Dokumentation

Explosionsgeschützter Vakuum-Leckanzeiger VLXE .. Ex M und VLXE .. Ex MMV

TÜV-A 19 ATEX 1119 X

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen

Stand: 05/2025

Art.-Nr.: 602420

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines 4
1.1 Informationen 4
1.2 Symbolerklärung 4
1.3 Haftungsbeschränkung 4
1.4 Urheberschutz 4
1.5 Gewährleistung 5
1.6 Kundendienst 5

2. Sicherheit 6
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
2.2 Verantwortung des Betreibers 6
2.3 Qualifikation 7
2.4 Persönliche Schutzausrüstung 7
2.5 Grundsätzliche Gefahren 8

3. Technische Daten des Leckanzeigers 9
3.1 Allgemeine Daten 9
3.2 Elektrische Daten 9
3.3 Ex-Daten 9
3.4 Schaltwerte 9
3.5 Einsatzbereich 10

4. Aufbau und Funktion 13
4.1 Aufbau 13
4.2 Normalbetrieb 14
4.3 Luft-Leck 14
4.4 Flüssigkeits-Leck 14
4.5 Druckanstieg im Überwachungsraum über Atmosphärendruck bei Einsatz eines Leckanzeigers VLXE .. Ex MMV, nach Kapitel 3.5.1 f) sowie 3.5.2 15
4.6 Anzeige- und Bedienelemente 15

5. Montage des Systems 17
5.1 Grundsätzliche Hinweise 17
5.2 Montage des Leckanzeigers 17
5.3 Pneumatische Verbindungsleitungen 18
5.4 Pneumatische Anschlüsse herstellen 20
5.5 Elektrische Leitungen 21
5.6 Elektrisches Anschlussschema 21
5.7 Montagebeispiele 24

6. Inbetriebnahme 33
6.1 Dichtheitsprüfung 33
6.2 Inbetriebnahme des Leckanzeigers 33

7. Funktionsprüfung und Wartung 35
7.1 Allgemeines 35
7.2 Wartung 35
7.3 Funktionsprüfung 36

8. Störung (Alarm) 41
8.1 Alarmbeschreibung 41
8.2 Störung 41
8.3 Verhalten 41
8.4 Instandsetzung innerhalb der druckfesten Kapsel 42

9. Ersatzteile 44

10. Zubehör 45
11. Demontage und Entsorgung 46
11.1 Demontage 46
11.2 Entsorgung 46
12. Anhang 47
12.1 Einsatz an Überwachungsräumen, die mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt sind 47
12.2 Anhang W, warmgefahrene Behälter 48
12.3 Abmessung und Bohrbild 51
12.4 Konformitätserklärung 52
12.5 Leistungserklärung 53
12.6 Übereinstimmungserklärung des Herstellers 53
12.7 Ex-Zulassung 54
12.8 Bescheinigung TÜV-Nord 58

1. Allgemeines

1.1 Informationen

Diese Anleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Leckanzeiger VLXE .. Ex M und VLXE .. Ex MMV. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind alle für den Einsatzort des Leckanzeigers geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeine Sicherheitshinweise einzuhalten.

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise sind in dieser Anleitung mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.

Das Signalwort bringt das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck.

GEFAHR: Eine unmittelbar gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG: Eine möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT: Eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Information: Hebt nützliche Tipps, Empfehlungen und Informationen hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Dokumentation wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Standes der Technik sowie unserer langjährigen Erfahrungen zusammengestellt.

Die SGB übernimmt keine Haftung bei:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung,
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung,
- Einsatz von nicht qualifiziertem Personal,
- eigenmächtigen Umbauten,
- Anschluss an Systeme, die nicht von SGB freigegeben sind.

1.4 Urheberschutz

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwendung ist strafbar.

1.5 Gewährleistung

Auf den Leckanzeiger VLXE .. Ex M und VLXE .. Ex MMV leisten wir mit dem Tage des Einbaus vor Ort 24 Monate Gewährleistung gemäß unseren allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Die Gewährleistungsdauer beträgt längstens 27 Monate ab unserem Verkaufsdatum.

