

Grenzwertgeber GWG - Typ GWS - Heft 1

Gültig nur mit Heft 2: Montage- und Bedienungsanleitung



mit montierter
Rohrarmatur Typ 904
grau oder gelb



mit höhenverstellbarer
Rohrarmatur Typ 904
grau oder gelb



mit loser
Wandarmatur Typ 905
grau oder gelb



INHALTSVERZEICHNIS

ZU DIESEM PRODUKT	1
GEEIGNETE TANKS	2
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	2
ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION	3
QSS UND ASS	4
AUFBAU	5
FÜLLHÖHEN NACH EN 13616	6
EINSTELLMAß X	7
EINSTELLMAß X - NACHTRÄGLICHE LECKSCHUTZAUSKLEIDUNG - DECKENVERSTEIFUNGSPROFIL	8
EINSTELLMASS X FÜR TANKS, DIE KEINER BAUNORM ENTSPRECHEN	8
AUSTAUSCH VON GRENZWERTGEBERN (TANKS ÄLTERER BAUART)	10
TECHNISCHE ÄNDERUNGEN HEFT 1	10
LEISTUNGSERKLÄRUNG	11
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	11
NOTIZEN	12

ZU DIESEM PRODUKT

Der Grenzwertgeber Typ GWS ist eine Sicherheitseinrichtung gegen Überfüllen des Tanks bei der Befüllung in Verbindung mit der Abfüllsicherung am Straßentankfahrzeug.

An Anlagenbetreiber

HINWEIS Lassen Sie sich bitte von Ihrem Fachbetrieb den ordnungsgemäßen Einbau des Grenzwertgebers (Muster Einbaubescheinigung siehe Heft 2) bestätigen. Alle Hinweise von Heft 1 und Heft 2 müssen vom Fachbetrieb und vom Betreiber beachtet, eingehalten und verstanden werden.

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

GEEIGNETE TANKS

Der Grenzwertgeber darf in folgende ober- und unterirdische, im Freien, im Innen- und Außenbereich aufgestellte Tanks eingebaut und verwendet werden:

Tabelle1: Grenzwertgeber Typ GWS für Tanks

Tanks	nach Norm
oberirdische Batterietanks	DIN 6620
oberirdische zylindrische liegende Tanks aus Stahl	DIN 6616, DIN 6617, DIN 6624-1, DIN 6624-2, ÖNORM C 2115, ÖNORM C 2118, EN 12285-2,
unterirdische zylindrische liegende Tanks aus Stahl	DIN 6608-1, DIN 6608-2, EN 12285-1, ÖNORM C 2110
standortgefertigte Tanks aus Stahl für die oberirdische Lagerung	DIN 6625-1, DIN 6625-2, ÖNORM C 2117
zylindrische stehende Tanks aus Stahl	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	NBN I 03-002, NBN I 03-003, NBN I 03-004
oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen	DIN 4119-1, EN 1993-4-2, EN 14015
ortsfeste drucklose Tanks aus Thermoplasten	EN 13341, EN 13575
oberirdische GFK-Tanks	EN 13121 Teil 1 bis 4
andere Tanks	mit bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis
Die Verwendbarkeitsnachweise der Tanks, z. B. zu zulässigen Betriebsmedien sind zu beachten.	

Weitere Einsatzbereiche

- Brennstofftanks im Sinne der RheinSCHUO "Rheinschiffuntersuchungsordnung".
- Kraftstofftanks für Wasserfahrzeuge im Sinne des Arbeitsblattes DWA-A 783 „Betankungsstellen für Wasserfahrzeuge“.
- Grenzwertgeber in Kraftstofftanks von Fahrzeugen.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Grenzwertgeber GWG Typ GWS

Das Überfüllen der Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe muss nach den Vorschriften zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen verhindert werden. Diese grundlegende Anforderung ist erfüllt, wenn Straßentankfahrzeuge mit einer Abfüllsicherung (EN 13616: Steuereinrichtung am Straßentankfahrzeug) ausgerüstet sind, die im Zusammenwirken mit einem nach Arbeitsblatt DWA-A 779, DWA-A 791-1, DIN 4755 bzw. VdTÜV-Merkblatt Tankanlagen 964 vorgeschriebenen Grenzwertgeber ein Überfüllen der Tanks selbsttätig verhindert.

Die Grenzwertgeber der Baureihe GWG erfüllen die Anforderungen der harmonisierten EN 13616 als Sensoren für Tanks mit Stromschnittstelle als Teil einer Überfüllsicherung der Bauart B1 und entsprechen in ihrem Aufbau der zurückgezogenen TRbF 511.


GOK-Grenzwertgeber erfüllen sowohl die Beschaffenheitsanforderungen der EN 13616 als auch der TRbF 511.



Die Funktion des Grenzwertgebers ist nur in Verbindung mit der Abfüllsicherung des Straßentankfahrzeuges gewährleistet. Die Verwendbarkeitsnachweise der Abfüllsicherung sind ebenfalls zu beachten und einzuhalten.

Die Grenzwertgeber der Baureihe GWG erfüllen bereits die Anforderungen der EN 13616-2 "Überfüllsicherung für ortsfeste Tanks für flüssige Brenn- und Kraftstoffe — Teil 2: Überfüllsicherungen ohne Schließeinrichtung" in Verbindung mit EN 16657 "Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter - Transporttankausrüstung für Überfüllsicherungen für ortsfeste Tanks".

Der Grenzwertgeber Typ GWS entspricht den Anforderungen für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU.

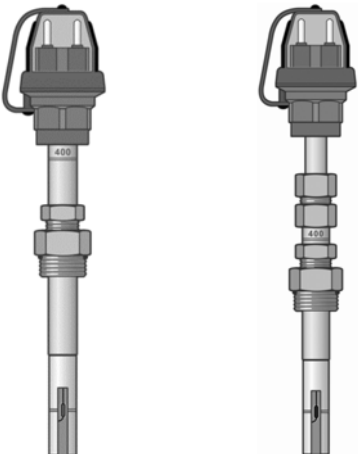
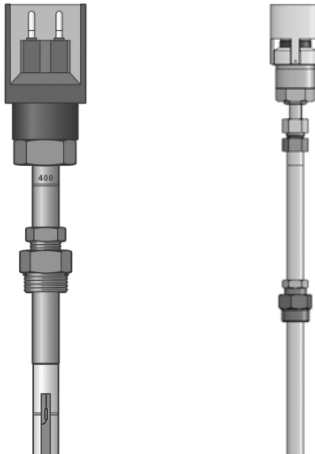
Einbau zulässig in	Ex-Zone	 Kennzeichnung Ex II 1/2G Ex ia IIB T4 Ga/Gb
Grenzwertgeber	1	
Sondenrohr (8) mit Sensor (9) (8) + (9) siehe Heft 1; Tabelle 3	0	

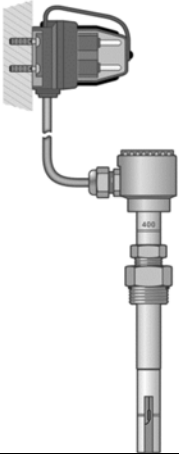
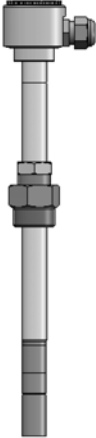
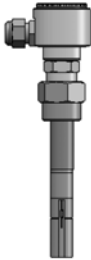
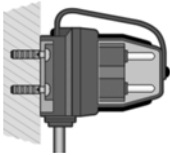
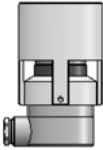
Besondere Bedingungen

- Der Grenzwertgeber Typ GWS darf nicht in der Nähe stark ladungserzeugender Prozesse eingesetzt werden.
- Das metallische Gehäuse des Einbaukörpers muss in das Erdungskonzept der Anlage mit einbezogen werden.
- Die Sensor-Schutzhaube ist nicht elektrisch leitfähig mit dem Einbaukörper verbunden und besitzt eine Kapazität von 21 pF. Diese Gefahr der elektrostatischen Aufladbarkeit muss bei der Installation und im Betrieb berücksichtigt werden.

ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION

Tabelle 2: Ausführungen Typ GWS (Sondenlänge Z = 400 mm beispielhaft)

Anschlusseinrichtung direkt am Sondenrohr	
Rohrarmatur 904	Rohrarmatur 907 (Messing)
in Teleskop-Ausführung	in Teleskop-Ausführung
	
wahlweise mit QSS und ASS	

Anschlusseinrichtung direkt neben Füllrohrverschluss		
Wandarmatur 905	Wandarmatur 905/ 907 (Messing)	
	Sondenlänge Z verstellbar	Sondenlänge Z fest eingestellt
		
		
wahlweise mit QSS und ASS		

QSS UND ASS

QSS - Qualitäts-Sicherungs-System

Der Grenzwertgeber kann mit einer codierten Anschlusseinrichtung ausgerüstet werden. Jedem Betriebsmedium ist ein bestimmter Code zugeordnet. Dieser wird über das Steckerteil der Abfüllsicherung des Straßentankfahrzeuges ausgelesen. Die Freigabe zum Befüllen wird nur dann erteilt, wenn das Betriebsmedium im Tank des Straßentankfahrzeuges mit dem bereits vorhandenen Betriebsmedium im Tank übereinstimmt. Die Codierung erfolgt über den Flanschsteckereinsatz:

- Code 1: Ottokraftstoff/Benzin Super bleifrei
- Code 2: Dieseldieselkraftstoff
- Code 3: Ottokraftstoff/Benzin Normal bleifrei
- Code 4: Ottokraftstoff/Benzin Super Plus bleifrei
- Code 5: Heizöl (nur AT)

ASS - Abfüll-Schlauch-Sicherung

Zusätzlich zu dem QSS-Code kann die Anschlusseinrichtung für eine Schlauchüberwachung benutzt werden. Ein Signal wird über das Verbindungskabel vom Schaltverstärker der Abfüllsicherung zum Grenzwertgeber geleitet und über die Schläuche zurück zum Schaltverstärker geführt. Nur wenn der Füllschlauch (bei Ottokraftstoffen zusätzlich der Gaspendschlauch) sicher angeschlossen ist, kann eine Befüllung erfolgen. Die Codierung erfolgt über den Flanschsteckereinsatz.

Sondenlänge

Realisierbare Sondenlänge $Z = 100 \div 3000$ mm

Beim Einbau ist folgendes zu beachten:

- GWG mit Sondenrohrängen Z bis 300 mm: Die Kerbe und der Wert für Z muss nach Einbau erkennbar sein.
- GWG mit Sondenrohrängen $Z = 1000 \div 3000$ mm: Das aus dem Tank herausragende Sondenrohr ist gegen mechanische Beanspruchungen zu schützen.

Teleskoplänge

Nutzbare Länge = $(170 \div 600)$ mm bzw. $(170 \div 760)$ mm je nach Sondenlänge

Teleskop:

Sondenlänge 700 mm + Teleskop $170 \div 600$ mm

Sondenlänge 1000 mm + Teleskop $170 \div 760$ mm siehe **Heft 2**

AUFBAU

Tabelle 3: Grundaufbau und Begriffe Grenzwertgeber Typ GWS

<p>mit Rohrmutter 904 und Einbaukörper G 1, z. B. Z = 400 mm</p>	<p>Teleskop-Ausführung mit Rohrmutter 904 und Einbaukörper G 1, z. B. Z = 400 mm</p>	<p>mit loser Wandmutter 905 und Einbaukörper G 1, z. B. Z = 400 mm</p>
<p>① Anschlusseinrichtung, Verschlusskappe ② Anschlusseinrichtung, Stecker ④ Sondenlänge in mm, dauerhaft eingepreßt ⑤ Kerbe als Markierung für Sondenlänge</p>	<p>⑥ Feststellschraube ⑦ Einbaukörper ⑧ Sondenrohr ⑨ Sensor ⑩ Sensor-Schutzhaube</p>	<p>⑪ Teleskop</p>

FÜLLHÖHEN NACH EN 13616

Tabelle 4: Füllhöhen

	<p>Der Grenzwertgeber besteht aus einem höhenverstellbaren Sondenrohr. Der GWG wird mit einem Einbaukörper senkrecht in den Tank eingebaut. Angeschlossen wird die Verbindungsleitung der Überfüllsicherung am Straßentankfahrzeug über eine Anschlusseinrichtung.</p>
<p>Füllhöhe L_1 Bei dieser Höhe wird die Befüllung unterbrochen oder stark verringert. Die Füllhöhe wird so eingestellt, dass bei der Entleerung des Straßentankfahrzeuges und der Füllleitung die Füllhöhe L_2 nicht überschritten wird. Füllhöhe L_1 ist das Bezugsmaß für das Einstellmaß X.</p>	
<p>Füllhöhe L_2 Bei dieser Höhe wird jede weitere Zufuhr von Betriebsmedium beim Befüllen eines Tanks vor oder bei Erreichen der maximalen Füllhöhe L_{max} des Grenzwertgebers verhindert.</p>	
<p>Zulässige Füllhöhe L_{max} Höhe bei zulässigem Füllungsgrad nach Tabelle 5.</p>	
<p>Markierungen auf dem Grenzwertgeber Der Grenzwertgeber ist mit zwei Markierungen versehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sondenlänge Z in mm, dauerhaft eingepreßt, mit Kerbe, muss nach dem Einbau erkennbar sein • Ansprechpunkt des Fühlers bei L_1. <p>HINWEIS Das aus dem Tank herausragende Sondenrohr ist gegebenenfalls gegen mechanische Beanspruchungen, z. B. Druck, Stoß oder Erschütterungen, zu schützen.</p>	
<p>KONTROLLMASS $Y = Z - X$ Abstand zwischen oberer Markierung für Z und oberer Bezugskante Tank.</p>	

Funktionsweise eines Grenzwertgebers

	<p>Für die Funktion eines Grenzwertgebers wird das Prinzip eines temperaturabhängigen elektrischen PTC-Widerstandes - auch Kaltleiter oder Sensor genannt - genutzt. Mit dem Widerstand des Kaltleiters stellt sich ein Strom ein.</p> <p>Ist der GWG mit der Steuereinrichtung der Abfüllsicherung am Straßentankfahrzeug beim Füllvorgang über ein Kabel verbunden, wird dieser mit Spannung beaufschlagt. Der Kaltleiter heizt auf. Durch die Temperaturänderung erfolgt das Freigabesignal und die Steuereinrichtung öffnet das Absperrventil am Straßentankfahrzeug. Sobald die austretende Flüssigkeit den Kaltleiter bei Füllhöhe L_1 im Tank berührt, kühlt der Kaltleiter ab und der elektrische Widerstand ändert sich. Diese Widerstandsänderung bewirkt eine Stromänderung im GWG-Stromkreis. Dadurch beendet die Steuereinrichtung den Füllvorgang sofort durch Schließen des Absperrventils am Straßentankfahrzeug.</p>
--	--

HINWEIS Die Befüllung ist spätestens beim Erreichen des zuvor vom Straßentankfahrer ermittelten maximal zulässigen Abgabevolumens zu beenden! Eine vorsätzliche Befüllung bis zur Abschaltung durch den Grenzwertgeber bei Erreichen des zulässigen Füllungsgrades ist unzulässig.

HINWEIS Befüllung und Gewässerschutz in Deutschland

Nach § 2 „Besondere Pflichten beim Befüllen und Entleeren“ der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 gilt ebenfalls:

„Wer eine Anlage zum Lagern wassergefährdender Stoffe befüllt oder entleert, hat diesen Vorgang zu überwachen und sich vor Beginn der Arbeiten vom ordnungsgemäßen Zustand der dafür erforderlichen Sicherheitseinrichtungen zu überzeugen. Die zulässigen Belastungsgrenzen der Anlagen und der Sicherheitseinrichtungen sind beim Befüllen oder Entleeren einzuhalten.“

EINSTELLMAß X

Den Tabellen der Montage- und Bedienungsanleitung Heft 2 für das Einstellmaß **X** liegt eine Füllhöhe **L₁** für die Länge der Füllleitung **bis 20 m** zu Grunde. Die Füllhöhe **L₁** ist das Bezugsmaß für **X**.

