maßangaben sind unverbindlich. Konstruktionsänderungen behalten wir uns vor. Die Bildarstellung von Produkten sowie von Anwendungs- und Produktzeichnungen ist beispielhaft. Für Druckfehler und Irrtümer übernehmen wir keine Gewähr!

Inhaltsüberwachung SmartBox 1



(Abb. 1)

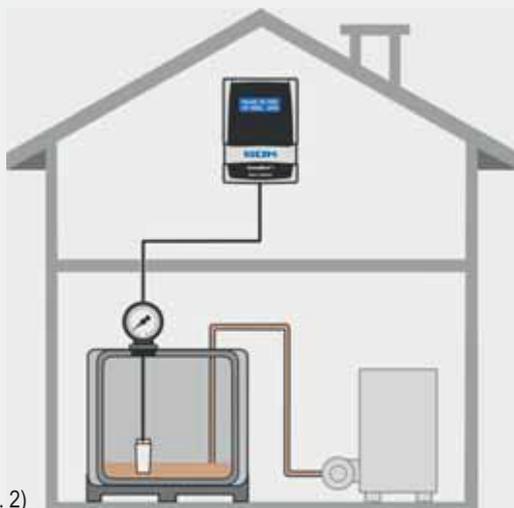
SmartBox 1 – Der Inhaltsfernanzeiger

SmartBox 1 ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger für drucklose Tanks und erfüllt die Anforderungen der DWA-A 791 nach eindeutiger Anzeige des Füllstandes als Volumen mit hoher Genauigkeit. Im Lieferumfang der SmartBox 1 ist keine Sonde enthalten, da der passende Sondentyp insbesondere von Betriebsmedium und Tankhöhe abhängt.

Freiraum und Befüllung

Über den Menüpunkt „Freiraum“ können Tankwagenfahrer und Betreiber ermitteln, wie viel Liter maximal bei der bevorstehenden Betankung in den Tank passen. So vermeiden Tankwagenfahrer und Betreiber, dass der Tank überfüllt wird und der Grenzwertgeber anspricht.

Hinweis: Eine vorsätzliche Befüllung des Tanks bis zur Abschaltung des Grenzwertgebers ist nicht zulässig!



(Abb. 2)

Anwendungsbeispiele

Abbildung 1:

Die SmartBox 1 misst den Inhalt mittels Pegelsonde und zeigt ihn vor Ort an. Zusätzlich sind die Tankdaten an vorhandene Ereignismelde- oder Gebäudeleitsysteme angebunden.

Abbildung 2:

Der mechanische Füllstandsanzeiger Typ FSA-W bestimmt die Füllhöhe nach dem Schwimmerprinzip in Zentimetern und zeigt diese auch an. Mittels elektronischer Schnittstelle wird der Messwert über ein Verbindungskabel an das digitale Anzeigergerät SmartBox 1 weitergegeben, in den eingestellten Ausgabewert umgerechnet und auf dem Display angezeigt.

Inhaltsüberwachung SmartBox 1



SmartBox 1

Bestell-Nr.

ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger für einen drucklosen Tank mit flüssigem Betriebsmedium

Funktion:

Der Tankinhalt wird über die ausgewählte Sonde bestimmt und mittels 4-20 mA Signal an das Anzeigegerät weitergegeben. Nach Eingabe der Tankdaten im Anzeigegerät bei der Inbetriebnahme, erfolgt automatisch die Umrechnung der Messwerte mit Displayanzeige.

Vorteile und Ausstattung

- Anzeigegerät mit 2-zeiliger LCD-Anzeige
- Ausgabe der Messdaten am Display des digitalen Anzeigegerätes wahlweise in Liter, Volumenprozent bzw. als Füllhöhe in Zentimeter
- Anzeige des maximal zulässigen Abgabevolumens (Freiraumanzeige)
- Menüsprache sowie Displayanzeige in Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Schutzart: IP54
- Schnittstelle: optional nachrüstbar für z. B. 4-20 mA, 0-5 V, M-Bus, H-Protokoll

Hinweis

- Weitere Komponenten siehe Zubehör und Erweiterungen.

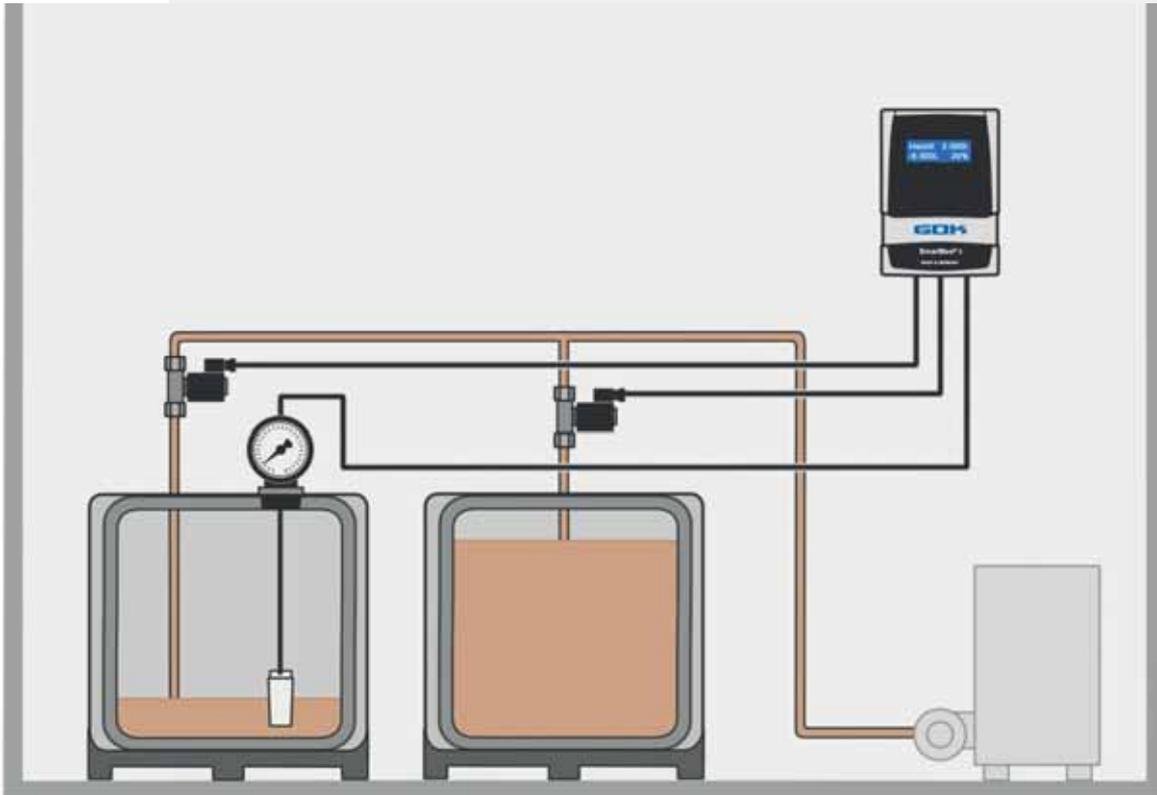
SmartBox 1

Anzeigegerät für Innen- und wettergeschützten Außenbereich, IP54 ohne Sonde

28 161 00

Sonderlösungen für die Ex-Zone bzw. Temperaturmessung oder andere Behälterhöhen, Medien bzw. Umschlag tanks auf Anfrage.

Inhaltsüberwachung SmartBox 2



SmartBox 2 – Der Inhaltsfernanzeiger mit Schaltfunktionen

SmartBox 2 ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger mit zwei potentialfreien Relaisausgängen und geeignet für drucklose Tanks. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der DWA-A 791 nach eindeutiger Anzeige des Füllstandes als Volumen mit hoher Genauigkeit.

Im Lieferumfang der SmartBox 2 ist keine Sonde enthalten, da der passende Sondentyp insbesondere von Betriebsmedium und Tankhöhe abhängt.

Freiraum und Befüllung

Über den Menüpunkt „Freiraum“ können Tankwagenfahrer und Betreiber ermitteln, wie viel Liter maximal bei der bevorstehenden Betankung in den Tank passen. So vermeiden Tankwagenfahrer und Betreiber, dass der Tank überfüllt wird und der Grenzwertgeber anspricht.

Hinweis:

Eine vorsätzliche Befüllung des Tanks bis zur Abschaltung des Grenzwertgebers ist nicht zulässig!

Anwendungsbeispiel:

Der mechanische Füllstandsanzeiger Typ FSA-W bestimmt die Füllhöhe nach dem Schwimmerprinzip in Zentimetern und zeigt diese auch an. Mittels elektronischer Schnittstelle wird der Messwert über ein Verbindungskabel an das digitale Anzeigergerät SmartBox 2 weitergegeben, in den eingestellten Ausgabewert umgerechnet und auf dem Display angezeigt. Über einen potentialfreien Relaisausgang wird ein Reservetank angesteuert.

Inhaltsüberwachung SmartBox 2



SmartBox 2

Bestell-Nr.

ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger für einen drucklosen Tank mit flüssigem Betriebsmedium und zusätzlichen Steuerfunktionen mittels 2 Relaisausgängen

Funktion:

Der Tankinhalt wird über die ausgewählte Sonde bestimmt und mittels 4-20 mA Signal an das Anzeigegerät weitergegeben. Nach Eingabe der Tankdaten im Anzeigegerät bei der Inbetriebnahme, erfolgt automatisch die Umrechnung der Messwerte mit Displayanzeige.

Vorteile und Ausstattung

- Anzeigegerät mit 2-zeiliger LCD-Anzeige
- Ausgabe der Messdaten am Display des digitalen Anzeigegerätes wahlweise in Liter, Volumenprozent bzw. als Füllhöhe in Zentimeter
- Anzeige des maximal zulässigen Abgabevolumens (Freiraumanzeige)
- Menüsprache sowie Displayanzeige in Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Schutzart: IP54
- Schnittstelle: optional nachrüstbar für z. B. 4-20 mA, 0-5 V, M-Bus, H-Protokoll
- 2 Relais mit Öffner- und Schließerkontakt maximal 250 V AC - maximal 3,5 A

Hinweis

- Weitere Komponenten siehe Zubehör und Erweiterungen.

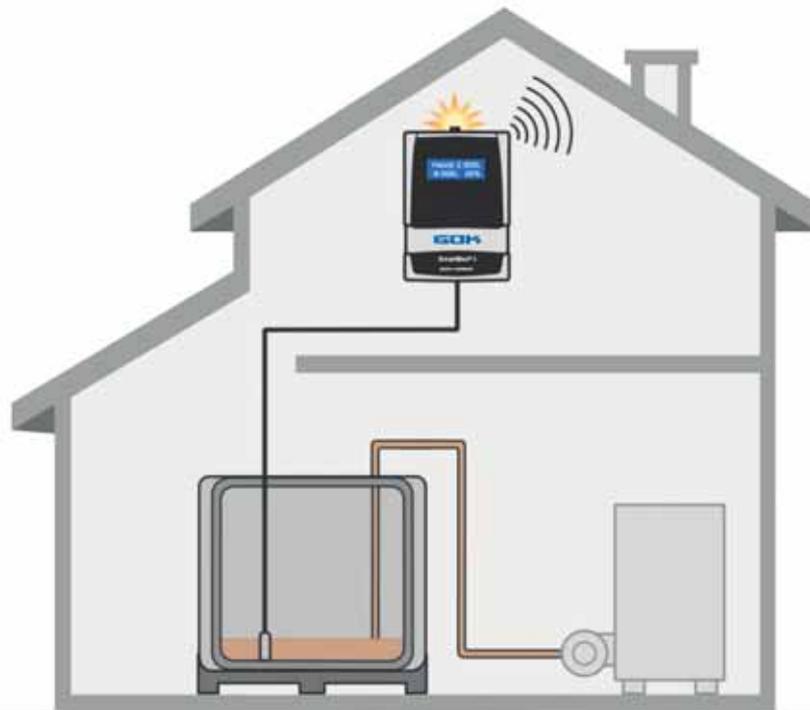
SmartBox 2

Anzeigegerät für Innen- und wettergeschützten Außenbereich, IP54 ohne Sonde

28 261 00

Sonderlösungen für die Ex-Zone bzw. Temperaturmessung oder andere Behälterhöhen, Medien bzw. Umschlag tanks auf Anfrage.

Inhaltsüberwachung SmartBox 3



SmartBox 3 – Der Inhaltsfernanzeiger und Mindest- oder Maximalstandsmelder

SmartBox 3 ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger mit akustischem und optischem Alarmmelder und geeignet für drucklose Tanks. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der DWA-A 791 nach eindeutiger Anzeige des Füllstandes als Volumen mit hoher Genauigkeit.

Im Lieferumfang der SmartBox 3 ist keine Sonde enthalten, da der passende Sondentyp insbesondere von Betriebsmedium und Tankhöhe abhängt.

Freiraum und Befüllung

Über den Menüpunkt „Freiraum“ können Tankwagenfahrer und Betreiber ermitteln, wie viel Liter maximal bei der bevorstehenden Betankung in den Tank passen. So vermeiden Tankwagenfahrer und Betreiber, dass der Tank überfüllt wird und der Grenzwertgeber anspricht.

Hinweis: Eine vorsätzliche Befüllung des Tanks bis zur Abschaltung des Grenzwertgebers ist nicht zulässig!

Anwendungsbeispiel:

Die SmartBox 3 misst den Inhalt mittels Pegelsonde und zeigt ihn vor Ort an. Wenn ein definierter Füllstand über- oder unterschritten wird, gibt das Gerät einen akustischen und optischen Alarm aus.

Inhaltsüberwachung SmartBox 3



SmartBox 3

Bestell-Nr.

ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger mit akustischem und optischem Alarmmelder zur Meldung eines Mindest- bzw. Maximalfüllstandes inklusive zusätzlicher Steuerfunktion mittels eines Relaisausgangs für einen drucklosen Tank mit flüssigem Betriebsmedium

Es kann ein frei wählbarer Mindest- bzw. Maximalfüllstand zwischen 1 und 99 % definiert werden.

Funktion:

Der Tankinhalt wird über die ausgewählte Sonde bestimmt und mittels 4-20 mA Signal an das Anzeigegerät weitergegeben. Nach Eingabe der Tankdaten im Anzeigegerät bei der Inbetriebnahme, erfolgt automatisch die Umrechnung der Messwerte mit Displayanzeige.

Vorteile und Ausstattung

- Anzeigegerät mit 2-zeiliger LCD-Anzeige
- Ausgabe der Messdaten am Display des digitalen Anzeigegerätes wahlweise in Liter, Volumenprozent bzw. als Füllhöhe in Zentimeter
- Anzeige des maximal zulässigen Abgabevolumens (Freiraumanzeige)
- Menüsprache sowie Displayanzeige in Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch
- integrierter optischer und akustischer Alarmgeber

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Schutzart: IP30
- Schnittstelle: optional nachrüstbar für z. B. 4-20 mA, 0-5 V, M-Bus, H-Protokoll
- 1 Relais mit Öffner- und Schließkontakt
maximal 250 V AC - maximal 3,5 A

Hinweis

- Weitere Komponenten siehe Zubehör und Erweiterungen.

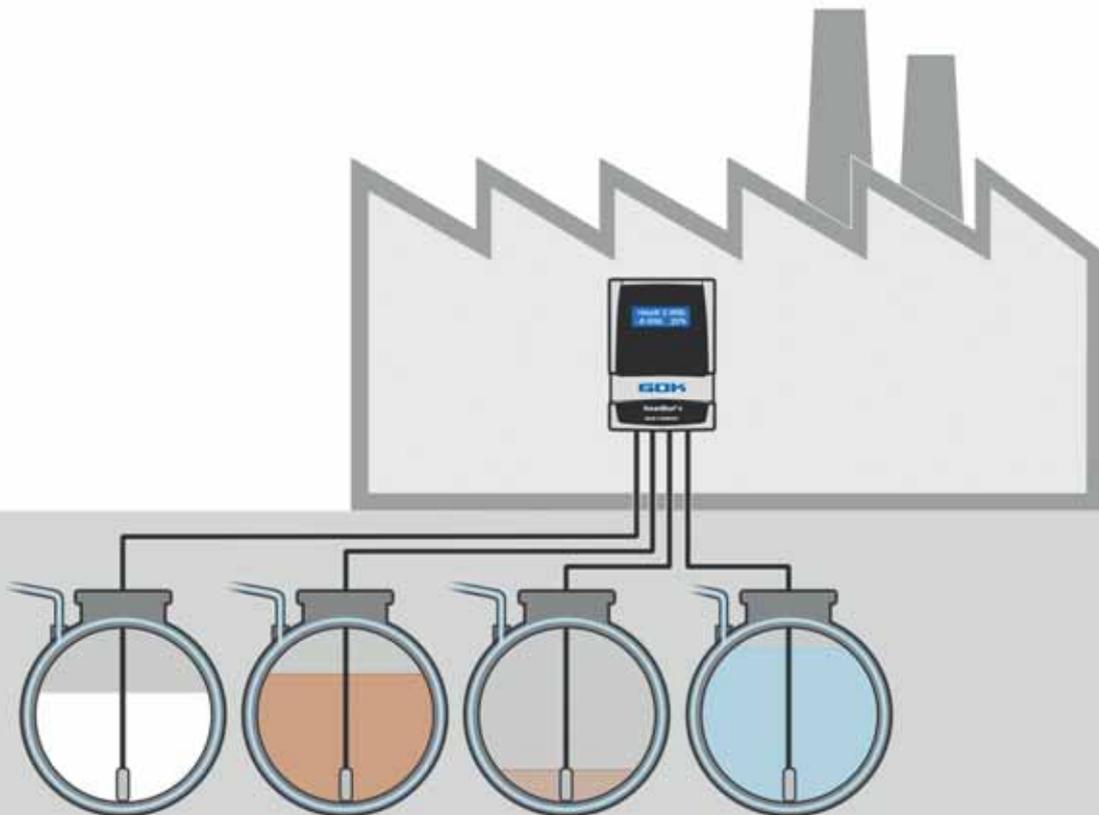
SmartBox 3

Anzeigegerät für trockene und geschützte Räume, IP30
ohne Sonde

28 321 00

Sonderlösungen für die Ex-Zone bzw. Temperaturmessung oder andere Behälterhöhen, Medien bzw. Umschlag tanks auf Anfrage.

Inhaltsüberwachung SmartBox 4 BASIC PRO



SmartBox 4 BASIC PRO – Der Inhaltsfernanzeiger für bis zu vier Tanks

SmartBox 4 BASIC PRO ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger, um bis zu vier drucklose Tanks über ein Anzeigergerät zu überwachen. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der DWA-A 791 nach eindeutiger Anzeige des Füllstandes als Volumen mit hoher Genauigkeit. Im Lieferumfang der SmartBox 4 BASIC PRO sind keine Sonden enthalten, da der passende Sondentyp insbesondere von Betriebsmedium und Tankhöhe abhängt.

Freiraum und Befüllung

Über den Menüpunkt „Freiraum“ können Tankwagenfahrer und Betreiber ermitteln, wie viel Liter maximal bei der bevorstehenden Betankung in den Tank passen. So vermeiden Tankwagenfahrer und Betreiber, dass der Tank überfüllt wird und der Grenzwertgeber anspricht.

Hinweis:

Eine vorsätzliche Befüllung des Tanks bis zur Abschaltung des Grenzwertgebers ist nicht zulässig!

Anwendungsbeispiel:

An der SmartBox 4 BASIC PRO sind vier Pegelsonden angeschlossen, die Tanks mit vier verschiedenen Medien überwachen. Das Display der SmartBox zeigt den jeweiligen Füllstand aller vier Tanks an.

Inhaltsüberwachung SmartBox 4 BASIC PRO



SmartBox 4 BASIC PRO

Bestell-Nr.

ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger für bis zu vier drucklose Tanks mit flüssigem Betriebsmedium

Dabei können unterschiedlichste Anforderungen bei den Tanks berücksichtigt werden. Über die Auswahl der passenden Sonden können gleichzeitig verschiedenartige Betriebsmedien von Heizöl bis Ottokraftstoff unter Berücksichtigung der Tankhöhe überwacht werden.

Funktion:

Der Tankinhalt wird über die ausgewählte Sonde bestimmt und über ein 4-20 mA Signal an das Anzeigergerät weitergegeben. Nach Eingabe der Tankdaten im Anzeigergerät bei der Inbetriebnahme, erfolgt automatisch die Umrechnung der Messwerte mit Displayanzeige.

Erforderlich für den Betrieb:

Bis zu vier Sonden nach Medieneinsatz und Anzahl der zu überwachenden Tanks (siehe Komponenten, Zubehör und Erweiterungen).

Vorteile und Ausstattung

- Anzeigergerät mit 2-zeiliger LCD-Anzeige
- Ausgabe der Messdaten am Display des digitalen Anzeigergerätes wahlweise in Liter, Volumenprozent bzw. als Füllhöhe in Zentimeter
- Anzeige des maximal zulässigen Abgabevolumens (Freiraumanzeige)
- Menüsprache sowie Displayanzeige in Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Schutzart: IP54

Hinweis

- Weitere Komponenten siehe Zubehör und Erweiterungen.

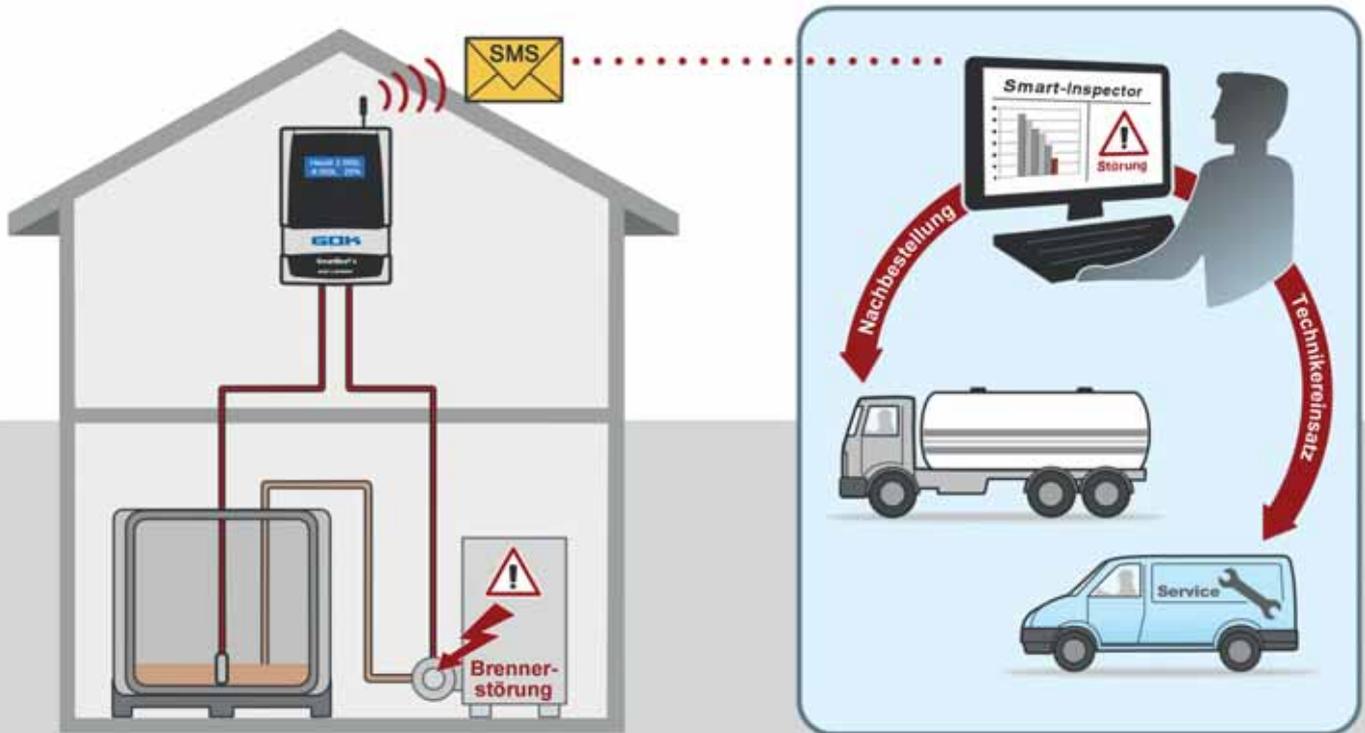
SmartBox 4 BASIC PRO

Anzeigergerät für Innen- und wettergeschützten Außenbereich, IP54 ohne Sonde

28 681 00

Sonderlösungen für die Ex-Zone bzw. Temperaturmessung oder andere Behälterhöhen, Medien bzw. Umschlag tanks auf Anfrage.

Inhaltsüberwachung und Fernübertragung



SmartBox 4 – Der Inhaltsfernanzeiger und Datentransmitter

SmartBox 4 ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger, um einen drucklosen Tank vor Ort und/oder aus der Ferne zu überwachen. Die SmartBox 4 sendet die Tankdaten per SMS entweder an ein Mobiltelefon und/oder die Internetdatenbank www.smart-inspector.com. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der DWA-A 791 nach eindeutiger Anzeige des Füllstandes als Volumen mit hoher Genauigkeit. Im Lieferumfang der SmartBox 4 ist keine Sonde enthalten, da der passende Sondentyp insbesondere von Betriebsmedium und Tankhöhe abhängt.

