

Vakuum-Leckanzeiger

VL ..

Dokumentation VL ..

Art.nr.: 605 300
Stand: 06/2022



SGB GMBH
Hofstraße 10
57076 Siegen
Deutschland

Vor Beginn aller
Arbeiten bitte
Anleitung lesen

Übersicht über die Ausführungsvarianten

Die Unterdruck-Leckanzeiger VL sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, die durch angehängte Buchstaben näher beschrieben werden. Verfügbarkeiten und Kombinationen sind geräteabhängig. Bitte wenden Sie sich an unser Verkaufsteam, Tel. 0271 48964-0, E-Mail sgb@sgb.de.

VL .. E FA P M MV S Si

→ „Service-Indikation“: Anzeige (LED) mit variabel einstellbaren Servicezeiträumen

→ „Serviceanzeige“: integrierte Serviceanzeige (LED) mit festem 12-Monats-Interval

→ „Magnetventil“: Für Anwendungen mit hohem Druck im Innenbehälter kann ein MV angeschlossen werden, dessen Funktion überwacht wird.

→ „Manometer“: der Leckanzeiger ist mit einer digitalen Druckanzeige im Gehäuse-Deckel ausgerüstet.

→ „Protected“: Ausführung des Leckanzeigers in einem wettergeschützten Gehäuse

→ „Füllstandsanzeige“: im Leckanzeiger ist ein elektronischer Füllstandsanzeiger integriert

→ „Erweiterte Funktionen“: In dieser Ausführung besteht die Möglichkeit, zusätzliche Ausrüstung wie ein Magnetventil und/oder eine Sonde im Leckanzeiger anzuschließen.

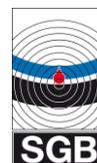
→ „..“ = Zahlenwert steht für den Alarmunterdruck des Leckanzeigers. Die Alarmedrücke reichen von 34 mbar bis 570 mbar.

→ „Vakuum-Leckanzeiger“ für Behälter. Der Leckanzeiger arbeitet mit Unterdrücken zur Atmosphäre.



Inhaltsangabe zur Dokumentation

1. Technische Beschreibung zum VL ..	17 Seiten
2. Zeichnungen zur technischen Beschreibung VL ..	15 Seiten
3. Anhang zur technischen Beschreibung VL ..	9 Seiten
3.1 Einsatz eines Unterdruck-Leckanzeigers an mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllten Überwachungsräumen	1 Seite
3.2 Höhe in Abhängigkeit der Dichte	2 Seiten
3.3 Technische Daten	1 Seite
3.4 Bewertung der Anzeige aus der Funktion „Dichtheitsprüfung“	1 Seite
3.5 Einsatz des Leckanzeigers an warmgefahrenen Behältern	4 Seiten
3.6 VL .. FA7: Einstellung Füllstandsanzeige VL .. FA7	2 Seiten
4. Abmessung und Bohrbild, Kunststoffgehäuse	1 Seite
5. Abmessung und Bohrbild, Stahlgehäuse, wettergeschützte Ausführung	1 Seite
6. Arbeitsblatt: Montage von Verschraubungen	2 Seiten
7. EU-Konformitätserklärung	1 Seite
8. Leistungserklärung und Übereinstimmungserklärung des Herstellers	1 Seite
9. Bescheinigungen TÜV-Nord	2 Seiten
10. Garantieerklärung	1 Seite



<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
1 Gegenstand.....	2
2 Einsatzbereich.....	2
2.1 Anforderungen an Überwachungsräume	2
2.2 Lagergut	2
2.3 Beständigkeit/Werkstoffe	2
2.4 Behälter mit bis zu 0,5 bar Überlagerungsdruck	3
2.5 Behälter mit bis zu 5 bar Druck (im Flüssigkeitsleckfall)	4
2.6 Behälter mit bis zu 10 bar Überlagerungsdruck	4
3 Funktionsbeschreibung	4
3.1 Normalbetrieb	4
3.2 Luftleck	4
3.3 Flüssigkeitsleck	5
3.4 Schaltwerte des Leckanzeigers	5
3.5 Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente	6
4 Montageanweisung	7
4.1 Grundsätzliche Hinweise	7
4.2 Montage des Leckanzeigers	7
4.3 Montage der (pneumatischen) Verbindungsleitungen	8
4.4 Montage der Sonde (Nur VL .. E)	9
4.5 Montage des(r) Magnetventils(e) (Nur VL .. E)	9
4.6 Auswahl der (elektrischen) Verbindungsleitung (Nur VL .. E)	10
4.7 Elektrischer Anschluss	10
4.8 Montagebeispiele	10
5 Inbetriebnahme.....	11
6 Betriebsanweisung	12
6.1 Allgemeine Hinweise	12
6.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	12
6.3 Wartung	12
6.4 Funktionsprüfung	12
6.5 Alarmfall	15
7 Kennzeichnung.....	16
8 Verwendeter Index	16

Zeichnungen:

Stellung Dreiwegehähne	P – 060 000
Montagebeispiele (Prinzipskizzen) für Behälter	A – 01 bis O – 01
Blockschaltbild VL ..	SL – 853 600
Blockschaltbild VL .. E	SL – 854 800
Prüfvorrichtung	P – 115 392

Anhang:

A Einsatz des Leckanzeigers VL .. an Behältern mit Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum	A-1
E Einsatzgrenzen VL ..	E-1
TD Technische Daten	TD-1
DP Dichtheitsprüfung	DP-1
W Einsatz des Leckanzeigers VL .. an warmgefahrenen Behältern	W-1
FA Ausführung VL .. mit integrierter Füllstandsanzeige	FA-1



1. Gegenstand

Vakuum-Leckanzeiger vom Typ VL .. (Punkte stehen für den Alarm-Unterdruck) als Teil eines Leckanzeigesystems in folgenden Ausführungen:

a) VL ..

b) VL .. E (erweiterte Ausführung, d. h. es kann zusätzlich eine Leckagesonde oder Magnetventile oder beides angeschlossen werden)

Leckagesonde: entweder anstelle der Flüssigkeitssperre, wenn besondere Montagebedingungen oder Beständigkeitsfragen es erfordern, oder als Sonde, die separat (z.B. im Auffangraum) eingesetzt wird.

Magnetventile: Müssen eingesetzt werden, wenn Behälter mit **mehr als 5 bar** Überlagerungsdruck betrieben werden oder wenn die Beständigkeit es erfordert (System ist dann bis zu den Magnetventilen beständig ausgeführt).

2. Einsatzbereich

2.1. Anforderungen an Überwachungsräume

- Unterdruckfestigkeit gegenüber dem Betriebsunterdruck des Leckanzeigers, auch unter Berücksichtigung von Temperaturschwankungen.
- Sicherstellung der Eignung des Überwachungsraumes als Teil eines Leckanzeigesystems (z.B. DIN-Normen, bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise, Eignungsfeststellung usw.).
- Keine Leckanzeige-Flüssigkeit im Überwachungsraum (falls doch, siehe Anhang A)
- Unter 2.4 bis 2.6 aufgeführte Behälter erfüllen obige Anforderungen gem. Anhang E.
- Das Volumen des mit einem Leckanzeiger überwachten Raumes darf 8 m³ für Behälter nicht überschreiten. Der Hersteller empfiehlt, 4 m³ nicht zu überschreiten.

2.2. Lagergut

Wassergefährdende Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 60°C (für Deutschland > 55°C gem. TRGS 509 und 751), bei denen keine explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemische auftreten.

2.3. Beständigkeit/Werkstoffe

Für den Leckanzeiger VL .. muss der Werkstoff Polyamid (PA) in Verbindung mit MS 58 oder (1.4301, 1.4306, 1.4541)¹ oder 1.4571² sowie der Werkstoff der eingesetzten Verbindungsleitungen gegenüber dem Lagergut hinreichend beständig sein.

Sollten die vorgenannten Werkstoffe nicht beständig sein, können tankseitig entsprechend beständige Magnetventile eingesetzt werden.

¹ vergl. DIN 6601, mittlere Spalte

² vergl. DIN 6601, rechte Spalte



2.4. Behälter mit bis zu 0,5 bar Überlagerungsdruck

Gruppe	Behälterbauart	Montage- beispiel	Geeig- neter Leckan- zeiger- Typ	Einsatzgrenzen
A	Einwandig liegende (unter-/oberirdische), zylindrische Tanks oder Kugeltanks mit Leckschutzauskleidung oder Leckschutzummantelung und bis zum Tiefpunkt geführter Saugleitung	A – 01	VL 34 bis VL 570	Keine bezüglich Dichte und Durchmesser
B	Wie A, jedoch ohne Saugleitung zum Tiefpunkt	B – 01	VL 230 bis VL 570	Anhang E, Nr. E.1
C	Doppelwandig liegende zylindrische (unter-/oberirdische) Tanks oder Kugeltanks			
D	Doppelwandige (auch einwandig mit Leckschutzauskleidung oder Leckschutzummantelung) stehende zylindrische Tanks oder Wannen mit gewölbtem Boden (unter-/oberirdische) mit bis zum Tiefpunkt geführter Saugleitung	D – 01	VL 34 bis VL 570	Anhang E, Nr. E.3
E	Wie D, jedoch ohne Saugleitung zum Tiefpunkt	E – 01	VL 230 bis VL 570	Anhang E, Nr. E.1
F	Rechteckige oder zylindrische Tanks oder Wannen mit flachem Boden (vollständig doppelwandig oder mit Leckschutzauskleidung oder Leckschutzummantelung) mit Saugleitung zum Tiefpunkt	A – 01	VL 34 bis VL 570	Anhang E, Nr. E.2
G	Wie F, jedoch ohne Saugleitung zum Tiefpunkt	B – 01	VL 230 bis VL 570	Anhang E, Nr. E.1
H	Batterietanks Reihe, mit Saugleitung zum Tiefpunkt	H – 01	VL 30-70	Herstellerbezogen Anhang E, Nr. E.4
I	Batterietanks Parallel, ohne Saugleitung zum Tiefpunkt; Einzel-Überwachte Batterie-Tanks wie G	I – 01	VL 320-420	Montagebedin- gungen nach I-01
J	Doppelwandige Flächenabdichtungen	J – 01	VL 230 bis VL 570	Anhang E, Nr. E.1
K	Doppelwandige Schächte von Hydraulik-Zylindern (z.B. bei Aufzügen)	K – 01	VL 34 bis VL 570	Anhang E, Nr. E.2



2.5. Behälter mit Drücken bis 5 bar (im Flüssigkeitsleckfall)

Gruppe	Behälterbauart	Montagebeispiel	Geeigneter Leckanzeigertyp	Einsatzgrenzen
L	Stehend zylindrische Tanks mit doppeltem Boden (Leckschutzauskleidung), Leckanzeiger unten angeschlossen (z.B. GFK-Tanks oder Tanks nach DIN 4119)	L – 01	VL 255	Behälterhöhe: ≤ 25 m
M	Wie L, jedoch Saug- und Messleitung als gemeinsame Leitung aus dem Tank geführt (mit Knotenpunkt)	M – 01		
N	Wie L, jedoch mehrere (parallel geschaltete) Leitungen aus dem Tank geführt. Überwachungsraum in Segmente geteilt.			

2.6. Behälter mit Überlagerungsdrücken bis 10 bar

Gruppe	Behälterbauart	Montagebeispiel	Geeigneter Leckanzeigertyp	Einsatzgrenzen
O	Ausführungen wie unter 2.4, sofern Überlagerungsdrücke bis 10 bar in dem jeweiligen Behälter zulässig sind.	Wie 2.4, nur mit Magnetventil(en): O – 01	VL 34 /E bis VL 570/E	Siehe 2.4

3. Funktionsbeschreibung

3.1. Normalbetrieb

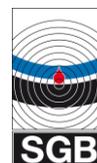
Der Vakuum-Leckanzeiger ist über die Saug- und Messleitung, ggf. auch über die Verbindungsleitung(en) mit dem Überwachungsraum verbunden. Der durch die Pumpe erzeugte Unterdruck wird durch einen Drucksensor gemessen und geregelt.

Bei Erreichen des Betriebsunterdruckes (Pumpe AUS) wird die Pumpe abgeschaltet. Aufgrund nicht zu vermeidender, geringer Undichtheiten im Leckanzeigesystem sinkt der Unterdruck langsam ab. Bei Erreichen des Schaltwertes Pumpe EIN wird die Pumpe eingeschaltet und der Überwachungsraum bis zum Erreichen des Betriebsunterdruckes (Pumpe AUS) evakuiert.

Im Normalbetrieb pendelt der Unterdruck zwischen dem Schaltwert Pumpe AUS und dem Schaltwert Pumpe EIN, mit kurzen Laufzeiten der Pumpe und längeren Stillstandszeiten, je nach Dichtheitsgrad und Temperaturschwankung in der Gesamtanlage.

3.2. Luftleck

Tritt ein Luftleck auf (in der Außenwand oder Innenwand, oberhalb des Flüssigkeitsspiegels), schaltet die Unterdruckpumpe ein, um den Betriebsunterdruck wiederherzustellen. Übersteigt die durch das Leck einströmende Luftmenge die begrenzte Fördermenge der Pumpe, bleibt die Pumpe im Dauerlauf.



Größer werdende Leckraten führen zu einem weiteren Druckanstieg bis zum Erreichen des Schwellwertes Alarm EIN. Die optische und akustische Alarmgabe wird ausgelöst. Falls Magnetventil(e) angeschlossen sind, bleibt die Pumpe stehen.

3.3. Flüssigkeitsleck

Im Falle eines Flüssigkeitslecks dringt Flüssigkeit in den Überwachungsraum ein und sammelt sich am Tiefpunkt des Überwachungsraumes.

Durch die eindringende Flüssigkeit sinkt der Unterdruck, die Pumpe wird eingeschaltet und evakuiert den(die) Überwachungsraum(räume) bis auf den Betriebsunterdruck. Dieser Vorgang wiederholt sich mehrfach, bis die Flüssigkeitssperre in der Saugleitung schließt.

Aufgrund des messleitungsseitig noch vorhandenen Unterdrucks wird weitere Leckflüssigkeit in den Überwachungsraum, die Messleitung und ggf. in ein Druckausgleichsgefäß gesaugt. Dies führt zum Unterdruckabbau bis auf den Druck „Alarm EIN“. Die optische und akustische Alarmgabe wird ausgelöst. Falls Magnetventil(e) angeschlossen sind, schließen diese und die Pumpe bleibt stehen.

Sollte anstelle der Flüssigkeitssperre eine Leckagesonde in der Saugleitung in Verbindung mit Magnetventilen montiert sein, wird die Alarmgabe mit Erreichen der Leckflüssigkeit an der Leckagesonde ausgelöst. Dabei schließen die Magnetventile und die Pumpe bleibt stehen.

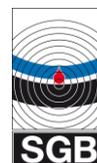
3.4. Schwellwerte des Leckanzeigers in mbar

HINWEIS: Es ist möglichst der Leckanzeiger mit dem niedrigsten Alarmdruck für den jeweiligen Anwendungsfall einzusetzen (geringerer Verschleiß der Bauteile)

Typ	Alarm EIN	Pumpe AUS	Einsatz an Gruppe:
VL 34, VL 34 E	> 34	< 90	A/D/F/K/O
VL 30-70	> 30	< 70	H
VL 230	> 230	< 360	A bis G und J/K/O
VL 255, VL 255 E	> 255	< 380	L/M/N auch mögl.: A bis G und J/K/O
VL 320-420	> 320	< 420	I
VL 330 VL 330 E	> 330	< 450	A bis G und J/K/O
VL 410 VL 410 E	> 410	< 540	A bis G und J/K/O
VL 500 VL 500 E	> 500	< 630	A bis G und J/K/O
VL 570 VL 570 E	> 570	< 700	A bis G und J/K/O
VL .. - .. (E)	Zwischen SGB und Kunden vereinbarte Sonderschwellwerte		

Der gemessene Schwellwert für „Alarm AUS“ muss mind. 5 mbar kleiner sein als der gemessene Schwellwert für „Pumpe AUS“.

Der gemessene Schwellwert für „Pumpe EIN“ muss mind. 15 mbar größer sein als der gemessene Schwellwert für „Alarm EIN“.



3.5. Beschreibung der Anzeige- und Bedienelemente

3.5.1 Zustände der Anzeigeelemente (Leuchtmelder)

Leuchtmelder	Betriebszustand	Inbetriebnahme	Inbetriebnahme, Alarm quittiert	Alarm, Unterdruck unterhalb „Alarm EIN“	Alarm, wie linke Spalte, quittiert	Alarm Sonde	Alarm Sonde, quittiert	Alarm Magnetventil	Alarm Magnetventil, quittiert	Geräte-Störung
BETRIEB: grün	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN
ALARM: rot	AUS	BLINKT	BLINKT	EIN	BLINKT	AUS	AUS	EIN	BLINKT	EIN ³
ALARM 2 ⁴ : rot	AUS	BLINKT	BLINKT	AUS	AUS	EIN	BLINKT	EIN	EIN	AUS

Beschreibung:

Inbetriebnahme: Wird während der Inbetriebnahme die Alarmgabe quittiert, erfolgt keine optische Unterscheidung, das akustische Signal ist je nach Tastenstellung an oder aus. Bei Überschreitung des Schaltwertes Alarm „AUS“ ist das akustische Signal generell aus.

Alarm $p < p_{DAE}$: Alarmgabe, wenn der Unterdruck im überwachten System unterhalb des Schaltwertes Alarm „EIN“ ist.

HINWEIS: Sollte nach dieser Alarmgabe noch ein Alarm Sonde auftreten, hat der Alarm Sonde Vorrang! (D.h. es wird der Alarm Sonde angezeigt. Ist diese Ursache behoben, wird wieder Alarm $p < p_{AE}$ angezeigt.) Die akustische Alarmgabe bleibt aus, jedoch blinkt die andere LED gem. Tabelle.

Alarm Sonde: siehe Alarm $p < p_{AE}$

Alarm Magnetventil: wird ausgelöst, wenn ein elektrischer Defekt am Magnetventil vorliegt.

Geräte-Störung: wird angezeigt, wenn ein Fehler auf der Platine auftreten sollte.

3.5.2 Bedienfunktionen über Taste

- Akustische Alarmgabe abschalten:
Taste „Ton aus“ einmal kurz drücken, akustisches Signal schaltet ab, die rote LED blinkt. Erneutes Drücken führt zum Einschalten des akustischen Signals.
Diese Funktion ist nicht verfügbar bei Normalbetrieb und bei Funktionsstörungen.
- Test der optischen und akustischen Alarmgabe
Taste „Ton aus“ drücken und gedrückt halten (ca. 10 Sek.), die Alarmgabe wird ausgelöst, bis die Taste wieder losgelassen wird. Diese Abfrage ist nur möglich, wenn der Druck im System den Druck „Alarm AUS“ überschritten hat.
- Abfrage der Dichtheit des überwachten Systems
Taste „Ton aus“ drücken und gedrückt halten, bis der Leuchtmelder „Alarm“ nach ca. 5 Sek. schnell blinkt, dann Taste loslassen. Der Leuchtmelder „Alarm“ gibt durch die Anzahl des Aufblinkens einen Wert für die Dichtheit aus.
10 Sek. nach der Anzeige dieses Wertes geht der Leckanzeiger in den Normalbetrieb.

³ Taste „Ton aus“ ist ohne Funktion

⁴ Nur zutreffend für VL .. E



Der Leckanzeiger muss mind. 1 automatisches Nachspeise-Intervall im Normalbetrieb (d.h. ohne externes Füllen/Evakuieren z. B. mit einer Montagepumpe) durchgeführt haben, um eine gültige Aussage zu erreichen.

- **Nullpunktjustierung**

Dreiwegehahn 21 in Stellung II.

Taste „Ton aus“ drücken und gedrückt halten, bis der Leuchtmelder „Alarm“ nach ca. 5 Sek schnell blinkt, dann Taste loslassen. Taste sofort wieder drücken und wieder loslassen.

Durch 3-malige optische und akustische Meldungen wird die Justierung bestätigt.