Ist die Füllleitung an der Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen **länger als 20 m**, muss die Füllhöhe **L₁** verringert werden:
Kriterium:

- Nachlaufmenge in der Füllleitung
- das Einstellmaß **X** ist nach den besonderen Verhältnissen neu zu bestimmen
- der zulässige Füllungsgrad mit **L_{max}** von Tanks nach **Tabelle 5** darf nicht überschritten werden, z. B. Füllstandsmarke-Maximum am Tank bzw. auf dem Füllstandsanzeiger

Tabelle 5: Zulässiger Füllungsgrad bei L_{max} von Tanks für Brenn- und Kraftstoffe

Zulässiger Füllungsgrad ⁶⁾	Tank		Brennstoff	Kraftstoff	Erddeckung
	Oberirdisch	Unterirdisch ⁵⁾			
90 % (V/V) ⁷⁾	X		X	X	---
95 % (V/V)	X		X	X	---
		X	X	X	< 0,3 m ^{1) 2) 4)}
		X	X	X	< 0,8 m ^{3) 10)}
		X	X	X	(AT) k. A. ⁸⁾
97 % (V/V)		X	X	X	≥ 0,3 m ^{1) 2) 4)}
		X	X	X	≥ 0,8 m ^{3) 10)}
98 % (V/V)		X	X	X	(BE) ⁹⁾

¹⁾ Nur bei Brennstoffen mit einem räumlichen Wärmeausdehnungskoeffizient $\beta \leq 85 \cdot 10^{-5}/K$, z. B. Heizöl EL

²⁾ Nur bei Kraftstoffen mit einem räumlichen Wärmeausdehnungskoeffizient $\beta \leq 85 \cdot 10^{-5}/K$, z. B. Dieselmotorkraftstoff

³⁾ Nach DIN 4755 ⁴⁾ Nach TRÖI Auflage 2.0 und DWA-A 791-1 (TRwS)

⁵⁾ Nur Typ GWS ⁶⁾ Max. zulässiges Lagervolumen < tatsächliches Volumen des Tanks

⁷⁾ Tanks in Schienenfahrzeugen nach EN 45545-7

⁸⁾ Gilt in Österreich für Tanks, nach TRÖL 3. Auflage

⁹⁾ Gilt in Belgien ¹⁰⁾ Nach VdTÜV-Merkblatt Tankanlagen 967

HINWEIS In Deutschland galt / gilt nach TRbF 20:

Für Tanks zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten mit giftigen oder ätzenden Eigenschaften soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad eingehalten werden.

EINSTELLMAß X - NACHTRÄGLICHE LECKSCHUTZAUSKLEIDUNG - DECKENVERSTEIFUNGSPROFIL

Bei einem nachträglichen Einbau einer Leckschutzauskleidung in einen Tank verringert sich sein tatsächliches Volumen und damit die Füllhöhe L_1 und L_{max} . In den bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweisen von Leckschutzauskleidungen des DIBt ist vermerkt, das nach deren Einbau das Einstellmaß $X_{m,LSA}$ vom ausführenden Fachbetrieb oder von einem Sachverständigen nach Wasserrecht neu zu bestimmen und der Grenzwertgeber entsprechend einzustellen ist.

Der TÜV Nord empfiehlt, das vorgegebene Einstellmaß X des Grenzwertgebers für den Einbau in einen Tank mit Leckschutzauskleidung um 30 mm zu erhöhen.

Es gilt dann für das korrigierte Mindest-Einstellmaß: $X_{m,LSA} = X + 30$ mm mit X in [mm]

Tanks nach DIN 6625 mit innen versteiften Tankdecken:

- Der Grenzwertgeber ist so anzuordnen, dass dieser sich zusammen mit dem Be- und Entlüftungsstutzen in einem Deckenfeld, also zwischen zwei innen liegenden Deckenverstärkungsprofilen, befindet: Das Einstellmaß X muss um die Höhe des Deckenversteifungsprofils (Trägers), mindestens jedoch 30 mm erhöht werden.
- je nach Ausführung der Abpolsterung der Versteifungen können gefährliche Luftsäcke durch die Polsterung von Trägern im Tank entstehen.
Mindest-Einstellmaß $X_{m,LSA} \geq X + 100$ mm mit X in [mm]

EINSTELLMASS X FÜR TANKS, DIE KEINER BAUNORM ENTSPRECHEN

In diesem Fall ist eine Einzelabnahme notwendig. Die Vorgehensweise ist mit der zuständigen Behörde (z. B. für Deutschland Untere Wasserbehörde) oder eines Sachverständigen/ befähigte Person (in Deutschland nach VAWS / AwSV) abzustimmen.

Möglichkeit 1

Verwendung eines Grenzwertgebers, der dem bisher eingebauten entspricht. Fragen Sie bei dem Tankhersteller, mit Angabe der angebrachten Nummer des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises, nach einem Nachfolgemodell.

Zu beachten ist der bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweis des Grenzwertgebers für die jeweilige Tankform, das Einstellmaß X und das Anschlussgewinde des Einbaukörpers. Das Einstellmaß X für den neuen Grenzwertgeber kann übernommen werden.

Möglichkeit 2

Bei einem völlig entleerten Tank kann das Einstellmaß durch sogenanntes „Auslitern“ bestimmt werden. Das „Auslitern“ ist ein experimentelles Verfahren, um eine Peiltablelle zu erstellen. Dazu wird der völlig entleerte Tank schrittweise gefüllt und das Volumen sowie die dazugehörige Füllhöhe (z. B. durch einen Meterstab) erfasst.

Möglichkeit 3

Von dem zulässigen Füllungsgrad L_1 , wird die ermittelte Nachlaufmenge abgezogen. Aus der Differenz wird mit Hilfe einer Peiltablelle oder durch Berechnung des Volumens für den Tank die Füllhöhe L_1 ermittelt.

Folgende Berechnung nach Tabelle 6 basiert auf TRbF 510, ZG-ÜS des DIBt, VdTÜV-Merkblatt Tankanlagen 967 und EN 13616-2:2016.

Tabelle 7: Beispiel für die Berechnung des Einstellmaßes X

Länge = 1010 mm Breite = 1010 mm Höhe H = 1010 mm b = 5 mm,
 Nennvolumen des Tanks = 1000 l Muffe mit k = 30 mm GWG mit Z = 305 mm

1. Q_{\max} nach DIN 4755, DWA-A 791-1 und TRbF 20	1200 l/min
2. Gesamtzeit t_{ges} nach EN 13616	5,5 s
3. Nachlaufmenge V_3	
$V_1 = 1200 \text{ l/min}; (5,5 \text{ s} \cdot \text{min} / 60 \text{ s})$	110 l
V_2 für $D_i = 55 \text{ mm}$ und $L_{\text{FL}} = 15 \text{ m}$	35 l
$V_4 = V_1 + V_2 = 110 \text{ l} + 35 \text{ l}$	145 l
4. Ansprechhöhe L_1 und Einstellmaß X	
$V_3 = 95 \% (V/V)$ von 1000 l	950 l
$V_5 = V_3 - V_4 = 950 - 145$	805 l
a) In Peiltabelle Volumen V_5 suchen und Füllhöhe L_1 entnehmen	_____ mm
b) Ansatz: $L_1 + a - b = H - (2 \cdot b) = 1000 \text{ mm}$ $1000 \text{ l} \equiv 1000 \text{ mm}$ bei 100 % (V/V), $805 \text{ l} \equiv L_1 [\text{mm}]$	
c) aus a) oder b): $L_1 = 805 \text{ mm}$	
d) Einstellmaß GWG $X = H - L_1 - b + k = 1010 - 805 - 5 + 30$	230 mm
e) Kontrollmaß GWG $Y = Z - X = 305 - 230$	75 mm

AUSTAUSCH VON GRENZWERTGEBERN (TANKS ÄLTERER BAUART)

Aus DIBt-Mitteilungen Heft 1/2008

Beim Austausch von Grenzwertgebern an Tanks mit Prüfbescheiden oder allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen dürfen folgende Grenzwertgeber mit bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis eingebaut werden:

- Grenzwertgeber, die in den vorgesehenen Anschluss am Tank passen,
- Grenzwertgeber, die eine solche Länge haben, mit der das bisherige Einstellmaß wieder einstellbar und das dazugehörige Kontrollmaß ablesbar ist.

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN HEFT 1

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

LEISTUNGSERKLÄRUNG

Die **Leistungserklärung** vom Hersteller für dieses Produkt erhalten Sie im Internet unter: <http://www.gok-online.de/de/zertifikate/leistungserklaerungen.php>

- CE-Kennzeichnung nach EU-BauPVO: Leistungserklärung nach EN 13616

**BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

Die **Baumusterpruefbescheinigung** vom Hersteller für dieses Produkt erhalten Sie im Internet unter:

<http://www.gok-online.de/de/zertifikate/baumusterpruefbescheinigungen.php>

- CE-Konformität nach ATEX mit Baumusterprüfbescheinigung
ESP 15 ATEX 1 032 X

**KONFORMITÄTserklärung**

Die **Konformitätserklärung** vom Hersteller für dieses Produkt erhalten Sie im Internet unter: <http://www.gok-online.de/de/zertifikate/konformitaetserklaerungen.php>

- CE-Konformität nach EMV und RoHS
- Bauprodukt für Überschwemmungs- und Risikogebiete
- Belgien: AIB-VINCOTTE mit Prototyp-Nr. 99/H031/03060501



Limitid indikator GWG - type GWS - issue 1

Only valid in connection with issue 2, assembly and operating instructions



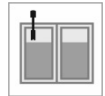
with mounted pipe fitting type 904, grey or yellow



with height-adjustable pipe fitting type 904, grey or yellow



with loose wall fitting type 905, grey or yellow



CONTENTS

ABOUT THIS PRODUCT	1
DECLARATION OF PERFORMANCE	10
DECLARATION OF CONFORMITY	11
SUITABLE TANKS	2
FUNCTION DESCRIPTION	2
GENERAL PRODUCT INFORMATION	3
QAS AND FHS	4
DESIGN	5
LEVELS ACCORDING TO EN 13616	6
ADJUSTING DIMENSION X	7
ADJUSTING DIMENSION X AND SUBSEQUENT LEAK PROTECTION LINING	8
ADJUSTING DIMENSION X FOR TANKS NOT CORRESPONDING TO ANY STANDARD FOR BUILDING INDUSTRY	8
LIMIT INDICATOR REPLACEMENT (OLDER TANKS)	10
TECHNICAL CHANGES ISSUE 1	10

ABOUT THIS PRODUCT

The type GWS limit indicator is a safety device against overfilling the tank during filling in combination with the overfill prevention mechanism of the road tanker.

To the system operator

NOTICE

Have your specialised company confirm the proper installation of the limit indicator (template installation certificate see issue 2).

All instructions included in the issues 1 and 2 must be observed, adhered to, and understood by the specialised company and the operator.

NOTICE

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

SUITABLE TANKS

The limit indicator may only be installed and used in the following overground and underground tanks which are constructed indoors and outdoors:

Table1: Type GWS limit indicator for tanks

Tanks	pursuant to standard
above-ground battery tanks	DIN 6620
above-ground cylindrical, horizontal steel tanks	DIN 6616, DIN 6617, DIN 6624-1, DIN 6624-2, ÖNORM C 2115, ÖNORM C 2118, EN 12285-2,
underground cylindrical, horizontal steel tanks	DIN 6608-1, DIN 6608-2, EN 12285-1, ÖNORM C 2110
locally manufactured tanks made of steel for above-ground storage	DIN 6625-1, DIN 6625-2, ÖNORM C 2117
cylindrical, vertical steel tanks	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	NBN I 03-002, NBN I 03-003, NBN I 03-004
above-ground cylindrical flat-bottom tank structures made of metal materials	DIN 4119-1, EN 1993-4-2, EN 14015
stationary pressure-free tanks made of thermoplastics	EN 13341, EN 13575
above-ground GRP tanks	EN 13121 parts 1 to 4
other tanks	including certificate of suitability for intended use issued by the building inspectorate
The certificates of suitability for intended use of the tanks, e.g. regarding admissible operating media, must be observed.	
Further fields of application	
<ul style="list-style-type: none"> • Fuel oil tanks in the meaning of RheinSCHUO "Rhine Vessel Inspection Regulation". • Fuel tanks for vessels in the meaning of the worksheet DWA-A 783 "Fuelling stations for vessels". • Limit indicator in fuel reservoirs of vehicles. 	

FUNCTION DESCRIPTION
Type GWS limit indicator GWG


In accordance with the regulations for protecting waterways against pollution, overfilling of tanks used to store liquid fuels must be prevented. This basic requirement is met if road tankers are equipped with an overflow prevention mechanism (EN 13616: Steuereinrichtung am Straßentankfahrzeug) automatically preventing the tanks from being overfilled in cooperation with a limit indicator specified according to worksheet DWA-A 779, DWA-A 791-1, DIN 4755 and VdTÜV leaflet Tank systems 964, respectively.

The GWG series limit indicators meet the requirement according to harmonised EN 13616 as sensors for tanks with current interface as part of a type B1 overflow protection device and meet the withdrawn TrbF 511 regarding their design. GOK limit indicators meet the demands on the condition of both EN 13616 and TrbF 511.

i The function of the limit indicator is only guaranteed in combination with the overfill prevention mechanism of the road tanker. The certificates of suitability for intended use of the overfill prevention mechanism must be observed and adhered to as well.

The limit indicators for the GWG series already fulfil the requirements of EN 13616-2 "Overfill prevention device for stationary tanks for liquid fuels — part 2: overfill prevention devices without closing unit" in connection with EN 16657 "Tanks for the transport of hazardous goods - transport equipment for overfill prevention devices for stationary tanks."

The GWS type limit indicator meets the requirements for devices and protective systems for intended use in potentially explosive areas according to the ATEX Directive 2014/34/EC.

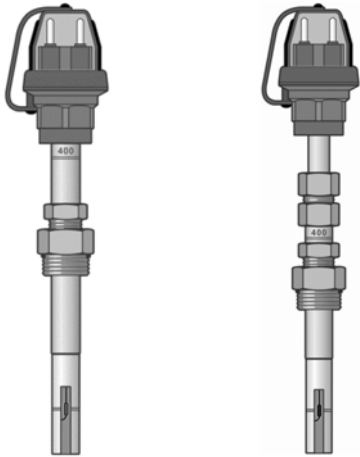
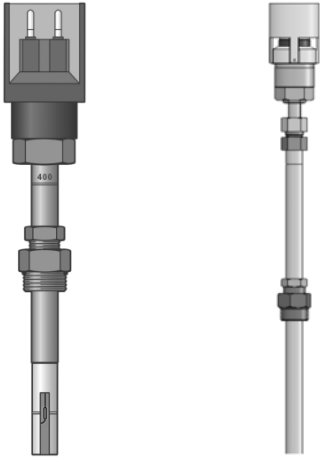
Installation permitted in	Ex protection zone	 Marking Ex II 1/2G Ex ia IIB T4 Ga/Gb
Limit indicator	1	
Probe tube 8 with sensor 9 8 + 9 see issue 1, table 3	0	

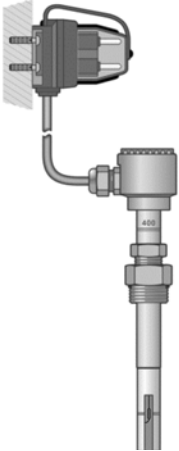
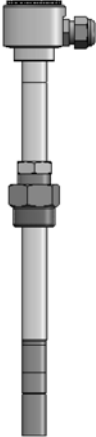
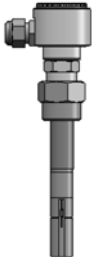
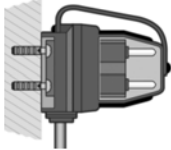
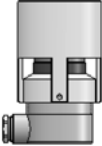
Special conditions

- The GWS type limit indicator cannot be used in proximity to strong charge generating processes.
- The metallic housing of the insert has to be incorporated in the earthing concept of the installation.
- The sensor cover is not connected with the insert so that it is electrically conductive and has a capacity of 21 pF. The danger of electrostatic charging has to be taken into consideration during the installation and operation.