Freiraum und Befüllung

Über den Menüpunkt „Freiraum“ können Tankwagenfahrer und Betreiber ermitteln, wie viel Liter maximal bei der bevorstehenden Betankung in den Tank passen. So vermeiden Tankwagenfahrer und Betreiber, dass der Tank überfüllt wird und der Grenzwertgeber anspricht.

Hinweis:

Eine vorsätzliche Befüllung des Tanks bis zur Abschaltung des Grenzwertgebers ist nicht zulässig!

Anwendungsbeispiel:

Die SmartBox 4 misst den Inhalt mittels Pegelsonde und zeigt ihn vor Ort an. Neben dem Füllstand einer Heizölverbraucheranlage wird der Betrieb des Ölbrenners auf Störungen überwacht.

Per SMS schickt die SmartBox die Füllstandsdaten an die Internetdatenbank www.smart-inspector.com. Dort kann der Betreiber den Füllstand überwachen und bei einer Brennerstörung wird der Servicetechniker direkt benachrichtigt. Die Brenn-/Kraftstoffbestellung kann automatisiert oder durch den Betreiber ausgelöst werden.

Inhaltsüberwachung und Fernübertragung



SmartBox 4

Bestell-Nr.

ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger für einen drucklosen Tank mit flüssigem Betriebsmedium inklusive Datentransmitter

Das integrierte GSM-Modem übermittelt weltweit über alle bekannten Mobilfunknetze Tankinformationen, wie Füllstände und kritische Zustände (Minimalfüllstand, Anlagenstörung z. B. Brennerstörung, Leckagemeldung etc.).

Funktion:

Der Tankinhalt wird über die ausgewählte Sonde bestimmt und mittels 4-20 mA Signal an das Anzeigegerät weitergegeben. Nach Eingabe der Tankdaten im Anzeigegerät bei der Inbetriebnahme, erfolgt automatisch die Umrechnung der Messwerte mit Displayanzeige.

Die richtige Lösung zur:

- Überwachung von Tank- und Verbrauchsanlagen
- Fernübertragung von Tankinhalten und -daten

Die Übermittlung der Daten erfolgt:

- per SMS an ein Mobiltelefon bzw. abhängig vom Provider per E-Mail
- an die Internetdatenbank www.smart-inspector.com, zur kompletten Überwachung der Anlage. Bei entsprechender Konfiguration kann diese selbstständig Maßnahmen wie Brennstoffbestellung bzw. Technikereinsatz veranlassen.

Erforderlich für den Betrieb:

Es besteht die Möglichkeit zwischen Prepaid- bzw. Vertragskarte zu wählen.

Bei der Prepaidkarte ist darauf zu achten, dass ausreichend Guthaben vorhanden ist.

Die SIM-Karte ist nicht im Lieferumfang enthalten!

Vorteile und Ausstattung

- Anzeigegerät mit 2-zeiliger LCD-Anzeige
- Ausgabe der Messdaten am Display des digitalen Anzeigegerätes wahlweise in Liter, Volumenprozent bzw. als Füllhöhe in Zentimeter
- Anzeige des maximal zulässigen Abgabevolumens (Freiraumanzeige)
- Menüsprache sowie Displayanzeige in Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Schutzart: IP54
- Schnittstelle: optional nachrüstbar für z. B. 4-20 mA, 0-5 V, M-Bus, H-Protokoll
- Ereignismeldeingang z. B. zur Meldung einer Anlagenstörung
- 1 Relais mit Öffner- und Schließkontakt
maximal 250 V AC - maximal 3,5 A

Hinweis

- Weitere Komponenten siehe Zubehör und Erweiterungen.

SmartBox 4

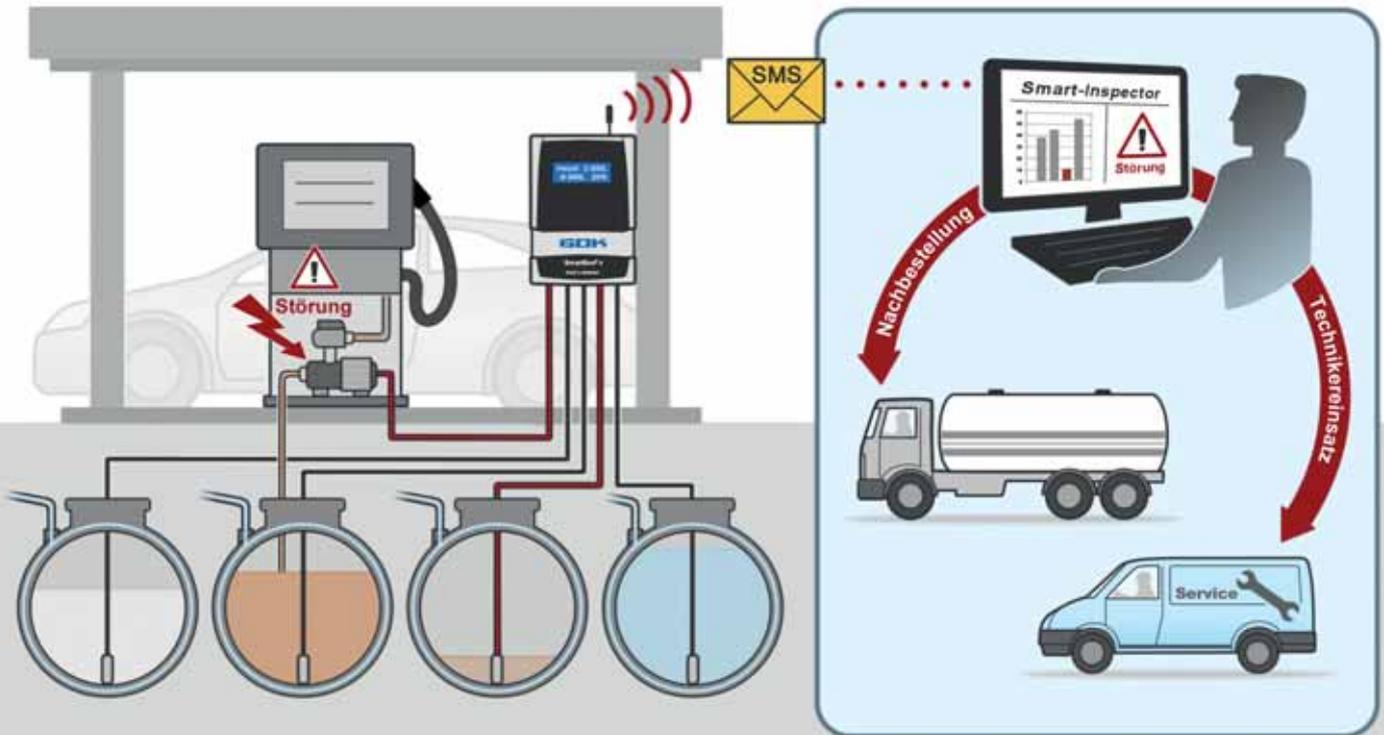
Anzeigegerät für Innen- und wettergeschützten Außenbereich, IP54

ohne Sonde

28 461 00

Internetdatenbank Smart Inspector (www.smart-inspector.com):

Die Abrechnung der Nutzungsgebühren für Systemhosting, Administration, Sicherung und Aufbereitung der Tankdaten erfolgt über einen Drittanbieter. Ein Anmeldeformular liegt den dazu passenden Produkten bei. Sonderlösungen für die Ex-Zone bzw. Temperaturmessung oder andere Behälterhöhen, Medien bzw. Umschlag tanks auf Anfrage.



SmartBox 4 PRO – Der Inhaltsfernanzeiger und Datentransmitter für bis zu vier Tanks

SmartBox 4 PRO ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger, um bis zu vier drucklose Tanks vor Ort und/oder aus der Ferne zu überwachen. Die SmartBox 4 PRO sendet die Tankdaten per SMS entweder an ein Mobiltelefon und/oder die Internetdatenbank www.smart-inspector.com. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der DWA-A 791 nach eindeutiger Anzeige des Füllstandes als Volumen mit hoher Genauigkeit.

Im Lieferumfang der SmartBox 4 PRO sind keine Sonden enthalten, da der passende Sondentyp insbesondere von Betriebsmedium und Tankhöhe abhängt.

Freiraum und Befüllung

Mit Hilfe einer Freiraumanzeige können Tankwagenfahrer und Betreiber ermitteln, wie viel Liter maximal bei der bevorstehenden Betankung in den Tank passen. So vermeiden Tankwagenfahrer und Betreiber, dass der Tank überfüllt wird und der Grenzwertgeber anspricht.

Hinweis:

Eine vorsätzliche Befüllung des Tanks bis zur Abschaltung des Grenzwertgebers ist nicht zulässig!

Anwendungsbeispiel:

An die SmartBox 4 PRO sind vier Pegelsonden angeschlossen, die Tanks mit vier verschiedenen Medien überwachen. Das Display der SmartBox zeigt den jeweiligen Füllstand aller vier Tanks an. Die Anlage überwacht neben dem Füllstand auch die Pumpe an der Zapfsäule. Per SMS schickt die SmartBox die Füllstandsdaten an die Internetdatenbank www.smart-inspector.com. Dort kann der Betreiber den Füllstand überwachen und bei einer Pumpenstörung wird der Servicetechniker direkt benachrichtigt. Die Brenn-/Kraftstoffbestellung kann automatisiert oder durch den Betreiber ausgelöst werden.

Inhaltsüberwachung und Fernübertragung



SmartBox 4 PRO

Bestell-Nr.

ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger für bis zu vier drucklose Tanks mit flüssigem Betriebsmedium inklusive Datentransmitter

Das integrierte GSM-Modem übermittelt weltweit über alle bekannten Mobilfunknetze Tankinformationen, wie Füllstände und kritische Zustände (Minimalfüllstand, Anlagenstörung z. B. Brennerstörung, Leckagemeldung etc.).

Funktion:

Der Tankinhalt wird über die ausgewählte Sonde bestimmt und mittels 4-20 mA Signal an das Anzeigegerät weitergegeben. Nach Eingabe der Tankdaten im Anzeigegerät bei der Inbetriebnahme, erfolgt automatisch die Umrechnung der Messwerte mit Displayanzeige.

Die richtige Lösung zur:

- Überwachung von bis zu vier Tank- und Verbrauchsanlagen
- Fernübertragung von Tankinhalten und -daten

Die Übermittlung der Daten erfolgt:

- per SMS an ein Mobiltelefon bzw. abhängig vom Provider per E-Mail
- an die Internetdatenbank www.smart-inspector.com, zur kompletten Überwachung der Anlage. Bei entsprechender Konfiguration kann diese selbstständig Maßnahmen wie Brennstoffbestellung bzw. Technikereinsatz veranlassen.

Erforderlich für den Betrieb:

Bis zu vier Sonden nach Medieneinsatz und Anzahl der zu überwachenden Tanks (siehe Komponenten, Zubehör und Erweiterungen). Es besteht die Möglichkeit zwischen Prepaid- bzw. Vertragskarte zu wählen. Bei der Prepaidkarte ist darauf zu achten, dass ausreichend Guthaben vorhanden ist. Die SIM-Karte ist nicht im Lieferumfang enthalten!

Vorteile und Ausstattung

- Anzeigegerät mit 2-zeiliger LCD-Anzeige
- Ausgabe der Messdaten am Display des digitalen Anzeigegerätes wahlweise in Liter, Volumenprozent bzw. als Füllhöhe in Zentimeter
- Anzeige des maximal zulässigen Abgabevolumens (Freiraumanzeige)
- Menüsprache sowie Displayanzeige in Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Schutzart: IP54
- Ereignismeldeingang z. B. zur Meldung einer Anlagenstörung

Hinweis

- Weitere Komponenten siehe Zubehör und Erweiterungen.

SmartBox 4 PRO

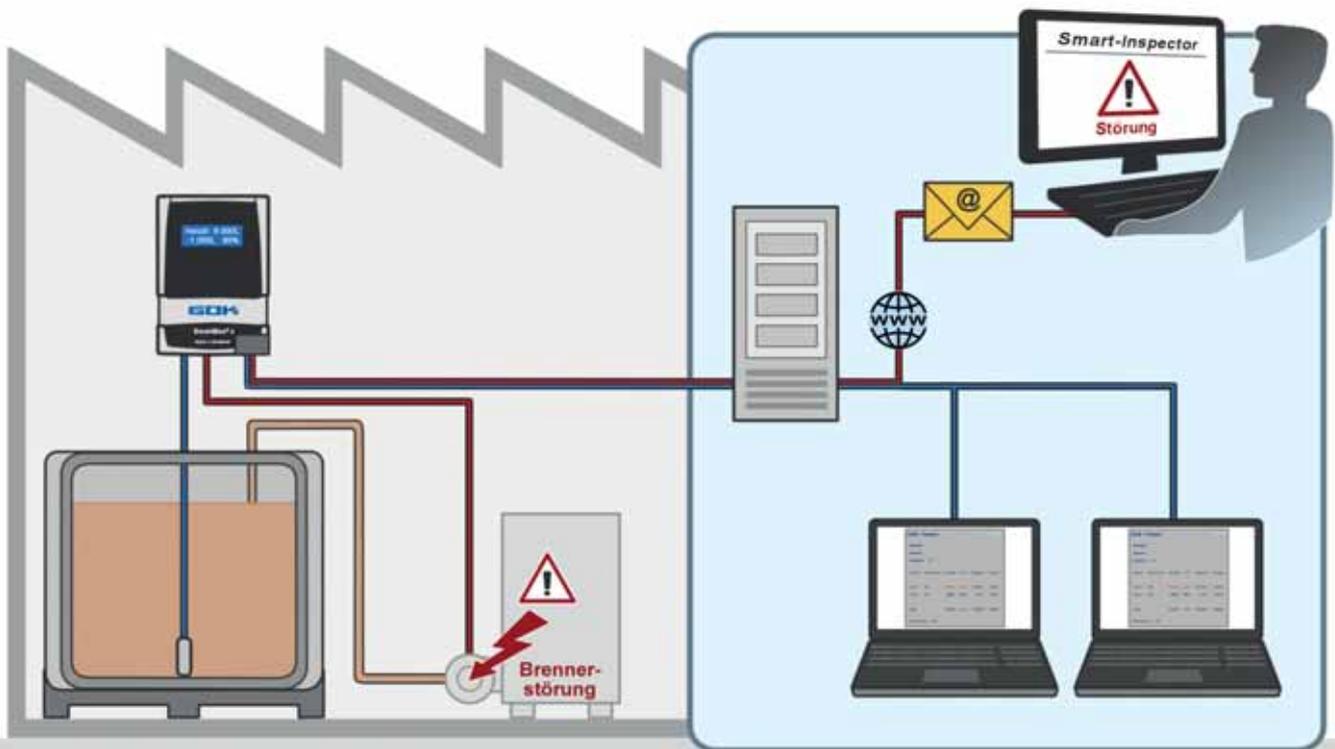
Anzeigegerät für Innen- und wettergeschützten Außenbereich, IP54 ohne Sonde

28 661 00

Internetdatenbank Smart Inspector (www.smart-inspector.com):

Die Abrechnung der Nutzungsgebühren für Systemhosting, Administration, Sicherung und Aufbereitung der Tankdaten erfolgt über einen Drittanbieter. Ein Anmeldeformular liegt den dazu passenden Produkten bei. Sonderlösungen für die Ex-Zone bzw. Temperaturmessung oder andere Behälterhöhen, Medien bzw. Umschlag tanks auf Anfrage.

Netzwerkfähige Inhaltsüberwachung



SmartBox 4 LAN – Der Inhaltsfernanzeiger mit Netzwerkanschluss

Die SmartBox 4 LAN ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger für drucklose Tanks mit einem integrierten Anschluss für ein LAN-Kabel. So kann der Betreiber die Füllstandsdaten in ein lokales Netzwerk einbinden. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der DWA-A 791 nach eindeutiger Anzeige des Füllstandes als Volumen mit hoher Genauigkeit. Im Lieferumfang der SmartBox 4 LAN ist keine Sonde enthalten, da der passende Sondentyp insbesondere von Betriebsmedium und Tankhöhe abhängt.

Freiraum und Befüllung

Mit Hilfe einer Freiraumanzeige können Tankwagenfahrer und Betreiber ermitteln, wie viel Liter maximal bei der bevorstehenden Betankung in den Tank passen. So vermeiden Tankwagenfahrer und Betreiber, dass der Tank überfüllt wird und der Grenzwertgeber anspricht.

Hinweis:

Eine vorsätzliche Befüllung des Tanks bis zur Abschaltung des Grenzwertgebers ist nicht zulässig!

Anwendungsbeispiel:

Die SmartBox 4 LAN misst den Inhalt mittels Pegelsonde und zeigt ihn vor Ort an. Neben dem Füllstand einer Heizölverbraucheranlage wird der Betrieb des Ölbrenners auf Störungen überwacht. Die Daten werden mittels LAN in ein bestehendes Netzwerk übertragen. Indem der Betreiber oder die beauftragte Person im Internet-Browser die entsprechende IP-Adresse auswählt, kann er die aktuellen Füllstandsdaten kontrollieren. Wahlweise können die Daten über die Internetdatenbank www.smart-inspector.com verwaltet werden. Voraussetzung hierfür ist ein Internetzugang.

Netzwerkfähige Inhaltsüberwachung



SmartBox 4 LAN

Bestell-Nr.

ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger für einen drucklosen Tank mit flüssigem Betriebsmedium inklusive LAN- (Netzwerk-) Anschluss

Vor Ort können an jedem Netzwerkarbeitsplatz permanent die aktuellen Informationen zu Inhalt und definierten Zuständen, wie Anlagenstörungen (z. B. Brennerstörung), abgefragt werden.

Funktion:

Der Tankinhalt wird über die ausgewählte Sonde bestimmt und mittels 4-20 mA Signal an das Anzeigegerät weitergegeben. Nach Eingabe der Tankdaten im Anzeigegerät bei der Inbetriebnahme, erfolgt automatisch die Umrechnung der Messwerte mit Displayanzeige.

Die richtige Lösung zur:

- Tanküberwachung über vorhandene Netzwerke.

Die Übermittlung der Daten erfolgt:

- per integriertem LAN-Anschluss und LAN-Kabel an ein lokales Netzwerk
- an die Internetdatenbank www.smart-inspector.com, zur kompletten Überwachung der Anlage. Bei entsprechender Konfiguration kann diese selbstständig Maßnahmen wie Brennstoffbestellung bzw. Technikereinsatz veranlassen.

Vorteile und Ausstattung

- Anzeigegerät mit 2-zeiliger LCD-Anzeige
- Ausgabe der Messdaten am Display des digitalen Anzeigegerätes wahlweise in Liter, Volumenprozent bzw. als Füllhöhe in Zentimeter
- Anzeige des maximal zulässigen Abgabevolumens (Freiraumanzeige)
- Menüsprache sowie Displayanzeige in Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Schutzart: IP30
- Schnittstelle: optional nachrüstbar für z. B. 4-20 mA, 0-5 V, M-Bus, H-Protokoll
- Ereignismeldeingang z. B. zur Meldung einer Anlagenstörung
- 1 Relais mit Öffner- und Schließerkontakt
maximal 250 V AC - maximal 3,5 A

Hinweis

- Weitere Komponenten siehe Zubehör und Erweiterungen.

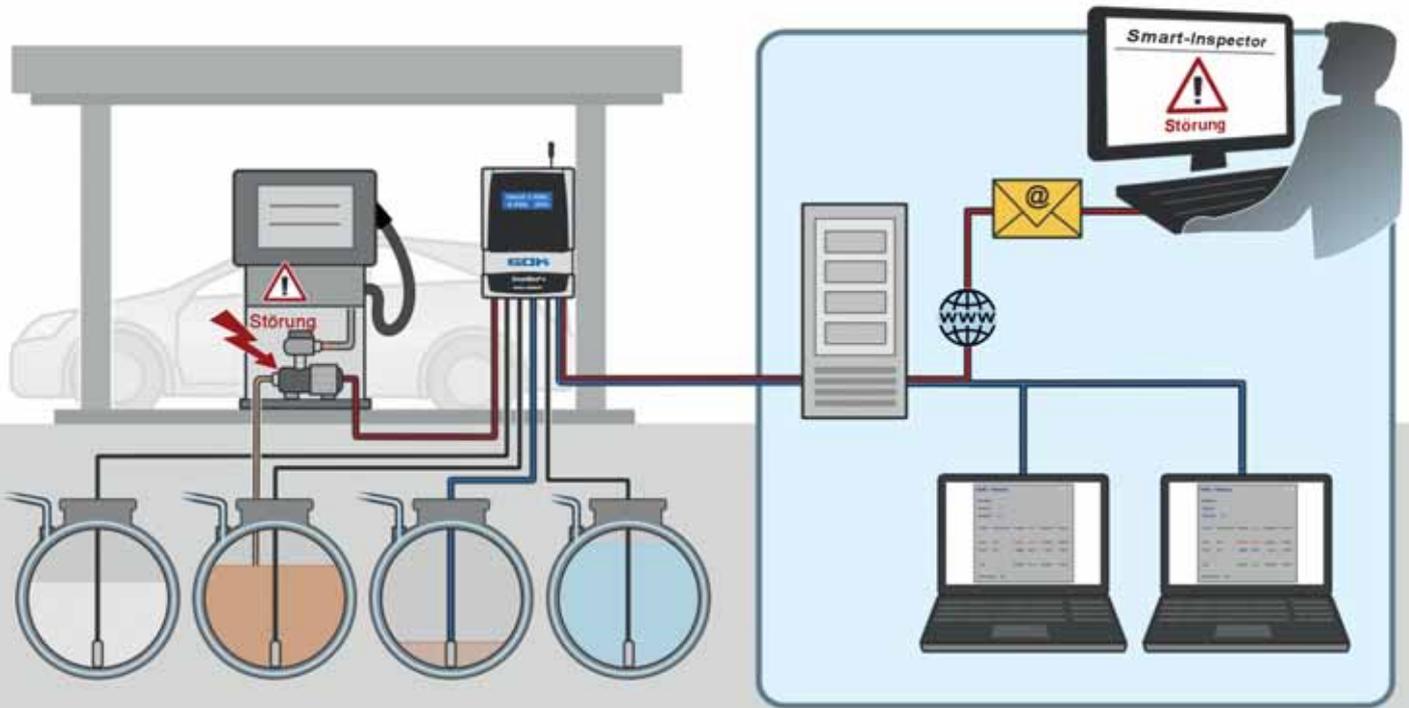
SmartBox 4 LAN

Anzeigegerät für trockene und geschützte Räume, IP30 ohne Sonde

28 431 00

Sonderlösungen für die Ex-Zone bzw. Temperaturmessung oder andere Behälterhöhen, Medien bzw. Umschlag tanks auf Anfrage.

Netzwerkfähige Inhaltsüberwachung



SmartBox 4 LAN PRO – Der Inhaltsfernanzeiger mit Netzwerkanschluss für bis zu vier Tanks

Die SmartBox 4 LAN PRO ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger, um bis zu vier drucklose Tanks aus der Ferne zu überwachen. Das Gerät verfügt über einen integrierten Anschluss für ein LAN-Kabel. So kann der Betreiber die Füllstandsdaten in ein lokales Netzwerk einbinden. Das Gerät erfüllt die Anforderungen der DWA-A 791 nach eindeutiger Anzeige des Füllstandes als Volumen mit hoher Genauigkeit. Im Lieferumfang der SmartBox 4 LAN PRO sind keine Sonden enthalten, da der passende Sondentyp insbesondere von Betriebsmedium und Tankhöhe abhängt.

Freiraum und Befüllung

Mit Hilfe einer Freiraumanzeige können Tankwagenfahrer und Betreiber ermitteln, wie viel Liter maximal bei der bevorstehenden Betankung in den Tank passen. So vermeiden Tankwagenfahrer und Betreiber, dass der Tank überfüllt wird und der Grenzwertgeber anspricht.

Hinweis:

Eine vorsätzliche Befüllung des Tanks bis zur Abschaltung des Grenzwertgebers ist nicht zulässig!

Anwendungsbeispiel:

An die SmartBox 4 LAN PRO sind vier Pegelsonden angeschlossen, die Tanks mit vier verschiedenen Medien überwachen. Das Display der SmartBox zeigt den jeweiligen Füllstand aller vier Tanks an. Die Anlage überwacht neben dem Füllstand auch die Pumpe an der Zapfsäule. Die Daten werden über den integrierten LAN-Anschluss in ein bestehendes Netzwerk übertragen. Indem der Betreiber oder die beauftragte Person im Internet-Browser die entsprechende IP-Adresse anwählt, kann er die aktuellen Füllstandsdaten kontrollieren. Wahlweise können die Daten über die Internetdatenbank www.smart-inspector.com verwaltet werden. Voraussetzung hierfür ist ein Internetzugang.

Netzwerkfähige Inhaltsüberwachung



SmartBox 4 LAN PRO

Bestell-Nr.

ist ein elektronischer Inhaltsfernanzeiger inklusive LAN- (Netzwerk-) Anschluss für bis zu vier drucklose Tanks mit flüssigem Betriebsmedium

Vor Ort können an jedem Netzwerkarbeitsplatz permanent die aktuellen Informationen zu Inhalt und definierte Zustände, wie Anlagenstörungen (z. B. Brennerstörung), abgefragt werden.

Funktion:

Der Tankinhalt wird über die ausgewählte Sonde bestimmt und mittels 4-20 mA Signal an das Anzeigegerät weitergegeben. Nach Eingabe der Tankdaten im Anzeigegerät bei der Inbetriebnahme, erfolgt automatisch die Umrechnung der Messwerte mit Displayanzeige.