Vor einer erneuten Nullpunktjustierung ist erst der Schaltwert „Pumpe AUS“ zu erreichen.

NUR VL .. E

- **Inbetriebnahme (Öffnen der MV)**

Taste „Inbetriebnahme“ drücken und für ca. 5 Sek. gedrückt halten bis beide roten Leuchtmelder blinken. Die Magnetventile sind geöffnet, die Pumpe läuft. Wird diese Taste länger als 10 Sek. gedrückt gehalten, wird die Alarmgabe erzeugt. Kurze Zeit nach dem Loslassen wird die ausgelöste Alarmgabe wieder gelöscht.

Für die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Magnetventile s. auch Kap. 4.5.1

4. Montageanweisung

4.1. Grundsätzliche Hinweise

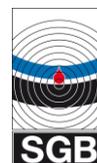
- (1) Zulassungen der Hersteller des Behälters bzw. des Überwachungsraumes berücksichtigen.
- (2) Montage und Inbetriebnahme nur durch qualifizierte Betriebe⁵.
- (3) Einschlägige Vorschriften bezüglich Elektroinstallation⁶ beachten.
- (4) Unfall-Verhütungsvorschriften beachten und einhalten.
- (5) Pneumatische Anschlüsse, Verbindungsleitungen und Armaturen müssen dem im Leckfall möglicherweise auftretenden Druck (statischer Druck bzw. Überlagerungsdruck) für den gesamten auftretenden Temperaturbereich standhalten.
- (6) Vor dem Begehen von Dom- oder Kontroll-Schächten ist der Sauerstoffgehalt zu prüfen und ggf. zu spülen.

4.2. Montage des Leckanzeigers

- (1) Wandmontage, im Gebäude
- (2) Es ist darauf zu achten, dass ein seitlicher Abstand von mind. 2 cm zu anderen Gegenständen und Wänden sichergestellt ist, um die Lüftungsschlitze wirksam zu halten.
- (3) Wandmontage im Freien unter Einsatz eines geeigneten Schutzkastens.
Bei der Montage im Schutzkasten ist mindestens einer der folgenden Punkte einzuhalten:
 - Leuchtmelder für Betrieb müssen außen sichtbar sein (Schutzkasten mit Klarsichtdeckel oder Leuchtmelder nach Außen führen)
 - Benutzung der potentialfreien Kontakte, zur Alarmweiterleitung; werden diese Kontakte nicht genutzt, zusätzliches Außensignal
- (4) AUSSERHALB von Ex-Bereichen
- (5) Möglichst in der Nähe des Tanks (vgl. Abs (6) des nächsten Kapitels).

⁵ Für Deutschland: Fachbetriebe nach Wasserrecht, die ihre Qualifikation für den Einbau von Leckanzeigersystemen nachgewiesen haben. Für Europa: Autorisierung durch den Hersteller

⁶ Für Deutschland: z. B. VDE-Vorschriften, Vorschriften der Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen.



4.3. Montage der (pneumatischen) Verbindungsleitungen

- (1) Kunststoff-Schläuche (z.B. PVC) oder Rohre aus Kunststoff bzw. Metall. Druckfestigkeit s. Forderungen gem. Kap. 4.1.
- (2) Lichte Weite: mind. 6 mm für alle anderen Anwendungen.
- (3) Beständig gegenüber dem gelagerten Produkt.
- (4) Farbkennzeichnung: *Messleitung*: ROT; *Saugleitung*: WEISS oder KLAR; *Auspuff*: GRÜN.
- (5) Der volle Querschnitt muss erhalten bleiben.
- (6) Länge der Leitungen zwischen Überwachungsraum und Leckanzeiger sollte 50 m nicht überschreiten. Wenn die Entfernung größer ist, ist ein größerer Querschnitt einzusetzen.
- (7) Leitungsverlegung mit Tiefpunkten: Montage von Kondensatgefäßen an jedem Tiefpunkt (Druckfestigkeit gem. 4.1 beachten).
- (8) Flüssigkeitssperre in der Saugleitung (Druckfestigkeit gem. 4.1 beachten) montieren.
- (9) Auspuffleitung mit Gefälle an die Tank-Entlüftung führen. Falls Verlegung mit Tiefpunkten, Kondensatgefäße einsetzen.

Alternativ: Der Auspuff kann im Freien, an einer ungefährdeten Stelle enden. In diesem Fall Kondensatgefäß und Flüssigkeitssperre im Auspuff⁷ vorsehen.

- (10) Durchführungen (Schutzrohre) für Verbindungsleitungen müssen an den Ein- und Austrittsöffnungen gas- und flüssigkeitsdicht ausgeführt werden.
- (11) Für Anwendungen mit Druckausgleichsgefäß in der Messleitung, wenn Saug- und Messleitung über einen Knotenpunkt zusammengeführt sind, gilt folgendes:

Pro 0,1 Liter Volumen⁸: des Druckausgleichsgefäßes darf die Länge der Messleitung (L_{max}) höchstens

VL 230 / VL 255	17 m (6 mm lichte Weite)	39 m (4 mm lichte Weite)
VL 320-420	21 m	47 m
VL 330	16 m	36 m
VL 410	12 m	28 m
VL 500	10 m	22 m
VL 570	8 m	18 m

betragen.

ACHTUNG: Die Unterkante des Druckausgleichsgefäßes darf nicht niedriger als der Knotenpunkt liegen, die Oberkante des Druckausgleichsgefäßes darf nicht höher als 30 cm oberhalb des Knotenpunkts enden.

Pro 10 ml des (der) eingesetzten Kondensatgefäß(e)s in der Messleitung zwischen Druckausgleichsgefäß und Leckanzeiger **verringert sich L_{max}** um

0,5 m (6 mm lichte Weite)

1 m (4 mm lichte Weite).

ALTERNATIV: Anstelle des Druckausgleichsgefäßes kann die Messleitung vom Knotenpunkt aus über 50 % der Messleitungslänge ($=L_{min}$) mit ca. 1 % Gefälle zum Knotenpunkt verlegt werden.

⁷ Kondensatgefäß und Flüssigkeitssperre kann entfallen, wenn der Auspuff über einer flüssigkeitsdichten Fläche (z.B. Abfüllfläche, Auffangraum) endet.

⁸ Eine Vervielfachung dieses Volumens führt zu einer Vervielfachung von L_{max} . Eine Teilung dieses Volumens führt zu einer Teilung von L_{max} .

4.4. Montage der Sonde (NUR VL .. E)

4.4.1 Anforderungen an die Sonde

- (1) Zulassung als Überfüllsicherung oder als Leckagesonde erforderlich.
- (2) Spannungsversorgung identisch zur Spannungsversorgung des Leckanzeigers.
- (3) Leistungsaufnahme der Sonde $P < 200 \text{ W}$
- (4) Potentialfreie Kontakte, die im Alarmfall öffnen.
- (5) Andere Ausführungen können mit dem Hersteller abgestimmt werden, da ggf. Anpassungen erforderlich sind.

4.4.2 Sonde als Ersatz für die Flüssigkeitssperre

- (1) Anstelle einer Flüssigkeitssperre kann eine Sonde in der Saugleitung als Bestandteil des Montagebausatzes integriert werden. (Ausführung des Montagebausatzes (MBS) mit dem Hersteller abstimmen). Die Sonde kann auch als Zusatzeinrichtung am Tiefpunkt eines Überwachungsraumes montiert werden.
- (2) In dieser Ausführung ist über die Anzeige am Leckanzeiger erkennbar, dass Flüssigkeit (Produkt/Grundwasser) in der Saugleitung (und damit i.d.R. im Überwachungsraum) ist.
- (3) Diese Ausführung kann erforderlich werden, wenn
 - die Alarmgabe aufgrund des pneumatischen Prinzips nicht möglich ist;
 - die zu überwachende Flüssigkeit sehr gefährlich ist (z. B. für Leib und Leben);
 - der Flüssigkeitsaustritt sofort festgestellt werden muss (z.B. wegen „nur“ hinreichender Beständigkeit des Überwachungsraumes).

4.4.3 Sonde zusätzlich zum Leckanzeiger zur Überwachung eines Flüssigkeitsanstiegs

- (1) Sonde gem. den Herstellerangaben in dem zu überwachenden Raum (Dom- oder Kontrollschacht, Auffangwanne, Auffangraum ...) aufstellen bzw. montieren.
- (2) Elektrische Verbindungsleitung zum Leckanzeiger installieren und dort gem. Kap. 4.7 anschließen.

4.5. Montage des(r) Magnetventils(e) (NUR VL .. E)

- (1) Die Montage der Magnetventile möglichst nahe am Überwachungsraum. Die Druckfestigkeit, Beständigkeit (incl. Dichtungswerkstoffe), Temperatur-Einsatzbereich sowie die Schutzart (falls Montage im Freien) ist sicherzustellen.
- (2) Für VL .. E: Zwei Magnetventile (je eines in Saug- und Messleitung) in Reihe an den Leckanzeiger gem. Kap. 4.7 angeschlossen:
 - Spannungsversorgung: je Magnetventil 115 V (bei 230 V Spannungsversorgung) bzw. je 12 VDC (bei 24 VDC Spannungsversorgung)
 - Leistungsaufnahme: 5 bis 10 W

4.5.1 Aktivierung bzw. Deaktivierung der Magnetventil-Überwachung

- (1) Werden Magnetventile (oder ein Magnetventil) eingesetzt, so muss die Magnetventilüberwachung **AKTIVIERT** sein oder werden: Kodierstecker muss gemäß Bild umgesteckt werden. Das Bild zeigt eine aktivierte Magnetventilüberwachung.

ACHTUNG: Ist die Magnetventil-Überwachung nicht aktiviert, so öffnet das Magnetventil nicht, die Inbetriebnahme-Taste hat keine Funktion!





4.6. Auswahl der elektrischen Verbindungsleitung (NUR VL .. E)

4.6.1 Sonde

- (1) Kabellänge sollte 30 Meter⁹ nicht überschreiten
- (2) Empfohlener Kabel-Typ: NYM 5 x 1,5 mm², LiYY 5 x 0,75 mm² mit Ader-End-Hülsen

4.6.2 Magnetventil(e)

- (1) Kabellänge sollte 30 Meter¹⁰ nicht überschreiten
- (2) Empfohlener Kabel-Typ: NYM 3 x 1,5 mm², LiYY 3 x 0,75 mm² mit Ader-End-Hülsen

4.7. Elektrischer Anschluss

- (1) Spannungsversorgung: siehe Typenschild
- (2) Fest verlegen, d.h. keine Steck- oder Schaltverbindungen
- (3) Geräte im Kunststoffgehäuse dürfen nur mit festem Kabel angeschlossen werden.
- (4) Klemmenbelegung (s. auch SL-853 600 (VL ..) und SL-854 800 (VL .. E):
 - 1 230 V bzw. „+“ bei 24 VDC Spannungsversorgung
 - 2 230 V bzw. „-“ bei 24 VDC Spannungsversorgung
 - 3/4 belegt (Pumpe des Leckanzeigers)
 - 5/6 Außensignal, Spannungsversorgung liegt im Alarmfall an, wird über Taste „Ton aus“ abgeschaltet.
 - 7/8 NUR VL .. E Anschluss des(r) Magnetventils(e)
 - 11/12 potentialfreie Kontakte im Alarmfall und bei Stromausfall geöffnet
 - 21/22 NUR VL .. E Anschluss der potentialfreien Kontakte der Sonde (Kontakte müssen im Alarmfall oder bei Stromausfall öffnen)¹¹

HINWEIS: Im Auslieferungszustand ist eine Brücke eingesetzt, die beim Anschluss der Sonde entfernt werden muss

X/X Serielle Datenübertragung (Nr. 106 in den Blockschaltbildern)
- (5) Nicht verwendete Kabelverschraubungen sach- und fachgerecht verschließen.

4.8. Montagebeispiele

Montagebeispiele sind im Anhang dargestellt.

Die folgenden Hinweise müssen unbedingt beachtet werden:

Hinweis: Das Zusammenschließen von Überwachungsräumen ist nur für Batterie-Tankanlagen UNTER den aufgeführten Bedingungen zulässig.

1. Für Behälter mit Saugleitung:

Die Saugleitung muss entweder im Überwachungsraum oder außen am Behälter (dann jedoch druckfest) vom Tiefpunkt des Überwachungsraumes bis oberhalb des Überwachungsraumes und auch oberhalb des max. Füllungsgrades des Behälters geführt werden.

⁹ Die Begrenzung der Länge hat EMV-technische Gründe. Größere Längen nach Rücksprache mit dem Hersteller.

¹⁰ Die Begrenzung der Länge hat EMV-technische Gründe. Größere Längen nach Rücksprache mit dem Hersteller.

¹¹ 9/10 Nur für Sonde mit eigener Spannungsversorgung. NICHT für Kontaktschalter, z.B. Schwimmerschalter.



2. Montagebeispiel A – 01:
Hier ist beispielhaft die Sonde für die Ausführung VL .. E gestrichelt eingezeichnet, zwecks Darstellung der Möglichkeiten.
3. Montagebeispiel H – 01:
Diese Reihenschaltung ist **NUR** zugelassen und möglich für den(die) im Anhang E.4 aufgeführten Tank-Typ(en).
4. Montagebeispiel K – 01:
Die Auspuff-Leitung endet an einer ungefährdeten Stelle
Für die Überwachung dieser Schächte gibt es folgende Möglichkeiten:
 - Doppelwandiges Rohr um den Hydraulik-Zylinder, Saugleitung im Überwachungsraum zum Tiefpunkt geführt.
 - Überwachungsraum zwischen einwandigem Rohr und Hydraulik-Zylinder, mit Saugleitung zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes.
 - Saug- und Messleitung am Hochpunkt des Überwachungsraumes angeschlossen. Zusätzlich Sonde am Tiefpunkt des Überwachungsraumes. Damit kann die Tiefe des Schachtes beliebig sein.

5. Inbetriebnahme

- (1) Vorgaben aus Kap. 4 beachten bzw. einhalten.
- (2) Pneumatischen Anschluss durchführen.
- (3) Elektrischen Anschluss herstellen, noch keine Spannungsversorgung anlegen.
- (4) Gehäusedeckel schließen.
- (5) Elektrischen Anschluss herstellen.
- (6) Das Aufleuchten der Betriebs- und Alarmlampe sowie die akustische Alarmgabe feststellen. Anschließend Taste „Ton aus“ betätigen, der Leuchtmelder „Alarm“ blinkt.
- (7) Nur VL .. E mit Magnetventil: Inbetriebnahme-Sequenz (s. Kap. 3.5.2) durchführen.
- (8) Dreiwegehahn 21 Stellung „III“, Prüfmessinstrument anschließen. (Vgl. P-060 000)
- (9) System mit Unterdruck beaufschlagen.
Dazu kann die Montagepumpe am Stutzen des Dreiwegehahns 20 angeschlossen werden, Stellung IV. Die Montagepumpe einschalten. Der Überwachungsraum wird evakuiert. Unterdruckaufbau am Prüfmessinstrument überwachen.
HINWEIS: Sollte mit angeschlossener Montagepumpe kein Druckaufbau erzielt werden, so ist die Undichtheit zu orten und zu beheben (ggf. auch Montagepumpe auf Förderleistung überprüfen bzw. Stellung des Dreiwegehahns überprüfen).
- (10) Nach Erreichen des Betriebsunterdruckes des Leckanzeigers (Pumpe im Leckanzeiger schaltet ab), ist der Dreiwegehahn in Stellung I zu bringen, die Montagepumpe abzuschalten und zu entfernen.
- (11) Dreiwegehahn 21 in Stellung „I“, Prüfmessinstrument abziehen.
- (12) Funktionsprüfung gem. Abschnitt 6.4 durchführen.



6. Betriebsanweisung

6.1. Allgemeine Hinweise

- (1) Bei dichter und ordnungsgemäßer Montage des Leckanzeigesystems kann davon ausgegangen werden, dass der Leckanzeiger im Regelbereich arbeitet.
- (2) Häufiges Einschalten oder auch Dauerlauf der Pumpe lassen auf Undichtheiten schließen, die in angemessener Frist zu beheben sind.
- (3) Im Alarmfall liegt immer eine größere Undichtheit oder ein Defekt vor. Ursache kurzfristig feststellen und beheben.
- (4) Für eventuelle Instandsetzungsarbeiten ist der Leckanzeiger spannungsfrei zu schalten.
- (5) Zur Reinigung des Leckanzeigers im Kunststoffgehäuse ist ein trockenes Tuch zu verwenden.
- (6) Stromunterbrechungen werden durch Erlöschen des Leuchtmelders „Betrieb“ angezeigt. Über die potentialfreien Relaiskontakte (falls zur Alarmweiterleitung benutzt) wird die Alarmgabe ausgelöst.
Nach der Stromunterbrechung leuchtet der grüne Leuchtmelder wieder auf, die Alarmgabe über die potentialfreien Kontakte wird gelöscht (es sei denn, dass der Druck während des Stromausfalls unter den Alarmdruck gesunken ist). Für Leckanzeiger mit angeschlossenem (en) Magnetventil(en) ist die Inbetriebnahme-Sequenz durchzuführen.
- (7) ACHTUNG: Der Schutz des Gerätes kann beeinträchtigt werden, wenn es nicht wie vom Hersteller angegeben verwendet wird.

6.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Doppelwandige Tanks gem. Kap. 2, unter den aufgeführten Bedingungen
- Erdung nach geltenden Vorschriften
- Leckanzeigesystem ist dicht gem. Tabelle in der Dokumentation
- Leckanzeiger ist außerhalb des Ex-Bereichs montiert
- Durchführungen in und aus Dom- oder Kontrollschächten sind gasdicht verschlossen
- Elektrischer Anschluss nicht abschaltbar

6.3. Wartung

- (1) Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen nur durch geschultes Personal¹².
- (2) Einmal jährlich zur Sicherstellung der Funktions- und Betriebssicherheit.
- (3) Prüfumfang gem. Kap. 6.4.
- (4) Es ist auch zu prüfen, ob die Bedingungen aus Kap. 4 bis 6.3 eingehalten sind.
- (5) Vor dem Öffnen des Gehäuses Leckanzeiger spannungsfrei schalten.

¹² Für Deutschland: Sachkunde bzw. unter Verantwortung eines Sachkundigen. Für Europa: Autorisierung durch den Hersteller.



6.4. Funktionsprüfung

Prüfungen der Funktions- und Betriebssicherheit sind

- nach jeder Inbetriebnahme,
- gem. Kap. 6.3¹³,
- nach jeder Störungsbehebung durchzuführen.

6.4.1 Prüfumfang

- (1) Ggf. Absprache der durchzuführenden Arbeiten mit dem betrieblich Verantwortlichen.
- (2) Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem vorhandenen Lagergut beachten.
- (3) Überprüfung und ggf. Leerung der Kondensatgefäße (6.4.2).
- (4) Prüfung der Sonde falls vorhanden (Kap. 6.4.3)
- (5) Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes (Kap. 6.4.4).
- (6) Prüfung der Schaltwerte mit Überwachungsraum (Kap. 6.4.5).
alternativ: Prüfung der Schaltwerte mit Prüfvorrichtung (Kap. 6.4.6).
- (7) Prüfung der Förderhöhe der Unterdruckpumpe (Kap. 6.4.7).
- (8) Dichtheitsprüfung des Leckanzeigesystems (Kap. 6.4.8).
- (9) Herstellung des Betriebszustandes (Kap. 6.4.9).
- (10) Ausfüllen eines Prüfberichtes, mit Bestätigung der Funktions- und Betriebssicherheit, durch den Sachkundigen.

6.4.2 Überprüfung und ggf. Leerung der Kondensatgefäße

- (1) Falls überwachungsraumseitige Absperrhähne vorhanden sind, diese schließen.
- (2) Dreiwegehahn 20 und 21 in Stellung IV, damit Belüftung der Verbindungsleitungen.
- (3) Kondensatgefäße öffnen und entleeren. ACHTUNG: Kondensatgefäße können Lagergut enthalten, geeignete Schutzmaßnahmen treffen!
- (4) Kondensatgefäße schließen.
- (5) Dreiwegehahn 20 und 21 in Stellung I.
- (6) Überwachungsraumseitige Absperrhähne öffnen.