Voraussetzungen für eine Gewährleistung ist die Vorlage des Funktions-/Prüfberichts über die Erst-Inbetriebnahme durch geschultes Personal.
Die Angabe der Seriennummer des Leckanzeigers ist erforderlich.

Die Gewährleistungspflicht erlischt bei
- mangelhafter oder unsachgemäßer Installation
- unsachgemäßem Betrieb
- Änderungen/Reparaturen ohne Einverständnis des Herstellers.

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

1.6 Kundendienst

Für Auskünfte steht Ihnen unser Kundendienst zur Verfügung.

Hinweise für die Ansprechpartner finden Sie im Internet unter sgb.de oder auf dem Typenschild des Leckanzeigers.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch

- Montage des Gehäuses vorzugsweise im Freien
- Bedingungen aus Kap. 3.5 „Einsatzbereich“ müssen eingehalten werden.
- Nur für Überwachungsräume von doppelwandigen Tanks/Rohrleitungen, die eine ausreichende Unterdruckfestigkeit aufweisen
- Erdung/Potentialausgleich nach geltenden Vorschriften
- Überwachungsraumseitige Detonationssicherungen sind in der Regel erforderlich
- Dichtheit der Überwachungsräume gem. dieser Dokumentation (Kap. 6.1).
- Montage nur in Zone 1, Zone 2 oder außerhalb des Ex-Bereichs
- Explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische: II A bis II B3; T1 bis T4
  Alternativ, abhängig von der Ausführung der Flammensperren
  Explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische: II B und H_2; T1 bis T4
- Umgebungstemperatur -40°C … +55°C
- Durchführungen in Dom- oder Kontrollschächten sind gasdicht zu verschließen
- Stromanschluss nicht abschaltbar
- Netz-Erde muss auf dem gleichen Potential liegen wie der Potentialausgleich des Behälters/Rohrleitung
- Das Volumen des mit einem Leckanzeiger überwachten Raumes darf 10 m^3 (Hersteller-Empfehlung: 4 m^3) nicht überschreiten.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von Fehlgebrauch sind ausgeschlossen.

Achtung: Die Schutzfunktion des Gerätes kann beeinträchtigt werden, wenn es nicht wie vom Hersteller angegeben verwendet wird.

2.2 Verantwortung des Betreibers

Die Leckanzeiger VLXE .. Ex M und VLXE .. Ex MMV werden im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt damit den gesetzlichen Pflichten der Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen dieser Dokumentation sind alle anzuwendenden Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einzuhalten. Insbesondere:

WARNUNG!

Gefahr bei unvollständiger Dokumentation

- Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung und Umsetzung deren Ergebnisse in einer Betriebsanweisung
- Regelmäßige Überprüfung, ob die Betriebsanweisung dem aktuellen Stand der Regelwerke entspricht
- Inhalt der Betriebsanweisung ist u.a. auch die Reaktion auf einen möglicherweise auftretenden Alarm
- Veranlassung einer jährlichen Funktionsprüfung

2.3 Qualifikation

WARNUNG!

Gefahr für Mensch und Umwelt bei unzureichender Qualifikation

Das Personal muss aufgrund seiner Qualifikation in der Lage sein, die möglicherweise auftretenden Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Betriebe, die Leckanzeiger in Betrieb nehmen, müssen durch SGB oder einen autorisierten Vertreter geschult werden.

Nationale Bestimmungen sind einzuhalten.

Für Deutschland: Fachbetriebsqualifikation für die Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Leckanzeigesystemen.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich.

- Für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung tragen
- Vorhandene Schilder zur PSA beachten und befolgen
- Weitere Hinweise siehe 2.4.1

Eintrag ins „Safety Book“

Schutzhelm trage

Warnweste tragen

Handschuhe tragen, wo erforderlich

Sicherheitsschuhe tragen

Schutzbrille tragen, wo erforderlich

2.4.1 Persönliche Schutzausrüstung an Anlagen, von denen Ex-Gefahren ausgehen können

Die hier aufgeführten Teile beziehen sich insbesondere auf die Sicherheit beim Arbeiten an Anlagen, von denen Ex-Gefahren ausgehen können.