Die richtige Lösung zur:

- Tanküberwachung über vorhandene Netzwerke. Die SmartBox 4 LAN PRO erfasst die Daten von bis zu vier Tanks. Hierbei können Tanks mit unterschiedlichen Betriebsmedien und verschiedene Tankhöhen über ein System verwaltet werden.

Die Übermittlung der Daten erfolgt:

- per integriertem LAN-Anschluss und LAN-Kabel an ein lokales Netzwerk
- an die Internetdatenbank www.smart-inspector.com, zur kompletten Überwachung der Anlage. Bei entsprechender Konfiguration kann diese selbstständig Maßnahmen wie Brennstoffbestellung bzw. Technikeinsatz veranlassen.

Vorteile und Ausstattung

- Anzeigegerät mit 2-zeiliger LCD-Anzeige
- Ausgabe der Messdaten am Display des digitalen Anzeigegerätes wahlweise in Liter, Volumenprozent bzw. als Füllhöhe in Zentimeter
- Anzeige des maximal zulässigen Abgabevolumens (Freiraumanzeige)
- Menüsprache sowie Displayanzeige in Deutsch, Englisch, Französisch oder Spanisch

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Schutzart: IP30
- Ereignismeldeingang z. B. zur Meldung einer Anlagenstörung

Hinweis

- Weitere Komponenten siehe Zubehör und Erweiterungen.

SmartBox 4 LAN PRO

Anzeigegerät für trockene und geschützte Räume, IP30 ohne Sonde

28 631 00

Sonderlösungen für die Ex-Zone bzw. Temperaturmessung oder andere Behälterhöhen, Medien bzw. Umschlag tanks auf Anfrage.

Komponenten, Zubehör und Erweiterungen



SmartBox Sonden und Zubehör

Bestell-Nr.

für drucklose Tanks mit flüssigem Betriebsmedium

Betriebsmedien:

Altöl, Dieseldieselkraftstoff, Harnstofflösung (AdBlue), Heizöl, Heizöl Bio, Industrieöl und Regenwasser

Funktion:

Pegelsonden sind mit einem Drucksensor ausgestattet und messen den hydrostatischen Druck einer Flüssigkeitssäule. Die Elektronik in der Pegelsonde wandelt das Signal in ein 4-20 mA-Ausgangssignal um.

Vorteile und Ausstattung

- Verlängerung des Sondenkabels bis maximal 200 m

Technische Daten

- Messbereich 250 mbar: Harnstofflösung (AdBlue) bis 2,30 m Tankhöhe, Heizöl bis 2,90 m Tankhöhe, Wasser bis 2,50 m Tankhöhe
- Messbereich 500 mbar: Harnstofflösung (AdBlue) bis 4,60 m Tankhöhe, Heizöl bis 5,80 m Tankhöhe, Wasser bis 5,00 m Tankhöhe
- Messbereich 1000 mbar: Harnstofflösung (AdBlue) bis 9,20 m Tankhöhe, Heizöl bis 11,60 m Tankhöhe, Wasser bis 10,00 m Tankhöhe

Hinweis

- Bei der Auswahl von Pegelsonden ist die Eignung, der Dichtewert des Betriebsmediums und die Tankhöhe zu beachten.

Pegelsonde Standard zum Einsatz außerhalb der Ex-Zone

Edelstahl V4A, Genauigkeitsklasse 1 %, Ø 22 mm

z. B. für Harnstofflösung (AdBlue), Heizöl, Regenwasser

mit Montage-Set

Pegelsonde 0 bis 250 mbar mit 6 m Kabel

28 801 00

Pegelsonde 0 bis 500 mbar mit 10 m Kabel

28 802 00

Pegelsonde 0 bis 1000 mbar mit 15 m Kabel

28 803 00

mit integrierter Temperaturmessung

Pegelsonde 0 bis 250 mbar mit 6 m Kabel

28 831 10

(Einsatz nur in Verbindung mit Steckadapter TAM-1 28 854 00)

Zubehör

Kabelverbindungsdose IP66 atmungsaktiv

28 857 00

Andere Ausführungen, Medien bzw. Sondenmessbereiche auf Anfrage.

Komponenten, Zubehör und Erweiterungen



SmartBox Sonden und Zubehör

Bestell-Nr.

für drucklose Tanks mit flüssigem Betriebsmedium

Betriebsmedien:

Altöl, Dieseldieselkraftstoff, Harnstofflösung (AdBlue), Heizöl, Heizöl Bio, Industrieöl und Regenwasser

Funktion:

Pegelsonden sind mit einem Drucksensor ausgestattet und messen den hydrostatischen Druck einer Flüssigkeitssäule. Die Elektronik in der Pegelsonde wandelt das Signal in ein 4-20 mA-Ausgangssignal um.

Vorteile und Ausstattung

- Verlängerung des Sondenkabels bis maximal 200 m

Technische Daten

- Messbereich 250 mbar: Harnstofflösung (AdBlue) bis 2,30 m Tankhöhe, Heizöl bis 2,90 m Tankhöhe, Wasser bis 2,50 m Tankhöhe
- Messbereich 1000 mbar: Harnstofflösung (AdBlue) bis 9,20 m Tankhöhe, Heizöl bis 11,60 m Tankhöhe, Wasser bis 10,00 m Tankhöhe

Hinweis

- Bei der Auswahl von Pegelsonden ist die Eignung, der Dichtewert des Betriebsmediums und die Tankhöhe zu beachten.
- Sofern möglich empfehlen wir die Montage mit Edelstahlrohr.

Pegelsonde für Lagertanks zum Einsatz außerhalb der Ex-Zone

Edelstahl V4A, Genauigkeitsklasse 0,5 %, Ø 24 mm

z. B. für Dieseldieselkraftstoff, Harnstofflösung (AdBlue), Heizöl, Regenwasser mit Montage-Set

Pegelsonde 0 bis 250 mbar mit 6 m Kabel

28 891 00

Pegelsonde 0 bis 1000 mbar mit 15 m Kabel

28 893 00

Zubehör

Edelstahlrohr 12 x 1,5 mm (1.4301) als Kabelschutzrohr

28 862 00

Kabelverbindungsdose IP66 atmungsaktiv

28 857 00

Andere Ausführungen, Medien bzw. Sondenmessbereiche auf Anfrage.

Komponenten, Zubehör und Erweiterungen



SmartBox Sonden und Zubehör

Bestell-Nr.

für drucklose Tanks mit flüssigem Betriebsmedium

Betriebsmedien:
Kerosin und Ottokraftstoff

Funktion:
Pegelsonden sind mit einem Drucksensor ausgestattet und messen den hydrostatischen Druck einer Flüssigkeitssäule. Die Elektronik in der Pegelsonde wandelt das Signal in ein 4-20 mA-Ausgangssignal um.

Vorteile und Ausstattung

- Verlängerung des Sondenkabels bis maximal 200 m

Technische Daten

- Messbereich 250 mbar: Ottokraftstoff bis 3,30 m Tankhöhe

Hinweis

- Bei der Auswahl von Pegelsonden ist die Eignung, der Dichtewert des Betriebsmediums und die Tankhöhe zu beachten.

Pegelsonde Ex-Ausführung

Edelstahl V4A, Genauigkeitsklasse 0,2 %, Ø 40 mm

z. B. für Ottokraftstoff

mit Montage-Set

Pegelsonde Ex-Zone 0 bis 250 mbar mit 6 m Kabel

28 846 00

(Einsatz nur in Verbindung mit Ex-Schutzbarriere 28 861 00)

Zubehör

Ex-Schutzbarriere (erforderlich für Ex-Pegelsonden)

28 861 00

Gehäuse IP65, für Ex-Schutzbarriere

28 865 00

Kabelverbindungsdose IP66 atmungsaktiv für Ex-Zone

28 867 00

Andere Ausführungen, Medien bzw. Sondenmessbereiche auf Anfrage.

Komponenten, Zubehör und Erweiterungen



Mechanischer Füllstandsanzeiger Typ FSA-W

Bestell-Nr.

für drucklose Tanks mit flüssigem Betriebsmedium in trockenen und geschützten Räumen (Messgenauigkeit: $\pm 3\%$)

Betriebsmedien:

Altöl, Dieseldieselkraftstoff, FAME, Harnstofflösung (AdBlue), Heizöl, Heizöl Bio, Pflanzenöl, Regenwasser und andere wassergefährdende, nicht entzündbare Flüssigkeiten

Funktion:

Der Tankinhalt wird durch eine Messung der Füllhöhe nach dem Schwimmerprinzip bestimmt. Der FSA-W 4-20 mA wandelt das Messergebnis in ein Stromsignal um und gibt es mittels Kabel an das digitale Anzeigergerät SmartBox weiter.

An der Skala des mechanischen Füllstandsanzeigers Typ FSA-W 4-20 mA ist der Tankinhalt als Füllhöhe kontinuierlich in Zentimeter ablesbar.

Vorteile und Ausstattung

- geruchsdichte Ausführung
- Verlängerung des Sondenkabels bis maximal 100 m

Technische Daten

- Messbereich: 0 bis 2,40 m Tankhöhe
- Tankanschluss: G 1 1/2
- Schutzart: IP30
- Anschlusskabel: 10 m
- Durchmesser Schwimmer Typ FSA-W 4-20 mA: 38 mm

Hinweis

- Weitere Komponenten siehe Zubehör und Erweiterungen.

Mechanischer Füllstandsanzeiger Typ FSA-W

Anzeigergerät für trockene und geschützte Räume, IP30
komplett

28 903 00

Sonderlösungen für die Ex-Zone bzw. Temperaturmessung oder andere Behälterhöhen, Medien bzw. Umschlag tanks auf Anfrage.

Komponenten, Zubehör und Erweiterungen

| Zubehör und Erweiterungen SmartBox | Bestell-Nr. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Komponenten, Einzelteile und Ersatzteile für SmartBox | |
| Adapter und Schnittstellen | |
| Daten-Transfermodul analog 0 bis 5 V DTM-1 | 28 851 00 |
| Daten-Transfermodul analog 4 bis 20 mA DTM-3 | 28 853 00 |
| M-Bus Schnittstelle DTM-4 | 28 863 00 |
| Steckadapter für Temperaturmessung TAM-1 | 28 854 00 |
| Datenfernübertragung | |
| Zusatz-Antenne für SmartBox 4 und SmartBox 5 | 28 858 00 |
| H-Box | |
| Schnittstellenmodul zur Übertragung von Tankdaten über Tankautomaten an Kassensysteme mit H-Protokoll | 28 855 00 |

Komponenten, Zubehör und Erweiterungen



Passwortgeschützte Datenbank



Anlagenübersicht



Grafische Aufbereitung



Bestandskurve

www.smart-inspector.com

Bestell-Nr.

internetbasiertes Überwachungssystem für Tankdaten:

- Tankinhalt
- Grenzwertmeldung, z. B. Mindeststand
- Anlagenfehlfunktionen, z. B. Pumpen- bzw. Brennerstörung

Komplettlösung:

Über die verschlüsselte Zugangsberechtigung können über das Internet nachfolgend aufgeführte Funktionen bzw. Daten abgefragt bzw. aktiv gemeldet werden:

- Tankdaten (wie oben beschrieben) grafisch aufbereitet dargestellt
- Verbrauch
- Stichtagabfrage, z. B. Report zum Monatsende als Vorlage für Abrechnung statistische Funktionen (Verhaltensverhalten)
- Weiterleitung von Meldungen und Einsatzbefehlen in Grenzsituationen per SMS bzw. E-Mail an zwei separate Mobilfunknummern (Mobiltelefon) / PC z. B.:
 - Servicetechniker bei Brennerstörung
 - Heizöllieferant bei niedrigem Füllstand
 - individuelle Meldeintervalle - zeitabhängig, verbrauchsabhängig bzw. beides - auf einfache Weise fernstellbar

Die Kosten setzen sich zusammen aus den Server-Nutzungsgebühren sowie den SMS-Kosten:

- Server-Nutzungsgebühren:
Nutzung des Servers, Datenaufbereitung, Datensicherung und Administration pro DFÜ-System für maximal 4 Tanks, auf Anfrage (siehe Beschreibung SmartBox 4, SmartBox 4 PRO bzw. SmartBox 5).
- SMS-Kosten:
Zusätzlich entstehen Mehrkosten bei der direkten Abfrage der SmartBox aus dem Smart Inspector bzw. bei der Weiterleitung von Alarm-, Stör- bzw. Grenzwertmeldungen auf ein Mobiltelefon.
- Zusätzliche Kosten der SmartBox-SIM-Karte:
Je nach Häufigkeit und Einstellung der jeweiligen SmartBox-Meldungen werden die SMS-Gebühren der SIM-Karte belastet.

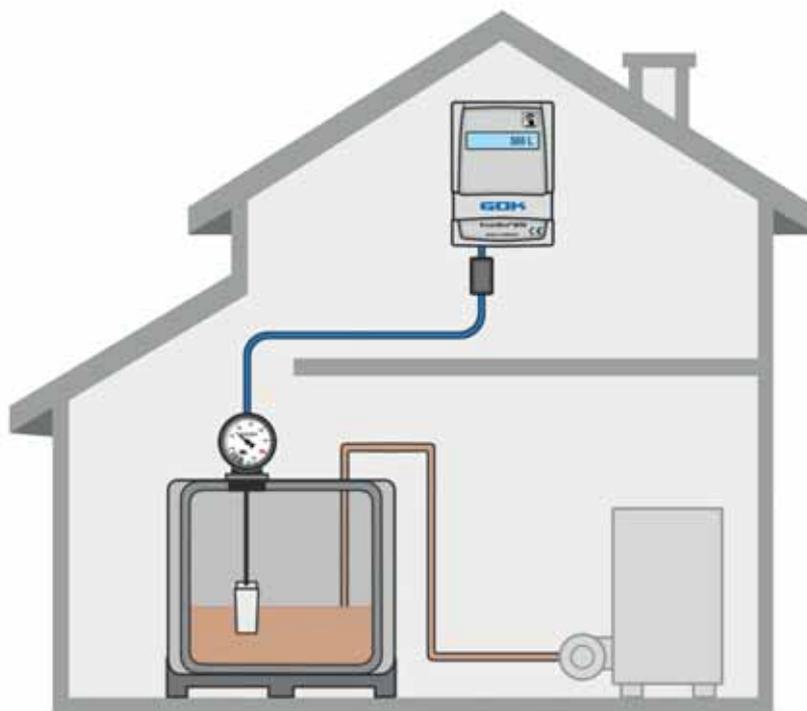
www.smart-inspector.com

jährliche Kosten für Systemhosting, Administration, Sicherung und Aufbereitung der Tankdaten

58 703 00

Die Vertragslaufzeit beträgt 1 Jahr und verlängert sich automatisch um weitere 12 Monate, wenn nicht mindestens 3 Monate vor Vertragsablauf gekündigt wird. Die Abrechnung der Nutzungsgebühren für Systemhosting, Administration, Sicherung und Aufbereitung der Tankdaten erfolgt über einen Drittanbieter.

Füllstands- und Inhaltsmessung



SmartBox MINI – Elektronischer Inhaltsfernanzeiger mit Anzeige in Liter, Volumenprozent oder als Füllhöhe in Zentimeter

Die SmartBox MINI ist ein batteriebetriebener, elektronischer Inhaltsfernanzeiger für einen drucklosen Tank mit flüssigem Betriebsmedium. Der Betreiber kann im Menü der SmartBox einstellen, ob der Füllstand in Liter, Volumenprozent oder in Zentimeter angezeigt werden soll.

Anwendungsbeispiel:

Der mechanische Füllstandsanzeiger Typ FSA-E ist direkt auf dem Tank installiert. Mittels des sogenannten Schwimmerprinzips misst er die Füllhöhe in Zentimeter und zeigt diese auf der Skala an. Über eine elektronische Schnittstelle und ein Verbindungskabel wird der Messwert an das digitale Anzeigergerät SmartBox MINI weitergegeben, in den eingestellten Ausgabewert umgerechnet und auf dem Display ausgegeben.

Füllstands- und Inhaltsmessung



SmartBox MINI

Bestell-Nr.

ist ein batteriebetriebener, elektronischer Inhaltsfernanzeiger für einen drucklosen Tank mit flüssigem Betriebsmedium

bestehend aus: digitalem Anzeigegerät mit 16-stelliger LCD-Anzeige und mechanischem Füllstandsanzeiger Typ FSA-E mit 10 m Kabel

Betriebsmedien:

Altöl, Dieselmotortreibstoff, FAME, Harnstofflösung (AdBlue), Heizöl, Heizöl Bio, Pflanzenöl, Regenwasser und andere wassergefährdende nicht entzündbare Flüssigkeiten

Funktion:

Der Tankinhalt wird durch eine Messung der Füllhöhe nach dem Schwimmerprinzip bestimmt. Mittels elektronischer Schnittstelle wird das Füllstandssignal über ein Kabel, das auf bis zu 50 m verlängerbar ist, an das digitale Anzeigegerät SmartBox MINI weitergegeben, in den eingestellten Ausgabewert umgerechnet und auf dem Display angezeigt.

Durch Berühren des Sensors am digitalen Anzeigegerät wird der Tankinhalt, je nach individueller Einstellung, in Liter, Volumenprozent bzw. als Füllhöhe in Zentimeter für einige Sekunden wiedergegeben.

Unabhängig davon ist an der Skala des mechanischen Füllstandsanzeigers Typ FSA-E der Tankinhalt als Füllhöhe kontinuierlich in Zentimeter ablesbar.

Konformität

- CE-Kennzeichnung nach EMV und RoHS

Technische Daten

- Genauigkeit digitales Anzeigegerät: $\pm 2\%$ des Messbereichendwerts
- Versorgungsspannung: 3 Batterien Typ AA (inklusive)
- Schutzart: IP30
- Durchmesser Schwimmer Typ FSA-E:
 - Messbereich 0 bis 160 cm: 31 mm
 - Messbereich 0 bis 250 cm: 38 mm
- Anschluss Tank: AG G 1 1/2

Hinweis

- Der mechanische Füllstandsanzeiger Typ FSA-E mit dem Messbereich 0 bis 160 cm ist für drucklose Tanks bis zu einer Füllhöhe von 150 cm geeignet.
- Der mechanische Füllstandsanzeiger Typ FSA-E mit dem Messbereich 0 bis 250 cm ist für drucklose Tanks bis zu einer Füllhöhe von 240 cm geeignet.

SmartBox MINI

Anzeigegerät für trockene und geschützte Räume, IP30

Füllstandsanzeiger Typ FSA-E für trockene und geschützte Räume, IP30

Messbereich Typ FSA-E 0 bis 160 cm, Füllhöhe Tank 0 bis 150 cm

28 900 02

Messbereich Typ FSA-E 0 bis 250 cm, Füllhöhe Tank 0 bis 240 cm

28 900 04

Ersatzteil

Mechanischer Füllstandsanzeiger Typ FSA-E für Messbereich 0 bis 160 cm

28 900 22

Mechanischer Füllstandsanzeiger Typ FSA-E für Messbereich 0 bis 250 cm

28 900 24

Anzeigegerät SmartBox MINI

28 900 28

Sensorbaugruppe mit 10 m Kabel

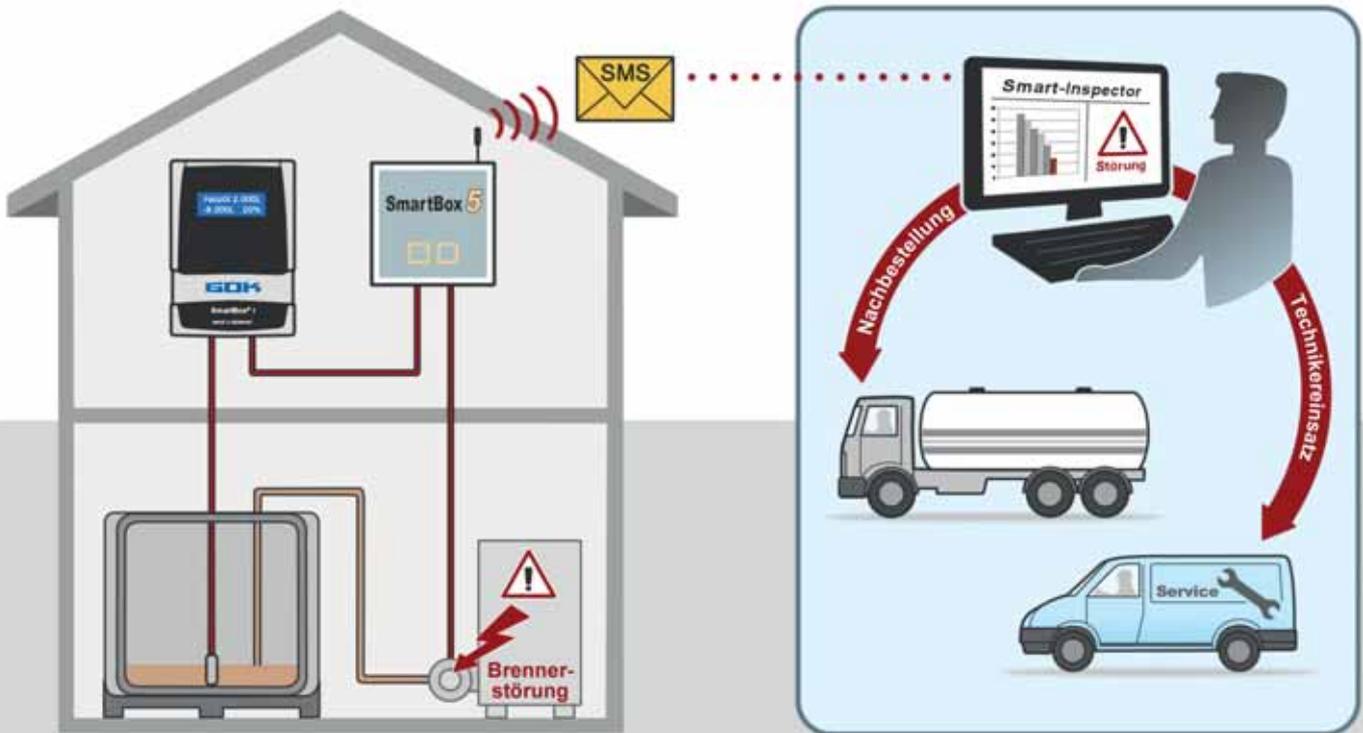
28 900 29

Zubehör

Reduzierstück für Behälteranschluss KST AG G 2 x IG G 1 1/2, Werkstoff: PA

15 289 20

Ereignisüberwachung und Fernübertragung



(Abb. 1)

SmartBox 5 – Der Datentransmitter und Ereignismelder

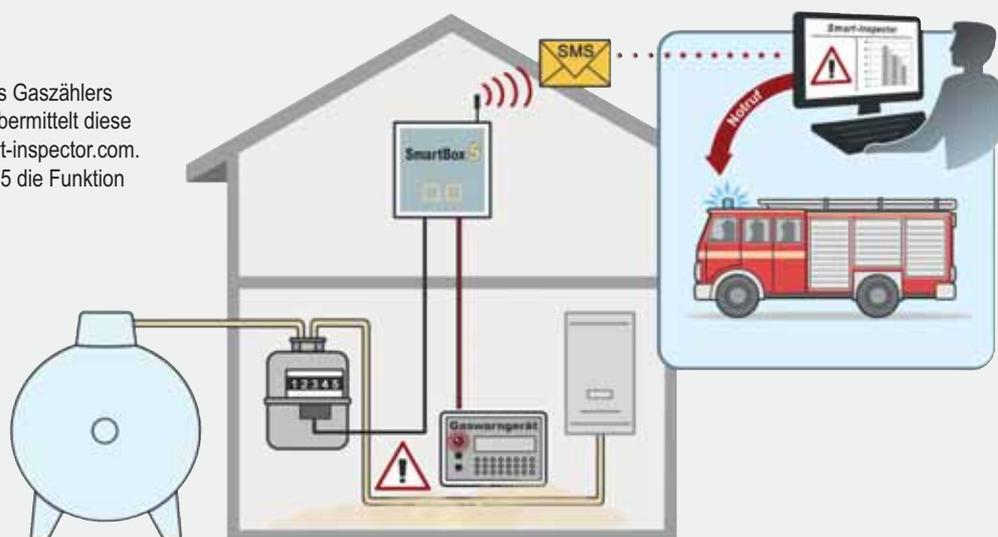
Anwendungsbeispiele:

Ölfeuerungsanlage: (Abb. 1)

Die SmartBox 5 wurde zusätzlich zum elektronischen Inhaltsfernanzeiger SmartBox 1 nachgerüstet, um die Füllstandsdaten per SMS an die Internetdatenbank www.smart-inspector.com zu übertragen. Bei einer Brennerstörung sendet sie eine Meldung an den Servicetechniker und kann zudem ggf. automatisch oder manuell eine Brennstoffbestellung auslösen.

Flüssiggasanlage: (Abb. 2)

Die SmartBox 5 liest die Daten eines Gaszählers über einen Reed-Kontakt aus und übermittelt diese an die Internetdatenbank www.smart-inspector.com. Zusätzlich überwacht die SmartBox 5 die Funktion eines Gaswarngerätes.