6.4.3 Überprüfung der Sonde

- (1) Falls überwachungsraumseitige Absperrhähne vorhanden sind, diese schließen.
(Nicht zutreffend, wenn die Sonde separat vom Leckanzeiger installiert ist. Gilt ebenso für Abs. (2) und Abs. (6))
- (2) Dreiwegehahn 20 in Stellung IV, damit Belüftung der Verbindungsleitung.
- (3) Sonde ausbauen und Ansprechen in Lagergut oder Wasser prüfen.
- (4) Am Leckanzeiger optische und akustisch Alarmgabe feststellen. Ggf. Taste „Ton aus“ betätigen.
- (5) Sonde säubern/trocknen und einbauen.
- (6) Dreiwegehahn 20 in Stellung I und überwachungsraumseitige Absperrhähne öffnen.

¹³ Für Deutschland: zusätzlich landesrechtliche Vorschriften beachten (z. B. AwSV)



6.4.4 Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes

- (1) Prüfmessinstrument am Dreiwegehahn 21 anschließen, dann Stellung III.
- (2) Dreiwegehahn 20 in Stellung IV, damit entlüften des Überwachungsraumes.
- (3) Druckabfall auf dem Prüfmessinstrument feststellen. Falls kein Druckabfall erfolgt, ist die Ursache zu orten und zu beheben.
- (4) Dreiwegehahn 20 und 21 in Stellung I.
- (5) Prüfmessinstrument abziehen.

6.4.5 Prüfung der Schaltwerte mit Überwachungsraum

- (1) Prüfmessinstrument am Dreiwegehahn 21 anschließen und Dreiwegehahn 21 in Stellung III.
- (2) Dreiwegehahn 20 in Stellung IV, damit entlüften des Überwachungsraumes.
- (3) Schaltwert „Pumpe EIN“ und „Alarm EIN“ (mit optischer und akustischer Alarmgabe) feststellen. Werte notieren.
- (4) Ggf. Taste „Ton aus“ betätigen.
- (5) Dreiwegehahn 20 in Stellung I (ggf. Inbetriebnahme-Sequenz durchführen nach 3.5.2) und Schaltwerte „Alarm AUS“ und „Pumpe AUS“ feststellen. Werte notieren.
- (6) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich die gemessenen Schaltwerte innerhalb der angegebenen Werte befinden.
- (7) Dreiwegehahn 21 in Stellung I. Ggf. Taste „Ton aus“ erneut betätigen.
- (8) Prüfmessinstrument abziehen.

6.4.6 Prüfung der Schaltwerte mit Prüfvorrichtung (P-115 392)

- (1) Prüfvorrichtung mit den beiden Schlauchenden auf jeweils einen freien Stutzen der Dreiwegehähne 20 und 21 anschließen.
- (2) Am T-Stück der Prüfvorrichtung Prüfmessinstrument anschließen.
- (3) Nadelventil der Prüfvorrichtung schließen.
- (4) Dreiwegehahn 20 und 21 in Stellung II. Der Betriebsunterdruck wird im Prüfgefäß aufgebaut.
- (5) Belüften über Nadelventil, Schaltwert „Pumpe EIN“ und „Alarm EIN“ (optisch und akustisch) feststellen. Werte notieren.
- (6) Ggf. Taste „Ton aus“ betätigen.
- (7) Ggf. Inbetriebnahme-Sequenz durchführen.
- (8) Nadelventil langsam schließen und Schaltwerte „Alarm AUS“ und „Pumpe AUS“ feststellen.
- (9) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich die gemessenen Schaltwerte innerhalb der angegebenen Werte befinden.
- (10) Dreiwegehähne 20 und 21 in Stellung I. Ggf. Taste „Ton aus“ betätigen.
- (11) Prüfvorrichtung abziehen.



6.4.7 Prüfung der Förderhöhe der Unterdruckpumpe

- (1) Prüfmessinstrument an Dreiwegehahn 20 anschließen, Dreiwegehahn 20 in Stellung II.
- (2) Dreiwegehahn 21 in Stellung II, damit Belüftung des Druckschalters, der Alarm wird ausgelöst, die Pumpe läuft (ggf. zum Laufen der Pumpe Inbetriebnahme-Sequenz durchführen)
- (3) Förderhöhe der Pumpe auf dem Prüfmessinstrument ablesen.
- (4) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der erreichte Druckwert
 - > 150 mbar (Typ 34 und 30-70),
 - > 430 mbar (Typ 230 und 255)
 - > 500 mbar (Typ 330 und 320-420),
 - > 600 mbar (Typ 410)
 - > 680 mbar (Typ 500) bzw.
 - > 750 mbar (Typ 570) ist.
- (5) Dreiwegehahn 20 und 21 in Stellung I.
- (6) Prüfmessinstrument abziehen.

6.4.8 Dichtheitsprüfung des Leckanzeigesystems

- (1) Prüfen, dass alle Absperrhähne zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum geöffnet sind.
- (2) Prüfmessinstrument am Dreiwegehahn 21 anschließen, Stellung III.
- (3) Zur Dichtheitsprüfung muss die Unterdruckpumpe den Schaltwert „Pumpe AUS“ erreicht haben. Ein möglicher Druckausgleich ist abzuwarten und anschließend mit der Dichtheitsprüfung zu beginnen.
- (4) Sie ist positiv zu werten, wenn die Werte der folgenden Tabelle eingehalten werden. Ein höherer Druckabfall bedeutet eine höhere Beanspruchung der Verschleißteile.

Überwachungsraumvolumen in Liter	1 mbar Druckabfall in
100	9 Minuten
250	22 Minuten
500	45 Minuten
1000	1,50 Stunden
1500	2,25 Stunden
2000	3,00 Stunden
2500	3,75 Stunden
3000	4,50 Stunden
3500	5,25 Stunden
4000	6,00 Stunden

- (5) Prüfhahn in Stellung I, Prüfmessinstrument abziehen.

6.4.9 Herstellung des Betriebszustandes

- (1) Gerätegehäuse plombieren.
- (2) Absperrhähne (zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum) für jeden angeschlossenen Überwachungsraum in geöffneter Stellung plombieren.



6.5. Alarmfall

- (1) Ein Alarm wird durch Aufleuchten des Leuchtmelders „Alarm“ angezeigt, das akustische Signal ertönt.
- (2) Falls vorhanden, Absperrhähne in der Verbindungsleitung zwischen Überwachungsraum und Leckanzeiger schließen.
- (3) Über Betätigung der Taste „Ton aus“ akustisches Signal abstellen. Der Leuchtmelder leuchtet auf.
- (4) Ursache der Alarmgabe gem. Tabelle in Kap. 3.5.1 ermitteln.
- (5) Installationsfirma benachrichtigen (wenn möglich unter Mitteilung der Ursache).
- (6) Die Installationsfirma hat die Ursache festzustellen und zu beheben.
- (7) Funktionsprüfung nach Kap. 6.4 durchführen, dabei Bedingungen aus Kap. 4 bis 6.2 beachten.

7. Kennzeichnung

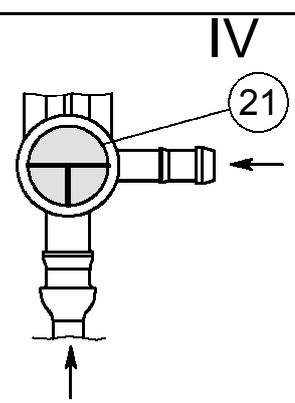
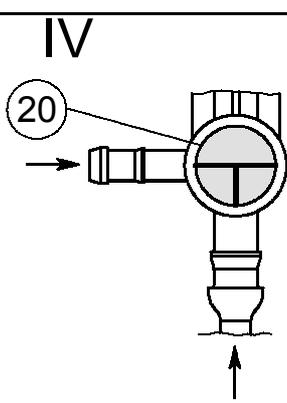
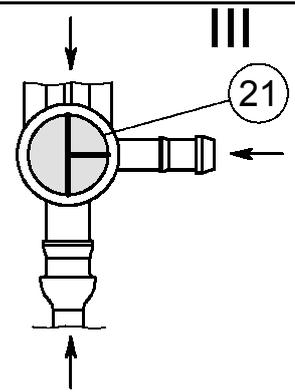
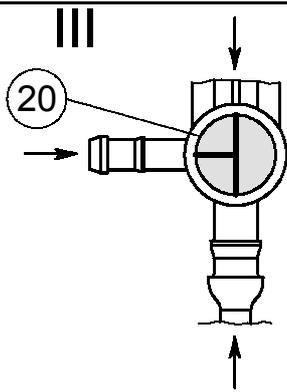
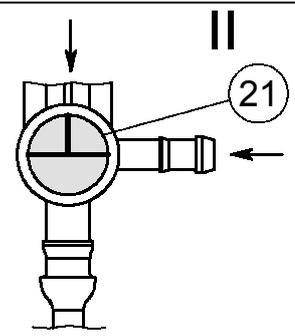
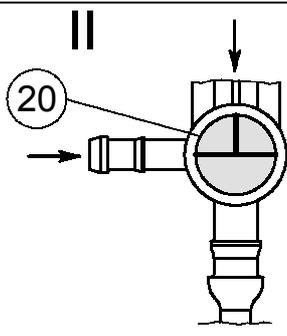
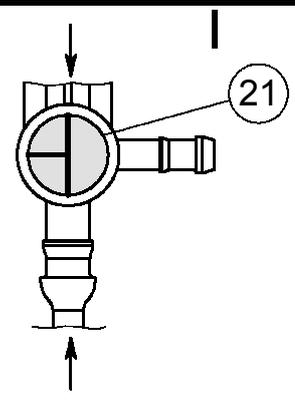
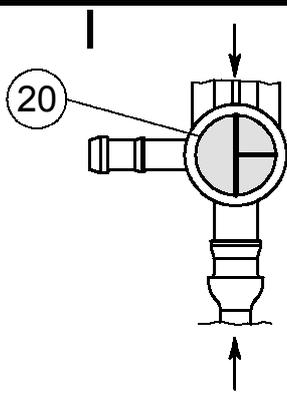
- Typ
- Elektrische Daten
- Hersteller oder Herstellerzeichen
- Baujahr (Monat/Jahr)
- Seriennummer
- Vom Gesetzgeber vorgeschriebene Zeichen

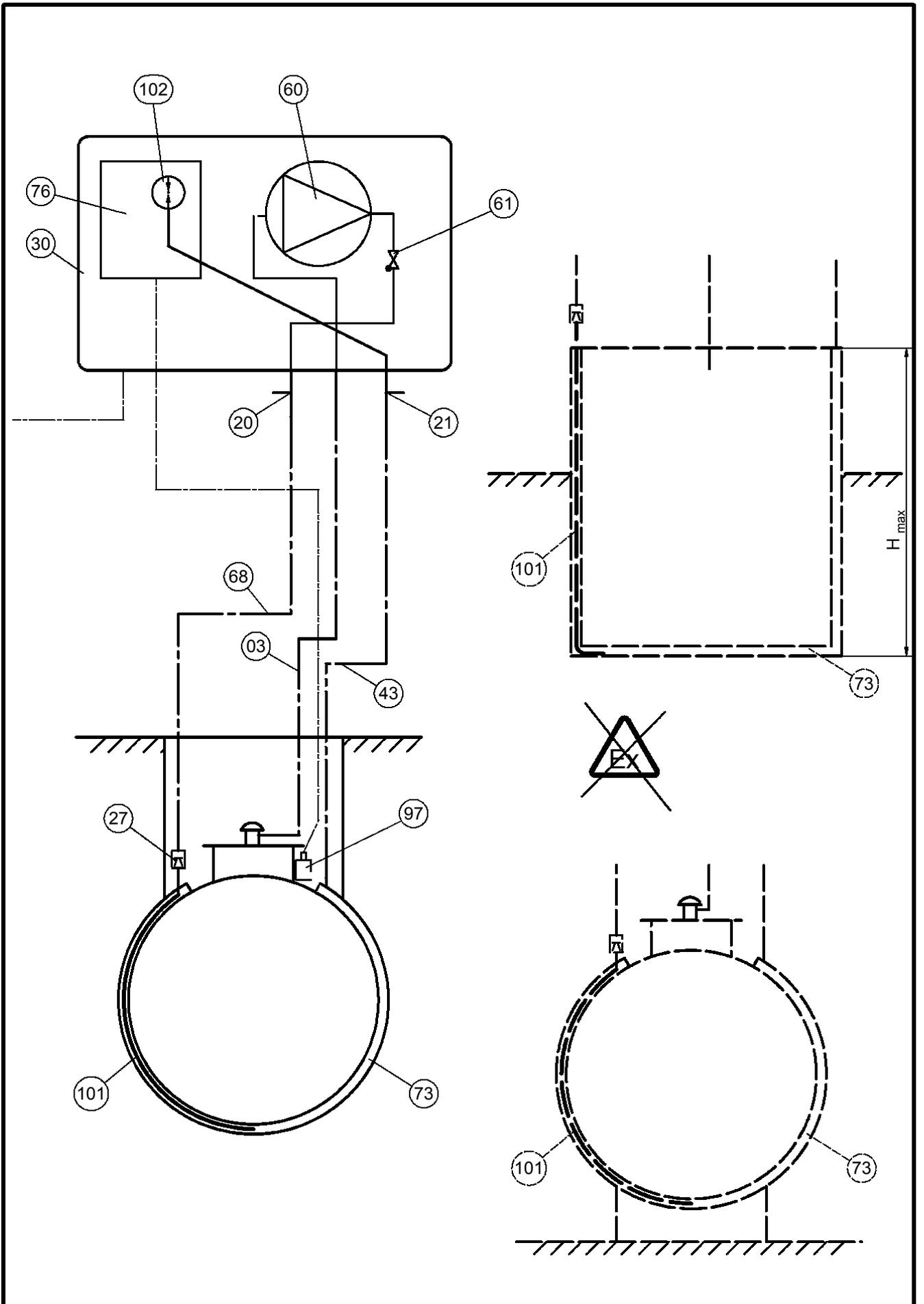
8. Verwendeter Index

- 01 Leuchtmelder „Alarm“, rot
- 01.2 Leuchtmelder „Alarm 2“, rot (Leckagesonde)
- 02 Absperrhahn
- 03 Auspuffleitung
- 09 Leuchtmelder "Betrieb", grün
- 20 Dreiwegehahn in der Saugleitung
- 21 Dreiwegehahn in der Messleitung
- 22 Nadelventil
- 24.1 Feinsicherung: T 1 A (230-V-Version)
T 1 A (24-VDC-Version)
- 24.2 Feinsicherung: T 250 mA (230-V-Version)
T 1 A (24-VDC-Version)
- 24.3 Feinsicherung: T 1 A (230-V-Version)
T 1 A (24-VDC-Version)
- 27 Flüssigkeitssperre
- 27* Flüssigkeitssperre, entgegen der Sperrrichtung angeschlossen
- 30 Gerätegehäuse
- 33 Kondensatgefäß
- 36 Taste „Inbetriebnahme“



- 43 Messleitung
- 44 Magnetventil
- 52 Prüfmessinstrument
- 57 Prüfventil
- 59 Relais
- 60 Unterdruckpumpe
- 61 Rückschlagsperre mit Filter
- 68 Saugleitung
- 69 Summer
- 71 Taste „Ton aus“
- 73 Überwachungsraum
- 74 Verbindungsleitung
- 76 Hauptplatine
- 84 Prüfgefäß 1 Liter
- 85 Prüfstutzen für Prüfmessinstrument
- 88 Doppelwandige Rohrleitung
- 89 Doppelwandiger Batterietank
- 93 Tankentlüftung
- 95 Druckausgleichsgefäß
- 96 Knotenpunkt
- 97 Leckagesonde (Nur VL .. E)
- 98 Dichtstopfen
- 101 Zum Tiefpunkt geführte Saugleitung
- 102 Drucksensor
- 105 Steuerungseinheit
- 106 Kontakte für die serielle Datenübertragung
- 111 Kühlstrecke
- 112 Isolierung

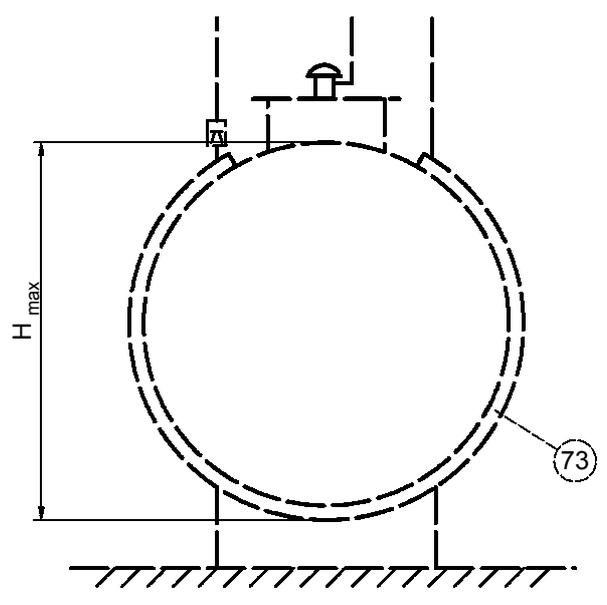
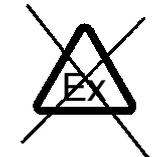
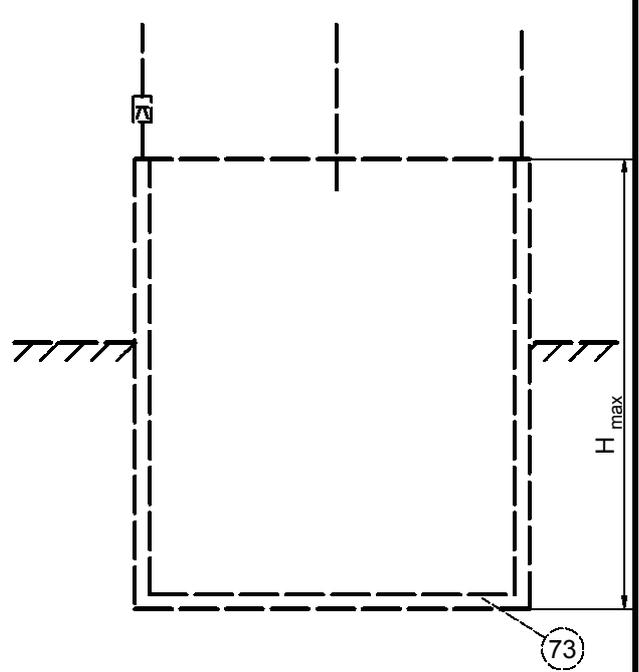
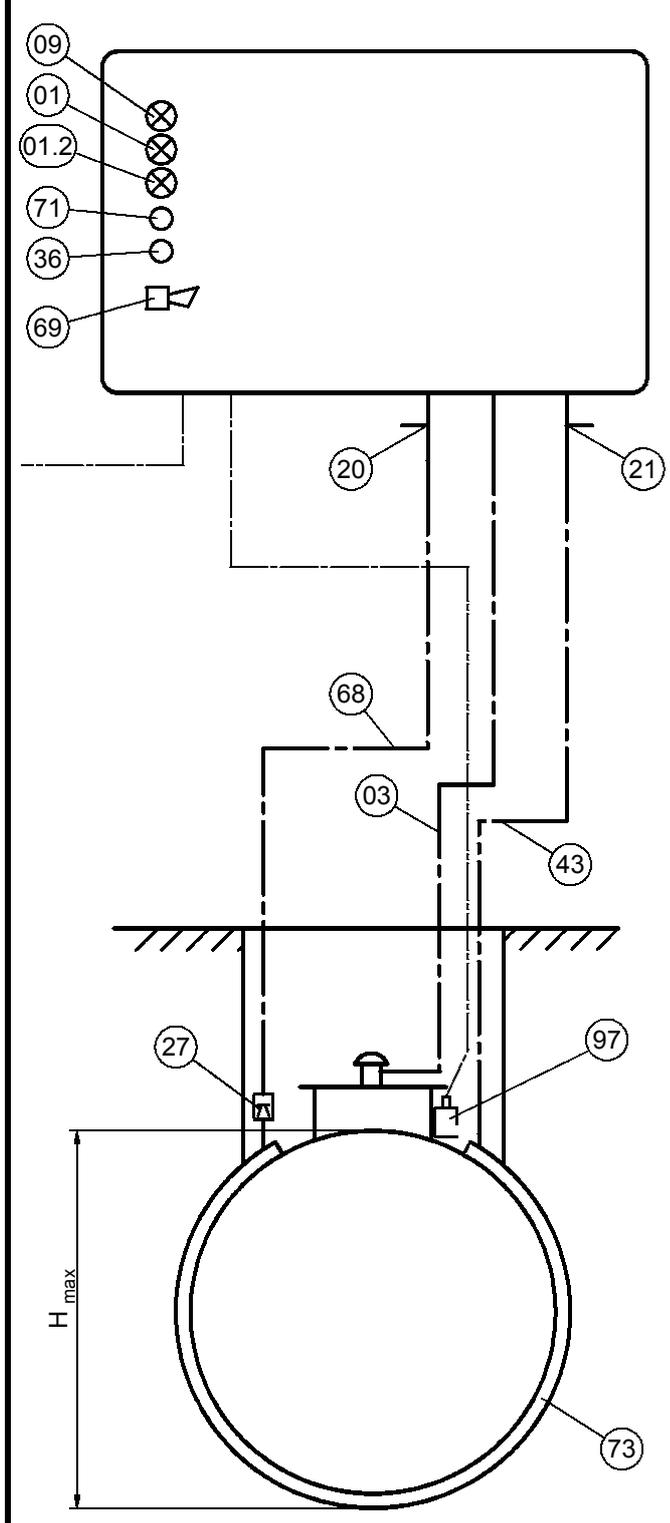