GENERAL PRODUCT INFORMATION

Table 2: Type GWD designs (exemplary probe length Z = 400mm)

Connector directly on the probe tube	
Pipe fitting 904	Pipe fitting 907 (brass)
in telescopic design	in telescopic design
	
	optionally with QAS and FHS

Connector directly next to filling hole plug		
Wall fitting 905	Wall fitting 905 / 907 (brass)	
	Probe length Z adjustable	Probe length Z fixed
		
		
	optionally with QAS and FHS	

QAS AND FHS

QAS - Quality Assurance System

The limit indicator can be equipped with a coded connector. A specific code is assigned to every operating medium. This is read out via the connector part of the overfill prevention mechanism of the road tanker. The approval for the filling is only provided if the operating medium in the tank of the road tanker corresponds with the existing operating medium in the tank. The encoding takes place with the flange plug insert:

Code 1: petrol/super unleaded petrol

Code 2: diesel

Code 3: petrol/regular unleaded petrol

Code 4: petrol/super plus unleaded petrol

Code 5. fuel oil (AT only)

FHS - Filling hose securing

In addition to the QAS code, the connector can also be used in order to monitor a hose. A signal is directed via the connection cable of the switching amplifier of the overfill prevention mechanism to the limit indicator and back to the switching amplifier via the hoses. A filling can only take place if the filling hose assembly (with petrol, the gas displacement hose as well) is securely connected. The encoding takes place with the flange plug insert.

Probe length

Possible probe length $Z = 100 \div 3000\text{mm}$

The following must be observed during installation:

- Limit indicator with probe tube lengths Z up to 300mm: The notch and the value for Z must be visible upon installation.
- Limit indicator with probe tube lengths $Z = 1000 \div 3000\text{mm}$: The probe tube protruding from the tank must be protected against mechanical loads.

Telescopic length

Usable length = $(170 \div 600)\text{mm}$ or $(170 \div 760)\text{mm}$ depending on probe length

Telescope:

Probe length 700mm + telescope 170 ÷ 600mm

Probe length 1000mm + telescope 170 ÷ 760mm See **booklet 2**

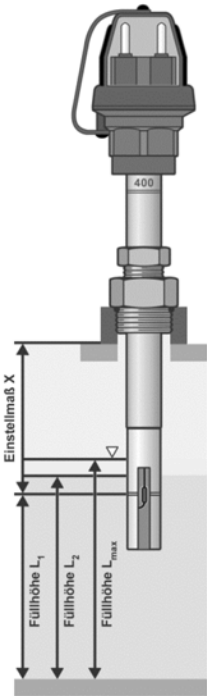
DESIGN

Table 3: Type GWS limit indicator basic design and terms


<p>with pipe fitting 904 and insert G 1, e.g. $Z = 400\text{mm}$</p>	<p>Telescopic design with pipe fitting 904 and insert G 1, e.g. $Z = 400\text{mm}$</p>	<p>with loose wall fitting 905 and insert G 1, e.g. $Z = 400\text{mm}$</p>
<p>① Connector, cap ② Connector, joint ④ Probe length in mm, permanently impressed ⑤ Notch marking the probe length ⑥ Locking screw</p>		<p>⑦ Insert ⑧ Probe tube ⑨ Sensor ⑩ Sensor cover ⑪ Telescope</p>

LEVELS ACCORDING TO EN 13616

Table 4: Levels

 <p>The diagram shows a vertical probe tube with a sensor at the bottom. The probe tube is inserted into a tank. The levels are indicated by arrows: L_1 (Füllhöhe L_1), L_2 (Füllhöhe L_2), and L_{max} (Füllhöhe L_{max}). The adjustment dimension X (Einstellmaß X) is the distance from the top of the probe tube to the L_1 level. The number 400 is visible on the probe tube.</p>	<p>The limit indicator consists of a height-adjustable probe tube. The GWG is installed vertically into the tank with an insert. The connection line of the overfill protection device is connected to the road tanker using a connector.</p>
	<p>Level L_1 At this level, the process of filling is interrupted or reduced significantly. The level is set in such a way that the level L_2 is not exceeded when draining the road tanker and the filler line. Level L_1 is the reference dimension for the adjusting dimension X.</p>
	<p>Level L_2 Regarding this level, any further addition of operating medium is prevented when filling the tank prior to or when reaching the maximum level L_{max} of the limit indicator.</p>
	<p>Admissible level L_{max} Level at admissible level according to table 5.</p>
	<p>Marks on the limit indicator The limit indicator has two marks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probe length Z in mm, impressed permanently, with notch, must be visible upon installation • Switching point of the sensor for L_1. <p>NOTICE If required, the probe tube protruding from the tank must be protected against mechanical loads, e.g. pressure, impact, or vibrations.</p>
<p>CONTROL DIMENSION $Y = Z - X$ Clearance between upper mark for Z and upper reference edge tank.</p>	

Mode of operation of a limit indicator

 <p>The diagram shows a vertical cylindrical component, which is the PTC thermistor sensor, with a notch at the bottom.</p>	<p>Regarding the function of the limit indicator, the principle of a temperature-dependent electrical PTC resistor is used - also referred to as PTC thermistor or sensor. The resistance of the PTC thermistor creates a current.</p> <p>If, during filling, the GWG is connected to the controller of the overfill prevention mechanism on the road tanker with the help of a line, the GWG is supplied with voltage. The PTC thermistor heats. The change in temperature causes the approval signal and the controller opens the cut-off valve on the road tanker. Once the escaping liquid makes contact with the PTC thermistor at level L_1 in the tank, the PTC thermistor cools down and the electrical resistance changes. This change in resistance causes a change in current in the GWG circuit. As a consequence, the controller immediately stops filling by closing the cut-off valve on the road tanker.</p>
	<p>NOTICE The process of filling shall be terminated at the latest when reaching the maximum admissible discharge volume previously determined by the road tanker driver.</p> <p>It shall be inadmissible to deliberately fill until shutdown by the limit indicator when the admissible level is reached.</p>

NOTICE Filling and water control in Germany

According to § 2 “Specific obligations regarding filling and draining” of the Ordinance on Installations for the Handling of Substances Hazardous to Water (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) from 31 March 2010, the following is applicable additionally:

“The person filling or draining an installation for storing water-hazardous substances shall be obliged to monitor this process and to make sure, prior to starting any work, that the required safety equipment is in a proper condition. The admissible exposure limits of the installations and safety equipment must be adhered to when filling or draining.”

ADJUSTING DIMENSION X

The tables of the manual issue 2 regarding the adjusting dimension **X** are based on a level **L₁** for the length of the filler line **to 20m**. Level **L₁** is the reference dimension for **X**.

If, for storing, filling, and handling water-hazardous substances, the filler line on the installation is **longer than 20m**, the level **L₁** must be reduced:

Criterion:

- Overrun volume in the filler line
- the adjusting dimension **X** must be re-determined according to the special conditions
- the admissible level with **L_{max}** of tanks according to **table 5** must not be exceeded, e.g. level indicator maximum on the tank and on the level gauge, respectively

Table 5: Admissible level at **L_{max} of tanks for fuels**

Admissible level ⁶⁾	Tank		Fuel oil	Fuel	Depth
	Above-ground	Underground ⁵⁾			
90% (V/V) ⁷⁾	X		X	X	---
95% (V/V)	X		X	X	---
		X	X	X	< 0.3m ^{1) 2) 4)}
		X	X	X	< 0.8m ^{3) 10)}
		X	X	X	(AT) ns ⁸⁾
97% (V/V)		X	X	X	≥ 0.3m ^{1) 2) 4)}
		X	X	X	≥ 0.8m ^{3) 10)}
98% (V/V)		X	X	X	(BE) ⁹⁾

¹⁾ Only for fuels with a spatial thermal expansion coefficient $\beta \leq 85 \cdot 10^{-5}/K$, e.g. fuel oil EL

²⁾ Only for fuels with a spatial thermal expansion coefficient $\beta \leq 85 \cdot 10^{-5}/K$, e.g. diesel fuel Pursuant to ⁴⁾ Pursuant to TRÖI edition 2.0 and DWA-A 791-1 (TRwS)

³⁾ DIN 4755

⁵⁾ Type GWS only ⁶⁾ Maximum admissible storage volume < actual tank volume

⁷⁾ Tanks in rail vehicles according to EN 45545-7

⁸⁾ Applicable in Austria for tanks, pursuant to TRÖL 3rd edition

⁹⁾ Applicable in Belgium ¹⁰⁾ Pursuant to VdTÜV leaflet Tank systems 967

NOTICE In Germany, the following is/was applicable: pursuant to TRbF 20:

For tanks for storing combustible liquids with toxic or etching properties, a level of at least 3% less must be complied with.

ADJUSTING DIMENSION X AND SUBSEQUENT LEAK PROTECTION LINING

The subsequent installation of a leak protection lining in a tank reduces the actual tank volume and therefore the level L_1 and L_{max} . Within the framework of the certificates of suitability for intended use of leak protection lining issued by the building inspection of the DIBt, it is stated that, upon installation, the adjusting dimension $X_{m,LSA}$ must be re-determined by the executing specialised company or by an expert according to water law and that the limit indicator must be adjusted accordingly.

TÜV Nord recommends increasing the specified adjusting dimension X of the limit indicator by 30mm for installation in a tank without leak protection lining.

In this case, the following is applicable to the corrected minimum adjusting dimension:

$$X_{m,LSA} = X + 30\text{mm}$$

with X in [mm]

Regarding tanks according to DIN 6625 with ceiling braces, dangerous air pockets may be formed by the padding of beams within the tank, depending on the design of the padding of the braces. Therefore, a higher value may be required for the adjusting dimension $X_{m,LSA}$.

ADJUSTING DIMENSION X FOR TANKS NOT CORRESPONDING TO ANY STANDARD FOR BUILDING INDUSTRY

These cases require individual acceptance. The approach shall be coordinated with the competent authority (e.g. in Germany, the lower water authority) or an expert / competent person (in Germany, according to VAWs).

Option 1

Use of a limit indicator corresponding to the one installed up to date. Ask the tank manufacturer, stating the attached number of the certificate of suitability for intended use of the building inspectorate, for the successor model.

The certificate of suitability for intended use of the building inspectorate of the limit indicator for the respective tank shape, the adjusting dimension X , and the connecting thread of the insert must be observed. The adjusting dimension X for the new limit indicator can be adopted.

Option 2

Regarding a completely empty tank, the adjusting dimension can be determined by so-called "volumetric measurement". "Volumetric measurement" is an experimental process conducted in order to create a calibration chart. For this, the completely empty tank is filled gradually and the volume and the related level are determined (e.g. by a folding metre stick).

Option 3

The determined overrun volume is subtracted from the admissible level L_1 . The difference is used, together with a calibration chart or by calculating the volume for the tank, to determine the level L_1 .

The following calculation according to **table 6** is based on TRbF 510, ZG-ÜS of DIBt, VdTÜV leaflet Tank systems 967 and FprEN 13612-2:2016.

Table 6: Calculation option for the adjusting dimension X

a = dimension	$a = H - L_1 - b$	H = height or diameter of the tank
b = tank wall thickness		k = height bushing or threaded flange
1. maximum volumetric flow rate of the booster pump of the road tanker	Q_{max}	L/min
2. switching and closing delays of the booster pump of the road tanker		Time
Level sensor according to measurement / datasheet	t_1	s
Switch / relay / or such like	t_2	s
Booster pump, flow time	t_3	s
Shut-off fitting:	t_4	s
• mechanical, manually operated time alarm to closing start, closing time:		s
• electrically, pneumatically, or hydraulically operated, closing time:		s
Total time ($t_{ges} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$):	t_{ges}	s
3. Overrun volume V_4		
Overrun volume from delays: $V_1 = Q_{max} \cdot (t_{ges} / 60)$	V_1	L
Overrun volume from filler line: $V_2 = (\pi / 4) \cdot D_i^2 \cdot L_{FL} / 1000$ D_i = internal pipe diameter in mm L_{FL} = length of the filler line in m	V_2	L
$V_4 = V_1 + V_2$	V_4	L
4. Level L_1		
Volume at admissible level according to table 1 issue 1.	V_3	L
Overrun volume	V_4	L
Volume at level L_1 $V_5 = V_3 - V_4$	V_5	L
Then, the volume at level V_5 value results, in combination with the calibration chart or by calculation, in the level L_1 . The adjusting dimension X for the GWG must be determined taking into account* the tank shape:		
Installation on tank ceiling:	$X = H - L_1 - b$	= mm

* if applicable Take into account ADJUSTING DIMENSION X AND SUBSEQUENT LEAK PROTECTION LINING.

Table 7: Example for calculating the adjusting dimension X

Length = 1010mm Width = 1010mm Height H = 1010mm b = 5mm,
 Rated volume of the tank = 1000L Bushing with k = 30mm GWG with Z = 305mm

1. Q_{max} pursuant to DIN 4755, E DWA-A 791-1, and TRbF 20	1200L/min
2. Total time t_{ges} pursuant to EN 13616	5.5s
3. Overrun volume V_3	
$V_1 = 1200L/min; (5.5s \cdot min / 60s)$	110L
V_2 for $D_i = 55mm$ and $L_{FL} = 15m$	35L
$V_4 = V_1 + V_2 = 110L + 35L$	145L
4. Response height L_1 and adjusting dimension X	
$V_3 = 95\% (V/V)$ of 1000L	950L
$V_5 = V_3 - V_4 = 950 - 145$	805L
a) Look up volume V_5 in calibration chart and find the level L_1	_____ mm
b) Approach: $L_1 + a - b = H - (2 \cdot b) = 1000mm$ $1000L \equiv 1000mm$ at 100% (V/V), $805L \equiv L_1$ [mm]	
c) from a) or b): $L_1 = 805mm$	
d) Adjusting dimension $GWGX = H - L_1 - b + k = 1010 - 805 - 5 + 30$	230mm
e) Control dimension $GWGY = Z - X = 305 - 230$	75mm

LIMIT INDICATOR REPLACEMENT (OLDER TANKS)

From DIBt information issue 1/2008

When replacing limit indicators on tanks with test certificates or general approvals of the building inspectorate, the following limit indicator with the certificate of suitability for intended use of the building inspectorate may be installed:

- limit indicators fitting into the designated connection on the tank,
- limit indicators having such a length allowing for the hitherto adjusting dimension to be re-configurable and for reading off the related control dimension.

TECHNICAL CHANGES ISSUE 1

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

DECLARATION OF PERFORMANCE

You will find the manufacturer's **declaration of performance** for this product on the website: http://www.gok-online.de/en/certificate/declaration_of_performance.php

- CE marking according to EU Construction Products Directive: Declaration of performance according to EN 13616



DECLARATION OF CONFORMITY

You will find the manufacturer's **declaration of conformity** for this product on the website: http://www.gok-online.de/en/certificate/declaration_of_conformity.php

- CE conformity according to EMC and RoHS
- Construction product for flood and risk areas]
- Belgium: AIB-VINCOTTE with prototype no. 99/H031/03060501

**DECLARATION OF TYPE APPROVAL**

You will find the manufacturer's **declaration of type approval** for this product on the website: http://www.gok-online.de/en/certificate/declaration_of_type_approval.php

- CE conformity according to ATEX ESP 15 ATEX 1 032 X



NOTES

Limiteur de remplissage GWG – type GWS – carnet 1

Uniquement valide avec le carnet 2 : Instructions de montage et d'utilisation



avec raccord de tuyauterie monté du type 904, gris ou jaune



avec raccord de tuyauterie réglable en hauteur du type 904, gris ou jaune



avec robinetterie murale en vrac du type 905, grise ou jaune



TABLE DES MATIÈRES

À PROPOS DU PRÉSENT PRODUIT.....	1
DÉCLARATION DE PERFORMANCE	11
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	11
CITERNES APPROPRIÉES.....	2
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT	2
INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PRODUIT.....	3
SAQ ET STR.....	4
STRUCTURE	5
HAUTEURS DE REMPLISSAGE SELON EN 13616.....	6
COTE DE RÉGLAGE X.....	7
COTE DE RÉGLAGE X ET INSTALLATION ULTÉRIEURE D'UN REVÊTEMENT ANTI-FUITE.....	8
COTE DE RÉGLAGE X POUR RÉSERVOIRS QUI NE SONT CONFORMES À AUCUNE NORME DE CONSTRUCTION	8
REMPLACEMENT DE LIMITEURS DE REMPLISSAGE (MODÈLES DE RÉSERVOIR ANTÉRIEURS)	10
MODIFICATIONS TECHNIQUES CARNET 1	10

À PROPOS DU PRÉSENT PRODUIT

Le limiteur de remplissage du type GWS est un dispositif de sécurité évitant le remplissage excessif du réservoir en combinaison avec le système anti-débordement dont été équipé le camion-citerne.

À l'adresse des exploitants d'installations

AVIS

Demandez à l'entreprise spécialisée de vous confirmer l'installation correcte du limiteur de remplissage (pour un modèle du certificat d'installation, voir le carnet 2). L'entreprise spécialisée et l'exploitant sont tenus d'observer, de respecter et de comprendre l'ensemble des consignes figurant dans les carnets 1 et 2.