(Abb. 2)

Ereignisüberwachung und Fernübertragung



SmartBox 5

Bestell-Nr.

ist das Datenfernübertragungssystem für bereits vorhandene Messsysteme und Ereignismeldungen bzw. als eigenständiges Gerät zur Übermittlung von Ereignissen bestehend aus: GSM-Datentransmitter mit Status-Anzeige und zwei unabhängigen Funktionseingängen

Die richtige Lösung zur:

- Fernübertragung von Füllständen, z. B. von maximal vier SmartBox 1/2/3
- Weiterleitung einer Anlagenstörung, z. B. Brennerstörung
- Anbindung von z. B. Gaswarngeräten bzw. Leckanzeigesystemen zur Fernüberwachung
- Anbindung von Impulszähler (z. B. Wasseruhr, Ölzähler), Ereigniszähler (z. B. Haubenzähler) bzw. Betriebsstundenzähler

Erforderlich für den Betrieb:

Es besteht die Möglichkeit zwischen Prepaid- bzw. Vertragskarte zu wählen.

Bei der Prepaidkarte ist darauf zu achten, dass ausreichend Guthaben vorhanden ist.

Die SIM-Karte ist nicht im Lieferumfang enthalten!

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Schutzart: IP30
- Schnittstelle: zum Anschluss von bis zu 4 Inhaltsfernanzeigern - SmartBox 1/2/3
- 2 unabhängige Funktionseingänge

Hinweis

- Weitere Komponenten siehe Zubehör und Erweiterungen.

SmartBox 5

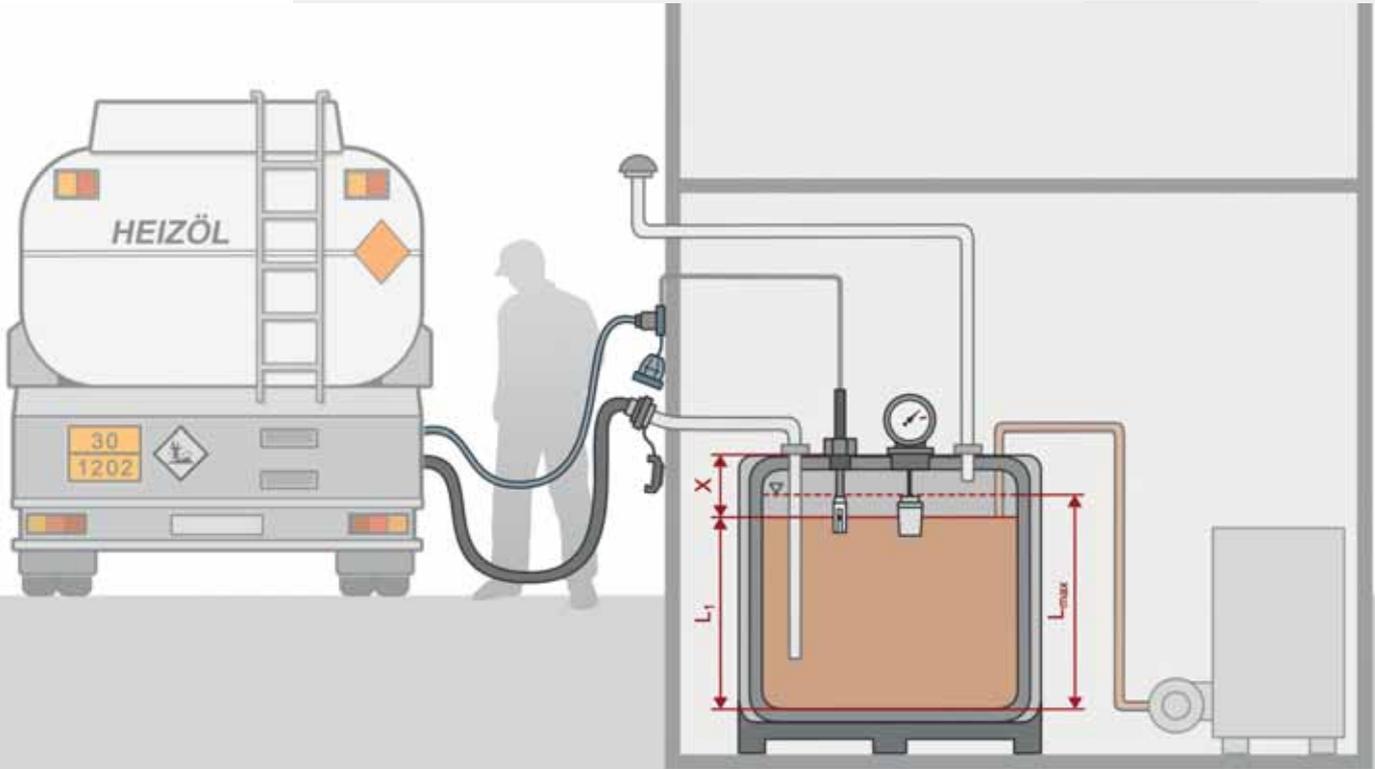
Anzeigegerät für trockene und geschützte Räume, IP30

Datenfernübertragungssystem

28 500 00

Internetdatenbank Smart Inspector (www.smart-inspector.com):

Die Abrechnung der Nutzungsgebühren für Systemhosting, Administration, Sicherung und Aufbereitung der Tankdaten erfolgt über einen Drittanbieter. Ein Anmeldeformular liegt den dazu passenden Produkten bei. Sonderlösungen für die Ex-Zone bzw. Temperaturmessung oder andere Behälterhöhen, Medien bzw. Umschlag tanks auf Anfrage.



Grenzwertgeber

Anwendungsbeispiel:

Der Grenzwertgeber Typ GWD ist im Tank montiert. In Verbindung mit der Abfüllsicherung (Steuereinrichtung) des Straßentankfahrzeugs fungiert er als Sicherheitseinrichtung gegen Überfüllen.

Der Grenzwertgeber Typ GWD ist auf das Einstellmaß X bei L_1 im Tank positioniert. Der tatsächliche Füllungsgrad ist niedriger als L_{max} , weil das vorgeschriebene Einstellmaß, die Schaltverzögerung der Abfüllsicherung und Nachlaufmengen berücksichtigt werden müssen.

Hinweis zu Grenzwertgebern

Das Überfüllen der Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe muss nach den Vorschriften zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen verhindert werden. Diese Anforderung ist erfüllt, wenn Straßentankfahrzeuge mit einer Abfüllsicherung und Tanks mit einem vorgeschriebenen Grenzwertgeber ausgerüstet sind, wie im Anwendungsbeispiel dargestellt.

Der Tankwagenfahrer muss vor der Befüllung ermitteln, wie viel Liter in den Tank passen. Eine vorsätzliche Befüllung des Tanks bis zur Abschaltung des Grenzwertgebers ist nicht zulässig!

Die Einstellmaße für die jeweiligen Tanks können den Montage- und Bedienungsanleitungen entnommen werden.

Produkthinweis

Zur komfortablen Ermittlung der zulässigen Befüllmenge empfehlen wir unsere Inhaltsfernanzeiger SmartBox 1, 2, 3 und 4. Diese Inhaltsfernanzeiger ermitteln automatisch anhand von aktuellem Füllstand und Tankdaten, wieviel Liter zum Zeitpunkt der Befüllung in den Tank passen.

Sicherheit und Überwachung



mit loser Wandarmatur



mit montierter Wandarmatur

Grenzwertgeber Typ GWD

Bestell-Nr.

als Sicherheitseinrichtung gegen Überfüllen für oberirdische, im Innenbereich aufgestellte, drucklose Tanks

Bauprodukt für ortsfest verwendete Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen:

- EN 13616: Sensor als Teil einer Überfüllsicherung vom Typ B, der Bauart B1 (Stromschnittstelle)
- EN 13616-2: Überfüllsicherungssensor als Teil einer Überfüllsicherung ohne Schließeinrichtung

Betriebsmedien:

Nicht entzündbare Flüssigkeiten und entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 3 mit einem Flammpunkt über 55 °C, wie Dieselmotortreibstoff, FAME, Heizöl, Heizöl Bio und Pflanzenöl

Einsatzbereich:

- oberirdische Batterietanks nach DIN 6620
- standortgefertigte Tanks aus Stahl für die oberirdische Lagerung nach DIN 6625-1, DIN 6625-2, ÖNORM C 2117
- Tanks nach NBN I 03-002
- ortsfeste drucklose Tanks aus Thermoplasten nach EN 13341 und EN 12573 Teil 1 bis 3
- oberirdische GFK-Tanks nach EN 13121 Teil 1 bis 4
- andere oberirdische Tanks mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis

Konformität

- Bauprodukt für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten
- CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO: Leistungserklärung nach EN 13616
- CE-Kennzeichnung nach EMV und RoHS
- Belgien: VINCOTTE mit Prototyp-Nr. 99/H031/03060502

Technische Daten

- Anschluss Tank: AG G 1
- Sondenlänge: 305 mm
- Sondenrohr-Durchmesser: 10 mm
- Sensor: Glasgekapselter PTC
- Werkstoffe: Sondenrohr: Aluminium EN AW-6060
Einschraubkörper: ABS, PA
Sensorhaube: PA

Hinweis

- Grenzwertgeber-Prüfgerät siehe Bestell-Nr. 15 097 00.

Grenzwertgeber Typ GWD

mit loser Wandarmatur Typ 905, Farbe grau

Sondenlänge 305 mm Anschlusskabel 1200 mm

15 080 00

Sondenlänge 305 mm Anschlusskabel 4700 mm

15 305 00

mit montierter Wandarmatur Typ 905, Farbe grau

Sondenlänge 305 mm Anschlusskabel komplett verdrahtet

15 080 10

ohne Wandarmatur

Sondenlänge 305 mm Anschlusskabel 1200 mm

15 080 04

Sondenlänge 305 mm Anschlusskabel 4700 mm

15 305 04

Auf Anfrage sind Sondenlängen von 100 bis 1000 mm als Sonderanfertigung sowie weitere Produkte für andere Bestimmungsmärkte erhältlich.

Sicherheit und Überwachung



Austausch-Grenzwertgeber Typ GWD

Bestell-Nr.

als Sicherheitseinrichtung gegen Überfüllen für oberirdische, im Innenbereich aufgestellte, drucklose Tanks

zum Austausch eines defekten Grenzwertgebers

Bauprodukt für ortsfest verwendete Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen:

- EN 13616: Sensor als Teil einer Überfüllsicherung vom Typ B, der Bauart B1 (Stromschnittstelle)
- EN 13616-2: Überfüllsicherungssensor als Teil einer Überfüllsicherung ohne Schließeinrichtung
- TRbF 511: Grenzwertgeber

Betriebsmedien:

Nicht entzündbare Flüssigkeiten und entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 3 mit einem Flammpunkt über 55 °C, wie Dieseldieselkraftstoff, FAME, Heizöl, Heizöl Bio und Pflanzenöl

Einsatzbereich:

- oberirdische Batterietanks nach DIN 6620
- standortgefertigte Tanks aus Stahl für die oberirdische Lagerung nach DIN 6625-1, DIN 6625-2, ÖNORM C 2117
- Tanks nach NBN I 03-002
- ortsfeste drucklose Tanks aus Thermoplasten nach EN 13341 und EN 12573 Teil 1 bis 3
- oberirdische GFK-Tanks nach EN 13121 Teil 1 bis 4
- andere oberirdische Tanks mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis

Konformität

- Bauprodukt für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten
- CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO: Leistungserklärung nach EN 13616
- CE-Kennzeichnung nach EMV und RoHS
- Belgien: VINCOTTE mit Prototyp-Nr. 99/H031/03060502

Technische Daten

- Sondenrohr-Durchmesser: 10 mm
- Sensor: Glasgekapselter PTC
- Werkstoffe: Sondenrohr: Aluminium EN AW-6060
Sensorhaube: PA

Hinweis

- Grenzwertgeber-Prüfgerät siehe Bestell-Nr. 15 097 00.
- Der Einschraubkörper und die Wandarmatur sind nicht im Lieferumfang enthalten!
- Der Einbau eines Austausch-Grenzwertgebers ohne Einbaukörper ist nur möglich, wenn der vorhandene Einbaukörper bzw. die vorhandene Tankplatte / Tankflansch mit den dazugehörigen Befestigungsteilen das Sondenrohr mit einem Durchmesser von 10 mm aufnehmen kann. Das Einstellmaß X ist der bisherigen Montageanleitung des GWG oder Tankherstellers zu entnehmen und einzustellen.

Austausch-Grenzwertgeber Typ GWD

ohne Wandarmatur

Sondenlänge 305 mm Anschlusskabel 4700 mm

15 304 00

Sondenlänge 360 mm Anschlusskabel 4700 mm

15 304 10

Zubehör

Einschraubkörper GWG, Anschluss AG G 1

15 381 29

Sicherheit und Überwachung



Einschraubkörper GWG

Bestell-Nr.

zur Aufnahme eines Sondenrohres mit Außendurchmesser 10 mm von Grenzwertgebern z. B. Typ GWD, Füllstandsbegrenzern z. B. Füllstandssensor FSS bzw. Sonden von Überfüllsicherungen z. B. Typ BC-2 zum Einbau in Tanks

bestehend aus: Tank-Einschraubkörper mit AG G 1, Einsatz zur Sondenrohraufnahme, Feststellschraube und Dichtungen

Vorteile und Ausstattung

- garantiert geruchsdicht, ohne weiteres Zubehör
- zugängliche, sichere Arretierung des Sondenrohres für ein korrektes Einstellmaß
- problemloses Herausziehen und Wiedereinführen des Sondenrohres aus dem Tank bzw. deren Rückhalteeinrichtung durch Lösen der Befestigungsschraube am Einsatz im Rahmen der Wartung, Instandsetzung und Prüfung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 791
- UV-stabilisierte Kunststoffe und Elastomere
- geeignet für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten

Technische Daten

- Anschluss Tank: AG G 1
- Werkstoff: Tank-Einschraubkörper: PA
Einsatz: ABS, PA
Dichtungen: FKM, HNBR

Einschraubkörper GWG

komplett

15 381 29

Sicherheit und Überwachung



mit Teleskoprohr



mit loser Wandarmatur



mit montierter Rohrarmatur

Grenzwertgeber Typ GWS

Bestell-Nr.

als Sicherheitseinrichtung gegen Überfüllen für ober- und unterirdische, im Innen- und Außenbereich (z. B. Domschacht) aufgestellte, drucklose Tanks

Bauprodukt für ortsfest verwendete Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen:

- EN 13616: Sensor als Teil einer Überfüllsicherung vom Typ B, der Bauart B1 (Stromschnittstelle)
- EN 13616-2: Überfüllsicherungssensor als Teil einer Überfüllsicherung ohne Schließeinrichtung

Betriebsmedien:

Nicht entzündbare Flüssigkeiten und entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1, 2 bzw. 3, wie Bio-Ethanol, Dieselmotortreibstoff, FAME, Flugkraftstoff, Heizöl, Heizöl Bio, HVO, Industrieöl, Kerosin, Ottomotortreibstoff, Pflanzenöl, Schiffahrtbrennstoff und Spezialbenzin

Einsatzbereich:

- oberirdische Batterietanks nach DIN 6620
- unterirdische und oberirdische zylindrische liegende Tanks aus Stahl nach DIN 6608-1, DIN 6608-2, DIN 6616, DIN 6617, DIN 6624-1, DIN 6624-2, EN 12285-1, EN 12285-2, EN 12285-3, ÖNORM C 2110, ÖNORM C 2115, ÖNORM C 2118
- standortgefertigte Tanks aus Stahl für die oberirdische Lagerung nach DIN 6625-1, DIN 6625-2, ÖNORM C 2117
- ortsfeste drucklose Tanks aus Thermoplasten nach EN 13341 und EN 12573 Teil 1 bis 3
- oberirdische GFK-Tanks nach EN 13121 Teil 1 bis 4
- zylindrische stehende Tanks aus Stahl nach DIN 6618-1, DIN 6618-2, DIN 6618-3, DIN 6619-1, DIN 6619-2, DIN 6623-1, DIN 6623-2, ÖNORM C 2116
- Tanks nach NBN I 03-002, NBN I 03-003, NBN I 03-004
- oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen nach DIN 4119-1 und EN 1993-4-2
- andere Tanks mit einem bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeitsnachweis
- Brennstofftanks gemäß RheinSCHUO
- Kraftstofftanks für Wasserfahrzeuge gemäß Arbeitsblatt DWA-A 783
- Kraftstofftanks von Fahrzeugen

Konformität

- Bauprodukt für den Einsatz in Überschwemmungs- und Risikogebieten
- CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO: Leistungserklärung nach EN 13616
- CE-Kennzeichnung nach ATEX: EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EPS 15 ATEX 1 032 X
- CE-Kennzeichnung nach EMV und RoHS
- Belgien: VINCOTTE mit Prototyp-Nr. 99/H031/03060501

Technische Daten

- Anschluss Tank: AG G 1
- Kennzeichnung nach ATEX: EX II 1/2G Ex ia IIB T4 Ga/Gb
- Sondenrohr-Durchmesser: 20 mm
- Sensor: Glasgekapselter PTC
- Werkstoffe: Sondenrohr: Stahl
Einschraubkörper: Stahl
Sensorhaube: Zinkdruckguss

Hinweis

- Grenzwertgeber-Prüfgerät siehe Bestell-Nr. 15 097 00.

Sicherheit und Überwachung

Grenzwertgeber Typ GWS

Bestell-Nr.

Grenzwertgeber Typ GWS

mit höhenverstellbarer Rohrarmatur Typ 904, Farbe grau

Höhenverstellung mittels Teleskoprohr

Sondenlänge 700 mm + Teleskoplänge 170 bis 600 mm

15 081 41

Sondenlänge 1000 mm + Teleskoplänge 170 bis 760 mm

15 081 42

mit loser Wandarmatur Typ 905, Farbe grau

ohne angeschlossenem Kabel

Sondenlänge 400 mm

15 080 80

Sondenlänge 700 mm

15 080 81

Sondenlänge 1000 mm

15 080 82

mit montierter Rohrarmatur Typ 904, Farbe grau

Sondenlänge 400 mm

15 080 40

Sondenlänge 700 mm

15 080 41

Sondenlänge 800 mm

15 080 43

Sondenlänge 900 mm

15 080 44

Sondenlänge 1000 mm

15 080 42

Auf Anfrage sind Sondenlängen von 100 bis 3000 mm als Sonderanfertigung sowie weitere Produkte für andere Bestimmungsmärkte erhältlich.

Anschlusseinrichtung für Grenzwertgeber

Bestell-Nr.

ohne Kabel

Ersatzteil

Steckverbinder zum Anschluss an GWG-Armatur Typ 903 (Abbildung 1)

15 099 35

GWG-Armatur für Rohrmontage Kunststoff grau Typ 904 (Abbildung 2)

15 082 06

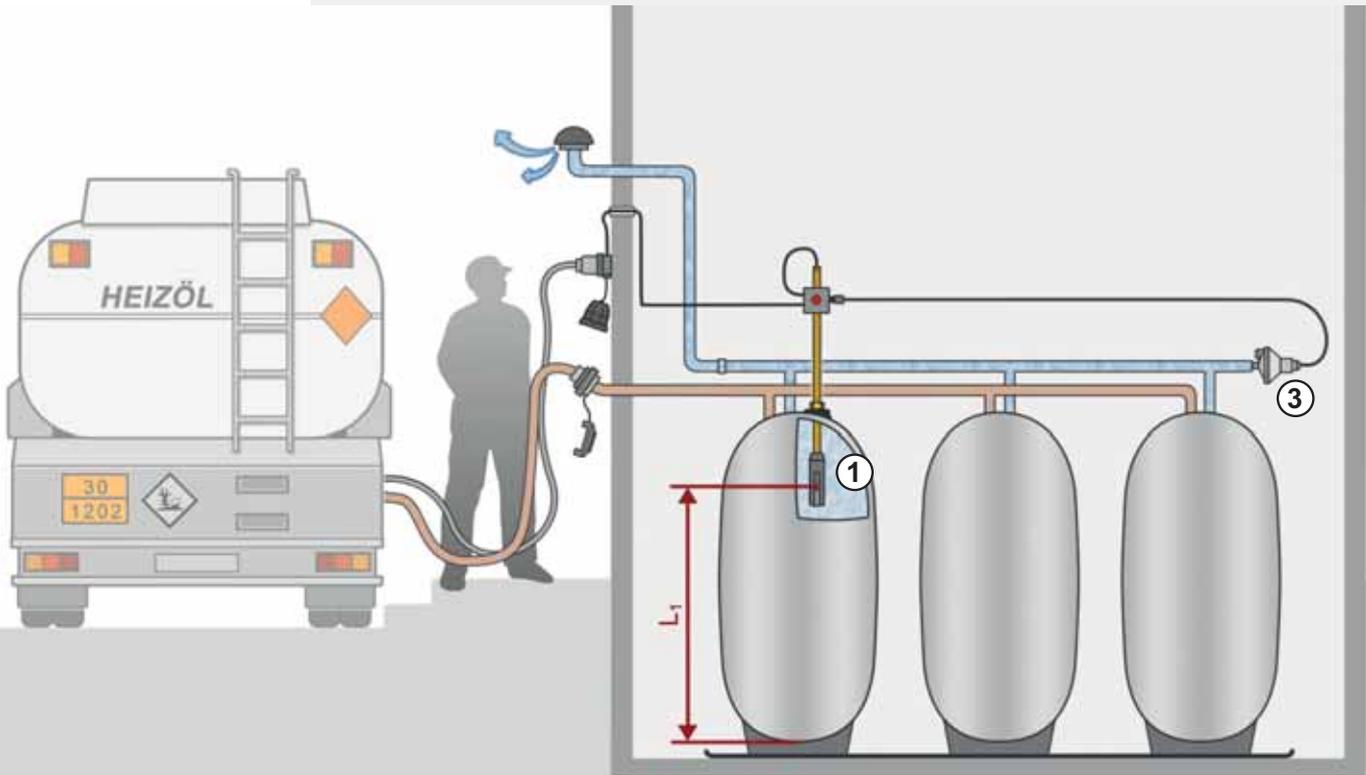
GWG-Armatur für Wandmontage Kunststoff grau Typ 905 (Abbildung 3)

15 080 06

GWG-Füllrohrverschluss Typ 906 (Abbildung 4)

15 029 00





(Abb. 1)

Sicherheitssystem Typ F-Stop GWG-DEV

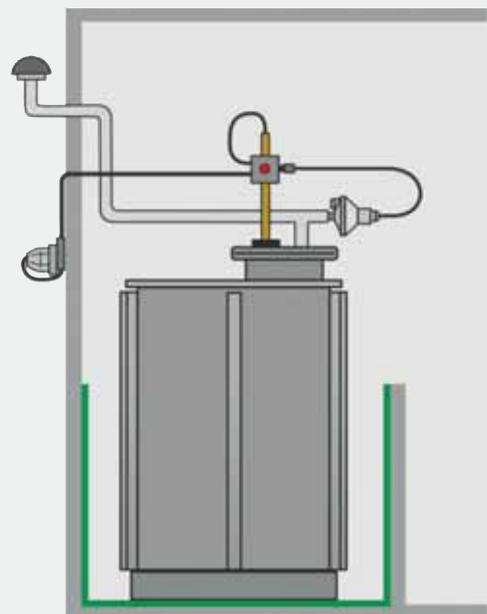
F-Stop GWG-DEV ist ein Drucküberwachungssystem für Tanks. F-Stop GWG-DEV überwacht den Druck in der Lüftungsleitung von Einzel tanks bzw. Batterietanksystemen während der Befüllung. Hierzu muss diese Sicherheitseinrichtung gegenüber Drucküberschreitung von Tanks mit der Abfüllsicherung des Straßentankfahrzeugs verbunden sein. Der Grenzwertgeber ist nach wie vor die Schnittstelle und funktionsbedingter Teil des F-Stop.

Anwendungsbeispiel 1: (Abb. 1)

Der Druckwächter (3) übernimmt die Drucküberwachung in der werksseitigen Lüftungseinrichtung des GFK-Batterietanksystems. Erreicht der Druck den Nenn-Ansprech-Überdruck von 30 mbar, erfolgt der Signalaufbau über die Verbindungseinheit auf den Stromkreis des Grenzwertgebers (1) zum Unterbrechen des Füllvorganges. Werksgefertigte, einwandige Tanks aus GFK bis 2 m³ Nennvolumen und einem Gesamt-Nennvolumen bis 10 m³ bei Batterietanksystemen ohne integrierte Rückhalteeinrichtung müssen mit einer Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung ausgerüstet sein, die einen Überdruck im Tank von mehr als dem 2-fachen statischen Druck von Wasser bezogen auf den tiefsten Punkt jedes Tanks verhindert. Falls bei bereits in Betrieb befindlichen Heizölverbraucheranlagen nicht vorhanden, sind werksgefertigte einwandige GFK-Tanks ohne integrierte Rückhalteeinrichtung nachzurüsten.

Anwendungsbeispiel 2: (Abb. 2)

Ein Rechteck-Tank aus Stahl nach DIN 6625-1 muss zusätzlich mit einer Überdrucksicherung versehen sein, die einen höheren Druck als den Prüfdruck im Tank verhindert. Anstelle der mechanischen Überdrucksicherung übernimmt F-Stop GWG-DEV in der bau-seitigen Lüftungsleitung dessen Funktion.



(Abb. 2)

Sicherheit und Überwachung



Sicherheitssystem Typ F-Stop GWG-DEV

Bestell-Nr.