17-12-2002

SGB

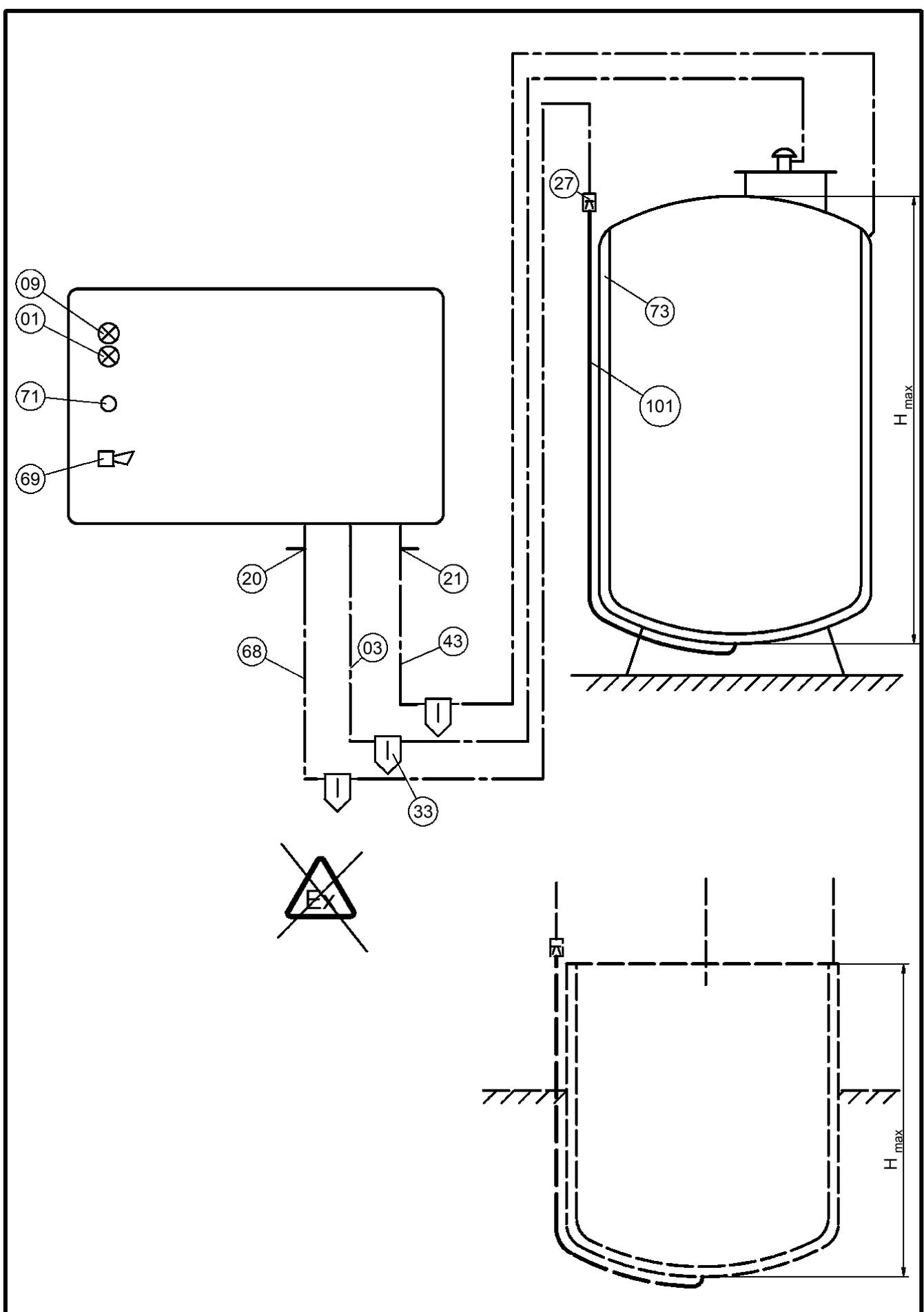
A - 01

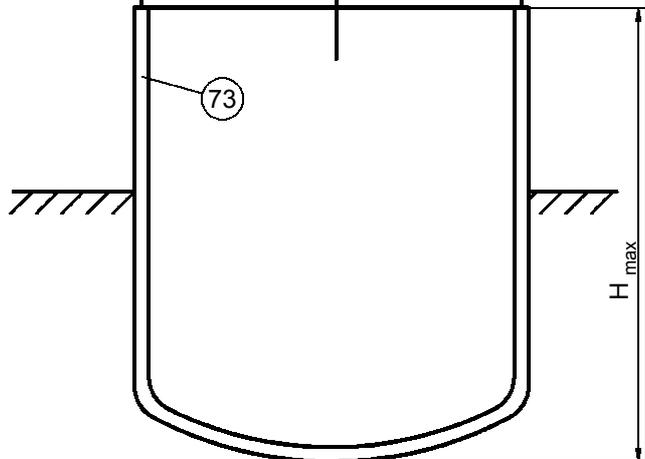
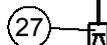
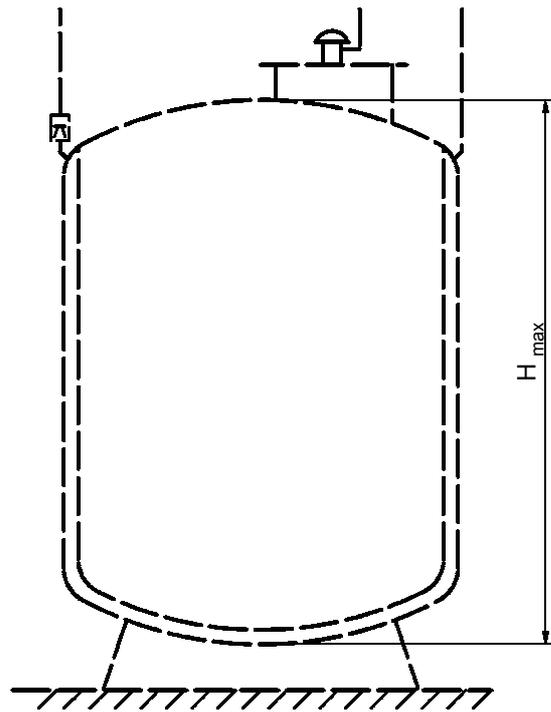
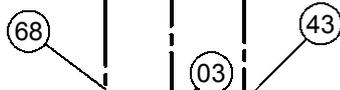
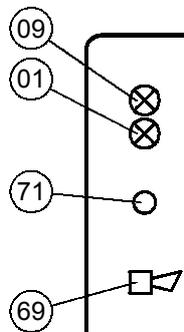


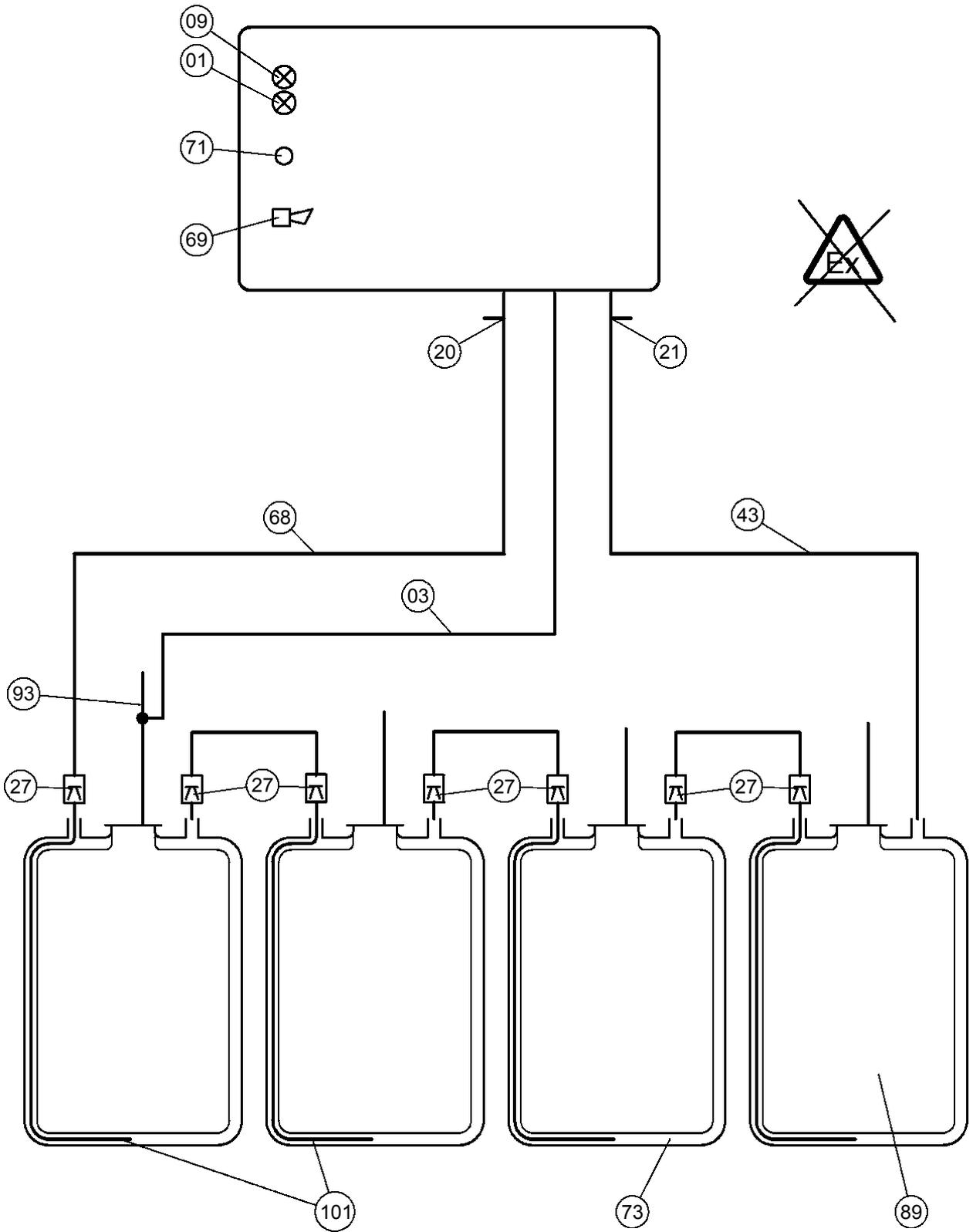
17-12-2002

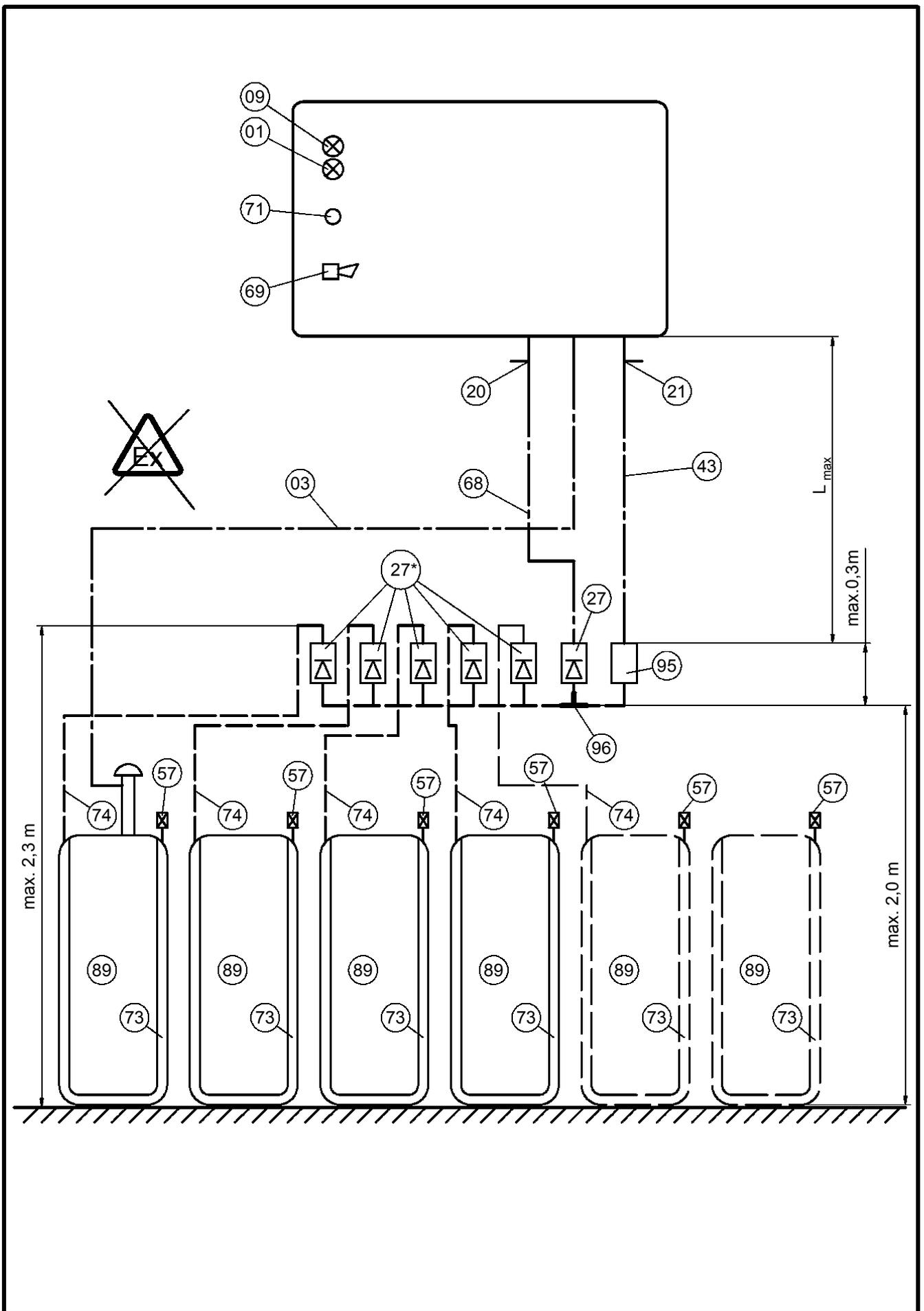


B - 01





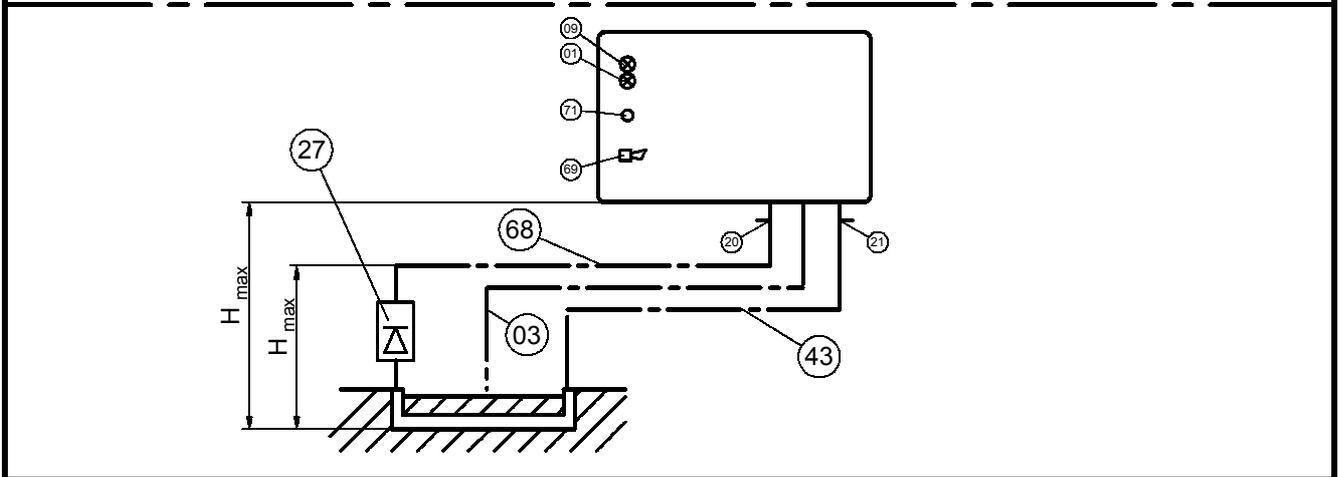
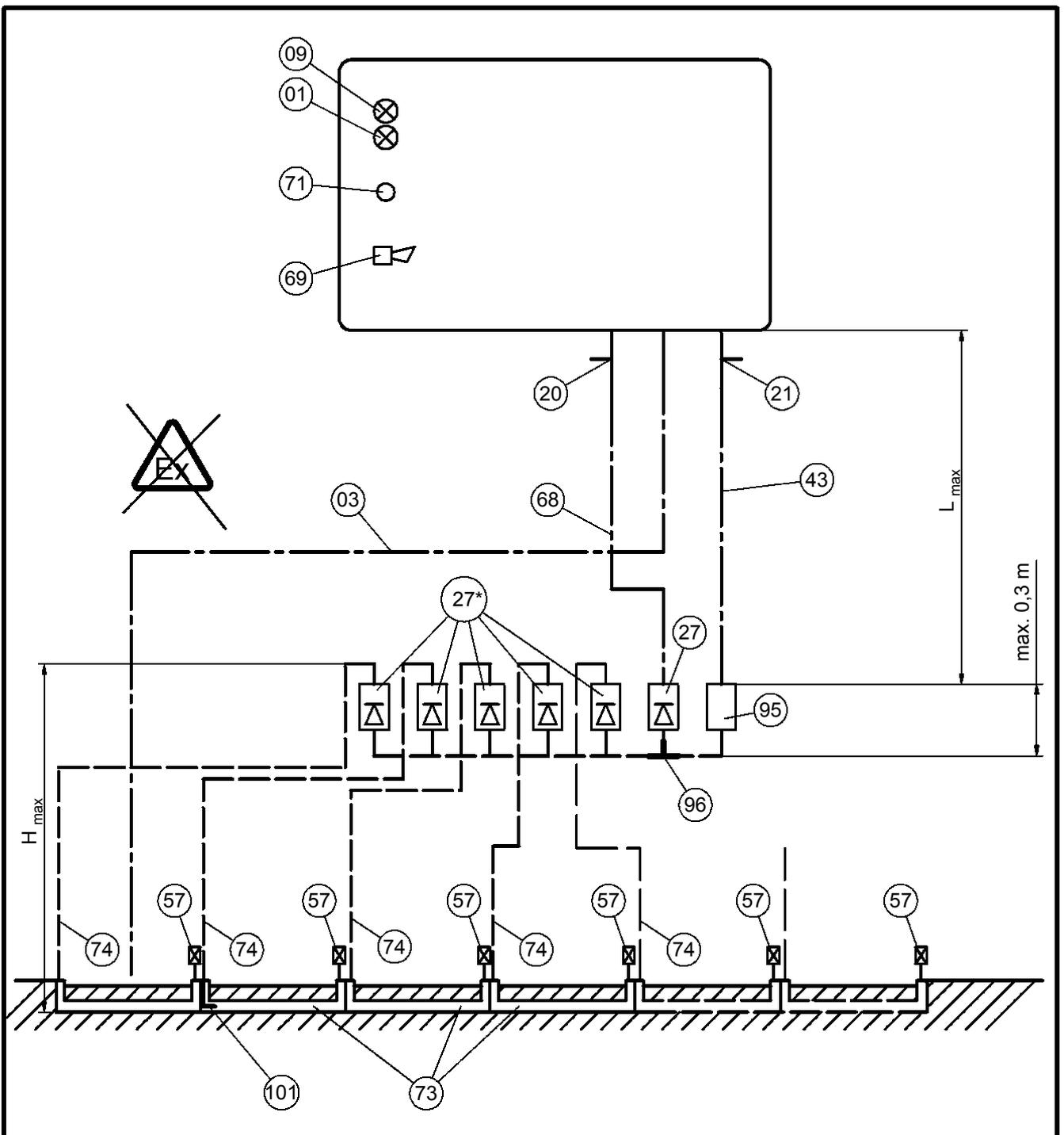