AVIS

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

CITERNES APPROPRIÉES

Le limiteur de remplissage peut être installé et utilisé dans les citernes suivantes placées dans l'espace extérieur et intérieur, souterraines ou aériennes, en plein air :

Tableau1 : Limiteur de remplissage du type GWS pour réservoirs

Réservoirs	selon la norme
groupes de réservoirs en surface	DIN 6620
réservoirs cylindriques en acier installés le niveau du sol ou en surface	DIN 6616, DIN 6617, DIN 6624-1, DIN 6624-2, ÖNORM C 2115, ÖNORM C 2118, EN 12285-2,
réservoirs cylindriques en acier installés horizontalement sous le niveau du sol	DIN 6608-1, DIN 6608-2, EN 12285-1, ÖNORM C 2110
réservoirs en acier assemblés sur place pour le stockage en surface	DIN 6625-1, DIN 6625-2, ÖNORM C 2117
réservoirs cylindriques en acier installés débout	DIN 6618-1, DIN 6618-2, DIN 6618-3, DIN 6619-1, DIN 6619-2, DIN 6623-1, DIN 6623-2, ÖNORM C 2116
réservoirs	NBN I 03-002, NBN I 03-003, NBN I 03-004
réservoirs cylindriques à fond plat en matériaux métalliques installés en surface	DIN 4119-1, EN 1993-4-2, EN 14015
réservoirs fixes sans pression en matières thermoplastiques	EN 13341, EN 13575
réservoirs PRV en surface	EN 13121 parties 1 à 4
autres réservoirs	avec certificat d'utilisation conforme aux dispositions en matière de construction
Il faut observer les certificats d'utilisation des réservoirs p.ex. en ce qui concerne les milieux admissibles.	

Autres domaines d'utilisation

- Réservoirs pour combustibles au sens du « Règlement de visite des bateaux du Rhin » (RVBR).
- Réservoirs pour carburants pour bateaux au sens des règles techniques DWA-A 783 « Betankungsstellen für Wasserfahrzeuge » (« Postes d'avitaillement pour bateaux »).
- Limiteur de remplissage dans les réservoirs de carburant de véhicules.


DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT
Limiteur de remplissage GWG du type GWS

Le remplissage excessif des réservoirs pour combustibles et carburants liquides doit être évité conformément aux prescriptions relatives à la protection des eaux contre les pollutions. Cette exigence fondamentale est respectée si les camions-citernes sont équipés d'un système anti-débordement (EN 13616: Steuereinrichtung am Straßentankfahrzeug) qui évite automatiquement le remplissage excessif des réservoirs en combinaison avec un limiteur de remplissage qui est prescrit conformément aux règles techniques DWA-A 779 et DWA-A 791-1, à la norme DIN 4755 et/ou à la notice VdTÜV Tankanlagen 964 (réservoirs). Les limiteurs de remplissage de la série GWG répondent actuellement aux exigences de harmonisée l'EN 13616 lorsqu'ils servent de capteurs pour réservoirs avec boucle de courant en tant que partie d'un dispositif anti-débordement du type B1 et leur structure est conforme aux TrbF 511 (règles techniques relatives aux liquides inflammables) qui ont été retirées. Les limiteurs de remplissage GOK sont conformes aux exigences relatives aux caractéristiques tant selon l'EN 13616 que selon les TRbF 511.

i La fonction du limiteur de remplissage n'est garantie qu'en combinaison avec le système anti-débordement du camion-citerne. Les certificats d'utilisation du système anti-débordement doivent également être observés et respectés.

Les limiteurs de remplissage de la série GWG remplissent déjà les exigences de EN 13616-2 « Dispositifs limiteurs de remplissage pour réservoirs statiques pour combustibles et carburants – Partie 2 : Dispositifs limiteurs de remplissage sans dispositif de fermeture » en lien avec EN 16657 « Citernes destinées au transport de matières dangereuses – Dispositifs limiteurs de remplissage pour réservoirs statiques à bord de véhicules-citernes ».

Le limiteur de remplissage du type GWS répond aux exigences envers des appareils et systèmes de protection pour l'utilisation conforme dans des atmosphères explosibles selon la directive ATEX 2014/34/CE.

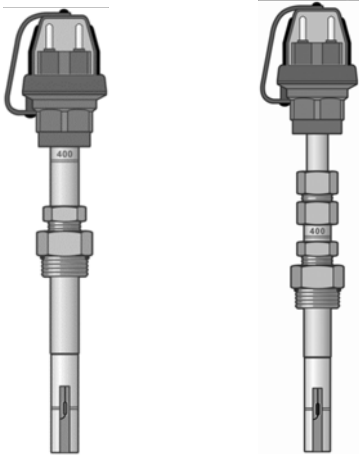
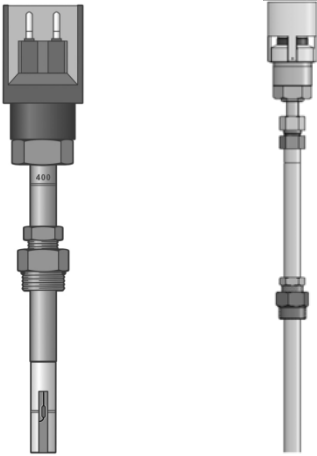
Installation admissible dans	Zone explosible	 Marquage Ex II 1/2G Ex ia IIB T4 Ga/Gb
Limiteur de remplissage	1	
Tube de sonde ⑧ avec capteur ⑨ ⑧ + ⑨ voir carnet 1, tableau 3	0	

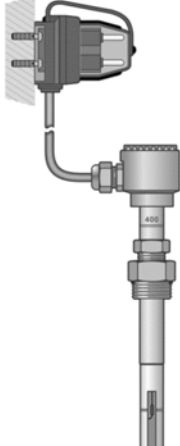
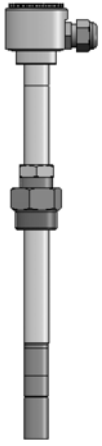
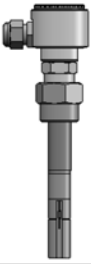
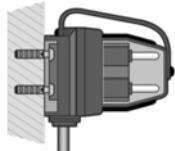
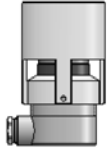
Conditions particulières

- Le limiteur de remplissage du type GWS ne doit pas être utilisé à proximité de processus générant une charge forte.
- Le boîtier métallique de la pièce d'insert doit être compris dans le concept de mise à la terre de l'installation.
- Le capuchon de protection du capteur n'est pas reliée électriquement conductrice avec la pièce d'insert et possède une capacité de 21 pF. Le danger de l'aptitude à la charge électrostatique doit être prise en compte lors de l'installation et lors du fonctionnement.

INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PRODUIT

Tableau 2 : Versions du type GWS (longueur de la sonde Z = 400 mm à titre d'exemple)

Dispositif de connexion directement au niveau de la tube de sonde			
Raccord de tuyauterie 904		Raccord de tuyauterie 907 (laiton)	
	en exécution télescopique		en exécution télescopique
			
		au choix avec SAQ et STR	

Dispositif de connexion directement à côté du bouchon de remplissage		
Robinetterie murale 905	Robinetterie murale 905/ 907 (laiton)	
	Longueur de la sonde Z réglable	Longueur de la sonde Z réglée de manière fixe
		
	au choix avec SAQ et STR 	

SAQ ET STR

SAQ - Système d'assurance qualité

Le limiteur de remplissage peut être équipé avec un dispositif de connexion codé. Un code particulier est ordonné à chaque milieu. Celui-ci est lu via la partie mâle du système anti-débordement du camion-citerne. Le lancement du remplissage est alors uniquement accordé lorsque le milieu dans la citerne du camion-citerne correspond au milieu dans le réservoir déjà disponible. La codification a lieu via le connecteur de la bride :

Code 1 : Carburant pour moteur essence / Essence Super sans plomb

Code 2 : Carburant pour moteur diesel

Code 3 : Carburant pour moteur essence / Essence Normale sans plomb

Code 4 : Carburant pour moteur essence / Essence Super Plus sans plomb

Code 5 : Fuel (uniquement AT)

STR - Sécurité de tuyau de remplissage

En plus des codes SAQ, le dispositif de connexion peut être utilisé pour la surveillance du tuyau. Un signal est conduit via le câble de raccordement de l'amplificateur de commutation du système anti-débordement vers le limiteur de remplissage et ensuite à nouveau conduit vers l'amplificateur de commutation via les tuyaux. Un remplissage peut avoir lieu uniquement lorsque le tuyau de remplissage (le tuyau de retour du gaz en plus pour l'essence) est raccordé de manière sécurisée. La codification a lieu via le connecteur de la bride.

Longueur de la sonde

Longueur de la sonde réalisable $Z = 100 \div 3\,000$ mm

Observer les dispositions suivantes dans le cadre de l'installation :

- Limiteur de remplissage avec longueurs de tube de sonde Z allant jusqu'à 300 mm : La rainure et la valeur de Z doivent être visibles après l'installation.
- Limiteur de remplissage avec tube de sonde $Z = 1\,000 \div 3\,000$ mm : Il faut protéger le tube de sonde qui se dresse du réservoir contre les sollicitations mécaniques.

Longueur du tuyau télescopique

Longueur utilisable = $(170 \div 600)$ mm ou $(170 \div 760)$ mm selon la longueur de la sonde

Télescopique :

Longueur de la sonde 700 mm + Télescopique $170 \div 600$ mm

Longueur de la sonde 1000 mm + Télescopique $170 \div 760$ mm Voir **carnet 2**

STRUCTURE

Tableau 3 : Structure de base et terminologie relatives au GWG du type GWS

<p>avec raccord de tuyauterie 904 et pièce d'insert G 1, p.ex. Z = 400 mm</p>	<p>version télescopique avec raccord de tuyauterie 904 et pièce d'insert G 1, p.ex. Z = 400 mm</p>	<p>avec robinetterie murale 905 en vrac et pièce d'insert G 1, p. ex. Z = 400 mm</p>	
<p>① dispositif de connexion, capuchon de protection ② dispositif de connexion, fiche ④ longueur de la sonde en mm, gravée durablement ⑤ rainure comme marquage de la longueur de la sonde ⑥ vis d'arrêt</p>			<p>⑦ pièce d'insert ⑧ tube de sonde ⑨ capteur ⑪ télescopique ⑩ capuchon de protection du capteur</p>

HAUTEURS DE REMPLISSAGE SELON EN 13616

Tableau 4 : Hauteurs de remplissage

	<p>Le limiteur de remplissage comprend un tube de sonde réglable en hauteur. Le limiteur de remplissage est installé verticalement dans le réservoir en utilisant une pièce d'insert. La ligne de connexion du dispositif anti-débordement sur le camion-citerne est branchée au moyen d'un dispositif de connexion.</p>
<p>Hauteur de remplissage L_1 Une fois ce niveau atteint, le remplissage est interrompu ou bien fortement réduit. La hauteur de remplissage est réglée de sorte que la hauteur de remplissage L_2 ne soit pas dépassée lors du vidange du camion-citerne et de la conduite de remplissage. La hauteur de remplissage L_1 constitue la cote de référence pour la cote de réglage X.</p>	
<p>Hauteur de remplissage L_2 Une fois cette hauteur atteinte lors du remplissage d'un réservoir, toute alimentation supplémentaire en milieu est évitée avant que ou dès que la hauteur de remplissage maximale L_{max} du limiteur de remplissage est atteinte.</p>	
<p>Hauteur de remplissage admissible L_{max} Hauteur pour le degré de remplissage selon le tableau 5.</p>	
<p>Marquages sur le limiteur de remplissage Le limiteur de remplissage est doté de deux marquages :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longueur de la sonde Z en mm, gravée durablement sous forme de rainure qui doit être visible après l'installation • Point de réaction du capteur pour L_1. <p>AVIS Le cas échéant, il faut protéger le tube de sonde qui se dresse du réservoir contre les sollicitations mécaniques telles que la pression, les chocs ou les vibrations.</p>	
<p>COTE DE CONTRÔLE $Y = Z - X$ Distance entre le marquage supérieur pour Z et le bord de référence supérieur du réservoir.</p>	

Principe de fonctionnement d'un limiteur de remplissage

	<p>Un limiteur de remplissage fonctionne selon le principe d'une résistance PTC électrique dépendante de la température qui est également appelée thermistance ou capteur. Par la résistance de la thermistance, un courant s'établit.</p> <p>Si, lors du remplissage, le limiteur de remplissage est connecté via un câble avec le dispositif de commande du système anti-débordement sur le camion-citerne, celui-ci est alimenté en tension. La thermistance chauffe. Suite à ce changement de température, le signal de validation est émis et le dispositif de commande ouvre la soupape d'arrêt au niveau du camion-citerne. Dès que le fluide sortant touche la thermistance à la hauteur de remplissage L_1 dans le réservoir, la thermistance refroidit et la résistance électrique change. Ce changement de résistance entraîne un changement de courant dans le circuit électrique du limiteur de remplissage. Par conséquent, le dispositif de commande arrête immédiatement le remplissage en fermant la soupape d'arrêt sur le camion-citerne.</p>
--	---

AVIS

Le remplissage doit être terminé au plus tard lorsque le volume de livraison maximal admissible que le conducteur du camion-citerne a déterminé auparavant, est atteint.

Il est interdit de continuer intentionnellement le remplissage jusqu'à l'arrêt que déclenche le limiteur de remplissage dès que le degré de remplissage admissible est atteint.

AVIS
Remplissage et protection de l'eau en Allemagne

Selon l'art. 2 « Obligations particulières lors du remplissage et du vidage » („Besondere Pflichten beim Befüllen und Entleeren“) de l'Ordonnance relative aux installations de manipulation de substances dangereuses pour l'eau (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) du 31 mars 2010, la règle suivante est également applicable :

« Toute personne qui remplit ou vide une installation de stockage de substances dangereuses pour l'eau, est tenue de surveiller cette opération et de s'assurer de l'état correct des dispositifs de sécurité nécessaires à cet effet avant de commencer les travaux. Les limites de sollicitation admissibles des installations et dispositifs de sécurité doivent être respectées lors du remplissage ou du vidage. »

COTE DE RÉGLAGE X

Les tableaux relatifs à la cote de réglage **X** figurant dans le carnet d'instructions 2, se basent sur une hauteur de remplissage **L₁** pour une longueur de la conduite de remplissage allant **jusqu'à 20 m**. La hauteur de remplissage **L₁** constitue alors la cote de référence pour **X**.

Si la longueur de la conduite de remplissage au niveau de l'installation pour le stockage, le remplissage ou le transvasement de substances dangereuses pour l'eau est **supérieure à 20 m**, la hauteur de remplissage **L₁** doit être réduite: Critère :

- volume restant dans la conduite de remplissage
- la cote de réglage **X** doit être redéfinie en tenant compte des conditions particulières
- le degré de remplissage ad. **L_{max}** de réservoirs selon le tableau 5 ne doit pas être dépassé, p.ex. marquage « max. » du niveau de remplissage sur le réservoir ou sur la jauge

Tableau 5 : Degré de remplissage admissible pour L_{max} en ce qui concerne les réservoirs pour combustibles et carburants

Degré de remplissage admissible ⁶⁾	Réservoir		Combustible	Carburant	Recouvrement par terre
	En surface	Souterrain ⁵⁾			
90 % (V/V) ⁷⁾	X		X	X	---
95 % (V/V)	X		X	X	---
		X	X	X	< 0,3 m ^{1) 2) 4)}
		X	X	X	< 0,8 m ^{3) 10)}
		X	X	X	(AT) n.c. ⁸⁾
97 % (V/V)		X	X	X	≥ 0,3 m ^{1) 2) 4)}
		X	X	X	≥ 0,8 m ^{3) 10)}
98 % (V/V)		X	X	X	(BE) ⁹⁾

¹⁾ Uniquement en cas de combustibles avec un coefficient de dilatation thermique dans l'espace $\beta \leq 85 \cdot 10^{-5}/K$, p. ex. fuel EL

²⁾ Uniquement en cas de carburants avec un coefficient de dilatation thermique dans l'espace $\beta \leq 85 \cdot 10^{-5}/K$, p. ex. diesel

⁴⁾ Selon les règles techniques TRÖL édition 2.0 et DWA-A 791-1 (TRwS)

³⁾ DIN 4755

- Uniquement ⁶⁾ Volume de stockage max. admissible < volume effectif du réservoir
⁵⁾ type GWS
⁷⁾ Réservoirs dans des véhicules ferroviaires selon EN 45545-7
⁸⁾ Est applicable en Autriche aux réservoirs selon les règles techniques TRÖL 3^{ème} édition
⁹⁾ Est applicable en Belgique ¹⁰⁾ Selon la notice VdTÜV Tankanlagen (réservoirs) 967

AVIS

En Allemagne, la disposition suivante est/a été applicable selon les règles techniques TRbF 20 :

En ce qui concerne les réservoirs pour le stockage de liquides inflammables ayant des caractéristiques toxiques ou caustiques, il convient de respecter un degré de remplissage inférieur d'au moins 3%.