Druckwächter DEV als Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung für Tanks, der zusammen mit einem vorhandenen Grenzwertgeber ein Befüllen bei Erreichen eines festgelegten Druckes in Tanks unterbricht

bestehend aus: Druckwächter DEV, Verbindungseinheit I mit Endstück-Stecker und Montagezubehör

Betriebsmedien:
Dieselkraftstoff, FAME, Heizöl, Heizöl Bio und Pflanzenöl

Einsatzbereich:

- Einbau in die tankseitige Lüftungsleitung des Tanks bzw. in die tankseitige gemeinsame Lüftungsleitung von Batterietanksystemen
- maximale Länge der bauseitigen Lüftungsleitung Nennweite DN 40: 10 m, Nennweite DN 50: 40 m
- maximaler Füllvolumendurchfluss 600 l/min

Vorteile und Ausstattung

- geeignete technische Maßnahme nach den Anforderungen der Arbeitsblätter DWA-A 785 und 791
- Überdrucksicherung für Tanks nach DIN 6625
- LED in Verbindungseinheit I, die das Erreichen des Nenn-Ansprech-Überdrucks signalisiert
- fällt der Druck im Tank wieder unter den Nenn-Ansprech-Überdruck, ist ein weiteres Befüllen, nach Ermittlung und Beseitigung der Ursache, wieder möglich
- mittels im Lieferumfang enthaltenem Endstück-Stecker kann eine separate Prüfung des bauseitigen Grenzwertgebers bei montierter Verbindungseinheit I vorgenommen werden

Konformität

- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.17-495
- CE-Kennzeichnung nach EMV und RoHS

Technische Daten

- Nenn-Ansprech-Überdruck 30 mbar
- Anschluss Druckwächter AG G 1/4 mit O-Ring-Abdichtung
- Anschluss Druckwächter DEV an Verbindungseinheit I mittels Stecker
- Länge des Anschlusskabels Druckwächter DEV - Verbindungseinheit I: 4 m
- 3 Befestigungsbinder für Anschlusskabel
- Befestigung Verbindungseinheit I am Sondenrohr-Durchmesser 10 mm des Grenzwertgebers per Clip
- Werkstoff: Gehäuse Druckwächter: ZP0410
Membrane: FKM

Hinweis

- Besteht keine Einbaumöglichkeit in die tankseitige Lüftungsleitung, darf der Druckwächter DEV in die bauseitige Lüftungsleitung in geringstmöglicher Distanz zum Tank eingebaut werden.
- Der Stromkreis des Grenzwertgebers wird durch bauseitiges Trennen seines Anschlusskabels und Anschließen der Kabelenden in der Verbindungseinheit I für den Druckwächter DEV mitgenutzt.

Sicherheitssystem Typ F-Stop GWG-DEV

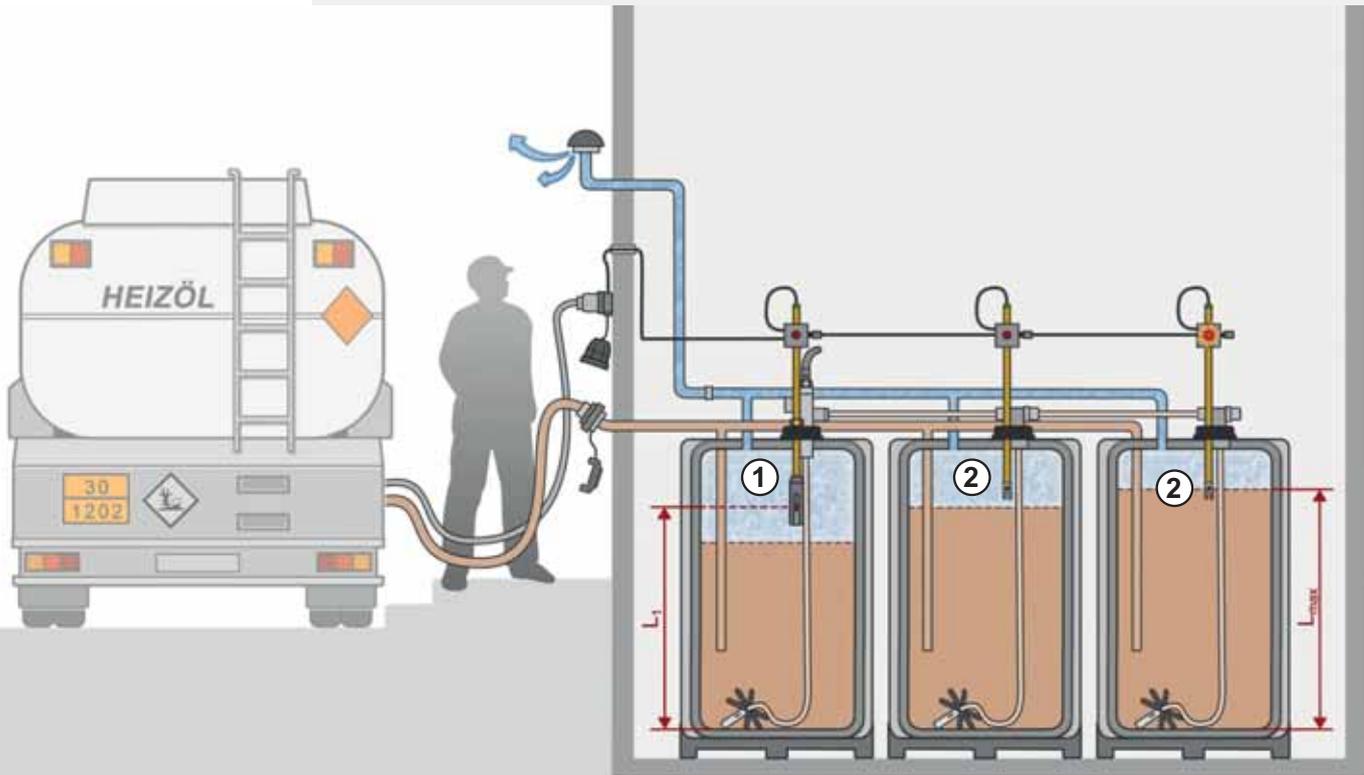
komplett

16 600 10

Zubehör

Endkappe IG G1/4, zum Einbau des Druckwächters DEV in die Lüftungsleitung von Tanks mit Nennweite DN 40

16 600 27



Sicherheitssystem Typ F-Stop GWG-FSS

F-Stop GWG-FSS ist ein Überfüll-Sicherheitssystem für Tanks. Das System überwacht die Füllstände sämtlicher Einzeltanks eines Batterietanksystems während der Befüllung. Hierzu muss das Sicherheitssystem Typ F-Stop GWG-FSS mit der Abfüllsicherung des Straßenfahrzeugs verbunden sein. Der Grenzwertgeber ist nach wie vor die Schnittstelle und funktionsbedingter Teil des F-Stop.

Anwendungsbeispiel:

Im ersten Tank des Batterietanksystems ist ein Grenzwertgeber (1) montiert, in den weiteren Tanks jeweils ein Füllstandssensor FSS (2). Die Füllstandssensoren verhindern in Verbindung mit dem Grenzwertgeber und der Abfüllsicherung des Straßentankfahrzeugs die Überfüllung des Batterietanksystems.

L_1 – Füllhöhe bei Einstellmaß X des Grenzwertgebers

L_{max} – maximal zulässige Füllhöhe bei Einstellmaß X_{FSS} des Füllstandssensors bei 95 % (V/V) Füllungsgrad

Sicherheit und Überwachung



Verbindungseinheit I
mit Endstück-Stecker



Erweiterungseinheit des
Sicherheitssystems Typ
F-Stop GWG-FSS

Sicherheitssystem Typ F-Stop GWG-FSS

Bestell-Nr.

Füllstandssensor FSS als Füllstandsbegrenzer nach DWA-A 791 und Teil einer Sicherheitseinrichtung gegen Überfüllen, der zusammen mit einem vorhandenen Grenzwertgeber im 1. Tank von Batterietanksystemen bei Erreichen des zulässigen Füllungsgrads von 95 % (V/V) eines anderen Tanks eine Überschreitung des zulässigen Füllungsgrads selbsttätig verhindert

Grundeinheit bestehend aus: Verbindungseinheit I mit Endstück-Stecker, Verbindungseinheit II mit Füllstandssensor und Anschlusskabel und Montagezubehör

Erweiterungseinheit bestehend aus: Verbindungseinheit II mit Füllstandssensor und Anschlusskabel und Montagezubehör

Betriebsmedien:

Dieselmotorkraftstoff, FAME, Heizöl, Heizöl Bio und Pflanzenöl

Einsatzbereich:

- Einbau in die Tanks von Batterietanksystemen, die nicht mit einem Grenzwertgeber ausgerüstet sind

Vorteile und Ausstattung

- Einbau des Füllstandssensors FSS in jede freie Tankplatte bzw. im Füllstandsanzeiger Typ FSA für GWD/FSS, der einen Füllstandsbegrenzer FSS aufnehmen kann
- ein Batterietanksystem kann gleichzeitig mit bis zu 10 Füllstandssensoren FSS, für die einzelnen Tanks ohne Grenzwertgeber, ausgerüstet werden
- erreicht ein Tank seinen zulässigen Füllungsgrad, ist ein weiteres Befüllen der anderen Tanks nicht möglich
- Füllstandssensor als optischer Sensor mit Schutzhaube
- Füllstandssensor kann im Rahmen wiederkehrender Prüfungen problemlos aus dem Tank herausgezogen werden
- Füllstandssensor vormontiert mit der Verbindungseinheit II und Anschlusskabel mit Stecker zu einer weiteren Verbindungseinheit II bzw. zur Verbindungseinheit I am GWG
- LED in Verbindungseinheit II, die das Erreichen des zulässigen Füllungsgrads signalisiert
- mittels im Lieferumfang enthaltenem Endstück-Stecker kann eine separate Prüfung des bauseitigen Grenzwertgebers bei montierter Verbindungseinheit I vorgenommen werden

Konformität

- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.17-495
- CE-Kennzeichnung nach EMV und RoHS

Technische Daten

- Sondenrohr-Durchmesser: 10 mm
- Sondenlänge: 300 mm
- Befestigung Verbindungseinheit I und II am Sondenrohr des Grenzwertgebers bzw. des Füllstandssensors FSS mit Sondenrohr-Durchmesser 10 mm per Clip
- Anschluss des Kabels des Grenzwertgebers über Klemmen in der Verbindungseinheit I
- Länge Anschlusskabel Verbindungseinheit II zur Verbindungseinheit I bzw. zu einer weiteren Verbindungseinheit II 1,5 m
- 2 Befestigungsbinder für Anschlusskabel
- Länge Kabel Füllstandssensor FSS zu Verbindungseinheit II: 0,25 m
- Abmessung Verbindungseinheit H/B/T: 67 x 67 x 28 mm
- Werkstoff Sondenrohr: Aluminium EN AW-6060

Hinweis

- Das Einstellmaß X_{FSS} beim zulässigen Füllungsgrad 95 % (V/V) muss vom Tankhersteller angegeben sein.
- Der mitgelieferte Endstück-Stecker muss stets in die Buchse der letzten Verbindungseinheit II eingesetzt werden.
- Der Stromkreis des Grenzwertgebers wird durch bauseitiges Trennen seines Anschlusskabels und Anschließen der Kabelenden in der Verbindungseinheit I für den Füllstandssensor FSS mitgenutzt.

Sicherheit und Überwachung

Sicherheitssystem Typ F-Stop GWG-FSS

Bestell-Nr.

Sicherheitssystem Typ F-Stop GWG-FSS

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Grundeinheit | 16 600 00 |
| Erweiterungseinheit | 16 602 00 |
| Zubehör | |
| Einschraubkörper GWG, Anschluss AG G 1 | 15 381 29 |
| Füllstandsanzeiger Typ FSA für GWD/FSS AG G 1 1/2 Messbereich: 160 cm | 15 278 14 |
| Füllstandsanzeiger Typ FSA für GWD/FSS AG G 1 1/2 Messbereich: 250 cm | 15 278 13 |



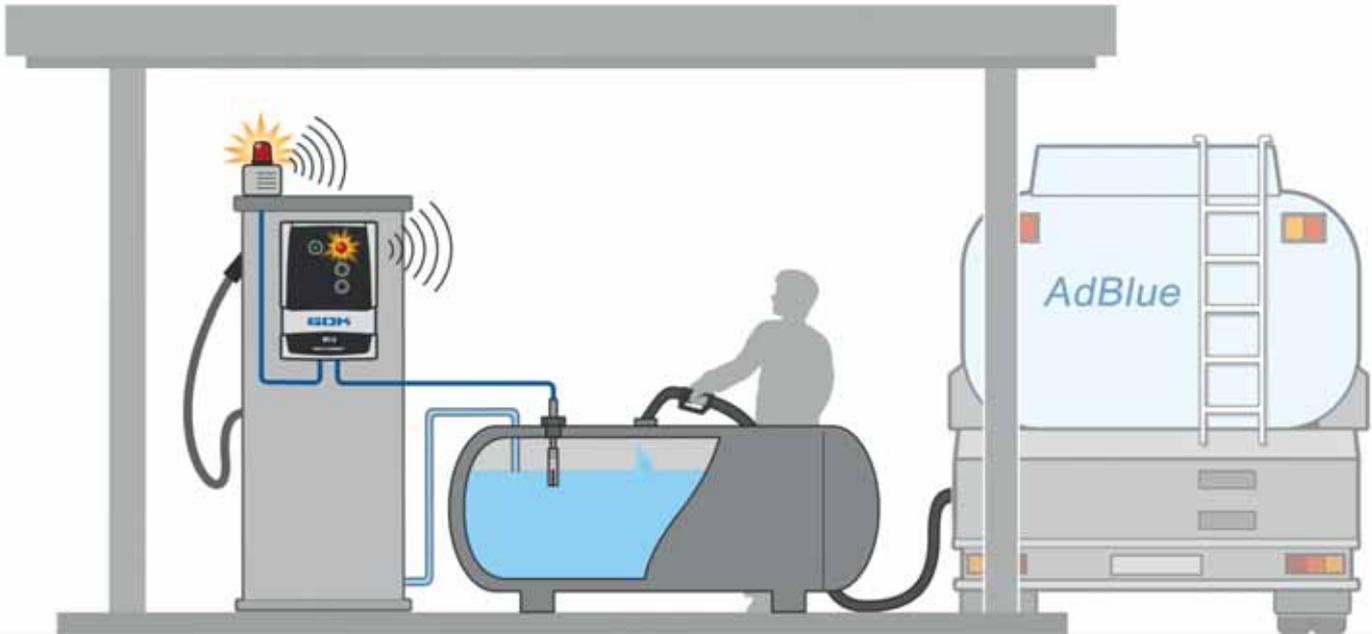
Erweiterungseinheit
des Sicherheitssystems
Typ F-Stop GWG-FSS

Sicherheitssystem Typ F-Stop GWG-FSS-DEV

Die Sicherheitssysteme Typ F-Stop GWG-FSS und GWG-DEV lassen sich kombinieren und erfüllen die Anforderungen einer Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung und Überfüllen gemeinsam, sicher und zuverlässig. Mit dem Sicherheitssystem Typ F-Stop GWG-DEV (siehe Bestell-Nr. 16 600 10) und der Anzahl der Erweiterungseinheiten des Sicherheitssystems Typ F-Stop GWG-FSS (siehe Bestell-Nr. 16 602 00) kann ein Batterietank mit einem Grenzwertgeber komplett dafür ausgestattet werden.



Sicherheitssystem
Typ F-Stop GWG-DEV



(Abb. 1)

Überfüllsicherung Typ BC-2

Die Überfüllsicherung Typ BC-2 überwacht als Alarmeinrichtung den Befüllvorgang von Tanks mit flüssigen Medien.

Anwendungsbeispiel manuelle Betankung: (Abb. 1)

Der Tankwagenfahrer nimmt die Befüllung einer AdBlue-Tankanlage mittels Zapfpistole vor.

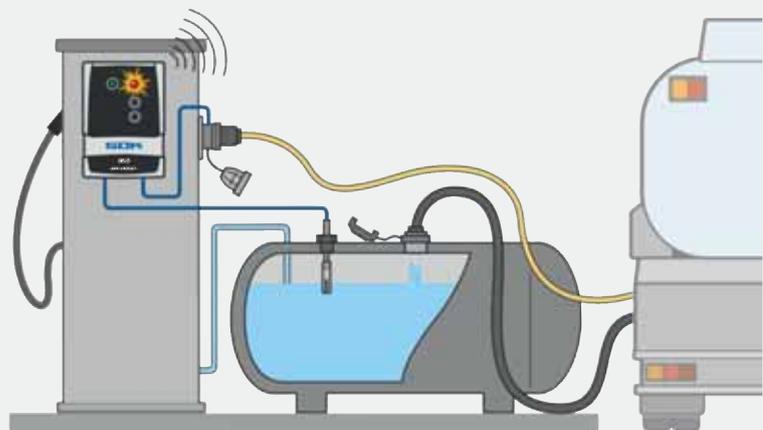
Sobald die Harnstofflösung (AdBlue) an den Sensor der Überfüllsicherung gelangt, wird ein optischer und akustischer Alarm ausgelöst.

Der Tankwagenfahrer stoppt den Befüllvorgang manuell. Über zwei freie Relaiskontakte kann der Betreiber eine externe Warnleuchte oder einen zusätzlichen akustischen Alarm ansteuern.

Anwendungsbeispiel Betankung mit automatischer Abschaltung: (Abb. 2)

Der Tankwagenfahrer nimmt hier die Befüllung einer AdBlue-Tankanlage über dessen Füllstutzen (Füllrohrverschluss) vor. Dabei muss die Kupplungsdose der Abfüllsicherung (AS) des Straßentankfahrzeugs auf dem Adapter BC-1/BC-2 – AS gesteckt werden.

Sobald die Harnstofflösung (AdBlue) an den Sensor der Überfüllsicherung gelangt, wird das weitere Befüllen durch die Abfüllsicherung (Steuereinrichtung) gestoppt. An der Überfüllsicherung BC-2 wird ein optischer und akustischer Alarm ausgelöst.



(Abb. 2)

Sicherheit und Überwachung



Überfüllsicherung Typ BC-2

Bestell-Nr.

Sicherheitseinrichtung zur Überwachung von Tanks mit flüssigen Betriebsmedien als Alarmeinrichtung beim Befüllvorgang bzw. als Begrenzer für Ölbetriebstanks

bestehend aus: Anzeigergerät und Sonde mit Kabel

Betriebsmedien:

Altöl, Dieselmotortreibstoff, FAME, Flüssigdünger, Harnstofflösung (AdBlue), Heizöl, Heizöl Bio, Industrieöl, JGS, Öl-Wasser-Gemisch und Pflanzenöl

Vorteile und Ausstattung

- optische und akustische Alarmgabe bei Medienberührung des Sensors der Sonde in einem Tank
- Quittiertaste für den akustischen Alarm
- Prüftaste zur Überprüfung der korrekten Funktion der Überfüllsicherung
- Anschlussmöglichkeit für einen externen Prüf- und einen externen Quittiertaster
- potentialfreie Wechslerkontakte:
 - Alarm 1: im Alarmfall dauerhaft geschaltet, z. B. zum Anschluss externer Meldeleuchten
 - Alarm 2: wie Alarm 1, jedoch quittierbar, z. B. zum Anschluss eines externen akustischen Signalgebers

Konformität

- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
- CE-Kennzeichnung nach EMV, NSR und RoHS
- Belgien: VINCOTTE
- Schweiz: SVTI-Zertifikat

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Anschluss Tank: AG G 1
- Sondenrohr-Durchmesser: 10 mm
- Sensor: Metallgekapselter PTC
- Werkstoffe:
 - Sondenrohr: Edelstahl
 - Einschraubkörper: ABS, PA
 - Sensorhaube: Edelstahl
- Temperaturbereich:
 - Betriebsmedium: -20 °C bis +60 °C
 - Umgebung: -20 °C bis +60 °C

Überfüllsicherung Typ BC-2

Anzeigergerät für Innen- und wettergeschützten Außenbereich, IP54

Sondenlänge 250 mm, Kabellänge 4,7 m, Anschluss AG G 1

15 707 00

Ersatzteil

Anzeigergerät für Innen- und wettergeschützten Außenbereich, IP54

15 704 00

Sonde, Sondenlänge 250 mm, Kabellänge 4,7 m, Anschluss AG G 1

15 701 00

Sonde, Sondenlänge 360 mm, Kabellänge 4,6 m, Anschluss AG G 1

15 701 02

Sonde, Sondenlänge 500 mm, Kabellänge 4,5 m, Anschluss AG G 1

15 701 04

Sonde, Sondenlänge 700 mm, Kabellänge 4,3 m, Anschluss AG G 1

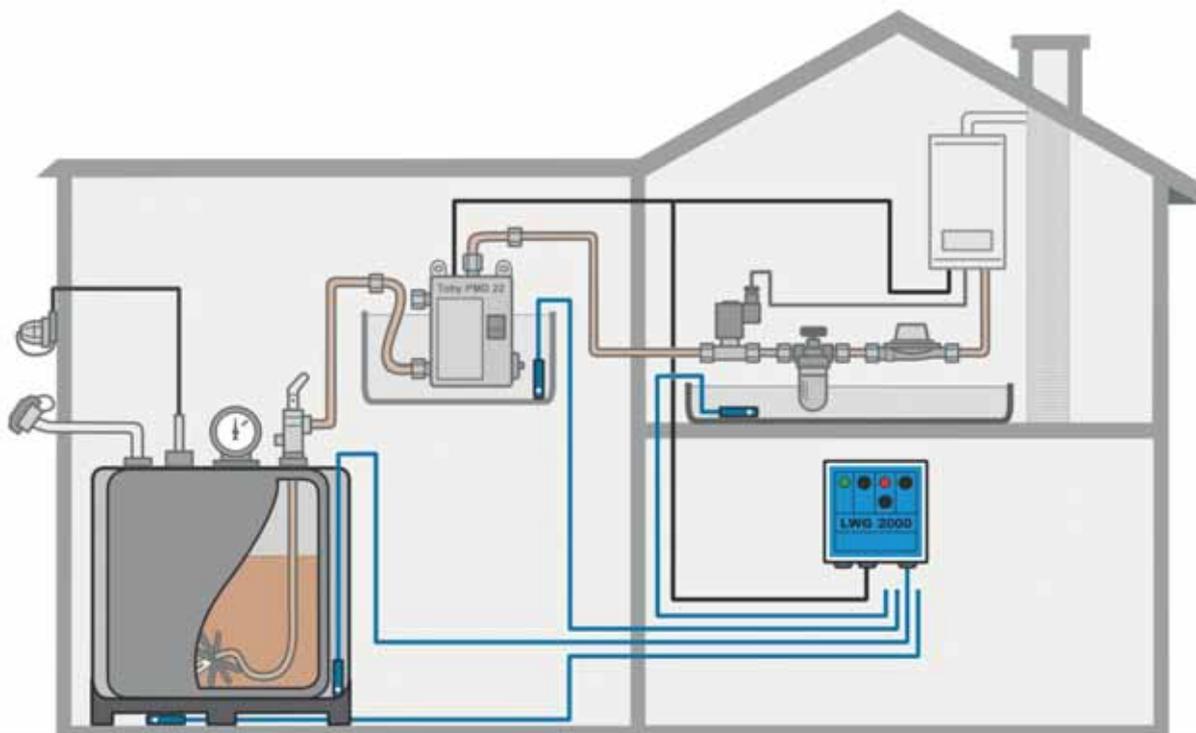
15 701 06

Zubehör

Adapter BC-1/BC-2 - AS, Verbindung Überfüllsicherung Typ BC-1 bzw. BC-2 an Straßentankfahrzeug zur Abschaltung des Befüllvorgangs

15 706 30

Abweichende Sonden- und Kabellängen, auf Anfrage.



Leckgewarngerät Typ LWG 2000

Das Leckgewarngerät Typ LWG 2000 überwacht Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe und meldet zuverlässig auftretende Leckagen. Sobald eine Flüssigkeit an die Sonde des Leckgewarngerätes gelangt, wird ein optischer und akustischer Alarm ausgelöst.

Anwendungsbeispiel:

Überwachung von vier möglichen Rückhalteeinrichtungen einer Ölfeuerungsanlage mittels Flüssigkeitssensor als Sonde:

- in einem Tank mit integrierter Auffangwanne
- in der Auffangwanne eines Ölförderaggregates
- in der Auffangwanne am Verbrauchsggerät wegen der vorhandenen Druckleitung
- am Boden des Aufstellungsraumes zur Überwachung von Hochwasserereignissen bzw. zur Überwachung der Rückhalteeinrichtung auf auslaufenden Brennstoff im nicht einsehbaren Bereich

Je Überwachung ist ein Leckgewarngerät Typ LWG 2000 nötig.

Sicherheit und Überwachung



Leckagewarngerät Typ LWG 2000

Bestell-Nr.