17-12-2002

SGB

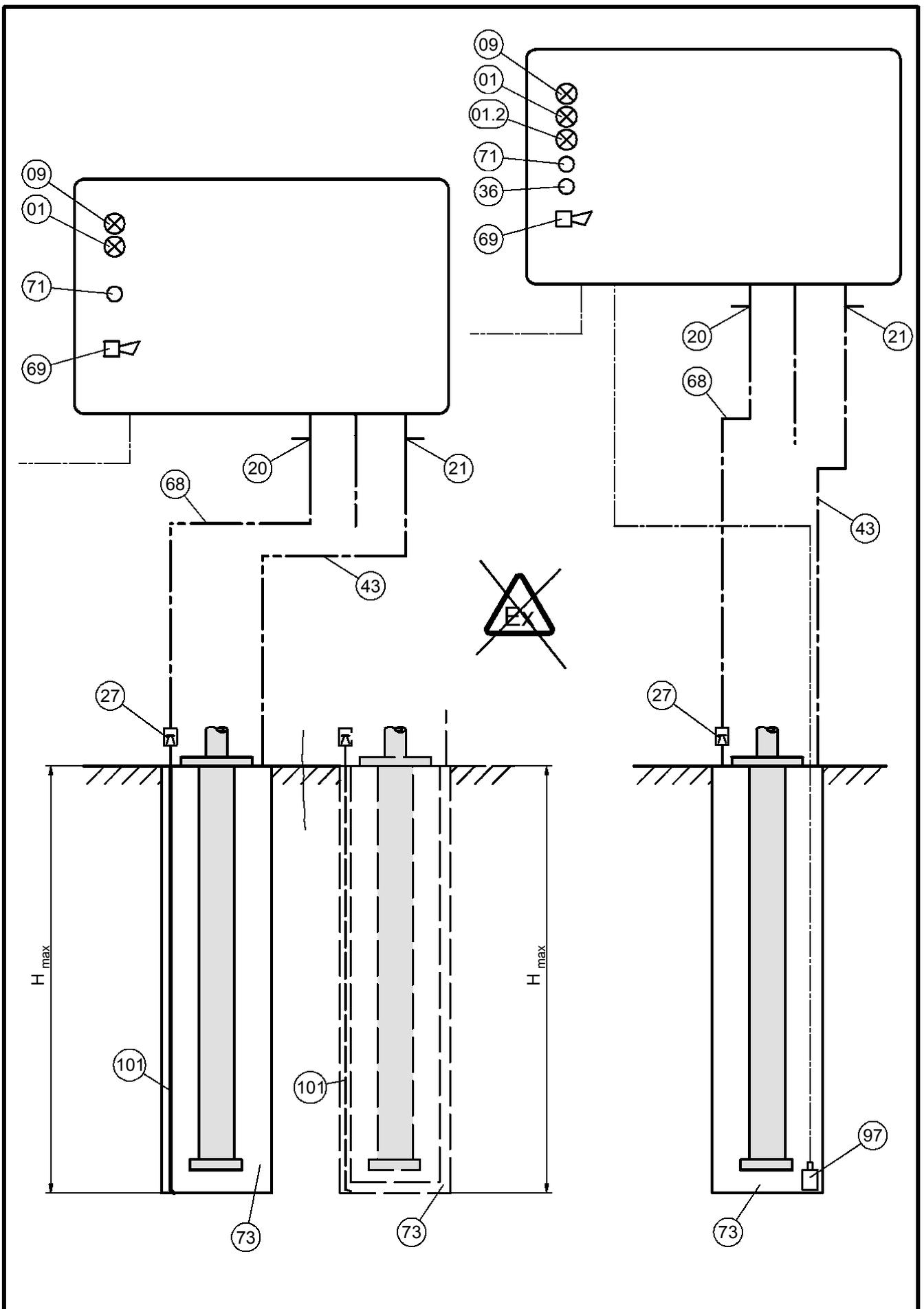
I - 01



17-12-2002

SGB

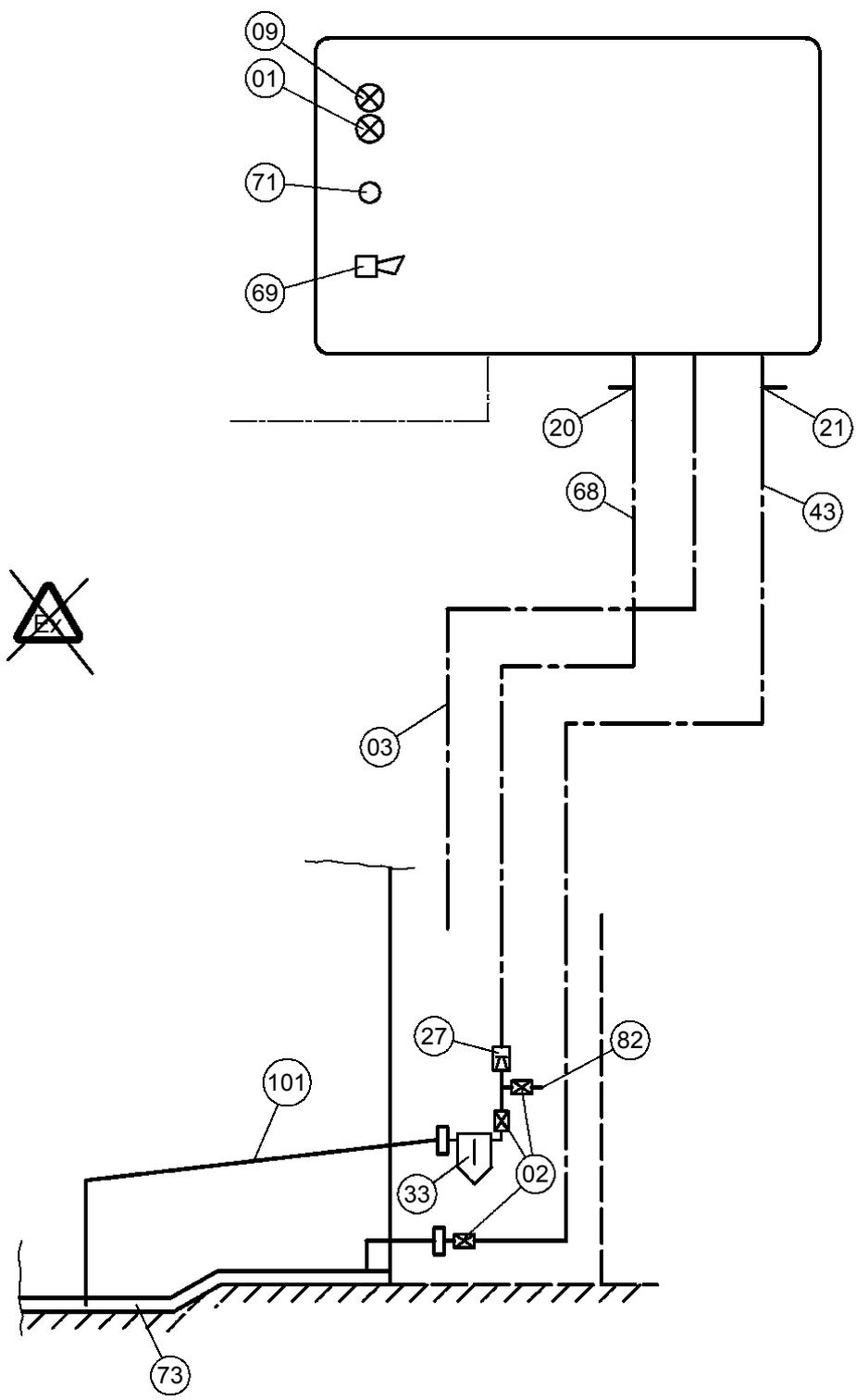
J - 01

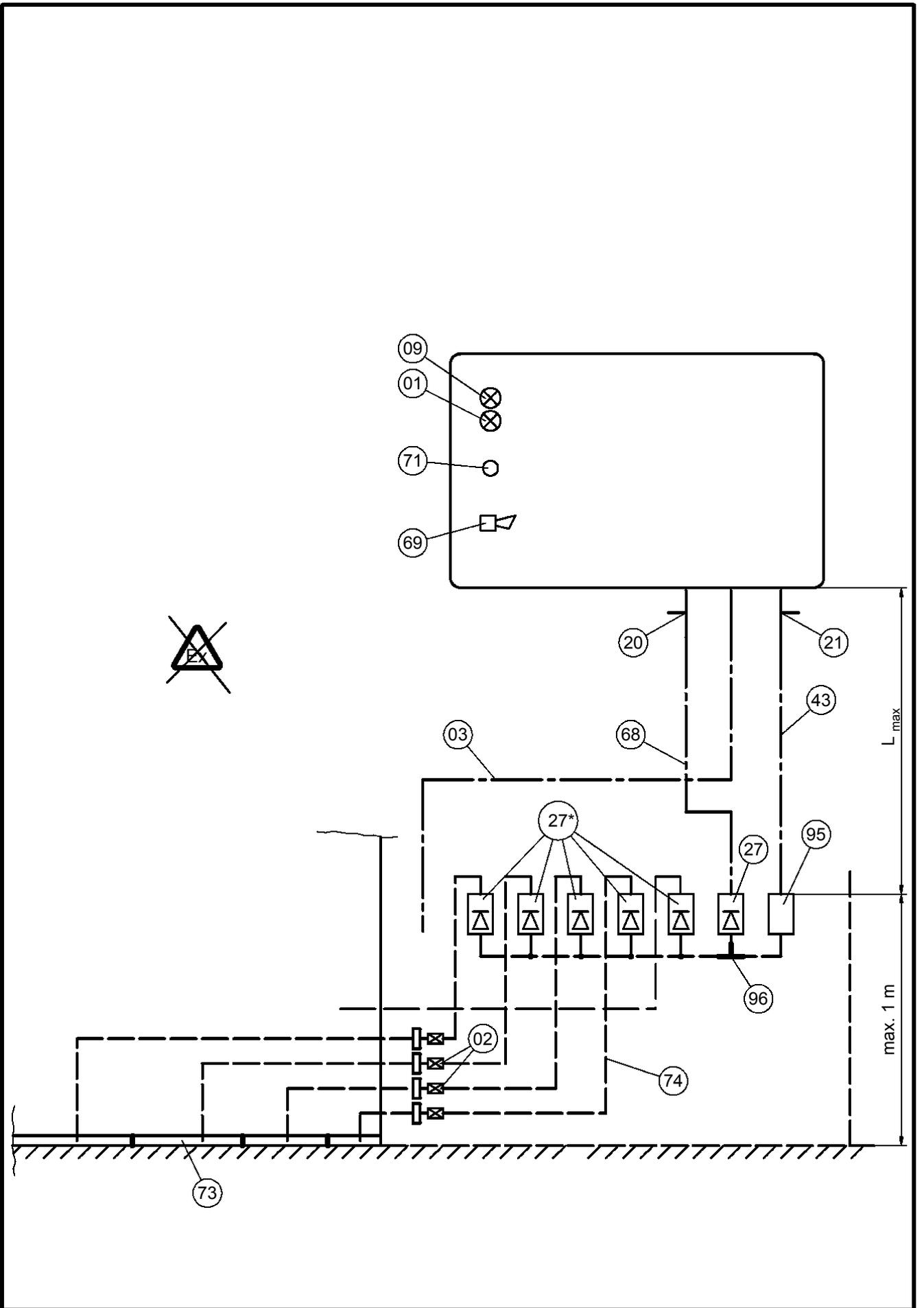


18-12-2002

SGB

K - 01

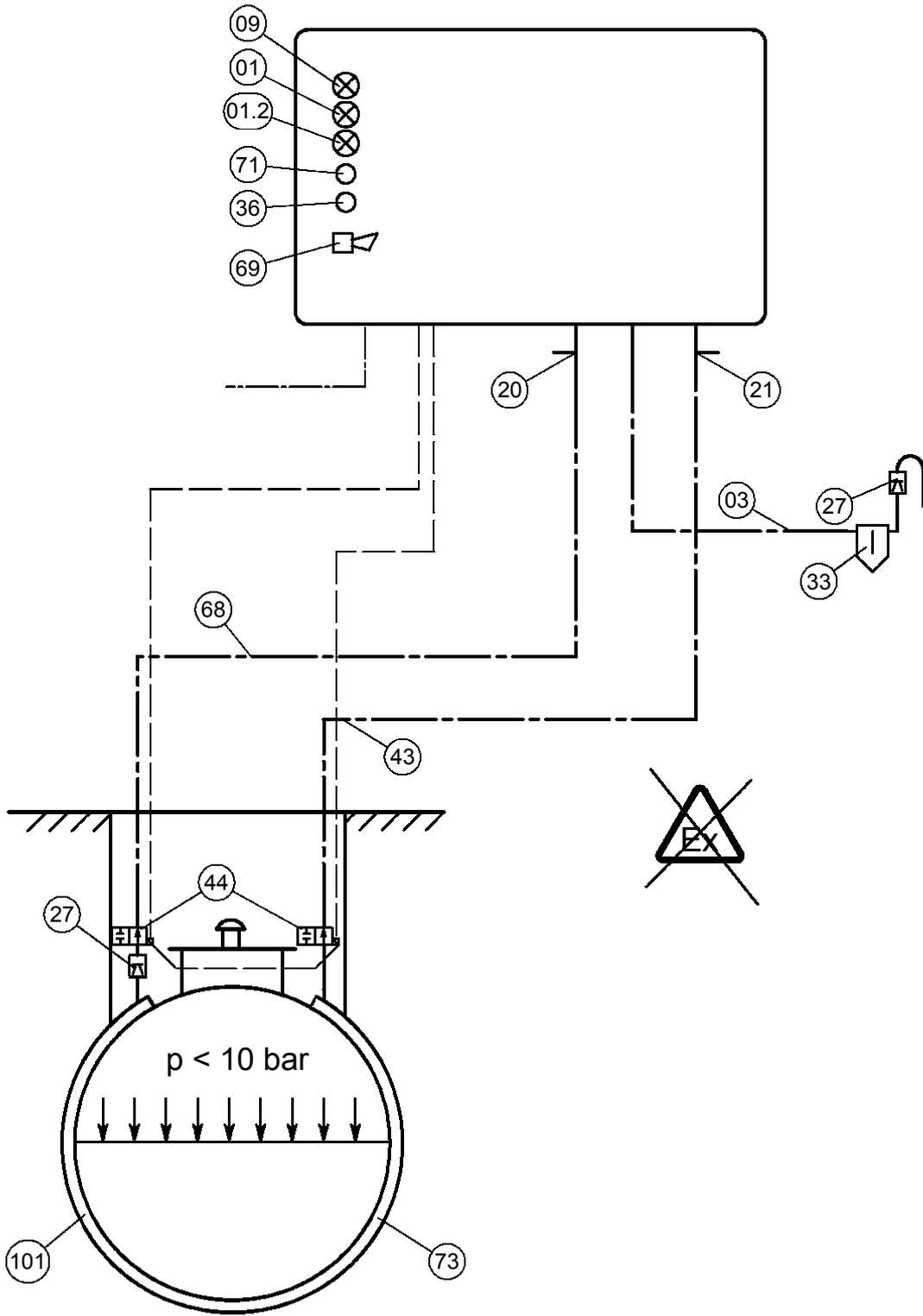


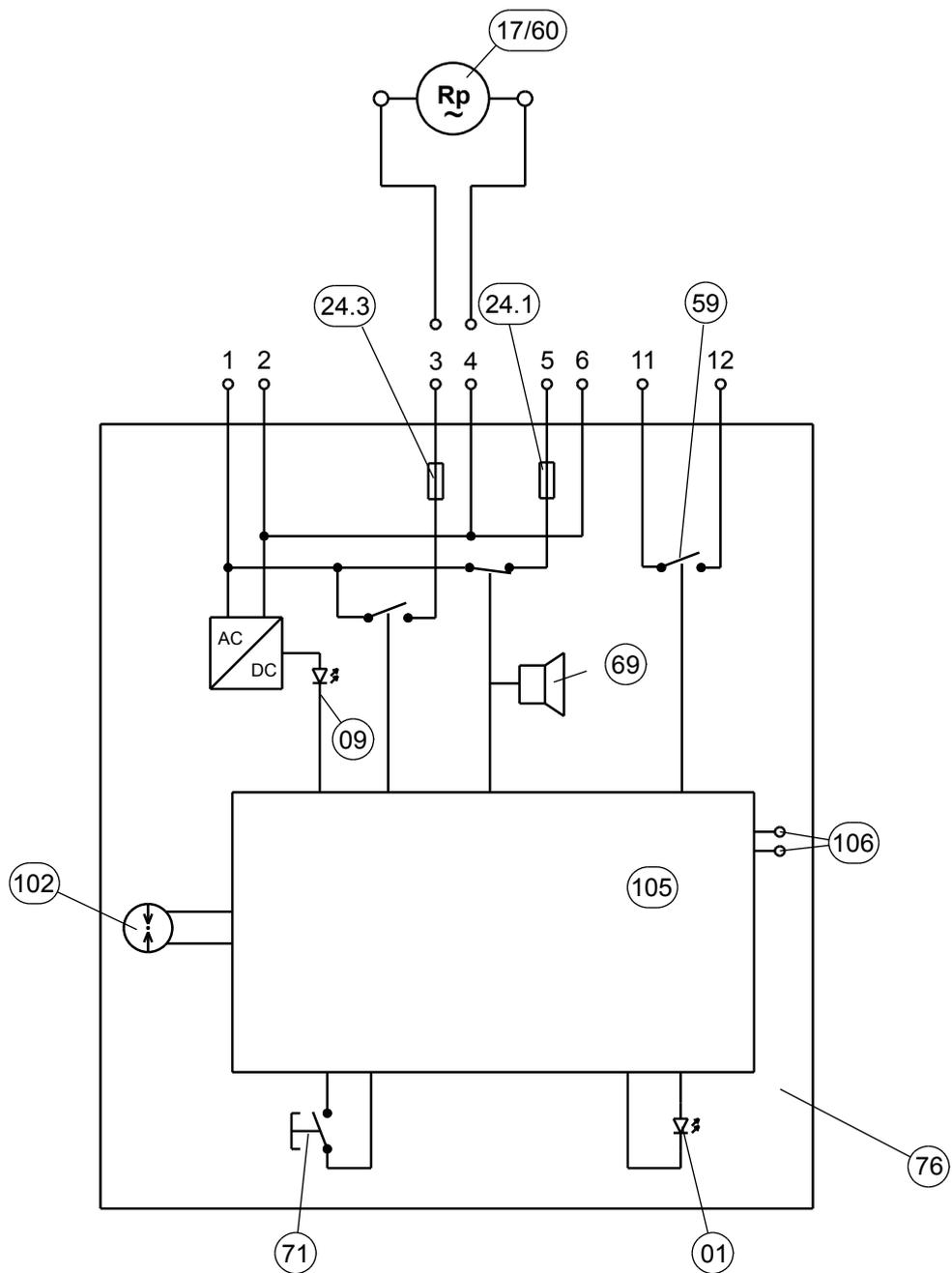


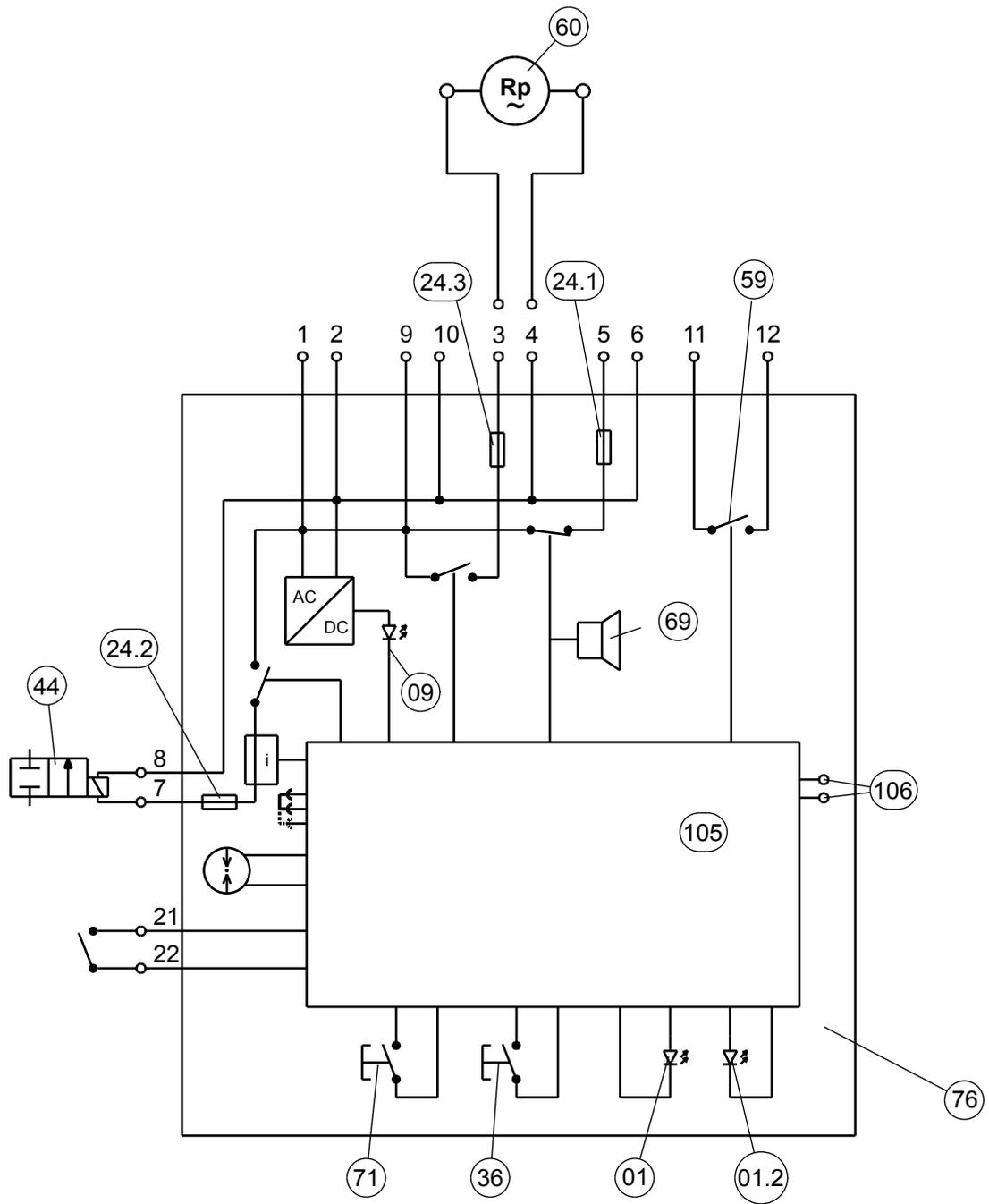
18-01-2002

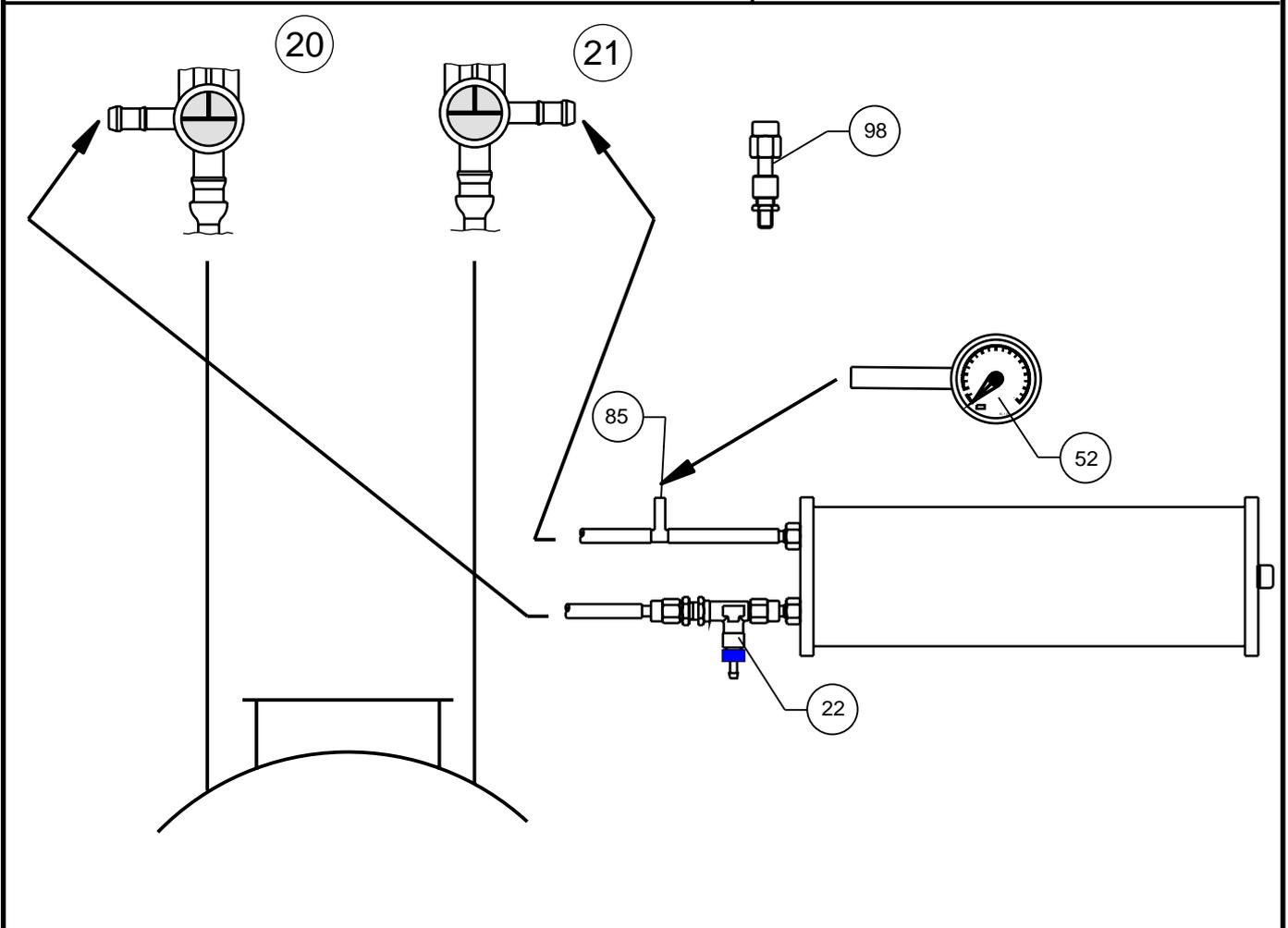
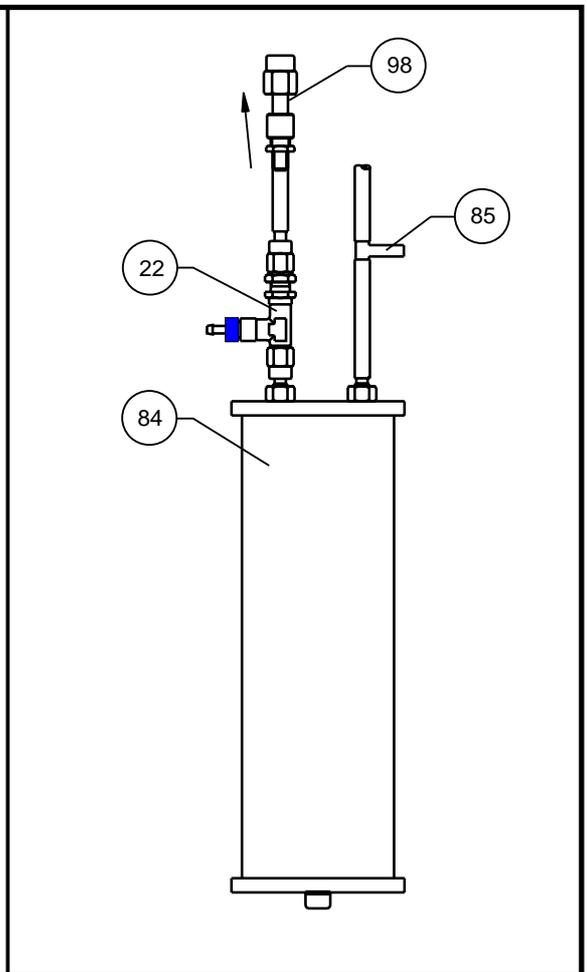
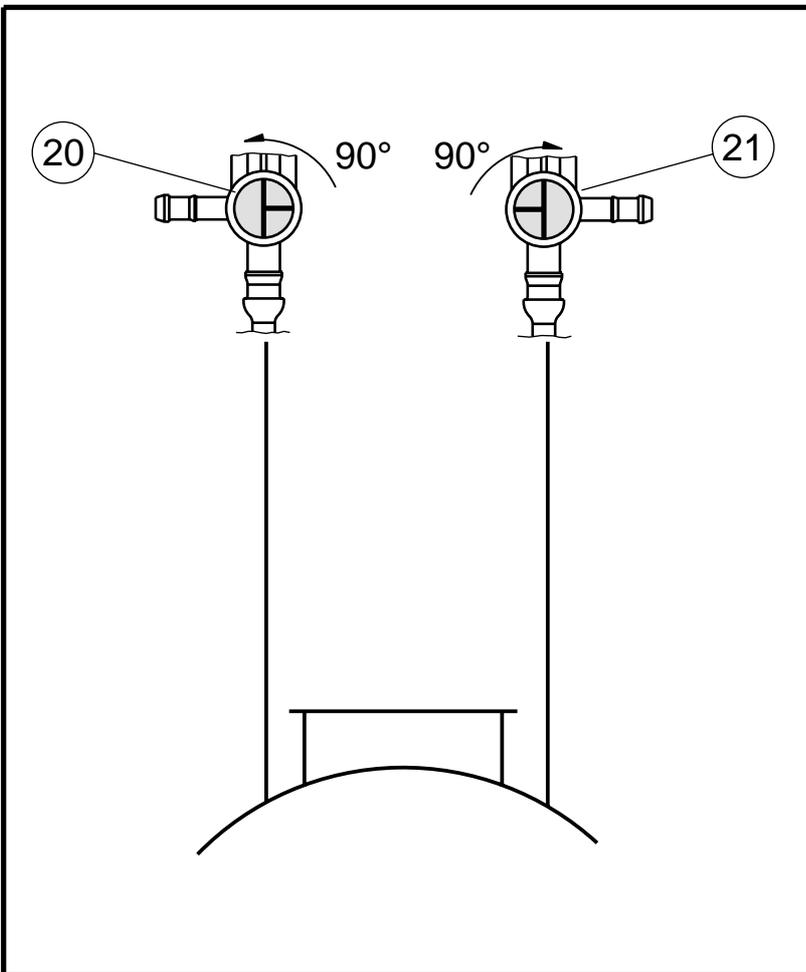
SGB

M - 01









17-12-2002

SGB

P - 115 392



Einsatz des Vakuum-Leckanzeigers VL .. an mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllten Überwachungsräumen

A.1 Voraussetzungen

- (1) Es dürfen nur Leckanzeiger mit geeigneten Alarmdrücken in Abhängigkeit des Behälterdurchmessers und der Lagergutdichte eingesetzt werden.
- (2) Die im Weiteren beschriebene Vorgehensweise ist für Behälter nach DIN 6608 vorgesehen.
- (3) Wird dieses Verfahren an anderen Behältern durchgeführt, ist eine Zustimmung im Einzelfall durch die örtlich zuständige Behörde erforderlich.

A.2 Vorbereitung

- (1) Leckanzeiger auf Flüssigkeitsbasis demontieren
- (2) Leckanzeigeflüssigkeit aus dem Überwachungsraum absaugen:
- (3) Vorgehensweise für die Absaugung:
 - Anschlüsse für Saug- und Messleitung montieren
 - Am Saugleitungsanschluss Montagepumpe über zwischengeschalteten Behälter¹ anschließen
 - **Absaugen, bis keine Flüssigkeit mehr angesaugt wird**
 - Am Messleitungsanschluss Unterdruck-Messinstrument anschließen
 - Entleervorgang fortsetzen (bei ca. 500 mbar), bis keine Flüssigkeit mehr angesaugt wird
 - Entleervorgang ggf. nach zeitlicher Unterbrechung wiederholen, damit mit Sicherheit ein Gaspolster oberhalb der verbleibenden Leckanzeigeflüssigkeit erzeugt wird.

A.3 Montage und Inbetriebnahme des Leckanzeigers

- (1) Durch das Absaugen der Leckanzeigeflüssigkeit ist ein Gaspolster oberhalb der Leckanzeigeflüssigkeit erzeugt worden.
- (2) Leckanzeiger gem. Dokumentation montieren und in Betrieb nehmen.
- (3) Funktionsprüfung des Leckanzeigers durchführen.

A.4 Alarmfall

- (1) Ein Alarm kann auftreten, wenn nur ungenügend Leckanzeigeflüssigkeit abgesaugt wurde, und durch Erwärmung ein Flüssigkeitsanstieg im Überwachungsraum stattgefunden hat.
Abhilfe:
Luftpolster oberhalb der Leckanzeigeflüssigkeit erneut erzeugen.
- (2) Ein Alarm kann ebenso auftreten, durch Eindringen von Grundwasser / Lagergut oder Luft in den Überwachungsraum und einem damit verbundenen Flüssigkeitsanstieg.
Abhilfe:
Leckstelle suchen und ggf. beheben, anschließend Leckanzeiger wieder in Betrieb nehmen.
Ist die Leckstelle nicht zu orten oder nicht zu reparieren, Rücksprache mit dem örtlich zuständigen Sachverständigen zur Klärung des weiteren Vorgehens.

¹ In diesem Behälter wird die abzusaugende Flüssigkeit gesammelt.



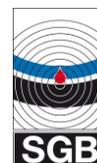
E.1 H_{max} in Abhängigkeit der Dichte

In diesem Anhang steht VL .. stellvertretend für alle Varianten, d.h. auch für VL .. E

Dichte des Lagergutes [kg/dm ³]	H _{max.} [m]						
	VL 230	VL 255	VL 330	VL 410	VL 500	VL 570	
0,8	2,6	2,9	3,8	4,8	6,0	6,9	Oberirdische Behälter u. Rohrleitung(en)
0,9	2,3	2,6	3,4	4,3	5,3	6,1	
1,0	2,0	2,3	3,1	3,9	4,8	5,5	Ober- und unter- irdische Behäl- ter/Rohrleitung(en)
1,1	1,9	2,1	2,8	3,5	4,4	5,0	
1,2	1,7	1,9	2,6	3,2	4,0	4,6	
1,3	1,6	1,8	2,4	3,0	3,7	4,2	
1,4	1,5	1,6	2,2	2,8	3,4	3,9	
1,5	1,4	1,5	2,0	2,6	3,2	3,7	
1,6	1,3	1,4	1,9	2,4	3,0	3,4	
1,7	1,2	1,4	1,8	2,3	2,8	3,2	
1,8	1,1	1,3	1,7	2,2	2,7	3,1	
1,9	1,1	1,2	1,6	2,0	2,5	2,9	

E.2 Max. Behälterhöhe in Abhängigkeit der Dichte