Werden Arbeiten in Bereichen ausgeführt, in denen mit explosionsfähiger Atmosphäre gerechnet werden muss, so sind mindestens folgende Ausrüstungsgegenstände erforderlich:

- geeignete Kleidung (Gefahr der elektrostatischen Aufladung)
- geeignetes Werkzeug (gem. EN 1127)
- geeignetes und für das vorhandene Dampf-Luft-Gemisch geeichtes Gas-Warngerät (Arbeiten nur bei einer Konzentration von 50% unterhalb der unteren Explosionsgrenze durchführen)[1]
- Messgerät, um den Sauerstoffgehalt der Luft festzustellen (Ex/O–Meter)

[1] Andere %-Angaben können sich aus werks- oder länderspezifischen Verordnungen ergeben.

2.5 Grundsätzliche Gefahren

GEFAHR:
durch elektrischen Strom

Bei Arbeiten am geöffneten Leckanzeiger ist dieser stromlos zu schalten, es sei denn die Dokumentation sagt etwas anderes.

Einschlägige Vorschriften bezüglich Elektroinstallation, Explosionsschutz (z.B. EN 60 079-17) und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.

VORSICHT:
durch bewegte Bauteile

Wird am Leckanzeiger gearbeitet, ist dieser stromlos zu schalten.

GEFAHR:
durch explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische

Im Leckanzeiger und in den Verbindungsleitungen können explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische vorhanden sein.

Vor der Durchführung von Arbeiten ist die Gasfreiheit festzustellen

Ex-Vorschriften einhalten wie z.B. BetrSichV (bzw. RL 1999/92/EG und die sich daraus ergebenden Gesetze der jeweiligen Mitgliedstaaten) und/oder andere.

GEFAHR:
durch Arbeiten in Schächten

Die Leckanzeiger werden üblicherweise im Freien montiert, die Montagebausätze dagegen werden üblicherweise in Domschächten montiert. Für die Montage ist der Schacht zu begehen.

Vor dem Begehen sind die entsprechenden Schutzmaßnahmen einzurichten, für Gasfreiheit und ausreichend Sauerstoff ist zu sorgen.

3. Technische Daten des Leckanzeigers

3.1 Allgemeine Daten

Abmessung und Bohrbild	siehe Kap. 12.3
Gewicht	10 kg
Lagertemperaturbereich	-40°C bis +60°C
Einsatztemperaturbereich	-40°C bis +55°C
Lautstärke Summer	105 dB mit externer Hupe
Schutzart des Gehäuses	IP 66
Ausführung ohne Magnetventil	≤ 5 bar (Förderdruck)
mit MV	> 5 ≤ 25 bar (Förderdruck)
mit MV und ZD	> 25 bar ≤ 90 bar (Förderdruck)

3.2 Elektrische Daten

Spannungsversorgung	100…240 V AC, 50/60 Hz oder: 24 V DC
Leistungsaufnahme	50 W (einschl. Heizung)
Klemmen 5, 6, Außensignal:	max. 24 V DC; max. 500 mA
Klemmen 11…13, potentialfrei:	DC ≤ 25 W bzw. AC ≤ 50 VA
Absicherung:	max. 2 A (1500 A)
Überspannungskategorie:	2

3.3 Ex-Daten

Leckanzeiger	Ex II 1/2(2)G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIB+H_2 T4 Ga/Gb
mit F 501:	Ex II 1/2(2)G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIB3 T4 Ga/Gb
mit F 502:	Ex II 1/2(2)G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIC T4 Ga/Gb

3.4 Schaltwerte

Typ	**Alarm EIN,** spätestens bei:	**Pumpe AUS,** nicht mehr als:	**Funktionsfähigkeit*** ÜR gegeben für
34	- 34 mbar	- 120 mbar	- 500 mbar
230	- 230 mbar	- 360 mbar	- 650 mbar
255	- 255 mbar	- 380 mbar	- 650 mbar
330	- 330 mbar	- 450 mbar	- 700 mbar
410	- 410 mbar	- 540 mbar	- 750 mbar
500	- 500 mbar	- 630 mbar	- 850 mbar
570	- 570 mbar	- 700 mbar	- 900 mbar

Sonderschaltwerte können zwischen dem Kunden und der SGB vereinbart werden.