Leckanzeigesystem als:

- Flüssigkeitssensorsystem in Leckage- bzw. Überwachungsräumen der Klasse III nach EN 13160-1 mit EN 13160-4
- Sicherheitseinrichtung Leckageerkennungssystem

Verwendung als:

- Bauprodukt als Teil von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wasser-gefährdenden Stoffen
- Flüssigkeitssensor für die Anwendung in Einrichtungen zur Lagerung von Brennstoffen mit einem Flammpunkt über +55 °C, die für die Versorgung von Heizsystemen in Gebäuden bestimmt sind
 - zur Überwachung eines Tanks, einer Rohrleitung bzw. einer Rückhalteeinrichtung
 - als selbsttätige Störmeldeeinrichtung nach Arbeitsblatt DWA-A 779

Betriebsmedien:

Altöl, Dieselmotortreibstoff, FAME, Flüssigdünger, Harnstofflösung (AdBlue), Heizöl, Heizöl Bio, Industrieöl, JGS, Öl-Wasser-Gemisch, Pflanzenöl, Wasser und wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8

Vorteile und Ausstattung

- potentialfreier Relaiskontakt zum Anschluss von z. B. Brennerpumpe, Warnleuchte bzw. akustischem Signalgeber

Konformität

- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.40-357
- CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO: Leistungserklärung nach EN 13160-1
- CE-Kennzeichnung nach EMV, NSR und RoHS
- Belgien: 97/H019 PLD 2015/12/02
- Schweiz: SVTI-Zertifikat mit KVU-Nr. 321.016

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 bis 60 Hz
- Leistungsaufnahme: 2,5 VA
- Sensor: Metallgekapselter PTC
- Temperaturbereich: -20 °C bis +60 °C
- Schutzart: IP30

Hinweis

- Die Verlängerung des Anschlusskabels ist bis maximal 100 m möglich!

Leckagewarngerät Typ LWG 2000

mit Anzeigegerät, Sonde (Sondenlänge 2 m) und Montage-Set 15 073 00

Ersatzteil

Anzeigegerät zum Leckagewarngerät Typ LWG 2000 15 073 01

Sonde ohne Montage-Set, Sondenlänge 2 m 15 073 98

Sonde ohne Montage-Set, Sondenlänge 5 m 15 073 92

Sonde ohne Montage-Set, Sondenlänge 20 m 15 073 19

Montage-Set zur Befestigung der Sonde 15 073 97

Sonde zur Montage im Tank mit integrierter Rückhalteeinrichtung, Sondenlänge einstellbar von 930-1388 mm, Anschlusskabel 3,6 m 15 073 90

Auf Anfrage sind weitere Produkte für andere Bestimmungsmärkte erhältlich.

Sicherheit und Überwachung



Kabelverbindungsarmatur

Bestell-Nr.

zur Verlängerung 2-adriger Netz- bzw. Signalleitungen

Vorteile und Ausstattung

- für LAG als Geberkabel für Typ LAG 2000 A
- für GWG als Anschlusskabel für Typ GWD
- Geräteschutzniveau EPL „Gb“ für Gase der Gruppe IIB

Kabelverbindungsarmatur

2-adrig, Schutzart: IP54, bis 4,0 mm²

15 379 00

Sicherheit und Überwachung



Auslaufsicherung Typ AS-2

Bestell-Nr.

Leckanzeigesystem der Klasse III nach EN 13160-1 und EN 13160-4 als Flüssigkeits-sensorsystem in Leckage- bzw. Überwachungsräumen, als Sicherheitseinrichtung oder Leckageerkennungssystem für:

- Rückhalteeinrichtungen von Ölförderaggregaten
- flüssigkeitsdichte Schutzrohre von Rohrleitungen bzw. Kabelkanälen

Betriebsmedien:

Dieselmotorkraftstoff, FAME, Heizöl, Heizöl Bio, Industrieöl, Öl-Wasser-Gemische und Wasser (+1 °C bis +70 °C)

Vorteile und Ausstattung

- kompaktes Anzeigergerät mit Netzstecker
- optische Anzeige der Betriebsbereitschaft durch grüne LED
- angeschlossene Sonde, Kabellänge: 2 m
- optische und akustische Alarmanzeige durch rote LED und einen Summer
- integrierte Steckdose zur automatischen Abschaltung bei Alarmanzeige, z. B. bei Ölförderaggregaten
- inklusive Befestigungsmaterial für Sonde
- keine Störanfälligkeit wegen Verschmutzung bzw. Veränderung des Lichteinfalls am Sensor der Sonde
- erst nach Beseitigung der Leckage erlischt die Alarmanzeige und das angeschlossene Gerät kann dann wieder in Betrieb genommen werden

Konformität

- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.40-394
- CE-Kennzeichnung nach EMV, NSR und RoHS

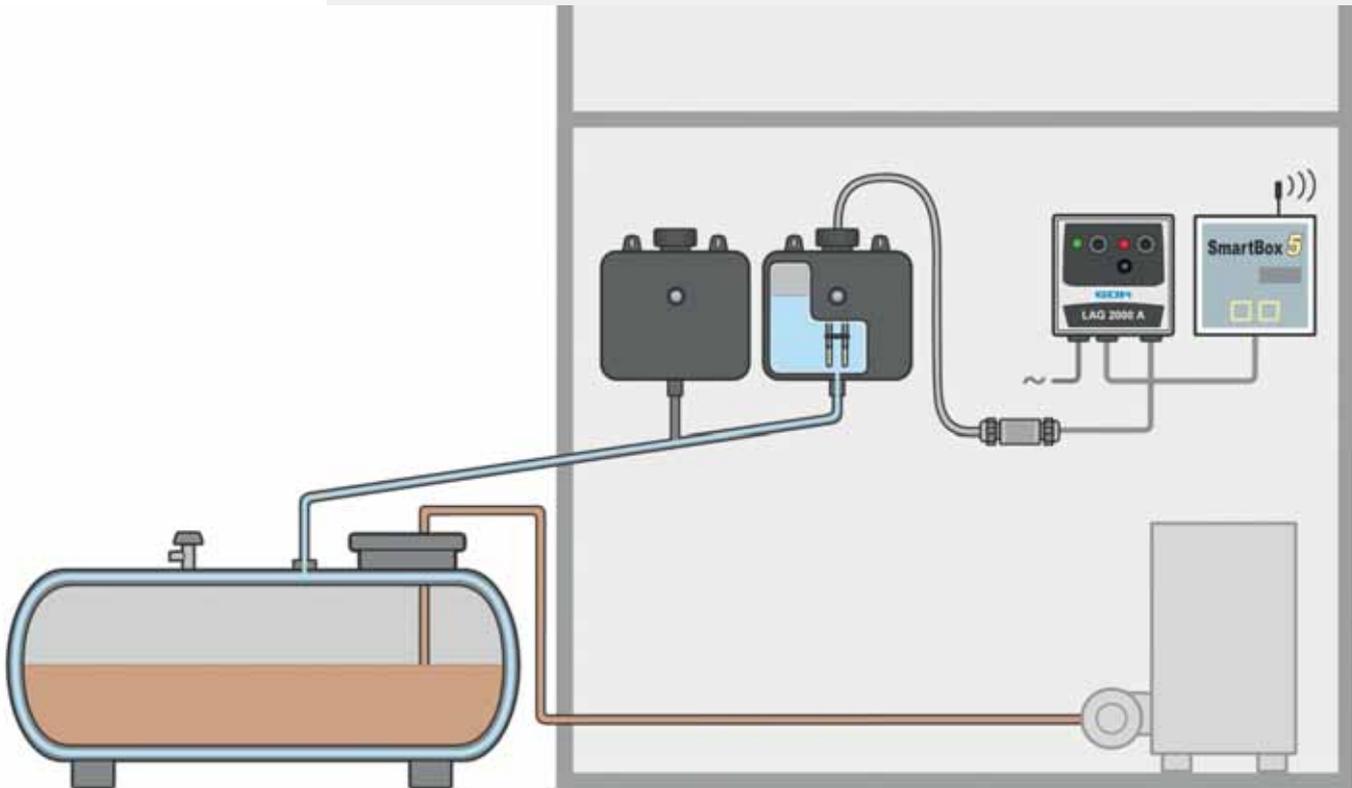
Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 bis 60 Hz
- Leistungsaufnahme: 2,5 VA (ohne angeschlossene Verbraucher)
- Schaltleistung: maximal 1800 VA
- Schaltspannung: 250 V AC
- Schaltstrom: 8 A
- Werkstoff Anzeigergerät: ABS/PC
- Abmessung Anzeigergerät H/B/T: 121 x 66 x 56 mm
- Sensor: Metallgekapselter PTC
- Temperaturbereich:
 - Betriebsmedium: -20 °C bis +50 °C
 - Umgebung: -20 °C bis +60 °C
- Schutzart: IP20
- Schutzklasse: I nach EN 60730-1

Auslaufsicherung Typ AS-2

komplett

15 173 00



(Abb. 1)

Leckanzeigergerät Typ LAG 2000 A

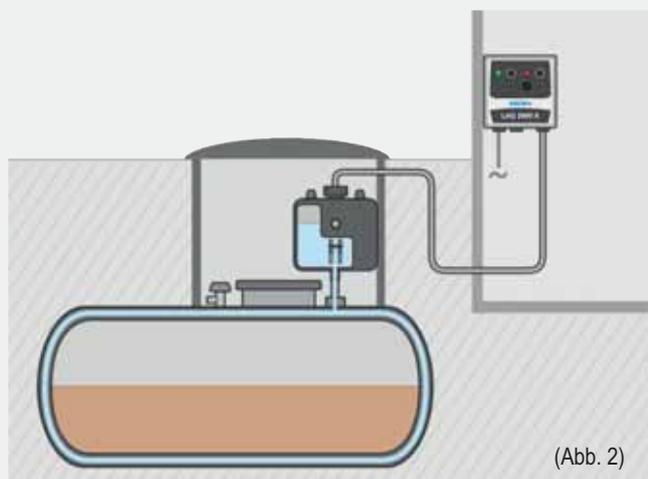
Das Leckanzeigergerät Typ LAG 2000 A überwacht doppelwandige Tanks, die mit einer Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum gefüllt sind. Sobald eine Undichtheit entsteht, läuft die Leckanzeigeflüssigkeit aus dem Überwachungsraum und ein optischer und akustischer Alarm wird ausgelöst.

Anwendungsbeispiel außerhalb Ex-Zone: (Abb. 1)

Das LAG 2000 A überwacht einen oberirdischen doppelwandigen Tank. Neben dem Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter mit Geber wird eine zweiter ohne Geber benötigt, weil auf dem Typschild des Tanks für das Volumen der Leckanzeigeflüssigkeit 200 Liter steht und es das Verhältnis von Überwachungsraumvolumen zu nutzbarem Rauminhalt des Behälters erfordert. Zusätzlich ist das Datenfernübertragungssystem SmartBox 5 angeschlossen. Eine auftretende Leckage kann so gemeldet werden.

Anwendungsbeispiel innerhalb Ex-Zone: (Abb. 2)

Das LAG 2000 A überwacht einen unterirdischen doppelwandigen Tank. Der Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter ist im Domschacht innerhalb der Ex-Zone angebracht. Das Anzeigergerät muss außerhalb der Ex-Zone montiert werden.



(Abb. 2)

Sicherheit und Überwachung



Leckanzeigergerät

Bestell-Nr.

ist Teil eines Leckanzeigesystems als Flüssigkeitssystem für doppelwandige Tanks zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von gewässergefährdenden Flüssigkeiten. Lecks im Überwachungsraum eines Tanks werden durch Absinken des Leckanzeigerflüssigkeitsspiegels erkannt.

bestehend aus: Anzeigergerät, Leckanzeigerflüssigkeitsbehälter und Gebereinrichtung mit Geberleitung

Betriebsmedien:

Bio-Ethanol, Dieseldieselkraftstoff, FAME, Flugkraftstoff, Flüssigdünger, Harnstofflösung (AdBlue), Heizöl, Heizöl Bio, HVO, Kerosin, Ottokraftstoff, Pflanzenöl, Spezialbenzin und Wasser

Verwendung als:

- Leckanzeigesystem der Klasse II nach EN 13160-1:2003 in Verbindung mit EN 13160-3 als Flüssigkeitssystem für Tanks auf Basis Leckanzeigerflüssigkeit.
- Leckanzeigergerät für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach ATEX.
- Bauprodukt für ortsfest verwendete Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen gemäß MVV TB:
Leckdetektoren für Flüssigkeitssysteme zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten.
- Bauprodukt und Teil von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen in Deutschland gemäß Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baus Bestimmungen (MVV TB).
- zur Überwachung doppelwandiger, druckloser, ober- und unterirdischer Tanks, z. B. nach DIN 6608-2, DIN 6616, DIN 6618-3, DIN 6619-2, DIN 6623-2, DIN 6624-2, EN 12285-1, EN 12285-2, EN 12285-3, NBN I 03-004
- Verwendung in Deutschland:
 - Verwendung nur für oberirdische Tanks.
 - Das Volumen des Überwachungsraumes der Anlage darf maximal 1 m³ betragen. Die Leckanzeigerflüssigkeit darf höchstens WGK 1 sein.
 - Für in Betrieb befindliche Leckanzeigergeräte des Typs LAG 2000 A in Anlagen, die vor dem 31.12.2002 errichtet wurden, gilt die Einschränkung für das Volumen des Überwachungsraumes der Anlage von max. 1 m³ nicht.

Vorteile und Ausstattung

- optische und akustische Leckanzeige
- potentialfreier Relaiskontakt mit Anschluss von z. B. Brennerpumpe, Warnleuchte bzw. F-Stop GWG-LWG

Konformität

- CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO: Leistungserklärung nach EN 13160-1
- CE-Kennzeichnung nach EMV, NSR und RoHS
- CE-Kennzeichnung nach ATEX: EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr.:
 - Anzeigergerät: EPS 16 ATEX 1171
 - Leckanzeigerflüssigkeitsbehälter mit Geber: EPS 16 ATEX 1172 U
- ÜHP nach MVV TB C 2.15.25 Anlage C 2.15.16 (mit EN 13160-1 / EN 13160-3)
- Belgien: 97/H019 PLD 2015/12/01

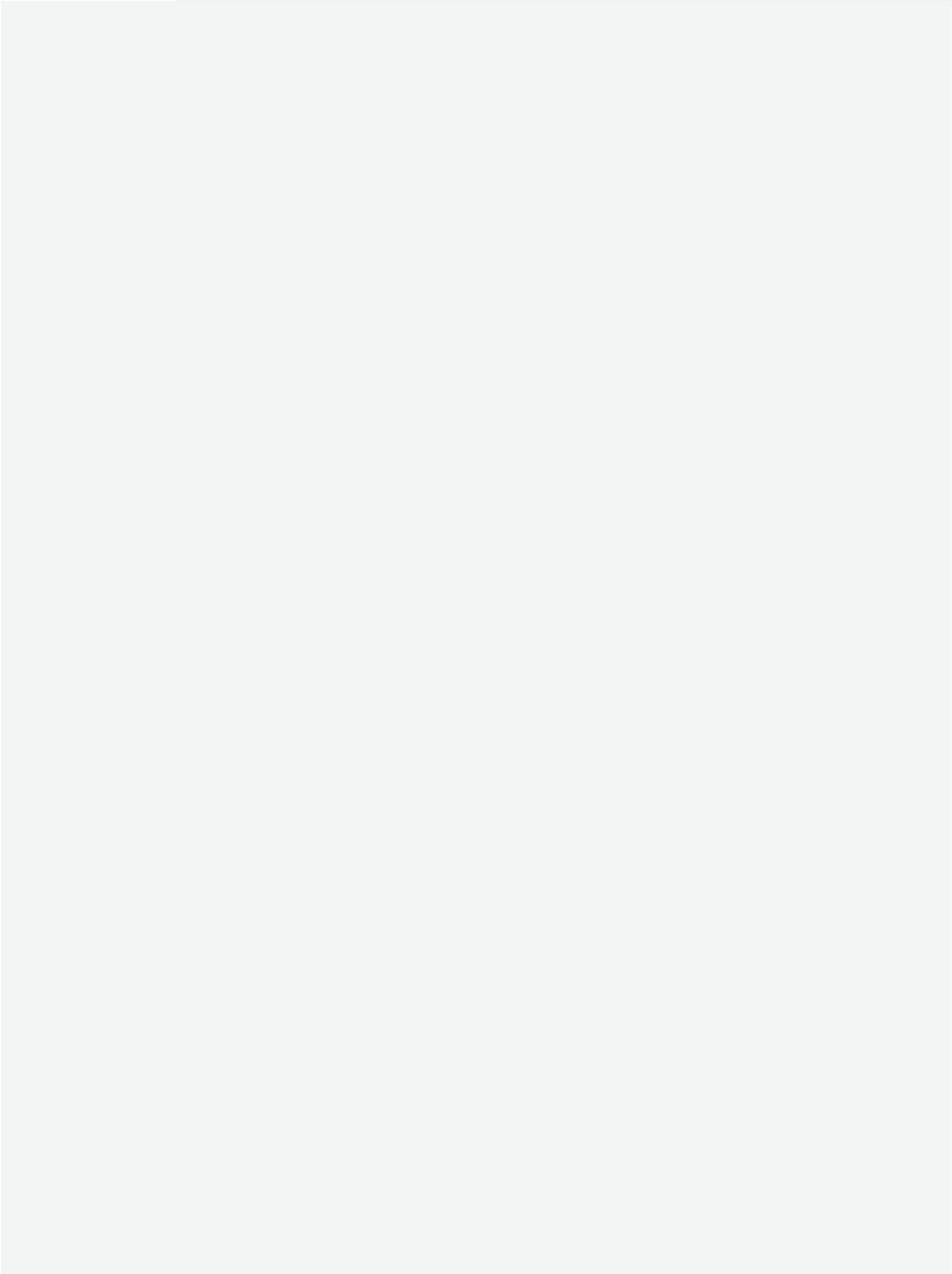
Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 bis 60 Hz
- Leistungsaufnahme: 3,6 W
- Temperaturbereich:
 - Anzeigergerät: -5 °C bis +50 °C
 - Leckanzeigerflüssigkeitsbehälter mit Gebereinrichtung: -20 °C bis +60 °C
- Schutzart: IP20
- Kennzeichnung nach ATEX:
 - Anzeigergerät: Ex II (1) G [Ex ia] IIC
 - Leckanzeigerflüssigkeitsbehälter: Ex II 1G Ex ia IIC Ga
- Leckanzeigerflüssigkeitsbehälter: Raumvolumen: 4,5 l, Anschluss: G 3/4

Sicherheit und Überwachung



| Leckanzeigergerät | Bestell-Nr. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Leckanzeigergerät Typ LAG 2000 A (Montage des Anzeigergerätes außerhalb der Ex-Zonen) komplett | 15 072 59 |
| Montage-Set für Leckanzeigergerät zur Verbindung mit einem Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter bestehend aus: Kabelverbindungsarmatur Geräteschutzniveau EPL „Gb“ für Gase der Gruppe IIC, Prüfventil, Rohrstützen und Schlauch EPDM | 15 072 99 |
| Ersatzteil Anzeigergerät - auch als Zusatz-Alarmgerät verwendbar | 15 072 01 |
| Ersatz-Gebereinrichtung, Kabellänge 1,0 m | 15 071 32 |
| Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter für Typ LAG 2000 A mit Gebereinrichtung | 15 072 47 |
| Leckanzeigeflüssigkeitsbehälter für Typ LAG 2000 A ohne Gebereinrichtung, als Zusatzbehälter | 15 072 46 |
| Auf Anfrage sind weitere Produkte für andere Bestimmungsmärkte erhältlich. | |



Sicherheit und Überwachung



Vakuu-Leckanzeiger Typ Vakumatik

Bestell-Nr.

Ist Teil eines Leckanzeigesystems als Unterdrucksystem für doppelwandige Tanks zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von gewässergefährdenden Flüssigkeiten. Lecks werden durch ein Abfallen des eingestellten Unterdruckes im Überwachungsraum erkannt.

bestehend aus: Anzeigegerät

Betriebsmedien:

Dieselmotorkraftstoff, FAME, Harnstofflösung (AdBlue), Heizöl, Industrieöl, Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über +55 °C und andere Stoffe nach Stoffliste

Verwendung als:

- Leckanzeigesystem der Klasse I nach EN 13160-1 in Verbindung mit EN 13160-2 als Unterdrucksystem für die Anwendung in Einrichtungen zur Lagerung von Brennstoffen mit einem Flammpunkt über +55 °C, die für die Versorgung von Heizsystemen in Gebäuden bestimmt sind
- Bauprodukt für ortsfest verwendete Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wässergefährdenden Stoffen gemäß MVV-TB: Leckdetektoren für Unter- und Überdrucksysteme

Typ Vakumatik IIIF R325 - Hochdruckausführung zur Überwachung:

- doppelwandiger Tanks nach DIN 6608-2, DIN 6616 (Form A), DIN 6618-2, DIN 6618-4, DIN 6619-2, DIN 6623-2, DIN 6624-2, EN 12285-1, EN 12285-2
- doppelwandiger Tanks, deren Überwachungsraum noch teilweise mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt ist
- einwandiger Tanks nach DIN 6608, DIN 6616 (Form A), DIN 6619, DIN 6624-2 bzw. DIN 6625 mit Leckschutzauskleidung
- ein- und doppelwandiger Tanks mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Typ Vakumatik IVF R34 - Niederdruckausführung zur Überwachung:

- einwandiger Tanks nach DIN 6608, DIN 6616 (Form A), DIN 6619, DIN 6623, DIN 6624-2, DIN 6625, EN 12285-2 mit Leckschutzauskleidung
- ein- und doppelwandiger Tanks mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Vorteile und Ausstattung

- optische und akustische Leckanzeige
- Anschluss für externen Alarm max. 2 A

Konformität

- CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO: Leistungserklärung nach EN 13160-1
- CE-Kennzeichnung nach EMV, MR und RoHS
- ÜHP nach MVV-TB Anlage C 2.15.15

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Stromaufnahme: 0,5 A
- Temperaturbereich: -5 °C bis +50 °C
- Schutzart: IP30

Hinweis

- Maximaler Tankdurchmesser: 2,9 m
- Nach EN 13160-2 muss der Innendurchmesser der Schlauchleitungen zwischen Anzeigegerät und Überwachungsraum mindestens betragen
 - ID 6 mm für Leckanzeigesystem, das Luft verwendet
 - ID 4 mm für Leckanzeigesystem, das inertes Gas verwendet

Vakuu-Leckanzeiger

Typ Vakumatik IIIF R325

Hochdruckausführung

15 400 00

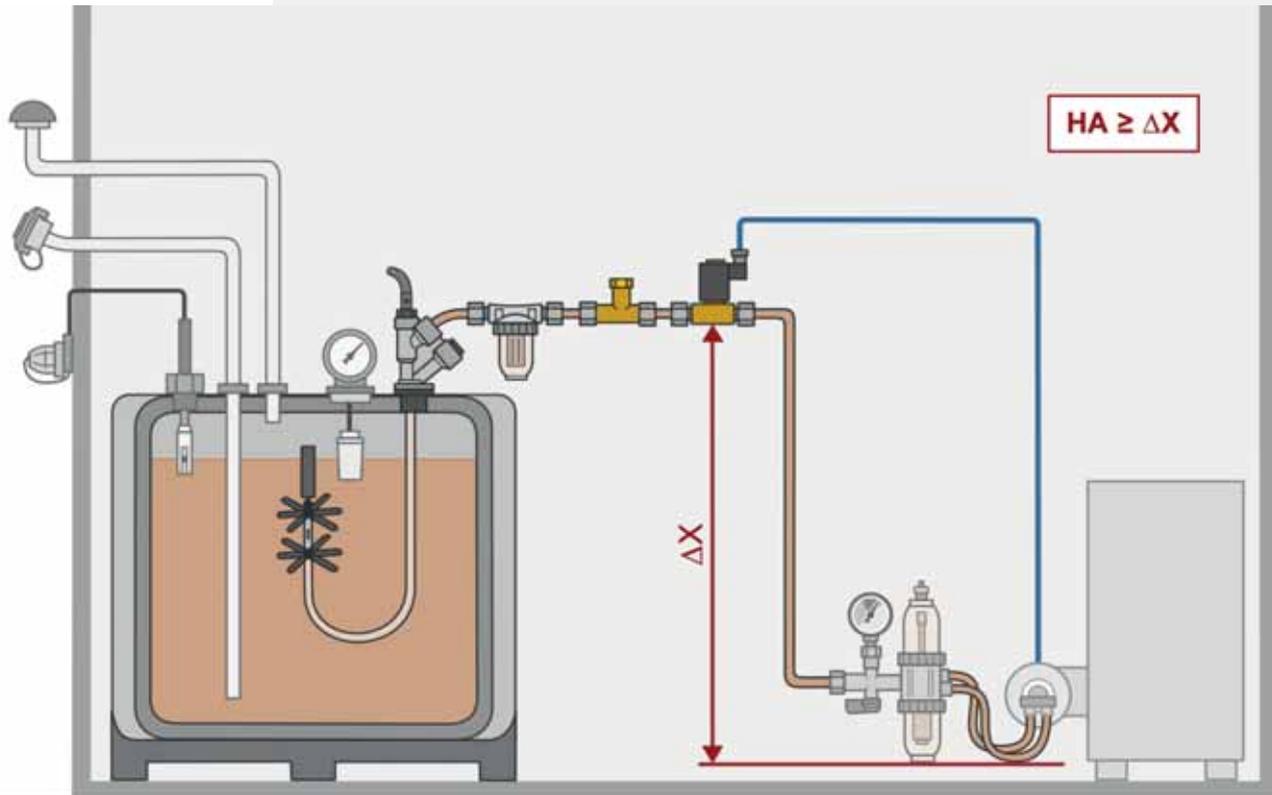
Typ Vakumatik IVF R34

Niederdruckausführung

15 401 00

Sicherheit und Überwachung

| Vakuum-Leckanzeiger Typ Vakumatik | Bestell-Nr. |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Ersatzteil | |
| Ersatzleuchte rot | 15 402 24 |
| Ersatzleuchte grün | 15 402 25 |
| Ersatzleuchte gelb | 15 402 27 |
| Ersatz-Vakuumpumpe für Typ Vakumatik IIIF R325 | 15 400 10 |
| Ersatz-Vakuumpumpe für Typ Vakumatik IVF R34 | 15 401 10 |
| Zubehör | |
| Kondensatgefäß 1-fach für Schlauch 4 x 2 mm und Montage am Tiefpunkt | 15 402 28 |
| Schlauchleitung rot ID 4 x 2 mm für Messleitung | 15 402 15 |
| Schlauchleitung grün ID 4 x 2 mm für Auspuffleitung | 15 402 14 |
| Schlauchleitung glasklar ID 4 x 2 mm für Saugleitung | 15 402 13 |
| Schlauchleitung rot ID 6 x 2 mm für Messleitung | 15 402 35 |
| Schlauchleitung grün ID 6 x 2 mm für Auspuffleitung | 15 402 34 |
| Schlauchleitung glasklar ID 6 x 2 mm für Saugleitung | 15 402 33 |
| Flüssigkeitssperre ohne Kondensatgefäß | 15 402 26 |
| Flüssigkeitssperre mit Kondensatgefäß (bei Einbau einer Leckschutzauskleidung) | 15 402 12 |
| Montagebausatz Tankanschlussbauteile | 15 402 10 |



Magnetventil Hebersicherung Typ HS-MV

Die Magnetventil Hebersicherung Typ HS-MV verhindert, dass bei Undichtheiten in Heizölverbraucheranlagen der komplette Heizöltank leerläuft.