Dichte des Lagergutes [kg/dm ³]	H _{max.} [m]							
	VL 34	VL 230	VL 255	VL 330	VL 410	VL 500	VL 570	
0,8	7,5	17,3	19,1	23,4	23,8	24,5	24,2	Oberirdische Behälter
0,9	6,6	15,3	17,0	20,8	21,1	21,8	21,5	
1,0	6,0	13,8	15,3	18,7	19,0	19,6	19,4	Ober- und unterirdische Behälter
1,1	5,4	12,6	13,9	17,0	17,3	17,8	17,6	
1,2	5,0	11,5	12,8	15,6	15,8	16,4	16,2	
1,3	4,6	10,6	11,8	14,4	14,6	15,1	14,9	
1,4	4,3	9,9	10,9	13,4	13,6	14,0	13,8	
1,5	4,0	9,2	10,2	12,5	12,7	13,1	12,9	
1,6	3,7	8,6	9,6	11,7	11,9	12,3	12,1	
1,7	3,5	8,1	9,0	11,0	11,2	11,5	11,4	
1,8	3,3	7,7	8,5	10,4	10,6	10,9	10,8	
1,9	3,1	7,3	8,1	9,8	10,0	10,3	10,2	



E.3 Tank nach DIN 6618 T2: 1989 und Wannen mit gewölbtem Boden und den gleichen Abmessungen

Durchmesser [mm]	Höhe [mm]	Max. Dichte des Lagergutes [kg/dm ³]					
		VL 34	VL 230	VL 255	VL 330	VL 410	VL 500
1600	≤ 2 820	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 3 740	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 5 350	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 6 960	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
2000	≤ 5 400	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 6 960	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 8 540	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
2500	≤ 6 665	≤ 1,0	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 8 800	≤ 1,0	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
2900	≤ 8 400	≤ 0,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 9 585	≤ 0,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9		
	≤ 12 750	≤ 0,8	≤ 1,2	≤ 1,2	≤ 1,6		
	≤ 15 950	-	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,2		

E.4 Reihenschaltung von Überwachungsräumen von Batterie-Tanks

- Der Fa. Berolina Polyester GmbH & Co.KG entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.11-165



Technische Daten

1. Allgemeine Daten

Temperaturbereich (Betrieb und Lagern)	Kunststoff VA-Gehäuse	0–40°C -40°C–60°C
Max. Höhe für den sicheren Betrieb		2000 m NN
Max. relative Luftfeuchtigkeit für den sicheren Betrieb		95 %
Lautstärke Summer		> 70 dB (A) in 1 Meter
Schutzart des Gehäuses	Kunststoff VA-Gehäuse	IP 30 IP 66
Ausführung <u>mit</u> Magnetventil		< 10 bar (Druck im Innentank)

2. Elektrische Daten

Aufnahmeleistung (ohne Außensignal)		230 V, 50 Hz, 50 W 24 V DC, 50 W
Versorgungstoleranz (Netz)		± 10 %
Schaltkontaktbelastung, Klemmen AS (5 und 6)	230 V	max: 230 V, 50 Hz, 200 VA min: 20 mA
	24 V DC	max: 24 V DC, 50 VA
Schaltkontaktbelastung, pot.-freie Kontakte, (Klemmen 11 und 12)		max: 230 V, 50 Hz, 3 A min: 6 V/10 mA
Externe Absicherung des Leckanzeigers Hinweis: dient als Trennstelle des Gerätes und solltemöglichst nahe angebracht werden!		max. 10 A
Überspannungskategorie		2
Verschmutzungsgrad		PD2

3. Pneumatische Daten (Anforderungen an das Prüf-Messinstrument)

Nenngröße	mind. 100
Klassengenauigkeit	mind. 1,6
Skalenendwert	-600 mbar/-1000 mbar

4. Daten für Anwendungen, die im Fehlerfall unter die Druckgeräte richtlinie (DGL) fallen

Hinweis: Leckanzeiger, Montagebausätze und Verteilerleisten sind druckhaltende Ausrüstungsteile (im Leckfall des überwachten Systems) ohne Sicherheitsfunktion

Volumen Leckanzeiger:	0,05 Liter
Max. Betriebsdruck im Fehlerfall - mit MV:	10 bar
Volumen Montagebausatz:	< 1,67 Liter
Max. Betriebsdruck im Fehlerfall:	25 bar



Bewertung der Anzeige aus der Funktion „Dichtheitsprüfung“

In Kap. 3.5.2 wird die „Abfrage der Dichtheit des überwachten Systems“ beschrieben. Mit dieser Funktion kann ein Anhaltswert für die Dichtheit überwachten Systems abgefragt werden.