COTE DE RÉGLAGE X ET INSTALLATION ULTÉRIEURE D'UN REVÊTEMENT ANTI-FUITE

Par l'installation ultérieure d'un revêtement anti-fuite dans un réservoir, le volume effectif de ce dernier et alors les hauteurs de remplissage L_1 et L_{max} sont réduits. Les certificats d'utilisation conformes aux dispositions en matière de construction relatifs aux revêtements anti-fuite que délivre le DIBt stipulent que, après l'installation de ces derniers, l'entreprise spécialisée chargée de l'installation ou un expert doit redéfinir la cote de réglage $X_{m.LSA}$ conformément au droit d'eau et ajuster le limiteur de remplissage en conséquence.

Le service de contrôle technique TÜV Nord recommande d'augmenter la cote de réglage X définie pour le limiteur de remplissage de 30 mm lorsque celui-ci est installé dans un réservoir sans revêtement anti-fuite.

En ce qui concerne les réservoirs selon la DIN 6625 avec raidisseurs de plafond et en fonction de l'exécution du garnissage des raidisseurs, des poches d'air dangereuses risquent de se former dans le réservoir suite au garnissage de supports dans le réservoir. Il se peut alors qu'une valeur plus élevée soit nécessaire pour la cote de réglage $X_{m.LSA}$.

Cote de réglage minimale corrigée : $X_{m.LSA} = X + 30 \text{ mm}$
avec X en [mm]

COTE DE RÉGLAGE X POUR RÉSERVOIRS QUI NE SONT CONFORMES À AUCUNE NORME DE CONSTRUCTION

Dans ce cas, il faut réaliser une réception individuelle. La marche à suivre doit être définie en concertation avec l'autorité compétente (p. ex. en Allemagne « Untere Wasserbehörde ») ou avec un expert / une personne agréée (en Allemagne selon l'ordonnance VAWS / AwSV).

Option 1

Utilisation d'un limiteur de remplissage qui correspond à celui qui est actuellement installé. En indiquant le numéro apposé du certificat d'utilisation conforme aux dispositions en matière de construction, demandez au fabricant du réservoir s'il existe un remplaçant. Il faut observer le certificat d'utilisation conforme aux dispositions en matière de construction du limiteur de remplissage pour la forme de réservoir respective, la cote de réglage X et le filet de raccordement de la pièce d'insert. La cote de réglage X pour le nouveau limiteur de remplissage peut être reprise.

Option 2

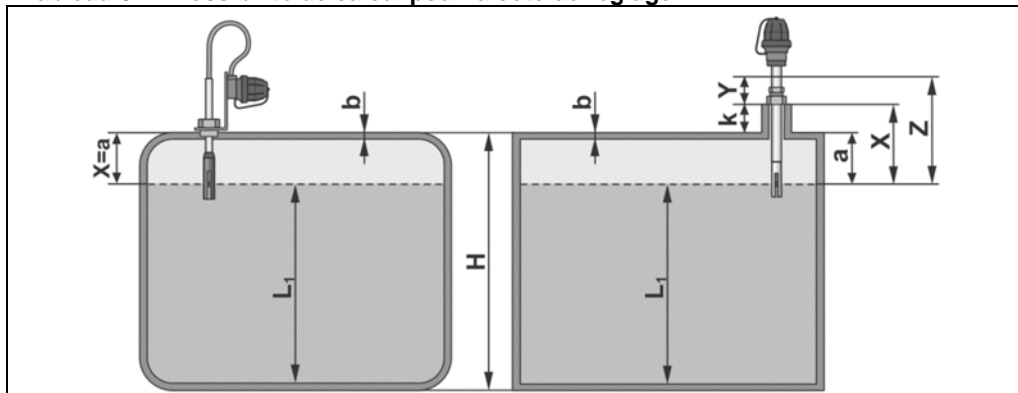
Pour un réservoir complètement vidé, la cote de réglage peut être déterminée par un procédé appelé « épalement ». L'« épalement » est un procédé expérimental qui sert à établir un tableau de jaugeage. Il consiste à remplir pas à pas un réservoir complètement vidé et de saisir tant le volume que la hauteur de remplissage correspondante (p.ex. par un mètre).

Option 3

On déduit du degré de remplissage admissible L_1 le volume restant déterminé. Ensuite, la hauteur de remplissage L_1 est déterminée sur la base de la différence en ayant recours à un tableau de jaugeage ou en calculant le volume pour le réservoir.

Le calcul selon le **tableau 6** ci-après se base sur les règles techniques TRbF 510, ZG-ÜS du DIBt, la notice VdTÜV Tankanlagen (réservoirs) 967 et FprEN 13612-2:2016.

Tableau 6 : Possibilité de calcul pour la cote de réglage X



a = cote $a = H - L_1 - b$ H = hauteur ou diamètre du réservoir
 b = épaisseur de la paroi du réservoir k = hauteur du manchon ou de la bride fileté

1. Débit maximal de la pompe d'alimentation du camion-citerne	Q_{max}	l/min
2. Temporisations de commutation et de fermeture de la pompe d'alimentation du camion-citerne		Temporisation
Capteur de niveau selon la mesure / feuille de données	t₁	s
Commutateurs / relais / etc.	t₂	s
Pompe d'alimentation, temps d'arrêt	t₃	s
Robinet d'arrêt	t₄	s
• mécanique, à commande manuelle, temporisation alarme jusqu'au début de la fermeture, temps de fermeture :		
• à commande électrique, pneumatique ou hydraulique, temps de fermeture :		s
Temporisation totale ($t_{tot} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$):	t_{tot}	s
3. Volume résiduel V₄		
Volume résiduel résultant de temporisations : V₁ = Q_{max} • (t_{tot} / 60)	V₁	L
Volume résiduel en provenance de la conduite de remplissage V₂ = (π / 4) • D_i² • L_{FL} / 1000 D _i = diamètre intérieur du tuyau en mm L _{FL} = longueur de la conduite de remplissage en m	V₂	L
V₄ = V₁ + V₂	V₄	L
4. Hauteur de remplissage L₁		
Volume en cas de degré de remplissage admissible selon le tableau 1 du carnet 1	V₃	L
Volume résiduel	V₄	L
Volume en cas de hauteur de remplissage L₁ V₅ = V₃ - V₄	V₅	L
La hauteur de remplissage L₁ est alors déterminée sur la base du volume pour la hauteur de remplissage V₅ en ayant recours au tableau de jaugeage ou en réalisant un calcul. La cote de réglage X pour le limiteur de remplissage doit être déterminée en tenant compte* de la forme de réservoir :		
Installation au plafond du réservoir :	X = H - L₁ - b	= mm

* év. tenir compte DE LA COTE DE RÉGLAGE X ET D'UN REVÊTEMENT ANTI-FUITE INSTALLÉ ULTÉRIEUREMENT.

Tableau 7 : Exemple de calcul de la cote de réglage X

Longueur = 1 010 mm Largeur = 1 010 mm Hauteur H = 1 010 mm b = 5 mm,
 Volume nominal du réservoir = 1 000 l Manchon avec k = 30 mm Limiteur de
 remplissage avec Z = 305 mm

1. Q_{\max} selon la DIN 4755, DWA-A 791-1 et TRbF 20	1 200 l/min
2. Temporisation totale t_{tot} selon l'EN 13616	5,5 s
3. Volume restant V_3	
$V_1 = 1\,200 \text{ l/min}; (5,5 \text{ s} \cdot \text{min} / 60 \text{ s})$	110 l
V_2 pour $D_i = 55 \text{ mm}$ et $L_{FL} = 15 \text{ m}$	35 l
$V_4 = V_1 + V_2 = 110 \text{ l} + 35 \text{ l}$	145 l
4. Hauteur de réponse L_1 et cote de réglage X	
$V_3 = 95 \% (V/V)$ de 1 000 l	950 l
$V_5 = V_3 - V_4 = 950 - 145$	805 l
a) Chercher le volume V_5 dans le tableau de jaugeage et y lire la hauteur de remplissage L_1	---- mm
b) Formule: $L_1 + a - b = H - (2 \cdot b)$ = 1 000 mm $1\,000 \text{ l} \equiv 1\,000 \text{ mm}$ pour 100 % (V/V), $805 \text{ l} \equiv L_1$ [mm]	
c) selon a) ou b) : $L_1 = 805 \text{ mm}$	
d) Cote de réglage du limiteur de remplissage $X = H - L_1 - b + k$ $= 1\,010 - 805 - 5 + 30$	230 mm
e) Cote de contrôle du limiteur de remplissage $Y = Z - X$ $= 305 - 230$	75 mm

REPLACEMENT DE LIMITEURS DE REMPLISSAGE (MODÈLES DE RÉSERVOIR ANTÉRIEURS)

Selon les communiqués DIBt, carnet 1/2008

Lors du remplacement de limiteurs de remplissage sur des réservoirs avec certificats d'examen ou agréments techniques généraux, les limiteurs de remplissage suivants avec certificat d'utilisation conforme aux dispositions en matière de construction peuvent être installés :

- limiteurs de remplissage qui conviennent pour le raccord prévu sur le réservoir,
- limiteurs de remplissage dont la longueur permet de rétablir l'ancienne cote de réglage et de lire la cote de contrôle correspondante.

MODIFICATIONS TECHNIQUES CARNET 1

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

DÉCLARATION DE PERFORMANCE

Vous trouverez la **déclaration des performances** du fabricant pour ce produit sur le site internet : <http://www.gok-online.de/de/zertifikate/leistungserklaerungen.php>

- Marquage CE selon le règlement européen relatif aux produits de construction : Déclaration des performances selon EN 13616

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**

Vous trouverez la **déclaration de conformité** du fabricant pour ce produit sur le site internet : <http://www.gok-online.de/de/zertifikate/konformitaetserklaerungen.php>

- Conformité CE selon CEM et RoHS
- Produit de construction pour les zones inondables et les régions à risques]
- Belgique : AIB-VINCOTTE avec n° de prototype 99/H031/03060501

**ATTESTATION D'ESSAI DE MODÈLE-TYPE**

Vous trouverez l'**attestation d'essai de modèle-type** du fabricant pour ce produit sur le site internet :

<http://www.gok-online.de/de/zertifikate/baumusterpruefbescheinigungen.php>

- Conformité CE selon ATEX: ESP 15 ATEX 1 032 X



NOTES

Grenswaardesensor serie GWG – type GWS – Schrift 1

Geldig alleen met Schrift 2: Montage- en gebruiksaanwijzing



met gemonteerd
buisarmatuur
type 904, grijs of
geel



met in hoogte
verstelbaar
buisarmatuur
type 904, grijs of geel



met los
wandarmatuur
type 905,
grijs of geel



INHOUDSOPGAVE

OVER DIT PRODUCT.....	1
PRESTATIEVERKLARING	10
CONFORMITEITSVERKLARING.....	11
GESCHIKTE TANKS.....	2
FUNCTIEBESCHRIJVING	2
ALGEMENE PRODUCTINFORMATIE	3
QSS EN ASS	4
INSTALLATIE.....	5
VULNIVEAUS CONFORM EN 13616.....	6
INTELMAAT X	7
INTELMAAT X EN ACHTERAF AANGEBRACHTE ANTI-LEKLAAG	8
INTELMAAT X VOOR TANKS, DIE NIET AAN EEN BOUWNORM VOLDOEN	8
VERVANGING VAN GRENSWAARDESENSOREN (TANKS VAN OUDERE TYPEN).....	10
TECHNISCHE WIJZIGINGEN SCHRIFT 1.....	10

OVER DIT PRODUCT

De grenswaardesensor type GWS is een veiligheidscomponent tegen overvullen van de tank bij het vullen in combinatie met de vulbeveiliging aan de tankwagen.

Aan de exploitant van de installatie

LET OP

Laat door uw installateur bevestigen dat de grenswaardesensor correct ingebouwd is (voor model inbouwverklaring zie schrift 2).

Alle aanwijzingen van schrift 1 en 2 moeten door de installateur en de exploitant in acht worden genomen, nageleefd en begrepen.

LET OP

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

GESCHIKTE TANKS

De grenswaardesensor mag in de volgende boven- en ondergrondse, in de buitenlucht, binnen en buiten opgestelde tanks worden ingebouwd en gebruikt:

Tabel1: Grenswaardesensor type GWS voor tanks

Tanks	conform norm
bovengrondse batterijtanks	DIN 6620
bovengrondse, cilindrische, liggende tanks van staal	DIN 6616, DIN 6617, DIN 6624-1, DIN 6624-2, ÖNORM C 2115, ÖNORM C 2118, EN 12285-2,
ondergrondse, cilindrische, liggende tanks van staal	DIN 6608-1, DIN 6608-2, EN 12285-1, ÖNORM C 2110
op locatie vervaardigde tanks van staal voor bovengrondse opslag	DIN 6625-1, DIN 6625-2, ÖNORM C 2117
cilindrische, staande tanks van staal	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	NBN I 03-002, NBN I 03-003, NBN I 03-004
bovengrondse, cilindrische tankbouwwerken met vlakke bodem, van metalen materialen	DIN 4119-1, EN 1993-4-2, EN 14015
vaste drukloze tanks van thermoplasten	EN 13341, EN 13575
bovengrondse GFK-tanks	EN 13121 deel 1 tot 4
overige tanks	met goedkeuring volgens bouwnormen
De goedkeuring van de tanks, bijv. voor toelaatbare bedrijfsmedia, moeten in acht worden genomen.	

Overige toepassingen

- Brandstoftanks in de zin van de RheinSCHUO "Rheinschiffuntersuchungsordnung [Verordening betreffende onderzoek van Rijnschepen]."
- Motorbrandstoftanks voor vaartuigen in de zin van het werkblad DWA-A 783 "Betankungsstellen für Wasserfahrzeuge [Tankpunten voor vaartuigen]."
- Grenswaardesensor in motorbrandstoftanks van voertuigen.


FUNCTIEBESCHRIJVING**Grenswaardesensor GWG type GWS**

Het overvullen van de tanks voor vloeibare brand- en motorbrandstoffen moet conform de voorschriften ter bescherming van het water tegen verontreinigingen worden voorkomen. Aan deze fundamentele eis is voldaan, als tankwagens uitgerust zijn met een vulbeveiliging (EN 13616: Steuereinrichtung am Straßentankfahrzeug), die in combinatie met een conform werkblad DWA-A 779, DWA-A 791-1, DIN 4755, dan wel VdTÜV-informatieblad Tankinstallaties 964 voorgeschreven grenswaardesensor een overvullen van de tanks zelfstandig voorkomt. De grenswaardesensoren van de serie GWG voldoen tegenwoordig aan de eisen van geharmoniseerde EN 13616 als sensoren voor tanks met stroominterface als deel van een overvulbeveiliging van het type B1 en voldoen qua opbouw aan de teruggetrokken TRbF 511. GOK-grenswaardesensoren voldoen zowel aan de kwaliteitseisen van EN 13616 als ook aan de TRbF 511.

i De functie van de grenswaardesensor is alleen in combinatie met de vulbeveiliging van de tankwagen gewaarborgd. De goedkeuringen van de vulbeveiliging moeten eveneens in acht worden genomen en nageleefd.

De grenswaardesensoren van de serie GWG voldoen reeds aan de eisen van EN 13616-2 "Overvulbeveiliging voor vaste tanks voor vloeibare brand- en motorbrandstoffen – Deel 2: Overvulbeveiligingen zonder sluitsysteem" in combinatie met EN 16657 "Tanks voor het vervoer van gevaarlijke stoffen - transporttankuitrusting voor overvulbeveiligingen voor vaste tanks".

De grenswaardesensor type GWS voldoet aan de vereisten voor apparaten en veiligheidssystemen voor beoogd gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen conform de ATEX-richtlijn 2014/34/EG.