Anwendungsbeispiel:

Die Magnetventil Hebersicherung Typ HS-MV wird elektrisch von der Verbrauchseinrichtung angesteuert und ist stromlos im geschlossenen Zustand.

Eine mögliche doppelseitige Verblockung zwischen Tankentnahmemarmatur und Hebersicherung verhindert das Druckausgleichsventil Typ DAV7.

Der Magnetventil Hebersicherung ist ein VorfILTER vorzuschalten, damit eventuelle Verschmutzungen den Ventilsitz und somit den Betrieb nicht behindern.

Sicherheit und Überwachung



Magnetventil Hebersicherung Typ HS-MV

Bestell-Nr.

Sicherheitseinrichtung gegen Aushebern nach DIN 4755, TRÖI, AwSV, DWA-A 779 und DWA-A 791

Vorteile und Ausstattung

- Sicherheitseinrichtung gegen Drucküberschreitung als Druckentlastung zwischen Hebersicherung und Brenner integriert für alle Absicherungshöhen für Druckausgleich zwischen Hebersicherung und Brenner
- kein Mindest-Ansaugdruck erforderlich
- stromlos geschlossen
- Gerätestecker nach EN 175301-803, Schutzart IP65

Konformität

- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-65.50-450
- CE-Kennzeichnung nach EMV, NSR, DGR, MR und RoHS

Technische Daten

- Maximal zulässiger Druck: PS 12 bar
- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Leistungsaufnahme: 13,5 VA
- Ventilkennwert Einheitsdurchfluss: $k_v = 9$ l/min entspricht bei einem bleibenden Druckverlust von 50 mbar einem Durchfluss von 130 l/h
- Für zylindrische Einschraubverschraubungen Typ GERB nach EN ISO 1179-4 Form B, für Abdichtung über beigestellte O-Ringe FKM

Hinweis

- Maximale Höhe ΔX nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung 3,5 m
- Ein Vorfilter, z. B. Bestell-Nr. 13 049 00 Typ 500EZ, ist vorzusehen!

Magnetventil Hebersicherung Typ HS-MV

IG G 3/8 x IG G 3/8 DN 5

13 211 00

Ersatzteil

Magnetspule für Typ HS-MV 230 V AC 50 Hz - 13,5 VA

13 211 10



Magnetventil Hebersicherung - Anschluss-Set

Bestell-Nr.

als Verbindung von Magnetventil Hebersicherung und Brenner

bestehend aus: Magnetventil Hebersicherung, Brennerstecker 7-polig (männlich), Kesselstecker 7-polig (weiblich) und 4 m Kabel

Vorteile und Ausstattung

- Sicherheitsfunktion: bei Signalmeldung Brennerstörung geht die Magnetventil Hebersicherung auf Stellung stromlos geschlossen

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V AC 50 Hz
- Leistungsaufnahme: 13,5 VA
- Für zylindrische Einschraubverschraubungen Typ GERB nach EN ISO 1179-4 Form B, für Abdichtung über beigestellte O-Ringe FKM

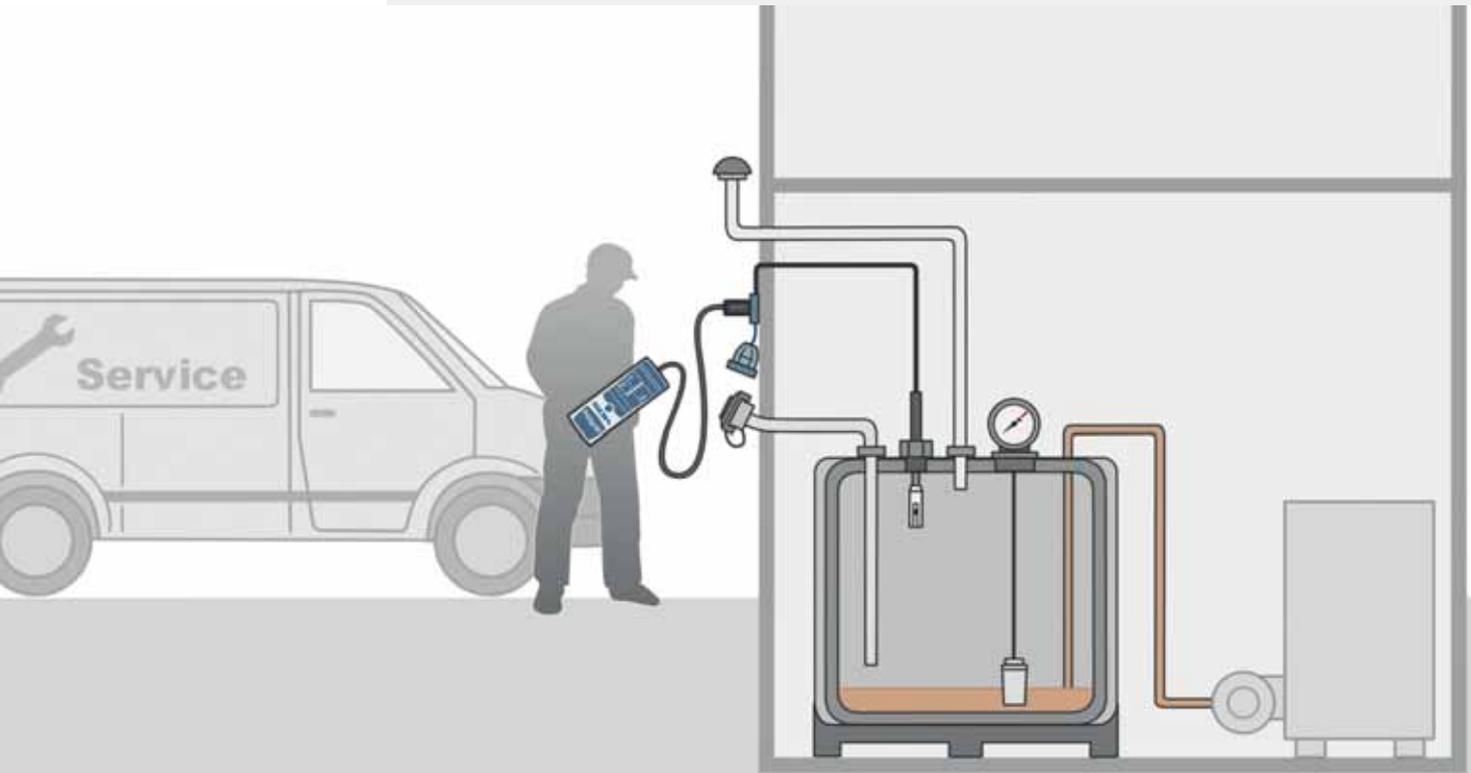
Hinweis

- Maximale Höhe ΔX nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung 3,5 m
- Ein Vorfilter, z. B. Bestell-Nr. 13 049 00 Typ 500EZ, ist vorzusehen!

Magnetventil Hebersicherung - Anschluss-Set

komplett montiert

13 212 00



Grenzwertgeber-Prüfgerät Typ F-Stop GWG-PG 1

Mit dem Grenzwertgeber-Prüfgerät können Sicherheitseinrichtungen wie Grenzwertgeber oder F-Stop GWG-FSS auf Funktion geprüft werden. Das Prüfgerät kann nur bei Tanks eingesetzt werden, in denen nicht entzündbare Brenn- und Kraftstoffe lagern.

Anwendungsbeispiel:

Ein Servicemonteure eines Fachbetriebs nach AwSV führt im laufenden Betrieb der Ölfeuerungsanlage die Funktionskontrolle des Grenzwertgebers durch. So ist gewährleistet, dass der Grenzwertgeber funktioniert und der Tank beim nächsten Befüllvorgang nicht überfüllt wird.

Die Prüfung der Reaktionszeit nach EN 13616 – die sogenannte Trocken-Nassprüfung – kann mit dem Prüfgerät komfortabel durchgeführt werden, wenn der Grenzwertgeber dafür aus dem Tank ausgebaut wird.

Hinweis:

Grenzwertgeber sind Sicherheitseinrichtungen und als solche mindestens alle 10 Jahre auf Funktion zu prüfen. Diese Funktionsprüfung beinhaltet auch eine Prüfung der Abschaltung und der Reaktionszeit ($\leq 1,5$ s) durch Eintauchen in Flüssigkeit. Die Prüfung ist mit einem geeigneten Prüfgerät durchzuführen. Die Prüfung ist zu dokumentieren.

Prüf- und Hilfsmittel



Grenzwertgeber-Prüfgerät Typ F-Stop GWG-PG 1

Bestell-Nr.

für die umfassende Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen Grenzwertgeber (Sensoren der Bauart B1) nach EN 13616 (in Deutschland bisher TRbF 511) und Grenzwertgeber mit Füllstandsbegrenzer(n), z. B. F-StopTyp GWG-FSS, die in Tanks mit nicht entzündbaren Brenn- und Kraftstoffen mit einem Flammpunkt über +55 °C, z. B. Heizöl, eingebaut sind

Angezeigte Funktionen:

- Ladezustand der eingebauten 3 Akkus
- Aufheizen des Grenzwertgebers
- Kurzschluss
- Unterbrechung
- Freigabe
- Reaktionszeit

Vorteile und Ausstattung

- Ein-Tasten-Bedienung
- Mikroprozessorgesteuertes Bediengerät
- LED-Anzeige
- Anzeige der Reaktionszeit des Grenzwertgebers vom Zustand „Füllen zulässig“ zum Zustand „Füllen nicht zulässig“ $\leq 1,0$ s; $\leq 1,1$ s; $\leq 1,2$ s; $\leq 1,3$ s; $\leq 1,5$ s und $> 1,5$ s bei durchgeführter Trocken-Nass-Prüfung des Sensors des Grenzwertgebers
- Kupplungsdose, passend für alle Grenzwertgeber-Anschlusseinrichtungen
- mit Ladegerät
- mit Transportkoffer

Konformität

- CE-Kennzeichnung nach EMV und RoHS

Technische Daten

- Prüfstromkreis: $U_a = (19 \pm 0,3)$ V; $R_i = (160 \pm 3,2)$ Ω
- Kabellänge: 1,2 m
- Ladegerät für Akku: Eingang: 230 V AC
Ausgang: 12 V; 6 W

Hinweis

- Bei einer Reaktionszeit $> 1,5$ s ist der Grenzwertgeber auszutauschen.
- Funktions-Prüfadapter siehe Bestell-Nr. 15 097 60.

Grenzwertgeber-Prüfgerät Typ F-Stop GWG-PG 1

komplett

15 097 00

Zubehör

KFZ-Ladekabel

15 097 10

Prüf- und Hilfsmittel



Grenzwertgeber-Testgerät Typ TG-1

Bestell-Nr.

für die Funktionskontrolle von Grenzwertgebern, z. B. vor jeder Befüllung des Tanks sowie abschließender Prüfung nach Erstellung einer Ölfeuerungsanlage

Angezeigte Funktionen:

- Aufheizen des Grenzwertgebers
- Freigabe
- Kurzschluss
- Ladezustand der Batterie
- Unterbrechung

Vorteile und Ausstattung

- mit Transportkoffer
- inklusive 2 Stück 9 V-Blockbatterien

Hinweis

- Funktions-Prüfadapter siehe Bestell-Nr. 15 097 60.

Grenzwertgeber-Testgerät Typ TG-1
komplett

15 098 00



Funktions-Prüfadapter für Grenzwertgeber-Prüf- bzw. Testgerät

Bestell-Nr.

zur Prüfung auf einwandfreie Funktion von

- GOK-Grenzwertgeber-Prüfgerät Typ F-Stop GWG-PG 1 bzw.
- GOK-Grenzwertgeber-Testgerät Typ TG-1

im Rahmen der Prüfmittelüberwachung

Funktion:

Der Funktions-Prüfadapter wird auf die Kupplungsdose von Grenzwertgeber-Prüf- bzw. Testgeräten gesteckt. Im Anschluss ist das Prüf- bzw. Testgerät zu betätigen. Mit der Anzeige Freigabe am Grenzwertgeber-Prüf- oder Testgerät werden die Anforderungen an ein Prüfmittel erfüllt.

Vorteile und Ausstattung

- Anschlusseinrichtung für Grenzwertgeber als GWG-Armatur für Wandmontage (Kunststoff grau Typ 905), die zusätzlich mit einem Taster und innenliegenden elektrischen Bauteilen versehen ist

Funktions-Prüfadapter für Grenzwertgeber-Prüf- bzw. Testgerät
komplett

15 097 60

Prüf- und Hilfsmittel



Digital-Manometer Typ VDM 300 R

Bestell-Nr.

zum Prüfen von Schaltwerten an Leckanzeigergeräten der Klasse I bzw. Messen von Unter- und Überdrücken im Rahmen einer Dichtheits- oder Druckprüfung von Rohrleitungen

bestehend aus: Prüf- und Messgerät VDM 300 R mit Trageschlaufe, ca. 300 mm Prüfschlauch, 1 Stück 9 V-Blockbatterie und Kunststoff-Koffer

Vorteile und Ausstattung

- Anzeige: 2 4-stellige LCD-Anzeigen
- Power-Off-Funktion: Das Gerät schaltet nach eingestellter Abschaltverzögerung automatisch ab
- Bedienelemente: 6 Folientaster
- die Messwerte können angezeigt werden in:
bar, mbar, Pa, kPa, MPa, mmQuecksilber, psi, mWassersäule
- zum Messen ist je nach Druckverhältnis (Über- / Unterdruck) ein geeigneter Schlauch auf die entsprechende Schlauchtülle (+ = Überdruck bzw. - = Unterdruck) zu stecken, das andere Ende des Schlauches wird auf den Messanschluss gesteckt

Konformität

- CE-Kennzeichnung nach EMV und RoHS

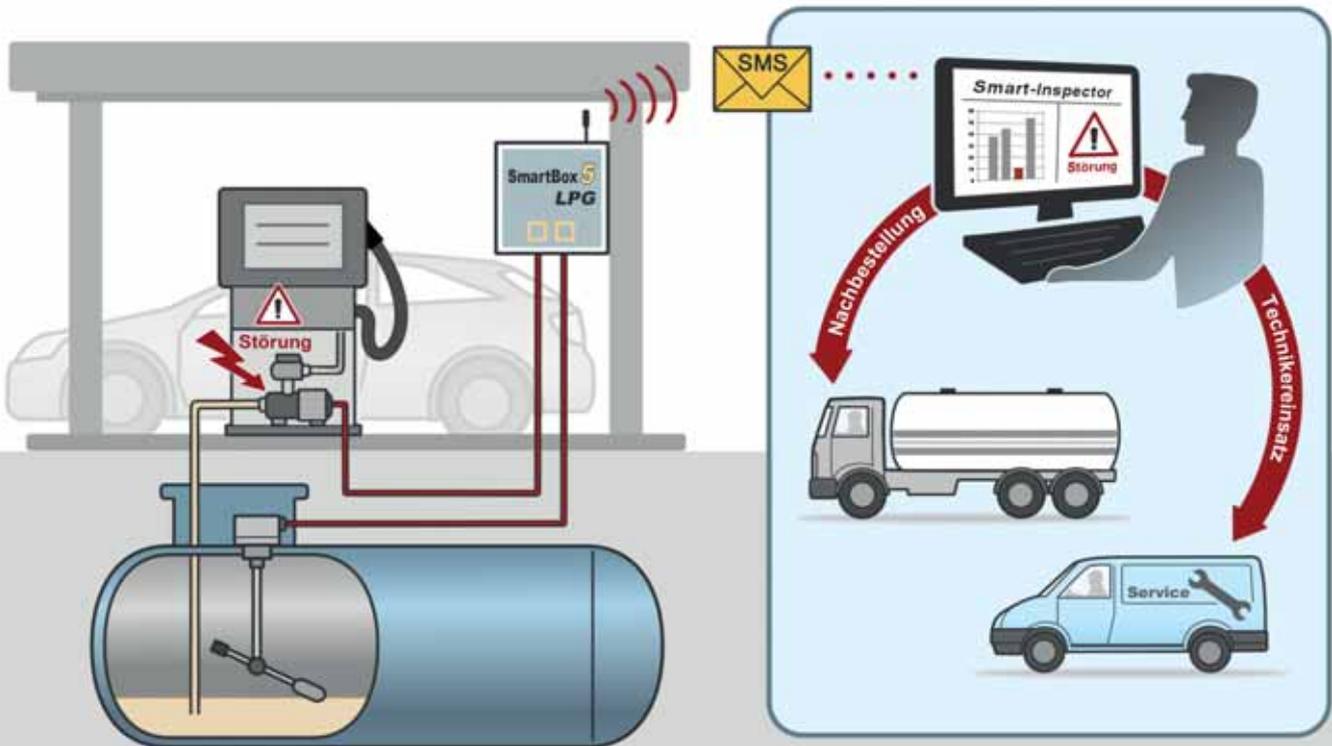
Technische Daten

- Messbereich: -1000 bis 2000 mbar (Unter- / Überdruck)
- Druckfestigkeit: max. 4 bar
- Messmedien: Luft, nicht korrosive Gase und Flüssigkeiten
- Auflösung: 1 mbar
- Messgenauigkeit: $\pm 0,2 \% \text{ FS}$ (Hysterese und Linearität) $\pm 0,4 \% \text{ FS}$ (Temperatur-Einfluss von 0 °C bis +50 °C)
- Sensor: Piezoresistiver Relativdruck-Sensor
- Anschluss: 2 Metallanschluss-Zapfen Messing vernickelt zum Anschluss eines Druckschlauches $\varnothing 6 \times 1 \text{ mm}$
- Schutzart: IP65
- Umgebungstemperatur: -20 °C bis +50 °C
- Serielle Schnittstelle für einen galvanisch getrennten Schnittstellenkonverter GRS3100, GRS3105 bzw. USB3100 (Zubehör auf Anfrage)
- Netzgerätebuchse (1,9 mm Innenstiftdurchmesser)

Digital-Manometer Typ VDM 300 R

komplett

15 403 00



(Abb. 1)

SmartBox 5 LPG PRO

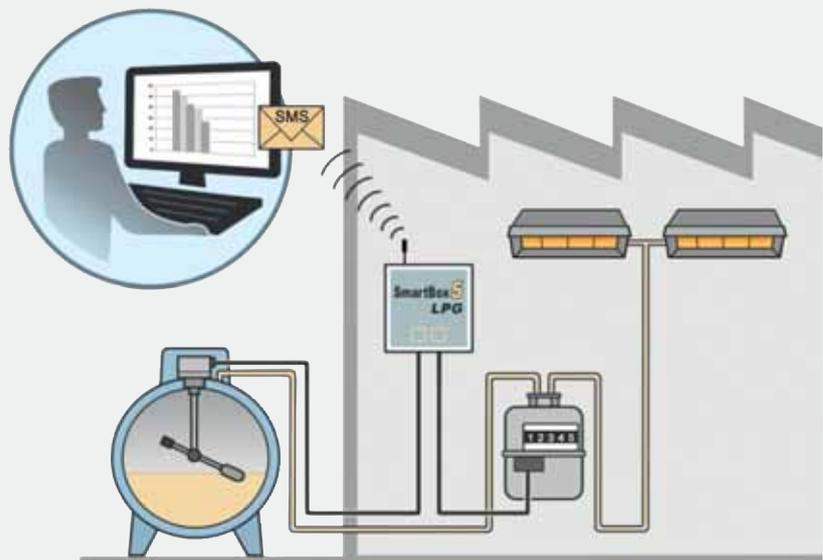
Anwendungsbeispiele:

Abbildung 1:

Die SmartBox 5 LPG PRO überwacht den Füllstand, der per SMS an die Internetdatenbank Smart-Inspector geschickt wird. Zusätzlich kann die SmartBox 5 LPG PRO z. B. eine Störung an der Zapfsäulenpumpe per SMS an den Servicetechniker melden.

Abbildung 2:

Die SmartBox 5 LPG PRO überwacht den Füllstand und übermittelt die Daten eines Gaszählers per SMS weiter.



(Abb. 2)

Inhaltsmessung



SmartBox 5 LPG PRO

Bestell-Nr.

ist ein Fernüberwachungssystem für bis zu zwei Gasbehälter

Es erfasst Füllstände und leitet diese per SMS weiter. Zusätzlich können zwei Ereignisse, wie z. B. Zählerauslesung bzw. eine Anlagenstörung, fernüberwacht werden.

bestehend aus: Datentransmitter mit integrierter Ex-Schutzbarriere und einer Tanksonde S zur Montage auf dem mechanischen Inhaltsanzeiger

Funktion:

- Fernübertragung von Tankinhalt und -daten sowie von Ereignissen, wie z. B. Anlagenstörung, Zählerfernauslesung
- Überwachung des Tankinhalts vor Ort durch kontinuierliche Anzeige am Gasbehälter über ein 2-stelliges Display an der Tanksonde in % (V/V)

Die Übermittlung der Daten erfolgt:

- von der SmartBox 5 LPG per SMS an ein Mobiltelefon bzw. abhängig vom Provider per E-Mail
- von der SmartBox 5 LPG an die Internetdatenbank www.smart-inspector.com, zur kompletten Überwachung der Anlage.
- zwischen mechanischem Inhaltsanzeiger und Tanksonde S mittels elektromagnetischem Abgriff
- zwischen Tanksonde S und SmartBox 5 LPG mittels Stromsignal

Erforderlich für den Betrieb:

Es besteht die Möglichkeit zwischen Prepaid- bzw. Vertragskarte zu wählen.

Bei der Prepaidkarte ist darauf zu achten, dass ausreichend Guthaben vorhanden ist. Die SIM-Karte ist nicht im Lieferumfang enthalten!

Technische Daten

- Eingänge:
 - SmartBox 5 LPG: 2 Eingänge für Tanksonde S sowie 2 Eingänge für Ereignisse z. B. Gaszähler
- Versorgungsspannung:
 - SmartBox 5 LPG: 230 V AC 50 Hz
 - Tanksonde S: eigensicher: $U_i = 15 \text{ V}$; $I_i = 200 \text{ mA}$; $P_i = 500 \text{ mW}$
- Temperaturbereich:
 - SmartBox 5 LPG: 0 °C bis +50 °C
 - Tanksonde S: -40 °C bis +60 °C
- Schutzart Gehäuse:
 - SmartBox 5 LPG: IP30 zur Montage in trockenen Räumen
 - Tanksonde S: IP68
- Anschlusskabel:
 - Tanksonde S: mit 6 m Verbindungskabel 3 x 1,5 mm², Verlängerung des Verbindungskabels bis maximal 180 m möglich
- Inhaltsanzeige:
 - SmartBox 5 LPG: keine
 - Tanksonde S: 2-stelliges LC-Display

SmartBox 5 LPG PRO für:

| | |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| Inhaltsanzeiger Rochester Junior und SRG 487 (ab Baujahr 02/1996) | 28 701 00 |
| Inhaltsanzeiger Rochester Senior | 28 702 00 |
| Inhaltsanzeiger Rochester Magnetel, WITT und FAS | 28 704 00 |
| Inhaltsanzeiger SRG SR 705 (vor Baujahr 02/1996) | 28 703 00 |

Inhaltsmessung

| SmartBox 5 LPG PRO | Bestell-Nr. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Zubehör | |
| Datentransmitter SmartBox 5 LPG | 28 570 00 |
| Zusatz-Antenne für SmartBox 4 und SmartBox 5 | 28 858 00 |
| Kabelverbindungsdose IP66 für Tanksonde S | 28 869 00 |
| Tanksonde S für Rochester Junior und SRG 487 (ab Baujahr 02/1996) | 53 190 02 |
| Tanksonde S für Rochester Senior | 53 193 02 |
| Tanksonde S für Rochester Magnetel, WITT und FAS | 53 197 02 |
| Tanksonde S für SRG SR 705 (vor Baujahr 02/1996) | 53 195 02 |
| Jährliche Kosten für Systemhosting, Administration, Sicherung und Aufbereitung der Tankdaten - www.smart-inspector.com | 58 703 00 |
| <p>Internetdatenbank Smart Inspector (www.smart-inspector.com): Die Abrechnung der Nutzungsgebühren für Systemhosting, Administration, Sicherung und Aufbereitung der Tankdaten erfolgt über einen Drittanbieter. Ein Anmeldeformular liegt den dazu passenden Produkten bei. Sonderlösungen für die Ex-Zone bzw. Temperaturmessung oder andere Behälterhöhen, Medien bzw. Umschlag tanks auf Anfrage.</p> | |

Zubehör



| Reduzierstück | Bestell-Nr. |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| zur Reduzierung des Gewindeanschlusses einer Muffe am Tank | |
| Reduzierstück | |
| Werkstoff: PA | |
| AG G 1 1/2 x IG G 1 | 15 230 20 |
| AG G 2 x IG G 1 1/2 | 15 289 20 |
| Werkstoff: POM | |
| AG G 2 x IG G 1 | 15 238 00 |

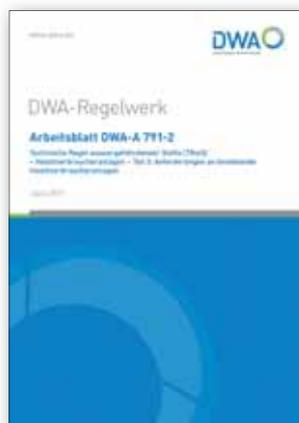
Hinweis zur Norm und Kennzeichnung

Technische Regel DWA-A 791

Die DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V – hat die „Technischen Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS) – Heizölverbraucheranlagen“ als Arbeitsblatt:

- DWA-A 791-1 – „Teil 1: Errichtung, betriebliche Anforderungen und Stilllegung von Heizölverbraucheranlagen“ und
- DWA-A 791-2 - „Teil 2: Anforderungen an bestehende Heizölverbraucheranlagen“ veröffentlicht.