Überdruckalarm (VLXE .. Ex MMV) bei + 50 mbar

* Gilt für doppelwandige Stahltanks als erfüllt; grundsätzlich sind geringere Werte möglich, u.U. mit Einsatz eines Unterdruckventils

3.5 Einsatzbereich

3.5.1 Behälter

a) Einwandig liegende (unter-/oberirdische), zylindrische Tanks mit Leckschutzauskleidung (LAK) oder Leckschutzummantelung (LUM) und bis zum Tiefpunkt geführter Saugleitung

Einsatzgrenzen: keine bezüglich Dichte und Durchmesser

b) Doppelwandig liegende zylindrische (unter-/oberirdische) Tanks (z.B. DIN 6608-2, 6616 oder DIN EN 12 285-1-2)
- wie nach a), jedoch ohne Saugleitung zum Tiefpunkt
- wie nach c), jedoch ohne Saugleitung zum Tiefpunkt
- wie nach d), jedoch ohne Saugleitung zum Tiefpunkt

Einsatzgrenzen:

Dichte des Lagergutes [kg/dm³]	$H_{max.}$(Behälterhöhe bzw. Höhe vom Tiefpunkt der Rohrleitung zum Knotenpunkt[2]) [m]					
	230	**255**	**330**	**410**	**500**	**570**
0,8	2,6	2,9	3.8	4,8	6,0	6,9
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
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

Bei **unterirdischen** Anlagen ist mindestens von **Dichte 1** auszugehen.

[2] Knotenpunkt ist die Zusammenführung der Saug- und Messleitung bei einem Vakuum-Leckanzeiger für Rohrleitungen. Dieser kann auch im Montagebausatz oder einer Verteilerleiste liegen.

c) Doppelwandige (auch einwandig mit Leckschutzauskleidung oder Leckschutzummantelung) stehende zylindrische Tanks oder Wannen mit gewölbtem Boden (unter-/oberirdische) mit bis zum Tiefpunkt geführter Saugleitung (DIN 6618-2: 1989)

Einsatzgrenzen:

Durchmesser [mm]	Höhe [mm]	Max. Dichte des Lagergutes [kg/dm³]			
		34	**230**	**255**	**330 bis 570**
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

d) Rechteckige oder zylindrische Tanks oder Wannen mit flachem Boden (doppelwandig oder mit LAK oder LUM) mit Saugleitung zum Tiefpunkt

Dichte des Lagergutes [kg/dm³]	$H_{max.}$ [m]						
	34	**230**	**255**	**330**	**410**	**500**	**570**
0,8	7.5	17.3	19.1	23.4	23.8	24.5	24.2
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
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) Stehende zylindrische Tanks mit doppeltem Boden aus Metall (z.B. nach DIN 4119)
- wie vor, jedoch mit Leckschutzauskleidung (starr oder flexibel)
- stehende zylindrische Tanks aus Kunststoff mit doppeltem Boden

Einsatzgrenzen: keine bezüglich Dichte und Durchmesser

f) Behälter nach a) bis d), die mit einem inneren Überlagerungsdruck mit bis zu 25 bar betrieben werden

Einsatzgrenzen: entsprechend den zuvor genannten Punkten, unter Einsatz eines Typs VLXE .. Ex MMV

3.5.2 Rohrleitungen/Schläuche

In werks- oder standortgefertigter Ausführung

Einsatzgrenzen: gem. Tabelle in Kap. 3.5.1 unter b), wobei anstelle des Tankdurchmessers die Höhe zwischen Tiefpunkt des Überwachungsraumes und dem Knotenpunkt anzusetzen ist.