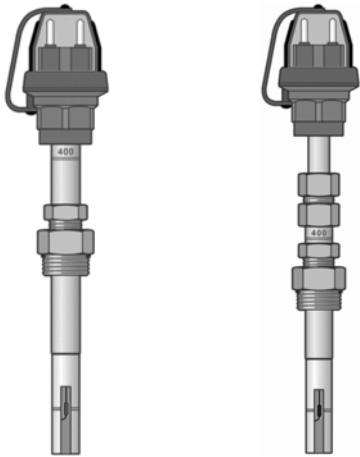
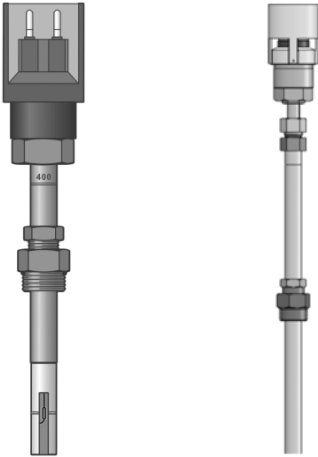
Inbouw toegestaan in	Ex-zone	 Markering Ex II 1/2G Ex ia IIB T4 Ga/Gb
Grenswaardesensor	1	
Sondebuis 8 mit sensor 9 8 + 9 zie Schrift 1, Tabel 3	0	

Speciale voorwaarden

- De grenswaardesensor type GWS mag niet worden gebruikt in de buurt van processen, die een sterke lading genereren.
- De metalen behuizing van het inbouwelement moet worden opgenomen in het aardingsconcept van de installatie.
- De sensorbeschermkap is niet elektrisch geleidend met het inbouwelement verbonden en bezit een capaciteit van 21 pF. Met dit gevaar van elektrostatische oplading moet bij de installatie en tijdens het gebruik rekening worden gehouden.

ALGEMENE PRODUCTINFORMATIE

Tabel 2: Uitvoeringen type GWS (sondelengte Z = 400 mm als voorbeeld)

Aansluitcomponent direct aan de sondebuis	
Buisarmatuur 904	Buisarmatuur 907 (messing)
in telescoopuitvoering	in telescoopuitvoering
	
naar keuze met QSS en ASS	

Aansluitcomponent direct naast vulbuisafsluiting		
Wandarmatuur 905	Wandarmatuur 905/ 907 (messing)	
	Sondelengte Z verstelbaar	Sondelengte Z vast ingesteld
naar keuze met QSS en ASS		

QSS EN ASS

QSS - kwaliteitsborgingssysteem

De grenswaardesensor kan met een gecodeerde aansluitcomponent worden uitgerust. Aan elk bedrijfsmedium is een bepaalde code gekoppeld. Deze wordt uitgelezen via het stekerdeel van de vulbeveiliging van de tankwagen. Het vullen wordt alleen vrijgegeven, als het bedrijfsmedium in de tank van de tankwagen overeenkomt met het reeds aanwezige bedrijfsmedium in de tank. De codering geschiedt via het inzetstuk met flenssteker:

- Code 1: benzine/benzine super loodvrij
- Code 2: diesel
- Code 3: benzine/benzine normaal loodvrij
- Code 4: benzine/benzine super plus loodvrij
- Code 5: stookolie (alleen Oostenrijk)

ASS - Vulslangbeveiliging

Naast de QSS-code kan de aansluitcomponent voor een slangcontrole worden gebruikt. Via de verbindingkabel wordt er een signaal van de schakelversterker van de vulbeveiliging naar de grenswaardesensor geleid en via de slangen weer terug naar de schakelversterker. Alleen als de vulslang (bij benzines ook de gaspendelslang) veilig aangesloten is, kan het vullen plaatsvinden. De codering geschiedt via het inzetstuk met flenssteker.

Sondelengte

Realiseerbare sondelengte $Z = 100 \div 3000$ mm

Bij de inbouw moet met het volgende rekening worden gehouden:

- GWG met sondebuislengtes **Z** tot 300 mm: De kerf en de waarde voor **Z** moeten na inbouw herkenbaar zijn.
- GWG met sondebuislengtes **Z** = 1000 ÷ 3000 mm: De uit de tank uitstekende sondebuis moet worden beschermd tegen mechanische belastingen.

Telescooplenge

Nuttige lengte = (170 ÷ 600) mm resp. (170 ÷ 760) mm afhankelijk van de sondelengte

Telescoop:

Sondelengte 700 mm + telescoop 170 ÷ 600 mm

Sondelengte 1000 mm + telescoop 170 ÷ 760 mm Zie **Schrift 2**

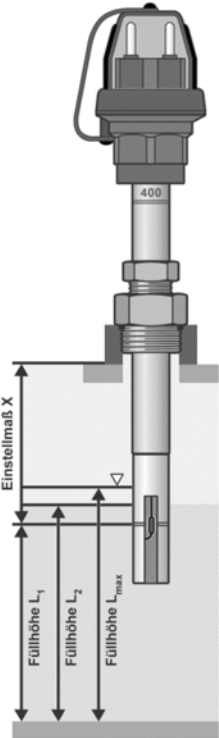
INSTALLATIE

Tabel 3: Basisinstallatie en begrippen grenswaardesensor type GWS


<p>met buisarmatuur 904 en inbouwelement G 1, bijv. $Z = 400$ mm</p>	<p>Telescoopuitvoering met buisarmatuur 904 en inbouwelement G 1, bijv. $Z = 400$ mm</p>	<p>met losse wandarmatuur 905 en inbouwelement G 1, bijv. $Z = 400$ mm</p>		
<table border="0"> <tbody> <tr> <td data-bbox="57 1380 605 1522"> <p>① Aansluitcomponent, sluitdop ② Aansluitcomponent, stekker ④ Sondelengte in mm, permanent ingestempeld ⑤ Kerf als markering voor sondelengte</p> </td> <td data-bbox="605 1380 1065 1522"> <p>⑥ Vastzetschroef ⑦ Inbouwelement ⑧ Sondebuis ⑨ Sensor ⑪ Telescoop ⑩ Sensorbeschermkap</p> </td> </tr> </tbody> </table>			<p>① Aansluitcomponent, sluitdop ② Aansluitcomponent, stekker ④ Sondelengte in mm, permanent ingestempeld ⑤ Kerf als markering voor sondelengte</p>	<p>⑥ Vastzetschroef ⑦ Inbouwelement ⑧ Sondebuis ⑨ Sensor ⑪ Telescoop ⑩ Sensorbeschermkap</p>
<p>① Aansluitcomponent, sluitdop ② Aansluitcomponent, stekker ④ Sondelengte in mm, permanent ingestempeld ⑤ Kerf als markering voor sondelengte</p>	<p>⑥ Vastzetschroef ⑦ Inbouwelement ⑧ Sondebuis ⑨ Sensor ⑪ Telescoop ⑩ Sensorbeschermkap</p>			

VULNIVEAUS CONFORM EN 13616

Tabel 4: Vulniveaus

	<p>De grenswaardesensor bestaat uit een in hoogte verstelbare sondebuis. De GWG wordt met een inbouwelement verticaal in de tank ingebouwd. Via een aansluitcomponent wordt de verbindingsleiding van de overvulbeveiliging aan de tankwagen aangesloten.</p>
<p>Vulniveau L₁ Bij dit niveau wordt het vullen onderbroken of sterk verminderd. Het vulniveau wordt zo ingesteld, dat bij het legen van de tankwagen en de vulleiding het vulniveau L₂ niet overschreden wordt. Vulniveau L₁ is de referentiemaat voor de instelmaat X.</p>	<p>Vulniveau L₂ Bij dit niveau wordt elke verdere toevoer van bedrijfsmedium tijdens het vullen van een tank voor of bij het bereiken van het maximale vulniveau L_{max} van de grenswaardesensor voorkomen.</p>
<p>Toegestaan vulniveau L_{max} Niveau bij toegestane vulgraad conform Tabel 5.</p>	<p>Markeringen op de grenswaardesensor De grenswaardesensor is voorzien van twee markeringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sondelengte Z in mm, permanent ingestempeld, met kerf, moet na de inbouw herkenbaar zijn • Aanspreekpunt van de voeler bij L₁. <p>LET OP De uit de tank uitstekende sondebuis moet eventueel worden beschermd tegen mechanische belastingen, bijv. druk, stoten of schokken.</p>
<p>CONTROLEMAAT Y = Z - X Afstand tussen bovenste markering voor Z en bovenste referentierand tank.</p>	

Werking van een grenswaardesensor

	<p>Voor de werking van een grenswaardesensor wordt het principe van een temperatuurafhankelijke elektrische PTC-weerstand - ook koudegeleider of sensor genoemd - toegepast. Met de weerstand van de koudegeleider komt een stroom tot stand.</p> <p>Is de GWG tijdens het vullen via een leiding verbonden met de stuurinrichting van de vulbeveiliging aan de tankwagen, dan komt er spanning op te staan. De koudegeleider warmt op. Door de temperatuurverandering wordt het vrijgavesignaal afgegeven en de stuurinrichting opent de afsluiter aan de tankwagen. Zodra de uitlopende vloeistof in aanraking komt met de koudegeleider op vulniveau L₁ in de tank, dan koelt de koudegeleider af en de elektrische weerstand verandert. Deze verandering van de weerstand zorgt voor een verandering van de stroom in het GWG-stroomcircuit. Daardoor beëindigt de stuurinrichting het vullen direct door de afsluiter aan de tankwagen te sluiten.</p>
--	--

LET OP

Het vullen moet uiterlijk worden beëindigd bij het bereiken van het maximaal toegestane afgiftevolumen, dat voorafgaandelijk door de tankwagenchauffeur bepaald is!

Het is niet toegestaan om de tank opzettelijk te vullen tot aan uitschakeling door de grenswaardesensor bij bereiken van de toegestane vulgraad.

LET OP**Tanks vullen en behoud van het water in Duitsland**

Conform § 2 "Bijzondere plichten bij het vullen en legen" van de verordening betreffende installaties en de omgang met stoffen die gevaarlijk zijn voor water van 31 maart 2010 geldt eveneens:

"Wie een installatie voor opslag van stoffen die gevaarlijk zijn voor water vult of leegt, dient dit proces te bewaken en dient zich voor begin van de werkzaamheden ervan te overtuigen, dat de daarvoor vereiste veiligheidscomponenten in een onberispelijke toestand verkeren. De toegestane belastingsgrenzen van de installaties en de veiligheidscomponenten moeten tijdens het vullen of legen in acht worden genomen."

INSTELMAAT X

De tabellen in de aanwijzing schrift 2 voor de instelmaat **X** zijn gebaseerd op een vulniveau **L₁** voor de lengte van de vulleiding **tot 20 m**. Het vulniveau **L₁** is de referentiemaat voor **X**. Is de vulleiding aan de installatie voor het opslaan, vullen en transporteren van gevaarlijke stoffen voor water **langer dan 20 m**, dan moet het vulniveau **L₁** worden verlaagd:

Criterium:

- Naloophoeveelheid in de vulleiding
- de instelmaat **X** moet vanwege de speciale verhoudingen opnieuw worden bepaald
- de toegestane vulgraad met **L_{max}** van tanks conform Tabel 5 mag niet worden overschreden, bijv. maximummarkering van het vulniveau aan de tank of op de vulniveau-indicator

Tabel 5: Toegestane vulgraad bij L_{max} van tanks voor brand- en motorbrandstoffen

Toegestane vulgraad ⁶⁾	Tank		Brandstof	Motorbrandstof	Aardebedekking
	Bovengronds	Ondergrond ⁵⁾			
90 % (V/V) ⁷⁾	X		X	X	---
95 % (V/V)	X		X	X	---
		X	X	X	< 0,3 m ^{1) 2) 4)}
		X	X	X	< 0,8 m ^{3) 10)}
		X	X	X	AT geen gegevens ⁸⁾
97 % (V/V)		X	X	X	≥ 0,3 m ^{1) 2) 4)}
		X	X	X	≥ 0,8 m ^{3) 10)}
98 % (V/V)		X	X	X	BE ⁹⁾

¹⁾ Alleen bij brandstoffen met een kubieke uitzettingscoëfficiënt $\beta \leq 85 \cdot 10^{-5}/K$, bijv. stookolie EL

²⁾ Alleen bij motorbrandstoffen met een kubieke uitzettingscoëfficiënt $\beta \leq 85 \cdot 10^{-5}/K$, bijv. diesel

³⁾ Conform DIN 4755 ⁴⁾ Conform TRÖL versie 2.0 en DWA-A 791-1 (TRwS)

⁵⁾ Alleen type GWS ⁶⁾ Max. toegestaan opslagvolume < daadwerkelijk volume van de tank

⁷⁾ Tanks in railvoertuigen conform EN 45545-7

⁸⁾ Geldt in Oostenrijk voor tanks, conform TRÖL 3. Versie

⁹⁾ Geldt in België ¹⁰⁾ Conform VdTÜV-informatieblad tankinstallaties 967

LET OP

In Duitsland gold / geldt conform TRbF 20:

Voor tanks voor opslag van brandbare vloeistoffen met giftige of bijtende eigenschappen moet een minimaal 3 % lagere vulgraad worden aangehouden.

INSELMAAT X EN ACHTERAF AANGEBRACHTE ANTI-LEKLAAG

Bij een achteraf aangebrachte anti-leklaag in een tank neemt het daadwerkelijke volume af en dus het vulniveau L_1 en L_{max} . In de bouwkundige goedkeuringen van anti-leklagen van het DIBt wordt vermeld, dat na de inbouw ervan de instelmaat $X_{m,LSA}$ door de uitvoerende installateur of door een expert opnieuw conform het waterrecht moet worden bepaald en de grenswaardesensor overeenkomstig ingesteld moet worden.

De TÜV Nord raadt aan om de voorgegeven instelmaat X van de grenswaardesensor voor de inbouw in een tank zonder anti-leklaag met 30 mm te verhogen.

Bij tanks conform DIN 6625 met versteviging van het dak kunnen afhankelijk van de uitvoering van de bekleding van de verstevigingen gevaarlijke luchtzakken door de bekleding van dragers in de tank ontstaan. Voor de instelmaat $X_{m,LSA}$ kan daarom een hogere waarde vereist zijn.

Dan geldt de gecorrigeerde minimale instelmaat: $X_{m,LSA} = X + 30 \text{ mm}$
met X in [mm]

INSELMAAT X VOOR TANKS, DIE NIET AAN EEN BOUWNORM VOLDOEN

In dit geval is een individuele keuring noodzakelijk. De werkwijze moet worden afgestemd met de verantwoordelijke instantie (bijv. voor Duitsland de lagere waterinstantie) of een expert / bevoegde persoon (in Duitsland conform VAWS / AwSV).

Mogelijkheid 1

Gebruik van een grenswaardesensor, die overeenkomt met de tot nog toe ingebouwde.

Vraag bij de tankfabrikant, met vermelding van het aangebrachte nummer van de bouwkundige goedkeuring, naar een opvolgend model.

Er dient rekening te worden gehouden met de bouwkundige goedkeuring van de grenswaardesensor voor de desbetreffende tankvorm, de instelmaat X en de aansluitdraad van het inbouwelement. De instelmaat X voor de nieuwe grenswaardesensor kan worden overgenomen.

Mogelijkheid 2

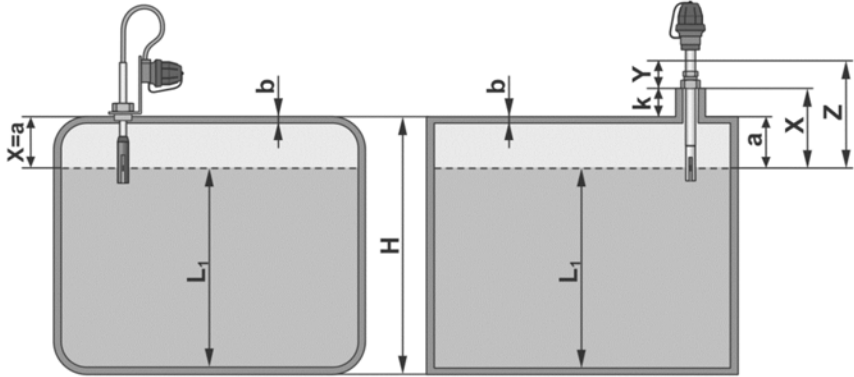
Bij een volledig geleegde tank kan de instelmaat worden bepaald door zogenaamd "uitliteren". "Uitliteren" is een experimentele procedure om een peiltabel op te stellen. Daarvoor wordt de volledig lege tank stapsgewijs gevuld en het volume en het bijbehorende vulniveau (bijv. door een meterstaaf) gemeten.