Diese Abfrage ist nur möglich, wenn der Schaltwert „Alarm AUS“ überschritten ist. Sie kann mehrfach hintereinander wiederholt werden.

Empfehlenswert ist diese Abfrage **vor** der Durchführung einer wiederkehrenden Funktionsprüfung eines Leckanzeigers. Damit kann direkt abgeschätzt werden, ob nach Undichtheiten gesucht werden muss.

Nach der Betätigung des Tasters erfolgt eine Bestätigung durch ein einmaliges Ertönen eines kurzen akustischen Signals. Danach wird durch „Ausblinker“, d.h. durch ein kurzes Aufleuchten der Alarm-LED die Dichtheit wie folgt angezeigt:

Anzahl der Blink-Signale	Beurteilung der Dichtheit
0	Sehr dicht
1 bis 3	Dicht
4 bis 6	Ausreichend dicht
7 bis 8	Wartung empfohlen
9 bis 10	Wartung dringend empfohlen

Je kleiner der o.g. Wert ist, umso dichter ist die Anlage. Die Aussagekraft dieses Wertes hängt natürlich auch von Temperatur-Schwankungen ab und ist deshalb als Richtwert zu sehen.



Einsatz des Vakuum-Leckanzeigers VL .. an warmgefahrenen Behältern

In diesem Anhang werden folgende Anwendungsfälle beschrieben:

- W.1: Behälter zur Lagerung von Flüssigkeiten, die bei Umgebungstemperatur dickflüssig sind oder zum Stocken neigen (Temperaturen $>50^{\circ}\text{C}$ und $<150^{\circ}\text{C}$), und bei denen die Messleitung in ausreichender Länge innerhalb der Behälter-Isolierung geführt ist, oder für Behälter zur Lagerung von Flüssigkeiten die bei Umgebungstemperatur dünnflüssig bleiben.
- W.2: Behälter zur Lagerung von Flüssigkeiten, die bei Umgebungstemperatur dickflüssig sind oder zum Stocken neigen (Temperaturen $>50^{\circ}\text{C}$ und $<150^{\circ}\text{C}$), und bei denen die Messleitung nicht in ausreichender Länge innerhalb der Isolierung geführt ist.
- W.3: Behälter, die schnell mit heißem Produkt befüllt werden, d.h. die Temperatur des eingefüllten Produktes ist um mehr als 25°C höher als die Temperatur des Behälters (unter ungünstigsten Bedingungen), damit besteht das Risiko von Fehlalarmen.

Die Auslegung des Leckanzeigers für einen beheizten Behälter (Kap. W.1 und W2) ist wegen der Temperaturfestigkeit der verwendeten Bauteile des Leckanzeigers von Bedeutung. In diesen Anwendungsfällen ist entweder eine ausreichende Kühlstrecke oder ein System aus Leckagesonde in Verbindung mit Magnetventilen (anstelle der Flüssigkeitssperre) einzusetzen um die Alarmgabe sicherstellen zu können.

Behälter, die heiß befüllt werden (Kap. W.3) erfahren eine Temperaturveränderung im Überwachungsraum und damit eine Druckveränderung (Unterdruckabfall). Fehlalarme, die aus diesem Druckanstieg entstehen können, sind möglichst zu vermeiden.

Es können auch beide Aspekte gleichzeitig von Bedeutung sein, insbesondere beim erstmaligen Aufheizen bzw. Befüllen ist auf das Leckanzeigesystem besonders zu achten¹.

Überwachungsräume von vorgenannten Behältern sollten vor Inbetriebnahme des Leckanzeigers trocken sein, ggfls. ist eine Trocknung durchzuführen um eine einwandfreie Funktion des Leckanzeigers sicherzustellen.

W.1 Behälter mit Beheizung (u. Isolierung) bei Temperaturen $> 50^{\circ}\text{C}$ und $< 150^{\circ}\text{C}$ (Ausführung mit Kühlstrecke)

- (1) Voraussetzung für diese Ausführung ist, dass die Teile des Überwachungsraumes, die zum Unterdruckabbau² genutzt werden ausreichend beheizt sind oder dass das Lagergut bei Umgebungstemperatur ausreichend dünnflüssig bleibt.
- (2) Prüfen ob möglicherweise Sonderschaltwerte erforderlich sind (vergl. W.3)
- (3) Zwischen Montagebausatz und Flüssigkeitssperre wird eine Kühlstrecke von ca. 3 m Länge (gewendelttes Rohr) montiert, um unzulässige Temperaturerhöhungen an der Flüssigkeitssperre zu verhindern. I.d.R. wird dann die Flüssigkeitssperre unterhalb des Leckanzeigers montiert.
- (4) Aufgrund der Temperaturen ist der Einsatz von metallischen Rohren erforderlich.

W.2 Behälter mit Beheizung (u. Isolierung) bei Temperaturen $> 50^{\circ}\text{C}$ und $< 150^{\circ}\text{C}$ (Ausführung mit Sonde in der Saugleitung)

- (1) Prüfen ob möglicherweise Sonderschaltwerte erforderlich sind (vergl. W.3)

¹ Es sind Fälle bekannt, in denen aufgrund der Erwärmung sogar Überdrücke entstanden sind, mit der Gefahr, dass der Überwachungsraum beschädigt wird.

² Volumenverdrängung im Flüssigkeitsleckfall im Überwachungsraum bzw. in der Messleitung



- (2) Wahl der Verbindungsleitungen zwischen Montagebausatz und Leckanzeiger.
Einsatz von metallischen Rohren, Cu- oder VA-Rohr. Kunststoffrohre sind ungeeignet.
Die Leitungslänge zwischen Leckanzeiger und Montagebausatz sollte mindestens 3 m betragen. Damit wird sichergestellt, dass die warme (heiße) Luft, die aus dem Überwachungsraum abgesaugt wird, abkühlt bevor sie in den Leckanzeiger gelangt.
- (3) Montage des Leckanzeigers.
Der Leckanzeiger einschließlich der Magnetventile in Saug- und Messleitung, muss so montiert werden, dass die Umgebungstemperatur von 60°C (z.B. Strahlungswärme des Behälters) nicht überschritten wird.
- (4) Montage des Montagebausatzes
Die Umgebungstemperatur am Montagebausatz darf 100°C nicht überschreiten, die Medium-Temperatur darf 150°C nicht überschreiten.
Sollte der Montagebausatz innerhalb der Isolierung des Behälters montiert werden, ist darauf zu achten, dass die Zugänglichkeit bestehen bleibt, um die jährliche Funktionsprüfung des Leckanzeigers durchführen zu können.
- (5) Besondere Bedingung für den Montagebausatz (saugleitungsseitig)
Es muss durch den Betreiber/Anlagenbauer dafür gesorgt werden, dass das gelagerte Produkt im Leckfall auch im Kondensatgefäß der Saugleitung fließfähig bleibt.
Ggf. sind geeignete Maßnahmen, wie Beheizen des Kondensatgefäßes (z.B. mit einer Heizmanschette) erforderlich.
- (6) Um eine Überhitzung der Pumpe des Leckanzeigers auszuschließen, ist der Unterdruckaufbau mit einer geeigneten Montagepumpe durchzuführen.
- (7) Als Sonde kann ein Schwimmerschalter (senkrechte Einbaulage) eingesetzt werden. Alternativ kann eine Schwinggabelsonde (beliebige Einbaulage) eingesetzt werden.

W.3 Behälter, die heiß befüllt werden (Temperatur-Differenz zum gelagerten Produkt > 25°C)

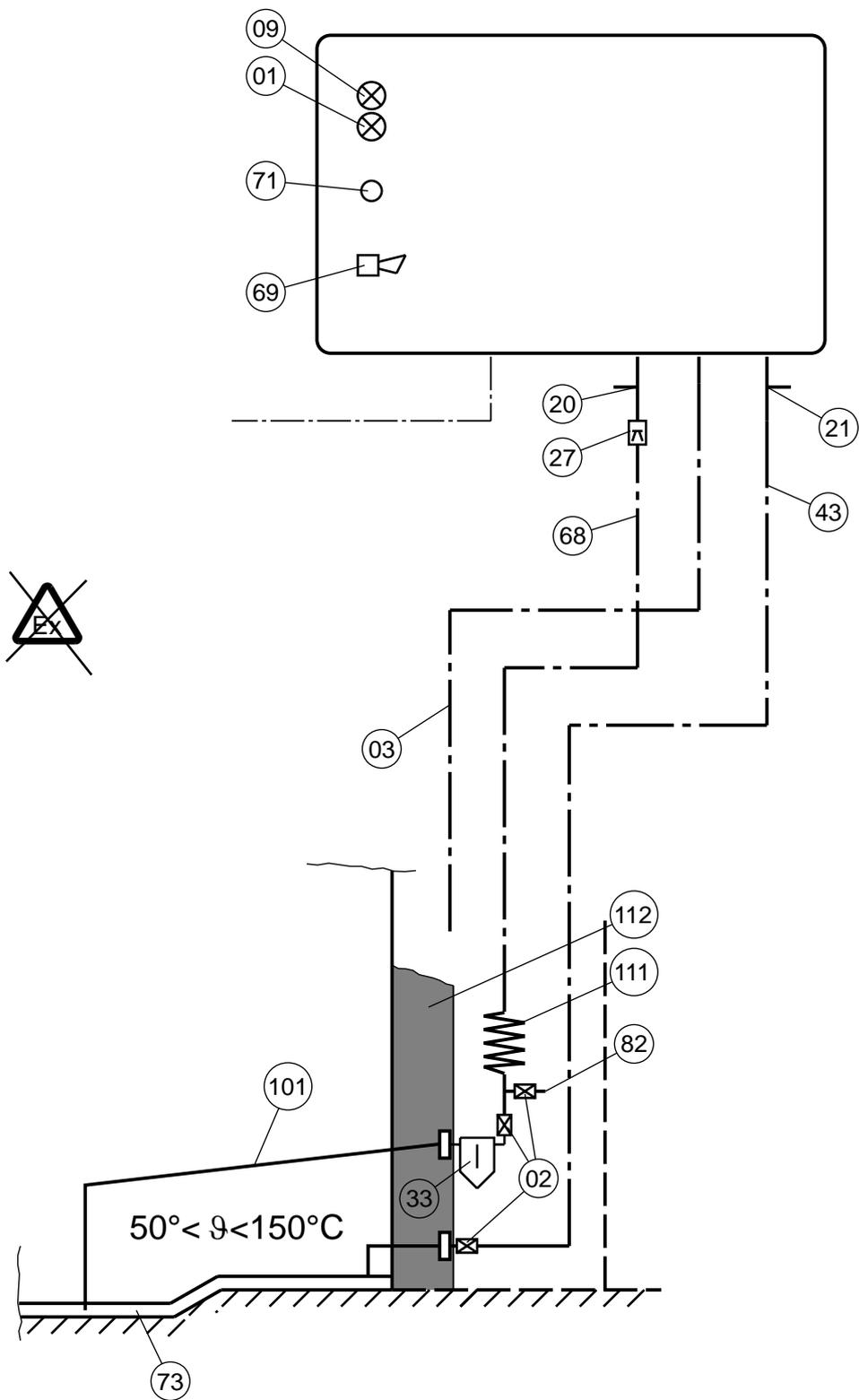
- (1) Berechnung der (möglicherweise) erforderlichen Sonderschaltwerte um zu erreichen, dass zum einen die Alarmgabe sichergestellt ist und, dass zum anderen aufgrund der Erwärmung kein Fehlalarm auftritt.
Wichtig für diese Berechnung ist, dass die Temperaturdifferenzen bekannt sind, und näherungsweise auch die Geschwindigkeit mit der die Temperaturveränderung im Überwachungsraum vor sich geht.
- (2) Bezüglich der Montage des Leckanzeigers, der Wahl der Verbindungsleitungen sowie Montage des Montagebausatzes siehe W.2

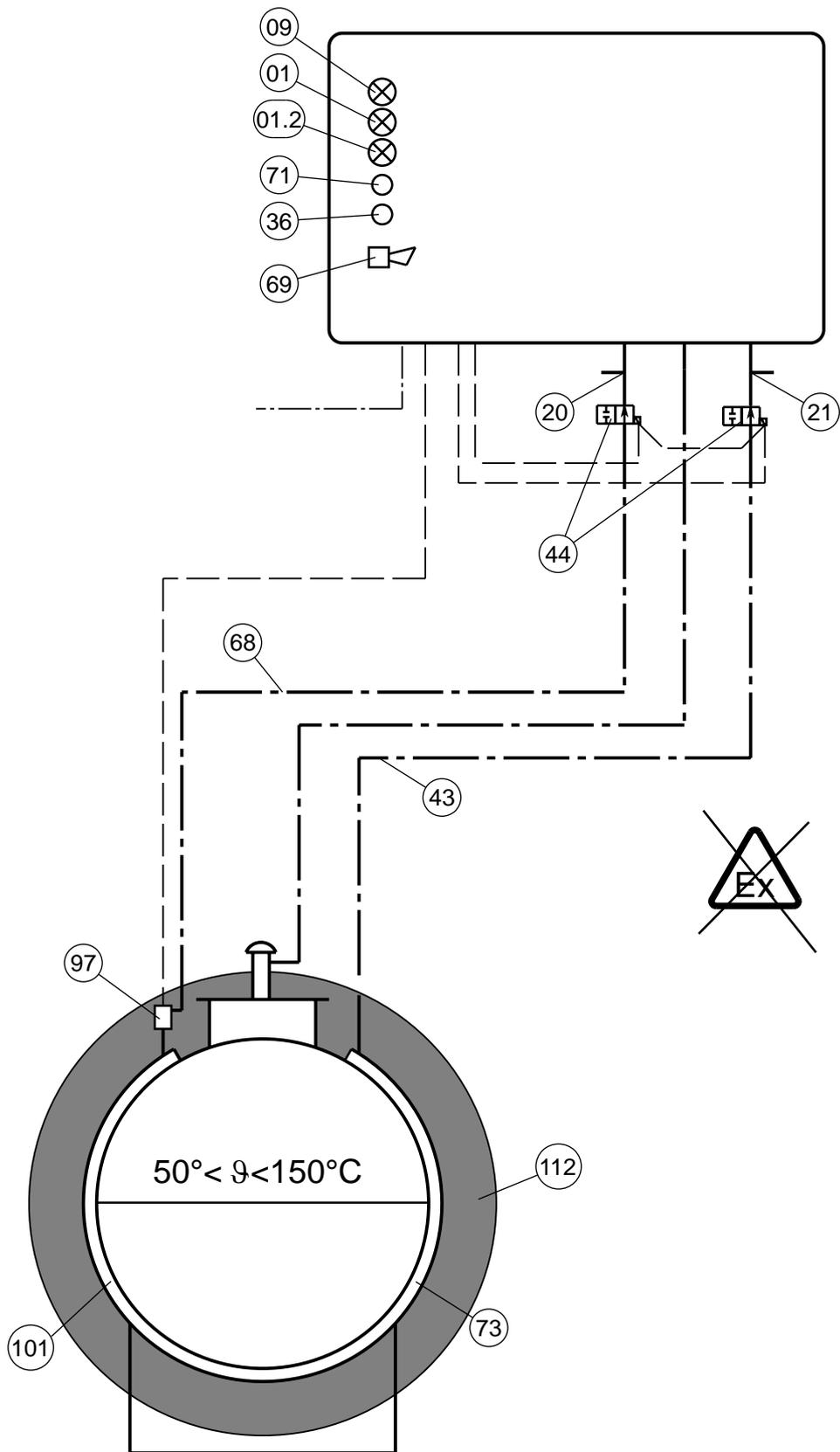
Inbetriebnahme des Leckanzeigers

- (1) Die Inbetriebnahme und Funktionsprüfung des Leckanzeigers wird nach Kap. 5 und 6 durchgeführt. Es ist darauf zu achten, dass ggf. die Passagen anzuwenden sind, die die Ausführung VL.. E bzw. den Einsatz von Magnetventilen beschreibt.

Alarmfall

- (1) Gem. Dokumentation Kap. 6.5
- (2) Hinweis (für die Ausführung mit Sonde und Magnetventilen): Wenn Flüssigkeit bis zur Sonde vorgedrungen ist, bleiben die Magnetventile geschlossen auch wenn die Inbetriebnahme-Sequenz durchgeführt wird.





Einstellung Füllstandsanzeige VL .. FA7



Display, mehrstellig, für automatisch alternierende Anzeige des Füllstands in Litern, Prozent und Zentimetern

Taste (zur Konfiguration bzw. zum Starten der Füllstandsmessung)

1. Einsatzbereich

Die integrierte Füllstandsanzeige FA dient zur Füllstandsmessung von Diesel oder Heizöl im angeschlossenen Behälter. Sie ist geeignet für alle Tank-, Fass- und Zisternenformen.

Hinweis: Soll der Füllstand einer anderen Flüssigkeit als Heizöl/Diesel gemessen werden, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller/Lieferanten in Verbindung.

2. Programmierung/Konfiguration auf den Behälter

A) Start

Durch langes Drücken der Taste bis zum akustischen Bestätigungssignal (Doppelton/Vibration) wird die Programmierung begonnen. In der Anzeige erscheint „Tank“.

B) Wahl des Tanktyps

Durch kurze Tastendrucke wird der Tanktyp gewählt und durch langes Drücken bestätigt. Mögliche Einstellungen:

- Kugel
- Kubus
- zylindrisch

C) Eingabe von Tankhöhe/-volumen

C1: Für zylindrische und kubische Behälter ist die Bauhöhe und das Volumen einzugeben.

Es erscheint zuerst eine 3-stellige cm-Anzeige. Es werden nacheinander die Stellen für Zentimeter, Dezimeter und Meter programmiert.

Gestartet wird mit der Einerziffer, dann folgen die Zehner- und Hunderterstellen. Durch kurzen Tastendruck wird der Wert geändert und durch langen Tastendruck bestätigt.

Nach der Bestätigung der Tankhöhe erscheint „Liter“ in der Anzeige. Hier wie zuvor von rechts nach links das maximale Fassungsvermögen des Behälters in Litern eingeben.

Die maximale Füllmenge ist: 99.999 l



C2: Für Kugeltanks ist nur die Litereingabe erforderlich.

Es erscheint eine 5-stellige Liter-Anzeige. Hier wird von rechts nach links das maximale Fassungsvermögen des Behälters in Litern eingegeben.

Durch kurzen Tastendruck wird der Wert geändert und durch langen Tastendruck bestätigt.

D) Abschluss und erste Messung

Nach der Bestätigung des Gesamtinhalts startet automatisch die erste Messung. Der Tankinhalt wird jetzt automatisch alternierend in Litern, Prozent und Zentimetern angezeigt.