Im Herbst 2019 wurde der Entwurf des Arbeitsblattes DWA-A 791 „Heizölverbraucheranlagen“ veröffentlicht.



Die Arbeitsblätter DWA-A 791 sind eine allgemein anerkannte Regel der Technik im Sinne des Wasserrechts nach AwSV mit § 62 Absatz 2 WHG. Zahlreiche technische und betriebliche Anforderungen an Ölfeuerungsanlagen wurden konkretisiert oder neu gestellt und gehen mit der seit 01.08.2017 gültigen AwSV konform.

Die Bildpreisliste verwendet in den Beschreibungen der Produkte und den bebilderten Anwendungen wichtige, relevante Anforderungen der Arbeitsblätter DWA-A 791. Das sind hilfreiche Informationen für Fachbetriebe, Sachverständige und den Betreiber.

Überschwemmungs- und Risikogebiete

Das Arbeitsblatt DWA-A 791-1 stellt an die Produkte für Ölfeuerungsanlagen in Überschwemmungs- und Risikogebieten die Anforderung auf Dichtheit gegenüber von außen wirkendem Wasserdruck. Unser Datenblatt Überschwemmungs- und Risikogebiete informiert, welche Produkte geeignet sind oder welche Maßnahmen sich anschließen.



Kennzeichen Safety Level

Weltweit gibt es zahlreiche anerkannte Regeln der Technik für Sicherheitsanforderungen an Produkte, die in Anlagen zur Lagerung und Versorgung mit flüssigen Brenn- und Kraftstoffen eingesetzt werden. Durch unser Label **Safety Level Fuel** können Sie sich orientieren und das Sicherheitsniveau Ihrer Lager- und Versorgungsanlage festlegen.

Beachten Sie immer die geltenden Regeln in Ihrem Bestimmungsland.



Safety Level Fuel+

Das Produkt ist eine Sicherheitseinrichtung, die

- gefährliche Betriebszustände oder
- ein Überfüllen von Tanks der Lager- und Versorgungsanlage verhindert oder
- den Austritt von flüssigem Brenn- und Kraftstoff aus der Lager- und Versorgungsanlage anzeigt oder verhindert.



Safety Level Fuel

Das Produkt ist eine Einrichtung, die

- gefährliche Betriebszustände der Versorgungsanlage oder
- den Austritt von flüssigem Brenn- und Kraftstoff aus der Versorgungsanlage verhindert.

Kurzbezeichnungen und Einheiten

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | = Ampere, Maßeinheit für Stromstärke | JGS | = Jauche, Gülle und Silagesickersäfte |
| ABS | = Acrylnitril-Butadien-Styrol | KST | = Kunststoff |
| AC | = Wechselspannung | KVU | = Konferenz Vorsteher Umweltschutz Schweiz |
| AG | = Außengewinde | l/h | = Liter pro Stunde, Maßeinheit für Volumen-Durchfluss |
| ATEX | = Explosionsschutz-Richtlinie 2014/34/EU | LAG | = Leckanzeigergerät |
| AwSV | = Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen | LWG | = Leckagewarngerät |
| bar | = Bar, Maßeinheit für Druck | MR | = Maschinenrichtlinie 2006/42/EG |
| Bj. | = Baujahr | MVV TB | = Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen |
| DIBt | = Deutsches Institut für Bautechnik | NBN | = Norm des Bureau de Normalisation (Belgien) |
| DIN | = Deutsches Institut für Normung e.V. | NSR | = Niederspannung-Richtlinie 2014/35/EU |
| DN | = Nenndurchmesser in mm (diameter nominal) | ÖNORM | = Norm des Austria Standard Institute (Österreich) |
| DWA | = Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.v., Hennef | PA | = Polyamid |
| DWA-A | = Arbeitsblatt der DWA | POM | = Polyoxymethylen |
| EMV | = Elektromagnetische Verträglichkeits-Richtlinie 2014/30/EU | PS | = maximal zulässiger Druck, mit Maßeinheit |
| EN | = Europäische Norm | PTC | = Positiver Temperatur Koeffizients Widerstand |
| EPBM | = Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk | RED | = Richtlinie über die Bereitstellung von Funkanlagen 2014/35/EU |
| EPL | = Geräteschutzniveau nach EN 60079-1 (EPL = Equipment Protection Level) | RoHS | = Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe 2011/65/EU |
| EU-BauPVO | = Bauprodukten-Verordnung (EU) Nr. 305/2011 | SVTI | = Schweizer Verein für technische Inspektion |
| FAME | = Fettsäure-Methyl-Ester | TRbF | = Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten |
| FKM | = Fluor-Kautschuk | TRwS | = Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (entspricht DWA-A) |
| G | = Gewindebezeichnung für zylindrisches Innen- bzw. Außengewinde nach EN ISO 228-1 | TRÖI | = Technische Regeln Ölanlagen des IWO |
| GFK | = Glasfaserverstärkter Kunststoff | ÜHP | = Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach vorheriger Prüfung durch eine anerkannte Prüfstelle |
| GWG | = Grenzwertgeber | V | = Volt, Maßeinheit für Spannung |
| HNBR | = Hydrierter NBR | VA | = Volt x Ampere = Maßeinheit für elektrische Scheinleistung |
| HVO | = Hydriertes Pflanzenöl (Hydrotreated Vegetable Oils) | W | = Watt, Maßeinheit für Leistung bzw. elektrische Wirkleistung |
| Hz | = Hertz, Maßeinheit für Frequenz | ZP0410 | = Zinkdruckguss-Werkstoff-Nr. |
| ID | = Innendurchmesser (inside diameter) | Ø | = Außendurchmesser |
| IG | = Innengewinde | % (V/V) | = Volumenanteile in %, bisher Vol-% |
| IP | = Schutzart nach EN 60529 (IP-Code - Ingress Protection) | | |
| IWO | = Institut für Wärme und Oeltechnik e.V., Hamburg | | |

Artikelliste

| Bestell-Nr. | Artikelbezeichnung | Seite |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 13 211 00 | Magnetventil-Hebersicherung HS-MV IG G3/8 230V/50Hz stromlos geschlossen | 53 |
| 13 211 10 | Magnetspule f. Magnetventil HS-MV Q.211-HS 230 V 13,5 VA Z638 | 53 |
| 13 212 00 | HS-MV Anschluss-Set 7-polig Kabel 4 m | 53 |
| 15 029 00 | Fuellrohrverschluss GWG IG G2 x Bajonett | 33 |
| 15 071 32 | LAG-Fuehler eigensicher m. Kabel 1m | 48 |
| 15 072 01 | Anzeigegeeraet f. Leckanzeigegeeraet LAG2000A DE | 48 |
| 15 072 46 | Leckanzeigegefuehligkeitsbehaelter ohne Geber | 48 |
| 15 072 47 | Leckanzeigegefuehligkeitsbehaelter eigensicher | 48 |
| 15 072 59 | Leckanzeigegeeraet LAG2000A (DE) kpl. externer Alarmschluss (eigensicher) | 48 |
| 15 072 99 | Montage-Set f. Leckanzeigegeeraete mit Kabelverbindung u.Schlauch (Deutschland) | 48 |
| 15 073 00 | Leckagewarngeraet LWG 2000 komplett Sonde 2m | 43 |
| 15 073 01 | Anzeigegeeraet fuer Leckagewarngeraet LWG2000 DE | 43 |
| 15 073 19 | Sonde 20 m fuer LWG | 43 |
| 15 073 90 | Sonde f. Behaeltermontage f. Leckagewarngeraet LWG 2000 | 43 |
| 15 073 92 | Sonde 5m ohne Montage-Set fuer LWG/AS | 43 |
| 15 073 97 | Montage-Set zur Befestigung der Sonde LWG/AS | 43 |
| 15 073 98 | Sonde 2m ohne Montage-Set LWG/AS | 43 |
| 15 080 00 | Grenzwertgeber GWD Z305mm AG G1 mit Wandarmatur 905 1,2m-Kabel | 29 |
| 15 080 04 | Grenzwertgeber GWD Z305mm AG G1 ohne Wandarmatur 1,2m-Kabel | 29 |
| 15 080 06 | Wandarmatur W905 fuer Grenzwertgeber KST grau | 33 |
| 15 080 10 | Grenzwertgeber GWD Z305mm AG G1 mit Wandarmatur 905 montiert | 29 |
| 15 080 40 | Grenzwertgeber GWS Z400mm AG G1 Rohrarmatur 904 KST grau | 33 |
| 15 080 41 | Grenzwertgeber GWS Z700mm AG G1 Rohrarmatur 904 KST grau | 33 |
| 15 080 42 | Grenzwertgeber GWS Z1000mm AG G1 Rohrarmatur 904 KST grau | 33 |
| 15 080 43 | Grenzwertgeber GWS Z800mm AG G1 Rohrarmatur 904 KST grau | 33 |
| 15 080 44 | Grenzwertgeber GWS Z900mm AG G1 Rohrarmatur 904 KST grau | 33 |
| 15 080 80 | Grenzwertgeber GWS Z400mm AG G1 Wandarmatur 905 KST grau | 33 |
| 15 080 81 | Grenzwertgeber GWS Z700mm AG G1 Wandarmatur lose 905 KST grau | 33 |
| 15 080 82 | Grenzwertgeber GWS Z1000mm AG G1 Wandarmatur lose 905 KST grau | 33 |
| 15 081 41 | Grenzwertgeber GWS Z700mm+Teleskop AG G1 Rohrarmatur 904 KST grau | 33 |
| 15 081 42 | Grenzwertgeber GWS Z1000mm+Teleskop AG G1 Rohrarmatur 904 KST grau | 33 |
| 15 082 06 | Rohrarmatur W904 kpl. mit Schrauben | 33 |
| 15 097 00 | Pruefgeraet f. Grenzwertgeber F-Stop GWG-PG1 | 55 |
| 15 097 10 | KFZ-Ladekabel 12V f. Pruefgeraet F-Stop GWG-PG1 | 55 |
| 15 097 60 | Funktions-Pruefadapter f. GWG-Testgeraet | 56 |
| 15 098 00 | Grenzwertgeber Testgeraet TG 1 im Transportkoffer | 56 |
| 15 099 35 | Steckverbinder f. GWG-Armatur | 33 |
| 15 173 00 | Auslaufsicherung AS-2 Kabellaenge 2 m | 45 |
| 15 230 20 | Reduzierstueck f. Behaelteranschluss KST AG G1 1/2 x IG G1 PA bio-t | 61 |
| 15 238 00 | Reduzierstueck f. Behaelteranschluss KST AG G2 x IG G1 | 61 |
| 15 278 13 | Fuellstandsanzeiger FSA G1 1/2 250cm mit F-Stop-Anschluss | 38 |
| 15 278 14 | Fuellstandsanzeiger FSA G1 1/2 160cm mit F-Stop-Anschluss | 38 |
| 15 289 20 | Reduzierstueck f. Behaelteranschluss KST AG G2 x IG G1 1/2 bio-t | 25, 61 |
| 15 304 00 | Grenzwertgeber GWD Z305mm AG G1 | 30 |
| 15 304 10 | Grenzwertgeber GWD Z360mm AG G1 | 30 |
| 15 305 00 | Grenzwertgeber GWD Z305mm AG G1 mit Wandarmatur 905 4,7m-Kabel | 29 |
| 15 305 04 | Grenzwertgeber GWD Z305mm AG G1 ohne Wandarmatur 4,7m-Kabel | 29 |
| 15 379 00 | Kabelverbindungs-Armatur fuer Signalleitungen bis 4qmm (2-adrig) | 44 |
| 15 381 29 | Einschraubkoerper f. G1 GWG-GWD | 30-31, 38 |
| 15 400 00 | Vakuu Leckanzeiger DIII F fuer doppelwandig. Tank, Hochdruckausfuehrung | 50 |
| 15 400 10 | Ersatz Vakuumpumpe fuer DIII F | 51 |
| 15 401 00 | Vakuu Leckanzeiger DIV F fuer einwandigen Tank, Niederdruckausfuehrung | 50 |
| 15 401 10 | Ersatz Vakuumpumpe fuer DiV F | 51 |

Artikelliste

| Bestell-Nr. | Artikelbezeichnung | Seite |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 15 402 10 | Montage-Set Tankanschlussbauteile Vakumatik | 51 |
| 15 402 12 | Fluessigkeitssperre mit Kondensatgefaess | 51 |
| 15 402 13 | Schlauchleitung 4x2 glasklar fuer Saugleitung | 51 |
| 15 402 14 | Schlauchleitung 4x2 gruen fuer Auspuffleitung | 51 |
| 15 402 15 | Schlauchleitung 4x2 rot fuer Messleitung | 51 |
| 15 402 24 | Ersatzleuchte rot | 51 |
| 15 402 25 | Ersatzleuchte gruen | 51 |
| 15 402 26 | Fluessigkeitssicherung G1/2 | 51 |
| 15 402 27 | ASF Signalleuchte gelb | 51 |
| 15 402 28 | Kondensatgefaess 1fach | 51 |
| 15 402 33 | Schlauchleitung 6x2 glasklar fuer Saugleitung | 51 |
| 15 402 34 | Schlauchleitung 6x2 gruen fuer Messleitung | 51 |
| 15 402 35 | Schlauchleitung 6x2 rot fuer Messleitung | 51 |
| 15 403 00 | Pruefgeraet f. Vakuum Leckanzeiger | 57 |
| 15 701 00 | Sonde fuer BC-1 u. BC-2 Z250mm 4,7m-Kabel G1 KST | 41 |
| 15 701 02 | Sonde fuer BC-1 u. BC-2 Z360mm 4,6m-Kabel G1 KST | 41 |
| 15 701 04 | Sonde fuer BC-1 u. BC-2 Z500mm 4,5m-Kabel G1 KST | 41 |
| 15 701 06 | Sonde fuer BC-1 u. BC-2 Z700mm 4,3m-Kabel G1 KST | 41 |
| 15 704 00 | Anzeigegeeraet BC-2 IP54 GOK DE | 41 |
| 15 706 30 | Adapter BC-1 u. BC-2 - AS | 41 |
| 15 707 00 | Ueberfuellsicherung BC-2 IP54 Z250mm G1 Kabel 4,7m DE | 41 |
| 16 600 00 | F-Stop GWG-FSS Grundeinheit | 38 |
| 16 600 10 | F-Stop GWG-DEV | 35 |
| 16 600 27 | Endkappe IG G1/4 | 35 |
| 16 602 00 | F-Stop GWG-FSS Erweiterungseinheit | 38 |
| 28 161 00 | SmartBox 1 IP54 Typ2 o.Sonde | 3 |
| 28 261 00 | SmartBox 2 IP54 Typ2 o.Sonde | 5 |
| 28 321 00 | SmartBox 3 IP30 Typ2 o.Sonde | 7 |
| 28 431 00 | SmartBox 4 LAN IP30 Typ2 o.Sonde | 15 |
| 28 461 00 | SmartBox 4 IP54 Typ2 o.Sonde | 11 |
| 28 500 00 | SmartBox 5 IP30 Datentransmitter | 27 |
| 28 570 00 | SmartBox 5 LPG IP30 Datentransmitter fuer IAF 70 | 60 |
| 28 631 00 | SmartBox 4 LAN Pro IP30 Typ2 o.Sond | 17 |
| 28 661 00 | SmartBox 4 Pro IP54 Typ2 o.Sonde | 13 |
| 28 681 00 | SmartBox 4 Basic Pro IP54 Typ2 o.So | 9 |
| 28 701 00 | Tankmanagementsystem LPG PRO fuer Rochester Junior u. SRG 487 (ab 02/1996) | 59 |
| 28 702 00 | Tankmanagementsystem LPG PRO fuer Rochester Senior | 59 |
| 28 703 00 | Tankmanagementsystem LPG PRO fuer SRG-Inhaltsanzeiger SR 705 (vor 02/1996) | 59 |
| 28 704 00 | Tankmanagementsystem LPG PRO fuer Rochester Magnetel, WITT und FAS | 59 |
| 28 801 00 | Sonde LC 0-250mbar mit Kabel 6m GKL 1% | 18 |
| 28 802 00 | Sonde LC 0-500mbar mit Kabel 10m GKL 1% | 18 |
| 28 803 00 | Sonde LC 0-1000mbar mit Kabel 15m GKL 1% | 18 |
| 28 831 10 | Sonde LC 0-250mbar mit Kabel 6m GK 1,0% mit Temperaturmessung | 18 |
| 28 846 00 | Sonde 0-250mbar mit Kabel 5m Kl. 0,25% EX-Ausfuehrung AD 27mm m. Tankverschr.G1 | 20 |
| 28 851 00 | Datentransfermodul DTM1 analog 0-5V | 22 |
| 28 853 00 | Datentransfermodul DTM-3 analog 4-20 mA | 22 |
| 28 854 00 | Steckadapter f. Temperaturmessung TAM-1 | 22 |
| 28 855 00 | H-Box Schnittstellenmodul | 22 |
| 28 857 00 | Kabelverbindungsdose IP66 atmungsaktiv | 18-19 |
| 28 858 00 | Zusatzantenne f. SmartBox 4 u. 5 | 22, 60 |
| 28 861 00 | Ex-Schutzbarriere f. Ex-Sonden | 20 |
| 28 862 00 | Edelstahlrohr 12x1,5 f. Ex-Sonden | 19 |
| 28 863 00 | DTM4 Daten-Transfermodul m. Bus f. SB1+2 | 22 |

Artikelliste

| Bestell-Nr. | Artikelbezeichnung | Seite |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|
| 28 865 00 | Gehaeuse IP65 f. ZENER-Sicherh.-Barriere | 20 |
| 28 867 00 | Kabelverbindungsdose IP66 f. Ex-Sonde | 20 |
| 28 869 00 | Kabelverbindungsdose IP66 f. IAF70 | 60 |
| 28 891 00 | Sonde LC 0-250mbar mit 6m Kabel KL0,5% AD=24mm | 19 |
| 28 893 00 | Sonde LC 0-1000mbar mit 15m Kabel KL0,5% AD=24mm | 19 |
| 28 900 02 | SmartBox Mini IP30 G1 1/2 MB=0-160cm FH=0-150cm DE | 25 |
| 28 900 04 | SmartBox Mini IP30 G1 1/2 MB=0-250cm FH=0-240cm DE | 25 |
| 28 900 22 | Ersatzteil FSA-E G1 1/2 160cm f. SmartBox MINI | 25 |
| 28 900 24 | Ersatzteil FSA-E G1 1/2 250cm f. SmartBox MINI | 25 |
| 28 900 28 | Ersatzteil SmartBox Mini B F-DE Anzeigegeraet | 25 |
| 28 900 29 | Sensorbaugruppe f. SmartBoxMINI mit 10m Kabel | 25 |
| 28 903 00 | FSA-W 4-20mA G1 1/2 250cm | 21 |
| 53 190 02 | Tanksonde S IAF 70 f. Ausfuehrung Rochester Junior + SRG 487 (ab Bj. 02/96 | 60 |
| 53 193 02 | Tanksonde S IAF 70 6m-Kabel f. Ausfuehrung Rochester Senior | 60 |
| 53 195 02 | Tanksonde S IAF 70 f. Ausfuehrung SRG SR 705 (vor Bj. 02/96) | 60 |
| 53 197 02 | Tanksonde S IAF 70 6m-Kabel f. Ausfuehrung MAGNETEL | 60 |
| 58 703 00 | Nutzungsgebuehr Smart-Inspector Abwicklung uber Drittanbieter | 23, 60 |



► IHR PARTNER VOR ORT:

Karl Loitfelder
Mobil: +43 664 4551107
Fax: +49 9332 404-93910
E-Mail: k.loitfelder@planker.at

► IHRE PARTNER IM INNENDIENST:

Claudia Stadtmann / Karl Loitfelder
Tel.: +43 2239 5101
Fax: +49 9332 5104
E-Mail: info@planker.at



Index

| | | | | | |
|-----------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| A | | G | | S | |
| Anschlusseinrichtung für Grenzwertgeber | 33 | Grenzwertgeber | 29-30, 33 | Sicherheitseinrichtung | |
| Antiheberventil | 53 | - Füllrohrverschluss | 33 | - gegen Aushebern | 53 |
| Auslaufsicherung | 45 | - Prüfgerät | 55 | - gegen Drucküberschreitung | 35 |
| Austausch-Grenzwertgeber | 30 | - Stecker | 33 | - gegen Überfüllen | 29-30, 33, 38, 41 |
| B | | - Testgerät | 56 | - zur Leckageerkennung | 43 |
| Batterie-Tank | 38 | I | | - zur Leckanzeige | 48, 50-51 |
| Brennerzubehör | 53 | Inhaltsanzeiger | 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 21 | Smart Inspector | 23 |
| D | | Inhaltsfernanzeiger | | SmartBox | |
| Datenfernübertragungssystem | | Inhaltsfernanzeiger | | - 1 | 3 |
| für Tankdaten | 11, 13, 15, 17 | - elektronisch | 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 | - 2 | 5 |
| Datentransmitter | 27 | Inhaltsmesser | | - 3 | 7 |
| Digital-Manometer | 57 | mit Datentransmitter | 11, 13, 15, 17 | - 4 BASIC PRO | 9 |
| Druckwächter | 35 | Internetdatenbank Smart Inspector | 23 | - 4 | 11 |
| E | | K | | - 4 LAN | 15 |
| Einschraubkörper GWG | 31 | Kabelverbindungsarmatur | 44 | - 4 LAN PRO | 17 |
| Ereignismeldung | 11, 13, 15, 17, 27 | L | | - 4 PRO | 13 |
| - für Flüssiggasanlagen | 59-60 | Leckageerkennungssystem | 43, 45 | - MINI | 25 |
| F | | Leckagewarngerät | 43 | - 5 | 27 |
| F-Stop | 35, 38, 55 | Leckanzeigegerät | | - 5 LPG PRO | 59-60 |
| Flüssiggasanlagen Fernüberwachung | 59-60 | - Basis Flüssigkeit | 48 | Stecker für Grenzwertgeber | 33 |
| Funktions-Prüfadapter | | - Basis Vakuum | 50-51 | Störmeldeeinrichtung | 43, 45 |
| für GWG-Prüf- bzw. Testgerät | 56 | Leckanzeigesystem | 43, 48, 50-51 | T | |
| Fülleinrichtung | 33 | Lecküberwachung | 43, 45, 48, 50-51 | Tankmanagementsystem | 59-60 |
| Füllrohrverschluss | 33 | M | | Tanksonde | 59-60 |
| Füllstandsanzeiger | 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 | Magnetventil | | Testgerät für Grenzwertgeber | 56 |
| - mechanisch | 21 | - Hebersicherung | 53 | Ü | |
| Füllstandsbegrenzer | 38 | - Hebersicherung Anschluss-Set | 53 | Überfüllsicherung | 41 |
| Füllstandsfernanzeiger | | Mechanischer Füllstandsanzeiger | 21 | Überwachung von Flüssiggasanlagen | 59-60 |
| elektronisch | 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 | Montage-Set | | V | |
| Füllstutzen | 33 | - für Leckanzeigegerät | 48 | Vakuum-Leckanzeiger | 50-51 |
| G | | N | | Verbindungseinheit | 35, 38 |
| GFK-Tank | 35 | Netzwerklösung | 15, 17 | W | |
| GSM | | R | | www.smart-inspector.com | 23 |
| - Fernübertragungsmodul | 27 | Reduzierstück | 61 | Z | |
| - Fernübertragungssystem | 11, 13, 15, 17 | S | | Zubehör | |
| GWG | | S | | - für SmartBox | 18-20, 22 |
| - Armatur | 33 | S | | | |
| - Füllrohrverschluss | 33 | S | | | |