Mogelijkheid 3

Van de toegestane vulgraad L_1 wordt de vastgestelde naloophoeveelheid afgetrokken. Op basis van het verschil wordt met behulp van een peiltabel of door berekening van het volume voor de tank het vulniveau L_1 bepaald.

De volgende berekening conform **Tabel 6** is gebaseerd op TRbF 510, ZG-ÜS van het DIBt, VdTÜV-informatieblad tankinstallaties 967 en FprEN 13612-2:2016.

Tabel 6: Mogelijke berekening voor de instelmaat X



a = maat $a = H - L_1 - b$

b = dikte van de tankwand

H = hoogte of diameter van de tank

k = hoogte mof of draadflens

1. Maximaal debiet van de transportpomp van de tankwagen

Q_{max}

l/min

2. Schakeltijden en sluitvertragingen van de transportpomp van de tankwagen

Tijd

Niveausensor volgens meting / informatieblad

t_1

s

Schakelaar / relais / etc.

t_2

s

Transportpomp, uitlooptijd

t_3

s

Afsluitarmatuur:

t_4

s

- mechanisch, handmatig tijd alarm tot begin sluiten, sluittijd:

- elektrisch, pneumatisch of hydraulisch bediend, sluittijd:

s

Totale tijd ($t_{tot} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$):

t_{tot}

s

3. Naloopvolume V_4

Naloopvolume op basis van vertragingstijden:

$$V_1 = Q_{max} \cdot (t_{tot} / 60)$$

V_1

L

Naloopvolume uit vulleiding:

$$V_2 = (\pi / 4) \cdot D_i^2 \cdot L_{VL} / 1000$$

D_i = binnendiameter buis in mm

L_{VL} = lengte van de vulleiding in m

V_2

L

$$V_4 = V_1 + V_2$$

V_4

L

4. Vulniveau L_1

Volume bij toegestane vulgraad conform Tabel 1 van schrift 1

V_3

L

Naloopvolume

V_4

L

Volume bij vulniveau L_1 $V_5 = V_3 - V_4$

V_5

L

Op basis van het volume bij vulniveau V_5 volgt dan uit de peiltabel of door berekening het vulniveau L_1 .

Bij de bepaling van de instelmaat X voor de GWG moet rekening worden gehouden* met de tankvorm:

Inbouw op tankdak: $X = H - L_1 - b$ = mm

* Evt. INSTELMAAT X EN ACHTERAF AANGEBRACHTE ANTI-LEKLAAG in acht nemen.

Tabel 7: Voorbeeld voor de berekening van de instelmaat X

Lengte = 1010 mm Breedte = 1010 mm Hoogte H = 1010 mm b = 5 mm,
 Nominaal volume van de tank = 1000 l Mof met k = 30 mm GWG met Z = 305 mm

1. Q_{\max} conform DIN 4755, DWA-A 791-1 en TRbF 20	1200 l/min
2. Totale tijd t_{tot} conform EN 13616	5,5 s
3. Naloophoeveelheid V_3	
$V_1 = 1200 \text{ l/min}; (5,5 \text{ s} \cdot \text{min} / 60 \text{ s})$	110 l
V_2 voor $D_i = 55 \text{ mm}$ en $L_{VL} = 15 \text{ m}$	35 l
$V_4 = V_1 + V_2 = 110 \text{ l} + 35 \text{ l}$	145 l
4. Aanspreekniveau L_1 en instelmaat X	
$V_3 = 95 \% (V/V)$ van 1000 l	950 l
$V_5 = V_3 - V_4 = 950 - 145$	805 l
a) In peiltabel volume V_5 zoeken en vulniveau L_1 vaststellen	_____ mm
b) Benadering: $L_1 + a - b = H - (2 \cdot b) = 1000 \text{ mm}$ $1000 \text{ l} \equiv 1000 \text{ mm}$ bei 100 % (V/V), $805 \text{ l} \equiv L_1 [\text{mm}]$	
c) uit a) of b): $L_1 = 805 \text{ mm}$	
d) Instelmaat GWG $X = H - L_1 - b + k = 1010 - 805 - 5 + 30$	230 mm
e) Controlemaat GWG $Y = Z - X = 305 - 230$	75 mm

VERVANGING VAN GRENSWAARDESENSOREN (TANKS VAN OUDERE TYPEN)

Uit DIBt-mededelingen Schrift 1/2008

Bij vervanging van grenswaardesensoren aan tanks met testcertificaten of algemene bouwkundige goedkeuringen mogen de volgende grenswaardesensoren met bouwkundige goedkeuring worden ingebouwd:

- Grenswaardesensoren die in de voorziene aansluiting aan de tank passen;
- Grenswaardesensoren die een zodanige lengte hebben, dat de tot nog toe gehanteerde instelmaat weer instelbaar is en de bijbehorende controlemaat weer afleesbaar is.

TECHNISCHE WIJZIGINGEN SCHRIFT 1

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

PRESTATIEVERKLARING

De **prestatieverklaring** van de fabrikant voor dit product vindt u op internet op: <http://www.gok-online.de/de/zertifikate/leistungserklaerungen.php>

- CE-markering conform Europese Verordening bouwproducten:
 Prestatieverklaring conform EN 13616



CONFORMITEITSVERKLARING

De **conformiteitsverklaring** van de fabrikant voor dit product vindt u op internet op:

<http://www.gok-online.de/de/zertifikate/konformitaetserklaerungen.php>

- CE-overeenstemming conform EMC en RoHS
- Bouwproduct voor overstromings- en risicogebieden]
- België: AIB-VINCOTTE met prototype nr. 99/H031/03060501

**TYPEONDERZOEK**

De **typeonderzoek** van de fabrikant voor dit product vindt u op internet op:

<http://www.gok-online.de/de/zertifikate/baumusterpruefbescheinigungen.php>

- CE-overeenstemming conform ATEX ESP 15 ATEX 1 032 X



OPMERKINGEN

Czujnik wartości granicznej GWG – typ GWS – zeszyt 1

Obowiązuje tylko z zeszytem 2: Instrukcja montażu i obsługi



z montowaną
armaturą rurową
typ 904, kolor szary
lub żółty



z armaturą rurową
o regulowanej
wysokości typ 904,
kolor szary lub żółty



z oddzielną wtyczką
typ 905,
kolor szary lub żółty



SPIS TREŚCI

O TYM PRODUKCIE.....	1
DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH.....	11
DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	11
ODPOWIEDNIE ZBIORNIKI.....	2
OPIS DZIAŁANIA.....	2
OGÓLNE INFORMACJE O PRODUKCIE.....	3
QSS I ASS.....	4
BUDOWA.....	5
WYSOKOŚCI NAPEŁNIANIA ZGODNIE Z EN 13616.....	6
WYMIAR NASTAWCZY X.....	7
WYMIAR NASTAWCZY X ORAZ ZAMONTOWANY PÓŹNIEJ DRUGI PŁASZCZ.....	8
WYMIAR NASTAWCZY X DLA ZBIORNIKÓW NIEODPOWIADAJĄCYCH ŻADNYM NORMOM BUDOWLANYM.....	8
WYMIANA CZUJNIKÓW WARTOŚCI GRANICZNEJ (ZBIORNIKI O STARSZEJ KONSTRUKCJI).....	10
ZMIANY TECHNICZNE ZESZYT 1.....	10

O TYM PRODUKCIE

Czujnik wartości granicznej typ GWS jest urządzeniem zabezpieczającym przed przepełnieniem zbiornika podczas napełniania w połączeniu z zabezpieczeniem napełniania umieszczonym w cysternie samochodowej.

Do użytkowników instalacji

WSKAZÓWKA

Zlecić wyspecjalizowanej firmie wydanie potwierdzenia prawidłowego montażu czujnika wartości granicznej (wzór certyfikatu montażu, patrz zeszyt 2).

Wyspecjalizowana firma oraz użytkownik powinni zapoznać się ze wszystkimi wskazówkami zawartymi w zeszytach 1 i 2, zachowywać je oraz ich przestrzegać.

WSKAZÓWKA

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

ODPOWIEDNIE ZBIORNIKI

Czujnik wartości granicznej można montować i użytkować w następujących naziemnych i podziemnych zbiornikach umiejscowionych na otwartej przestrzeni, wewnątrz i na zewnątrz:

Tabela 1: Czujnik wartości granicznej typ GWS do zbiorników

Zbiorniki	wg normy
Naziemne baterie zbiorników	DIN 6620
Naziemne stalowe zbiorniki o konstrukcji cylindrycznej, leżące	DIN 6616, DIN 6617, DIN 6624-1, DIN 6624-2, ÖNORM C 2115, ÖNORM C 2118, EN 12285-2,
Podziemne stalowe zbiorniki o konstrukcji cylindrycznej, leżące	DIN 6608-1, DIN 6608-2, EN 12285-1, ÖNORM C 2110
Wyprodukowane na miejscu stalowe zbiorniki do składowania naziemnego	DIN 6625-1, DIN 6625-2, ÖNORM C 2117
Stalowe zbiorniki o konstrukcji cylindrycznej, stojące	DIN 6618-1, DIN 6618-2, DIN 6618-3, DIN 6619-1, DIN 6619-2, DIN 6623-1, DIN 6623-2, ÖNORM C 2116
Zbiorniki	NBN I 03-002, NBN I 03-003, NBN I 03-004
Naziemne, cylindryczne konstrukcje zbiorników z płaskim dnem z materiałów stalowych	DIN 4119-1 oraz EN 1993-4-2, EN 14015
Zamontowane na stałe zbiorniki beczciśnieniowe wykonane z tworzyw termoplastycznych	EN 13341, EN 13575
Naziemne zbiorniki z tworzywa sztucznego wzmocnianego włóknem szklanym	EN 13121 – część od 1 do 4
Pozostałe zbiorniki	z dopuszczeniem wydanym przez nadzór budowlany
Przestrzegać warunków dopuszczenia zbiorników, np. dotyczących dopuszczalnych czynników roboczych.	

Inne zakresy zastosowania

- Zbiorniki na paliwo opałowe w rozumieniu RheinSCHUO.
- Zbiorniki na paliwo napędowe do pojazdów wodnych w rozumieniu karty roboczej DWA-A 783 „Miejsca zaopatrywania w paliwo pojazdów wodnych”.
- Czujnik wartości granicznej w zbiornikach paliwa pojazdów.

OPIS DZIAŁANIA

Czujnik wartości granicznej GWG, typ GWS


Zgodnie z przepisami w zakresie ochrony wód przed zanieczyszczeniami należy wykluczyć ryzyko przepełnienia zbiorników na paliwo opałowe i napędowe. Powyższe podstawowe wymaganie jest spełnione, jeżeli cysterny samochodowe są wyposażone w zabezpieczenie napelniania (EN 13616: Steuereinrichtung am Straßentankfahrzeug), które wraz z zalecanym czujnikiem wartości granicznej zgodnym z DWA-A 779, DWA-A 791-1, DIN 4755 lub instrukcją VdTÜV Cysterny paliwowe 964 samoczynnie zapobiega przepełnieniu zbiorników.

Czujniki wartości granicznej serii GWG spełniają obecnie wymagania zharmonizowanej normy EN 13616 jako czujniki do zbiorników ze złączem prądowym jako część zabezpieczenia przed przepełnieniem serii B1 i pod względem swojej konstrukcji odpowiadają wycofanej zasadzie TRbF 511 (techniczne zasady dot. cieczy palnych).

Czujniki wartości granicznej GOK w zakresie właściwości spełniają zarówno wymogi normy EN 13616, jak i TRbF 511.

i Działanie czujnika wartości granicznej jest możliwe tylko pod warunkiem posiadania cysterny samochodowej z zabezpieczeniem napełniania. Zwrócić również uwagę na dopuszczenia zabezpieczenia napełniania i przestrzegać ich.

Czujniki wartości granicznej serii GWG spełniają już wymagania normy EN 13616-2 „Urządzenia zapobiegające przepełnieniu dla zbiorników stacjonarnych na paliwa płynne – Część 2: Urządzenia zapobiegające przepełnieniu bez mechanizmu zamykającego” w połączeniu z normą EN 16657 „Cysterny do transportu towarów niebezpiecznych – Wyposażenie zbiorników transportowych w urządzenia zapobiegające przepełnieniu zbiorników stacjonarnych”. Czujnik wartości granicznej typ GWS spełnia wymagania dotyczące urządzeń systemów ochronnych do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem zgodnie z dyrektywą ATEX 2014/34/WE.

Montaż dozwolony w:	Strefa Ex	 Oznaczenie Ex II 1/2G Ex ia IIB T4 Ga/Gb
Czujnik wartości granicznej	1	
Rurka sondy ⑧ z czujnikiem ⑨	0	
⑧ + ⑨ patrz zeszyt 1, tabeli 3		

Warunki szczególne

- Czujnik wartości granicznej typu GWS nie może być używany w pobliżu procesów wytwarzających mocne ładunki elektryczne.
- Metalowa obudowa elementu montażowego musi zostać uwzględniona w planie uziemienia instalacji.
- Pokrywa ochronna czujnika nie jest połączona z elementem montażowym w sposób przewodzący elektrycznie i posiada pojemność 21 pF. Wynikające stąd niebezpieczeństwo tworzenia się ładunku elektrostatycznego musi zostać wzięte pod uwagę podczas montażu i użytkowania.

OGÓLNE INFORMACJE O PRODUKCIE

Tabela 2: Wersje typu GWS (długość sondy Z = 400 mm przykładowo)

Urządzenie przyłączeniowe bezpośrednio na rurce sondy			
Armatura rurowa 904		Armatura rurowa 907 (mosiądz)	
	w wykonaniu teleskopowym		w wykonaniu teleskopowym
			
		do wyboru z QSS i ASS	

Urządzenie przyłączeniowe bezpośrednio obok korka wlewu		
Wtyczka 905	Wtyczka 905 / 907 (mosiądz)	
	Długość sondy Z - regulowana	Długość sondy Z - ustawiona na stałe
	<p>do wyboru z QSS i ASS</p>	

QSS i ASS

QSS – System zapewniania jakości

Czujnik wartości granicznej może zostać wyposażony w kodowane urządzenie przyłączeniowe. Każdemu czynnikowi roboczemu przypisany jest jeden kod. Jest on odczytywany z wtyczki zabezpieczenia napełniania samochodu-cysterny. Zezwolenie na napełnianie jest wydawane tylko wtedy, gdy czynnik roboczy w zbiorniku samochodu-cysterny zgadza się z czynnikiem roboczym będącym już w zbiorniku. Kodowanie następuje za pomocą nakładki korka z kołnierzem:

Kod 1: Benzyna/benzyna super bezołowiowa

Kod 2: Olej napędowy

Kod 3: Benzyna/benzyna zwykła bezołowiowa

Kod 4: Benzyna/benzyna super plus bezołowiowa

Kod 5: Olej opałowy (tylko AT)

ASS – Zabezpieczenie węża napełniającego

Oprócz kodu QSS wtyczka może być używana również do kontroli węża. Sygnał jest przesyłany przez kabel przyłączeniowy ze wzmacniacza sterującego zabezpieczenia napełniania do czujnika wartości granicznej, a następnie jest prowadzony przez przewody z powrotem do wzmacniacza sterującego. Napełnianie może rozpocząć się, tylko jeśli wąż do napełniania (w przypadku benzyny dodatkowo wąż do odzyskiwania oparów) jest bezpiecznie podłączony. Kodowanie następuje za pomocą nakładki wtyczki z kołnierzem.

Długość sondy

Możliwa długość sondy $Z = 100 \div 3000$ mm

Podczas montażu należy przestrzegać następujących zasad:

- GWG o długości rurki sondy Z do 300 mm: Wcięcie i wartość dla Z po wykonanym montażu muszą pozostać czytelne.
- GWG o długości rurki sondy $Z = 1000 \div 3000$ mm: Wystającą ze zbiornika rurkę sondy należy chronić przed obciążeniami mechanicznymi.