Hinweis: Anpassung der Konfiguration

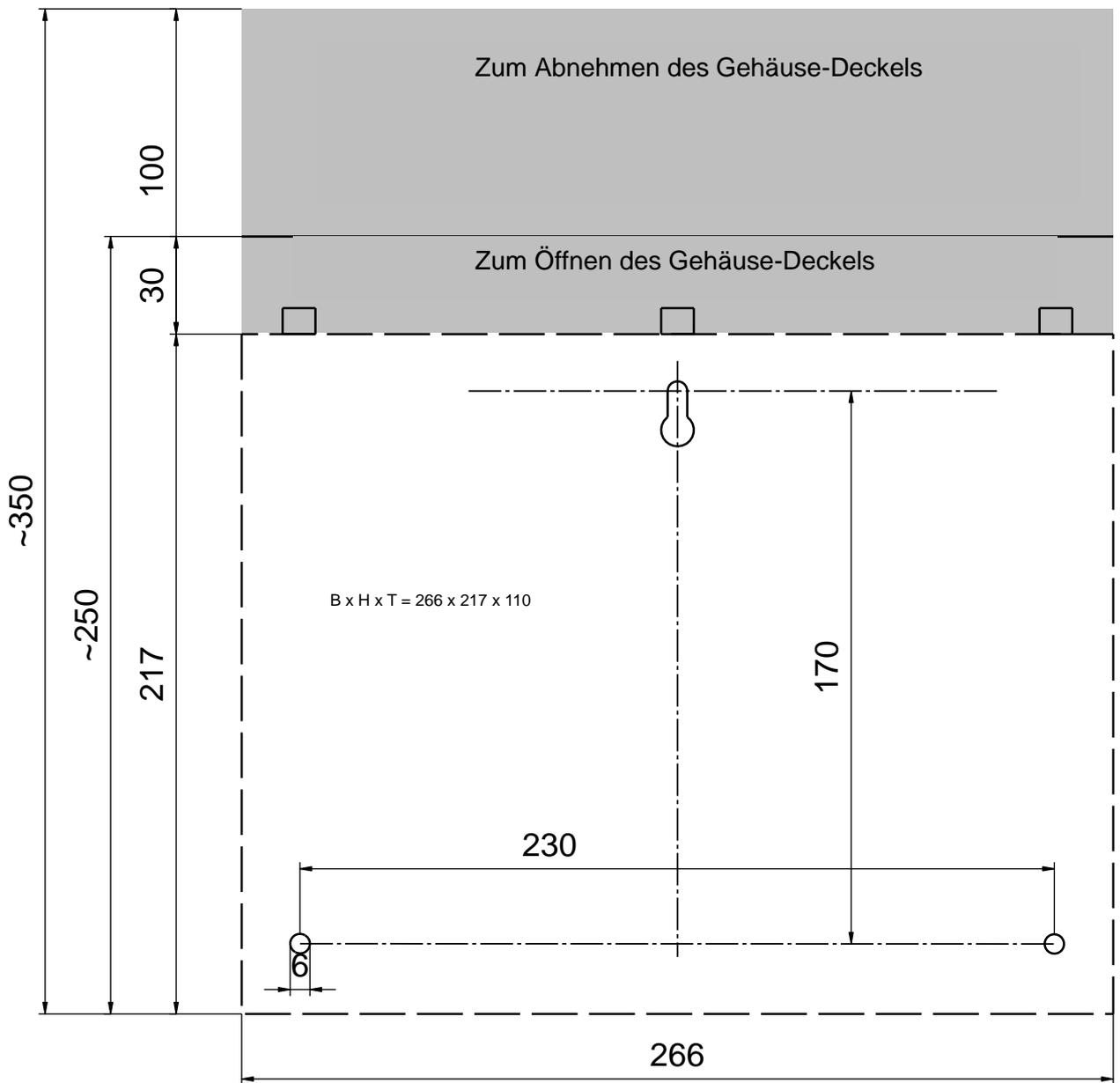
Müssen Angaben geändert werden, ist die Programmierung von vorne zu beginnen.

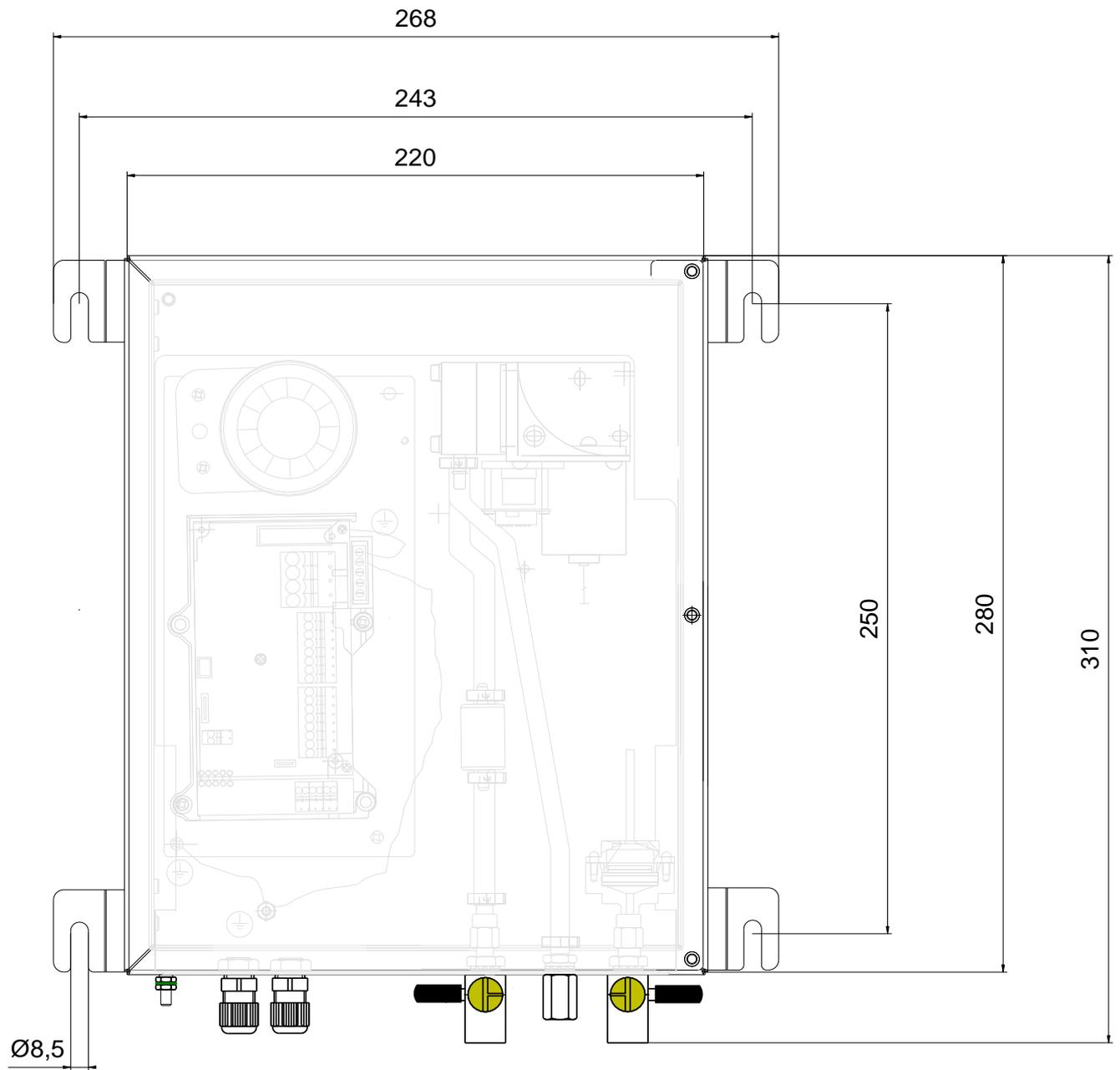
3. Betrieb

- Messung durch Drücken der Taste veranlassen
- Nach kurzer Zeit erscheint der Füllstand in l, % und cm.
- Zur Kontrolle zweite Messung durchführen. Ggf. mehrfach messen, bis die Füllstandsanzeige stabil ist.

4. Technische Daten FA

Messprinzip: hydrostatischer Druck
Max. Füllhöhe: 300 cm Heizölsäule
Toleranz: ± 1 cm
Stromversorgung: über den Leckanzeiger





T= 120 mm

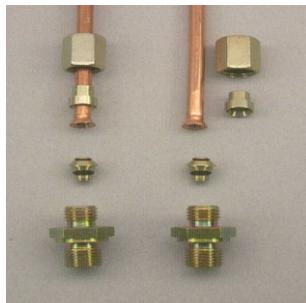
28-06-2005

SGB

Abmessung / Bohrbild
Edelstahlgehäuse

Montage von Verschraubungen

1 Bördelverschraubung für gebördelte Rohre

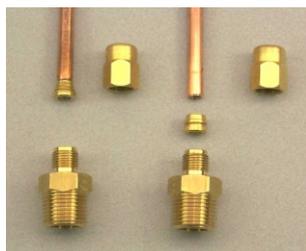


1. O-Ringe ölen
2. Zwischenring lose in den Verschraubungsstutzen einlegen
3. Überwurfmutter und Druckring über das Rohr schieben
4. Überwurfmutter von Hand anziehen
5. Überwurfmutter bis deutlich spürbaren Kraftanstieg anziehen
6. Fertigmontage: $\frac{1}{4}$ Umdrehung weiterdrehen

2 Klemmringverschraubung für Kunststoff- und Metallrohre



1. Stützhülse (nur Kunststoffrohr) ins Rohrende einschieben
2. Rohr (mit Stützhülse) bis zum Anschlag einführen
3. Verschraubung von Hand bis zum Widerstand anziehen, dann $1\frac{3}{4}$ Umdrehungen mit dem Schraubenschlüssel weiterdrehen
4. Mutter lösen
5. Mutter von Hand anziehen bis zum spürbaren Anschlag
6. Fertigmontage der Verschraubung durch Anziehen von $\frac{1}{4}$ Umdrehung



3 Schnellverschraubung für PA- und PUR-Schlauch



1. PA-Rohr rechtwinklig ablängen
2. Überwurfmutter losschrauben und über Rohrende schieben
3. Rohr auf Nippel aufschieben bis zum Gewindeansatz
4. Überwurfmutter von Hand anziehen
5. Überwurfmutter mit Schraubenschlüssel nachziehen bis zum spürbaren Kraftanstieg (ca. 1 bis 2 Umdrehungen)

NICHT geeignet für PE-Schlauch

Montage von Verschraubungen

4 Schlauchanschlüsse (Tülle 4 und 6 mm für ÜBERDRUCK)



1. Draht- oder Schraubschelle über Schlauch schieben
2. Schlauch auf Cu-Rohr oder Schlauchtülle aufschieben (ggf. PVC-Schlauch erwärmen, anfeuchten), Schlauch muss rundum eng anliegen
3. Drahtschelle: mit Zange zusammendrücken und auf die Verbindungsstelle aufschieben
Schraubschelle: über die Verbindungsstelle aufschieben und mit Schraubendreher anziehen, es ist darauf zu achten, dass die Schelle gleichmäßig eng anliegt.

5 Schlauchanschlüsse (Tülle 4 und 6 mm für UNTERDRUCK)

Für Unterdruck-Anwendungen, bei denen auch im Leckfall kein Überdruck auf den Verbindungsleitungen ansteht, wie unter Punkt 5, jedoch ohne Schellen.

Für Unterdruck-Anwendungen, bei denen im Leckfall möglicherweise Überdruck ansteht, wie unter Punkt 5.

Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen,

in alleiniger Verantwortung, dass der Leckanzeiger

VL ..

mit den grundlegenden Anforderungen der unten aufgeführten EU-Richtlinien übereinstimmen.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Nummer / Kurztitel	Eingehaltene Vorschriften
2014/30/EU EMV-Richtlinie	EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie	EN 60335-1:2012 / A11:2014 / A13:2017 / A1:2019 / A2:2019 / A14:2019 EN 61010-1:2010 / A1:2019 EN 60730-1:2011
2014/68/EU Druckgeräterichtlinie	Druckhaltendes Ausrüstungsteil ohne Sicherheitsfunktion

Die Übereinstimmung wird erklärt durch



ppa. Martin Hücking
(Technische Leitung)

Stand: Februar 2021

Leistungserklärung (DoP)

Nummer: 001 EU-BauPVO 06-2014

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

Vakuum-Leckanzeiger Typ VL ..

2. Verwendungszweck:

Vakuum-Leckdetektor der Klasse I für die Überwachung doppelwandiger Behälter

3. Hersteller:

**SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Deutschland,
Tel.: +49 271 48964-0, E-Mail: sgb@sgb.de**

4. Bevollmächtigter:

n. A.

5. System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:

System 3

6. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:

Harmonisierte Norm: EN 13160-1-2:2003

Notifizierte Stelle: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Deutschland

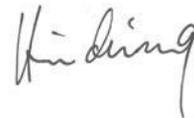
Kennnummer des notifizierten Prüflabors: 0045

7. Erklärte Leistung:

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte Norm
Druckschaltpunkte	Bestanden	EN 13160-2: 2003
Zuverlässigkeit	10.000 Zyklen	
Druckprüfung	Bestanden	
Volumendurchflussprüfung im Alarmschaltpunkt	Bestanden	
Funktion und Dichtheit des Leckanzeigesystems	Bestanden	
Temperaturbeständigkeit	-20°C .. +60°C	

8. Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Dipl.-Ing. M. Hücking,
Technischer Leiter Siegen, 02-2021

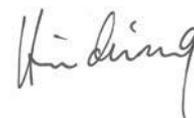


Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜHP)



Hiermit wird die Übereinstimmung mit der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen erklärt.

Dipl.-Ing. M. Hücking,
Technischer Leiter Siegen, 02-2021



TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
PÜZ – Stelle für Behälter, Rohrleitungen und Ausrüstungsteile
für Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen

Große Bahnstraße 31·22525 Hamburg

Tel.: 040 8557-0
Fax: 040 8557-2295

hamburg@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de

Bescheinigung

Auftraggeber:

SGB GmbH
Hofstr. 10
D-57076 Siegen

Hersteller:

s.o.

Gegenstand der Prüfung:

Leckdetektor mit Leckanzeigeeinrichtung Typ VL .../VLR ... nach DIN EN 13160-1:2003 und DIN EN 13160-2:2003
Klasse I Unterdrucküberwachungssystem

Art der Prüfungen:

Prüfung des Bauprodukts vor Bestätigung der Übereinstimmung im Rahmen des ÜHP-Verfahrens (Erstprüfung)

Prüfungszeitraum: 19.06. – 08.12.2014

Ergebnis der Prüfungen:

Die Leckdetektoren vom Typ VL .../VLR ... als Unterdrucksysteme entsprechen dem Lecküberwachungssystem Klasse I nach EN 13160-1:2003 und erfüllen die Anforderungen der EN 13160-1:2003 im Zusammenhang mit der EN 13160-2:2003.

Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation des Leckdetektors gelten die Festlegungen der

- Betriebsanleitung „Unterdruck-Leckanzeiger VL ...“, Dokument Nr. 605.300, Stand 12/2014,

- Betriebsanleitung „Unterdruck-Leckanzeiger VLR“, Dokument Nr. 605.400, Stand 12/2014.

Die Übereinstimmung mit der Bauregelliste A, Teil 1, lfd.Nr. 15.43, Anlage 15.23 wird bestätigt.

Details zur Prüfung sind im Prüfbericht PÜZ 8111391811 vom 08.12.2014 für Leckdetektor Typ VL 330 enthalten.

Hamburg, den 08.12.2014

Leiter Prüflabor



J. Straube

Bescheinigung Nr. 8117744963-2

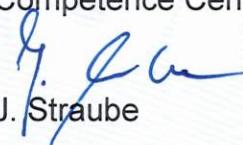
Gegenstand der Prüfung:	Unterdruckleckdetektor Typ VL(R) ..
Auftraggeber:	SGB GmbH Hofstraße 10 57076 Siegen
Hersteller:	SGB GmbH
Art der Prüfungen:	Typprüfung eines Unterdruckleckdetektors mit Alarmeinrichtung vom Typ VL(R) .. nach EN 13160-2:2016. Einstufung des Leckanzeigesystems entsprechend der Klassifizierung nach EN 13160-1:2016.
Prüfobjekt	Leckdetektor mit Alarmeinrichtung Typ VLR 410, Geräte Nr. 1912430780
Prüfungszeitraum:	02/2020
Prüfungsort:	Akkreditiertes Prüflabor der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Ergebnis der Prüfungen:	Der Unterdruckleckdetektor vom Typ VLR 410 hat in der Typprüfung die wesentlichen Merkmale der Tabelle ZA.1 der EN 13160-2:2016 erfüllt und entspricht dem Leckanzeigesystem Klasse I nach EN 13160-1:2016. Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation gelten die Festlegungen der technischen Beschreibung „Dokumentation 605 400“ Stand 02/2018.

Hinweis: Die Bescheinigung ist nur in Verbindung mit dem Prüfbericht des TÜV NORD Prüflabors Nr. PB 8117744963-2 vom 19.02.2020 gültig. Eine Fertigungsüberwachung ist entsprechend der EN 13160-2:2016 nicht bestimmt.

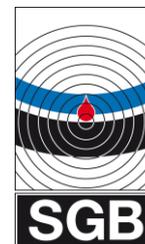
Hamburg, 21.02.2020



TÜV NORD Systems GmbH & Co. GK
Competence Center Herstellerzertifizierung


J. Straube

Garantie-Erklärung



Verehrte Kundin,
Verehrter Kunde,

mit diesem Leckanzeiger haben Sie ein Qualitätsprodukt unseres Hauses erworben.

Alle unsere Leckanzeiger durchlaufen eine 100 % Qualitätskontrolle. Erst wenn alle Prüfkriterien positiv erfüllt sind, wird das Typenschild mit einer fortlaufenden Seriennummer angebracht.

Auf unsere Leckanzeiger leisten wir mit dem Tage des Einbaus vor Ort **24 Monate Garantie**. Die Garantiedauer beträgt längstens 27 Monate ab unserem Verkaufsdatum.

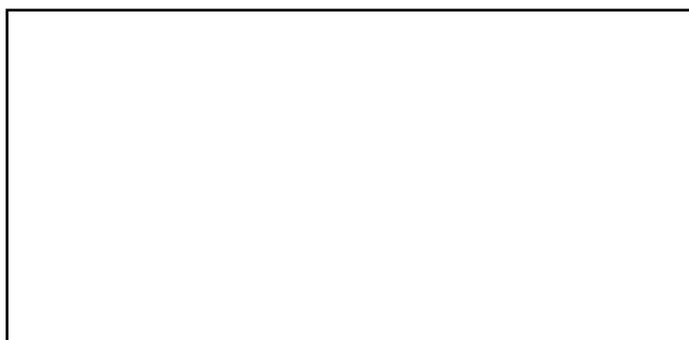
Voraussetzung für eine Garantieleistung ist die Vorlage des Funktions-/Prüfberichts über die Erst-Inbetriebnahme durch einen wasserrechtlich bzw. anlagenrechtlich anerkannten Fachbetrieb unter Angabe der Seriennummer des Leckanzeigers.

Die Garantiepflicht erlischt bei mangelhafter oder unsachgemäßer Installation, unsachgemäßem Betrieb oder wenn Änderungen oder Reparaturen ohne Einverständnis des Herstellers vorgenommen wurden.

Für Lieferteile, die infolge ihrer stofflichen Beschaffenheit oder ihrer Verwendungsart vorzeitig verschleißsen oder verbraucht werden (z. B. Pumpen, Ventile, Dichtungen etc.), wird keine Haftung übernommen. Auch übernehmen wir keine Verantwortung für Korrosionsschäden durch einen feuchten Aufstellungsraum.

Ferner unterliegt die Garantie unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen (siehe dazu im Internet: <https://sgb.de/de/kontakt/agb/>).

Bei Störungen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Fachbetrieb:



Stempel des Fachbetriebes

Ihre

SGB GmbH

Hofstr. 10
57076 Siegen
Deutschland

T +49 271 48964-0
E sgb@sgb.de
I **sgb.de**