Długość teleskopu

Długość użytkowa = (170 ÷ 600) mm lub (170 ÷ 760) mm zależnie od długości sondy

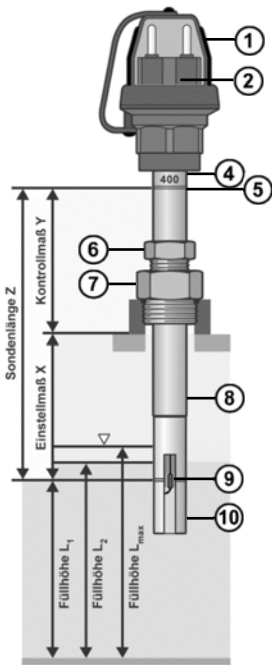
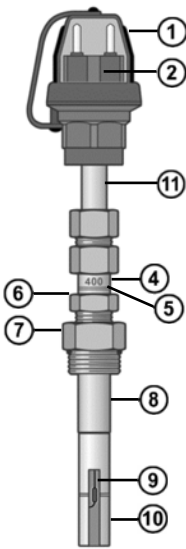
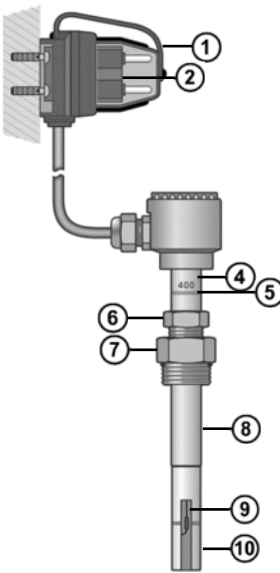
Teleskop:

Długość sondy 700 mm + teleskop 170 ÷ 600 mm

Długość sondy 1000 mm + teleskop 170 ÷ 760 mm Patrz zeszyt 2

BUDOWA

Tabela 3: Podstawowa budowa i pojęcia dotyczące czujnika wartości granicznej GWS

 <p>z armaturą rurową 904 i elementem montażowym G 1, np. $Z = 400$ mm</p>	 <p>w wersji teleskopowej z armaturą rurową 904 i elementem montażowym G 1, np. $Z = 400$ mm</p>	 <p>z oddzielną wtyczką 905 i elementem montażowym G 1, np. = 400 mm</p>
<p>① Zamknięcie wtyczki ② Wtyczka ④ Długość sondy w mm, wybita na stałe ⑤ Nacięcie jako oznakowanie długości sondy</p>	<p>⑥ Śruba ustalająca ⑦ Element montażowy ⑧ Rurka sondy ⑨ Czujnik ⑪ Teleskop ⑩ Pokrywa ochronna czujnika</p>	

WYSOKOŚCI NAPEŁNIANIA ZGODNIE Z EN 13616

Tabela 4: Wysokość napełniania

	<p>Czujnik wartości granicznej składa się z rurki sondy o regulowanej wysokości. Produkt GWG montuje się pionowo w zbiorniku przy użyciu elementu montażowego. Przewód łączący zabezpieczenia przed przepelnieniem jest podłączany do cysterny samochodowej za pośrednictwem wtyczki.</p> <p>Wysokość napełnienia L_1 Przy tej wysokości napełnianie zostanie przerwane lub mocno zredukowane. Wysokość napełniania ustawiono w taki sposób, że podczas opróżniania cysterny samochodowej i przewodu napełniającego wysokość L_2 nie zostanie przekroczona. Wysokość napełnienia L_1 jest wymiarem odniesienia dla wymiaru nastawczego X.</p> <p>Wysokość napełnienia L_2 Przy tej wysokości dalsze doprowadzanie czynnika roboczego podczas napełniania zbiornika zostanie zablokowane przed lub z chwilą osiągnięcia maksymalnej wysokości napełnienia L_{maks} czujnika wartości granicznej.</p> <p>Dopuszczalna wysokość napełnienia L_{maks}. Wysokość dla dopuszczalnego poziomu napełnienia zbiornika wg tab.5.</p> <p>Oznaczenia na czujniku wartości granicznej Czujnik wartości granicznej wyposażono w dwa oznaczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Długość sondy Z w mm, wybita na stałe, z nacięciem, musi być widoczna po montażu • Punkt zadziałania czujnika dla L_1. <p>WSKAZÓWKA Należy również chronić wystającą ze zbiornika rurkę sondy przed obciążeniami mechanicznymi, np. naciskiem, uderzeniem lub wstrząsami.</p>
<p>WYMIAR KONTROLNY $Y = Z - X$ Odległość między górnym oznakowaniem dla Z a górną krawędzią odniesienia zbiornika.</p>	

Sposób działania czujnika wartości granicznej

	<p>Dla potrzeb działania czujnika wartości granicznej wykorzystuje się zasadę zależnego od temperatury oporu elektrycznego PTC w funkcji czasu — zwaną również czujnikiem termistorowym lub termistorem PTC. Opór termistora PTC wywołuje ustawienie natężenia prądu o określonej wartości.</p> <p>Napięcie do GWG zostaje podane poprzez podłączenie GWG do sterownika zabezpieczenia napełnienia cysterny samochodowej. Termistor nagrzej się. Na skutek zmiany temperatury jest wysyłany sygnał zwalniający i sterownik otwiera zawór odcinający w cysternie samochodowej. Gdy tylko ciecz zetknie się z termistorem PTC na wysokości napełnienia L_1, następuje schłodzenie termistora PTC i opór elektryczny ulega zmianie. Ta zmiana oporu wywołuje zmianę natężenia prądu w obwodzie czujnika wartości granicznej GWG, w wyniku której sterownik natychmiast zakończy proces napełniania, zamykając zawór odcinający cysterny samochodowej.</p>
--	---

WSKAZÓWKA Napełnianie należy zakończyć najpóźniej po osiągnięciu ustalonej wcześniej przez kierowcę cysterny samochodowej maksymalnej dopuszczalnej wielkości napełnienia! Niedopuszczalne jest celowe napełnianie do momentu wyłączenia przez czujnik wartości granicznej po osiągnięciu dopuszczalnego poziomu napełnienia.

WSKAZÓWKA

Napełnianie i ochrona wód w Niemczech

Zgodnie z § 2 „Szczególne obowiązki podczas napełniania i opróżniania” rozporządzenia w sprawie urządzeń do obsługi czynników roboczych zagrażających wodzie z dnia 31 marca 2010 obowiązuje także następujący zapis:

„Osoba napełniająca lub opróżniająca urządzenie do składowania czynników roboczych zagrażających wodzie musi nadzorować tę czynność i przed przystąpieniem do czynności upewnić się, że stan wymaganych w tym celu urządzeń zabezpieczających jest prawidłowy. Podczas napełniania i opróżniania należy zachować dopuszczalne granice obciążania instalacji i urządzeń zabezpieczających”.

WYMIAR NASTAWCZY X

Podstawą przyjętą w tabelach instrukcji zeszytu 2 dla wymiary nastawczego **X** jest wysokość napełniania **L₁** dla długości przewodu napełniającego **do 20 m**. Wysokość napełniania **L₁** jest wymiarem odniesienia dla **X**. Jeżeli przewód napełniający urządzenia do składowania, napełniania i przeładowywania czynników roboczych zagrażających wodzie jest **dłuższy niż 20 m**, wysokość napełniania **L₁** należy zmniejszyć:

Kryterium:

- ilość czynnika roboczego w przewodzie napełniającym
- wymiar nastawczy X należy ustalić od nowa z uwzględnieniem szczególnych uwarunkowań
- dopuszczalny poziom napełniania **L_{maks.}** zbiorników zgodnie z tabelą 5 nie może zostać przekroczony, np. oznaczenie poziomu napełniania maks. na zbiorniku lub wskaźnik poziomu napełniania

Tabela 5: Dopuszczalny poziom napełniania zbiorników paliwa dla **L_{maks.} zbiorników na paliwa opałowe i napędowe**

Dopuszczalny poziom napełniania ⁶⁾	Zbiornik		Paliwo	Paliwo napędowe	Przykrycie ziemią
	Naziemny	Podziemny ⁵⁾			
90% (V/V) ⁷⁾	X		X	X	---
95% (V/V)	X		X	X	---
		X	X	X	< 0,3 m ^{1) 2) 4)}
		X	X	X	< 0,8 m ^{3) 10)}
		X	X	X	(AT) k. A. ⁸⁾
97% (V/V)		X	X	X	≥ 0,3 m ^{1) 2) 4)}
		X	X	X	≥ 0,8 m ^{3) 10)}
98% (V/V)		X	X	X	(BE) ⁹⁾

¹⁾ Tylko w przypadku paliw opałowych o współczynniku rozszerzalności termicznej $\beta \leq 85 \cdot 10^{-5}/K$, np. olej opałowy EL

²⁾ Tylko w przypadku paliw napędowych o współczynniku rozszerzalności termicznej $\beta \leq 85 \cdot 10^{-5}/K$, np. olej napędowy

³⁾ Zgodnie z DIN 4755 ⁴⁾ Zgodnie z TRÖI wydanie 2.0 i DWA-A 791-1 (TRwS)

⁵⁾ Tylko typ GWS ⁶⁾ Maks. dopuszczalna pojemność składowania < rzeczywista pojemność zbiornika

⁷⁾ Zbiorniki w pojazdach szynowych zgodnie z EN 45545-7

⁸⁾ Obowiązuje w Austrii dla zbiorników, zgodnie z TRÖL wydanie 3.

⁹⁾ Obowiązuje w Belgii ¹⁰⁾ Wg instrukcji VdTÜV Cysterny paliwowe 967

WSKAZÓWKA

W Niemczech zgodnie z TRbF 20 obowiązywało/obowiązuje:

W przypadku zbiorników do składowania cieczy palnych o właściwościach toksycznych lub żrących poziom napełniania musi być niższy o co najmniej 3%.

WYMIAR NASTAWCZY X ORAZ ZAMONTOWANY PÓŹNIEJ DRUGI PŁASZCZ

W przypadku późniejszego montażu drugiego płaszcza w zbiorniku zmniejsza się jego rzeczywista pojemność, a wraz z nią wysokości napełniania L_1 oraz $L_{maks.}$. W dopuszczeniach dla drugiego płaszcza wydanymi przez nadzór budowlany DIBt (Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej) zamieszczono notę, że po przeprowadzonym montażu drugiego płaszcza wyspecjalizowana firma, która dokonała tego montażu, lub rzeczoznawca prawa wodnego powinna/powinien ponownie zdefiniować wymiar nastawczy $X_{m.LSA}$ lub odpowiednio ustawić czujnik wartości granicznej.

TÜV Nord zaleca, aby zadany wymiar nastawczy X czujnika wartości granicznej na potrzeby montażu w zbiorniku bez drugiego płaszcza zwiększyć o 30 mm.

W przypadku zbiorników zgodnych z DIN 6625 ze wzmocnionymi pokrywami, w zależności od wersji wypełnienia wzmocnień, w wyniku wykładania nośników poduszkami w zbiorniku mogą powstawać niebezpieczne worki powietrzne. Z tego powodu na potrzeby wymiaru nastawczego $X_{m.LSA}$ może okazać się konieczne zastosowanie wyższej wartości.

Dla skorygowanego minimalnego wymiaru nastawczego obowiązuje: $X_{m.LSA} = X + 30$ mm
z X w [mm]

WYMIAR NASTAWCZY X DLA ZBIORNIKÓW NIEODPOWIADAJĄCYCH ŻADNYM NORMOM BUDOWLANYM

W tym przypadku jest wymagany odbiór indywidualny. Sposób postępowania należy uzgodnić z odpowiedzialnym organem (np. Agencja Wodna Niższego Szczebla w Niemczech) lub rzeczoznawcą / wykwalifikowaną osobą (w Niemczech zgodnie z VAWS).

Opcja 1

Zastosowanie czujnika wartości granicznej odpowiadającego zamontowanemu poprzednio. Należy zadać pytanie producentowi zbiornika o aktualny model z podaniem zamieszczonego numeru dopuszczenia wydanego przez nadzór budowlany. Należy przestrzegać wydanego przez nadzór budowlany dopuszczenia dla czujnika wartości granicznej dla określonej formy zbiornika, wymiaru nastawczego X oraz gwintu przyłączeniowego elementu montażowego. Poprzedni wymiar nastawczy X można przejąć dla nowego czujnika wartości granicznej.

Opcja 2

W przypadku całkowicie opróżnionego zbiornika można określić wymiar nastawczy przez litrażowanie. To metoda mająca na celu utworzenie tabeli pomiarowej. W tym celu całkowicie opróżniony zbiornik stopniowo napełnia się, a objętość oraz powiązana z nią wysokość napełniania (np. przy użyciu miarki) jest rejestrowana.

Opcja 3

Od dozwolonego poziomu napełniania L_1 odejmuje się wyznaczoną ilość czynnika roboczego znajdującego się w przewodzie po wyłączeniu cysterny. Z różnicy — przy użyciu tabeli pomiarowej lub obliczając objętość zbiornika — wyznacza się wysokość napełniania L_1 . Poniższe obliczenie zgodnie z **tabelą 6** opiera się na TRbF 510, ZG-ÜS Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej DIBt, instrukcji VdTÜV cystern paliwowych 967 i FprEN 13612-2:2016.

Tabela 7: Przykładowe obliczenie wymiaru nastawczego X

Długość = 1010 mm Szerokość = 1010 mm Wysokość H = 1010 mm b = 5 mm,
 Pojemność nominalna zbiornika = 1000 l mufa przy k = 30 mm GWG przy Z = 305 mm

1. $Q_{\text{maks. wg DIN 4755, E DWA-A 791-1 i TRbF 20}}$	1200 l/min
2. Czas całkowity $t_{\text{cał.}}$ zgodnie z EN 13616	5,5 s
3. Ilość czynnika roboczego V_3	
$V_1 = 1200 \text{ l/min}; (5,5 \text{ s} \cdot \text{min} / 60 \text{ s})$	110 l
V_2 dla $D_1 = 55 \text{ mm}$ i $L_{\text{FL}} = 15 \text{ m}$	35 l
$V_4 = V_1 + V_2 = 110 \text{ l} + 35 \text{ l}$	145 l
4. Wysokość punktu zadziałania L_1 oraz wymiar nastawczy X	
$V_3 = 95\% (V/V)$ z 1000 l	950 l
$V_5 = V_3 - V_4 = 950 - 145$	805 l
a) W tabeli pomiarowej wyszukać objętość V_5 i pobrać wysokość napełniania L_1	_____ mm
b) Założenie: $L_1 + a - b = H - (2 \cdot b) = 1000 \text{ mm}$ $1000 \text{ l} \equiv 1000 \text{ mm}$ przy 100% (V/V), $805 \text{ l} \equiv L_1 [\text{mm}]$	
c) z a) lub b): $L_1 = 805 \text{ mm}$	
d) Wymiar nastawczy GWG $X = H - L_1 - b + k = 1010 - 805 - 5 + 30$	230 mm
e) Wymiar kontrolny GWG $Y = Z - X = 305 - 230$	75 mm

WYMIANA CZUJNIKÓW WARTOŚCI GRANICZNEJ (ZBIORNIKI O STARSZEJ KONSTRUKCJI)

Z informacji Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej DIBt, zeszyt 1/2008

Podczas wymiany czujników wartości granicznej w zbiornikach posiadających certyfikaty lub ogólne dopuszczenia wydane przez nadzór budowlany należy zamontować następujące czujniki wartości granicznej z dopuszczeniem wydanym przez nadzór budowlany:

- czujniki wartości granicznej pasujące do odpowiedniego przyłącza w zbiorniku,
- czujniki wartości granicznej o takiej długości, która umożliwi ponowne ustawienie dotychczasowego wymiaru nastawczego lub odczyt odpowiedniego wymiaru kontrolnego.

ZMIANY TECHNICZNE ZESZYT 1

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

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Deklarację właściwości użytkowych producenta dla tego produktu mogą Państwo znaleźć na stronie internetowej: <http://www.gok-online.de/de/zertifikate/leistungserklaerungen.php>

- Oznaczenie CE zgodnie z europejskimi przepisami prawnymi dot. produktów budowlanych EU-BauPVO: Deklaracja właściwości użytkowych zgodnie z EN 13616

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI**

Deklarację zgodności producenta dla tego produktu mogą Państwo znaleźć na stronie internetowej: <http://www.gok-online.de/de/zertifikate/konformitaetserklaerungen.php>

- Zgodność CE zgodna z EMC i RoHS
- Produkt budowlany do zastosowań na terenach zalewowych i zagrożonych powodzią
- Belgia: AIB-VINCOTTE o numerze prototypu 99/H031/03060501

**POTWIERDZENIE BADANIA TYPU**

Potwierdzenie badania typu producenta dla tego produktu mogą Państwo znaleźć na stronie internetowej:

<http://www.gok-online.de/de/zertifikate/baumusterpruefbescheinigungen.php>

- Zgodność CE wg ATEX ESP 15 ATEX 1 032 X