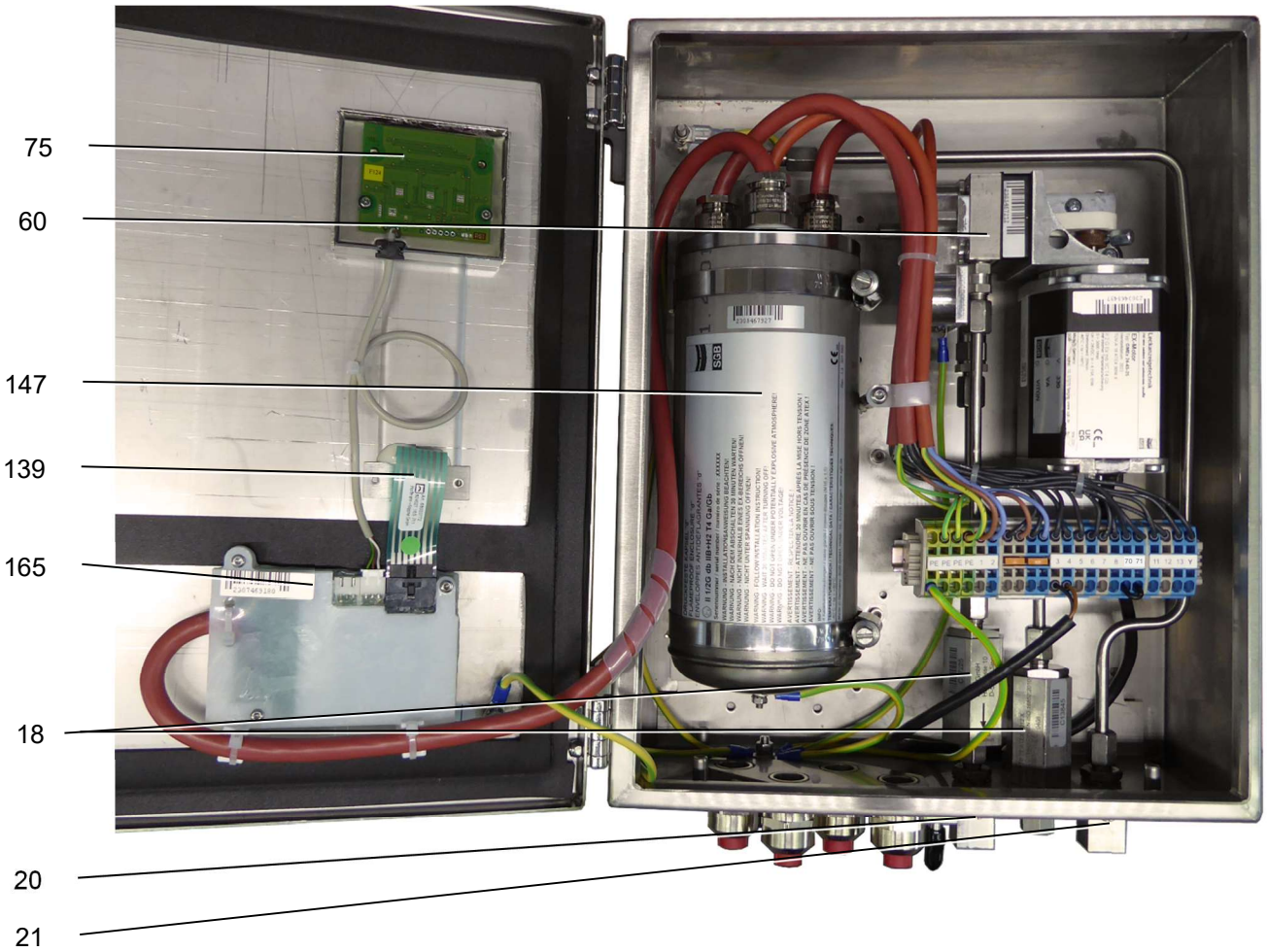
- Saugleitungen: Der Alarmunterdruck muss mind. 30 mbar höher sein als der max. Unterdruck im Innenrohr am höchsten Punkt des Überwachungsraumes
- Druckleitungen mit Förderdrücken bis zu 5 bar:
  Ausführung VLXE 230 Ex M bis VLXE 570 Ex M
- Druckleitungen mit Förderdrücken bis zu 25 bar:
  Ausführung VLXE 230 Ex MMV bis VLXE 570 Ex MMV
- Druckleitungen mit Förderdrücken bis zu 90 bar:
  Ausführung VLXE 230 Ex MMV bis VLXE 570 Ex MMV, nur in Verbindung mit einem zusätzlichen Druckschalter, kombiniert mit Magnetventil.
- In besonderen Anwendungsfällen (einzelne Rohrleitung, Gefälle zu einem Punkt) kann auch die Ausführung VLXE 34 Ex M eingesetzt werden.
- Für Deutschland: mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis

3.5.3 Überwachbare Flüssigkeiten

Wassergefährdende Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unterhalb von 60°C (für Deutschland 55 °C gem. TRBS bzw. TRGS), wie z.B. Kraftstoffe. Darüber hinaus gilt:

- Die verwendeten Werkstoffe müssen gegenüber den überwachten Flüssigkeiten beständig sein.
- Wassergefährdende Flüssigkeiten, deren (möglicherweise) auftretenden explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemische (auch solche, die durch die gelagerte/geförderte Flüssigkeit in Verbindung mit Luft, Luftfeuchtigkeit, Kondensat oder den eingesetzten Werkstoffen entstehen können) in die Explosionsgruppe IIA bis IIB und H_2 sowie in Temperaturklasse T1 bis T4 eingestuft werden können, wie z.B. Benzin.
- Werden unterschiedliche wassergefährdende Flüssigkeiten in Einzel-Rohrleitungen gefördert und mit einem Leckanzeiger überwacht, dürfen sich diese Flüssigkeiten nicht nachteilig gegenseitig beeinflussen bzw. darf die Vermischung nicht zu gefährlichen chemischen Reaktionen führen.

4. Aufbau und FunktionAufbau



Innenansicht, mit:

18	Detonationssicherung
20	Dreiwegehahn in der Saugleitung
21	Dreiwegehahn in der Messleitung
60	Vakuumpumpe
75	Anzeigeplatine
139	Folientastatur
147	Druckfestes Gehäuse mit Steuerung
165	Trennerbarriere

4.2 Normalbetrieb

Der Vakuum-Leckanzeiger ist über die Saug-, Mess- und 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.

4.3 Luft-Leck

Tritt ein Luft-Leck auf (in der Außenwand oder Innenwand, oberhalb des Flüssigkeitsspiegels), schaltet die Vakuumpumpe 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 Unterdruckabfall (bei laufender Pumpe) bis zum Erreichen des Schaltwertes Alarm EIN. Die optische und akustische Alarmgabe wird ausgelöst.

4.4 Flüssigkeits-Leck

Im Falle eines Flüssigkeits-Lecks 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 weiteres Lager- oder Fördergut oder Wasser 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.

Anmerkung:

Wahlweise kann anstelle der Flüssigkeitssperre auch ein Flüssigkeitssensor in Verbindung mit einem Magnetventil eingesetzt werden. Dann wird der Flüssigkeitsalarm durch Kontakt des Sensors mit Flüssigkeit ausgelöst.

4.5 Druckanstieg im Überwachungsraum über Atmosphärendruck bei Einsatz eines Leckanzeigers VLXE .. Ex MMV, nach Kapitel 3.5.1 f) sowie 3.5.2

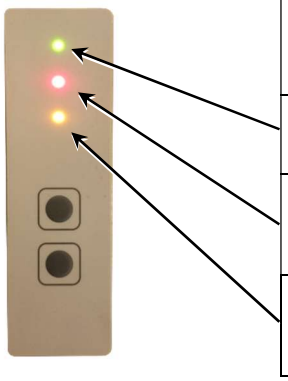
Tritt ein Druckanstieg im Überwachungsraum von mehr als 50 mbar über Atmosphärendruck auf, wird das Magnetventil in der Saug- oder Verbindungsleitung geschlossen und die Pumpe abgeschaltet.

Der Druckanstieg wird optisch und akustisch angezeigt (Druckanstieg-Alarm).

Bei der Ausführung bis 90 bar (ZD und MV) wird im Fall eines schnellen Druckanstiegs der Druckschalter ZD betätigt, der sofort das Magnetventil schließt, um den Leckanzeiger vor unzulässig hohen Drücken zu schützen. Der Druckanstieg-Alarm wird ausgelöst; falls der ZD über die Sondenkontakte angeschlossen ist, wird auch der Sondenalarm angezeigt.

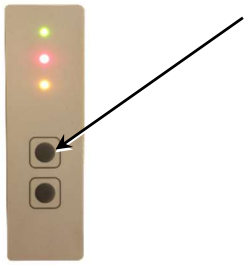
4.6 Anzeige- und Bedienelemente

4.6.1 Anzeige



Leuchtmelder	Betriebszustand	Alarm, Unterdruck unterhalb „Alarm EIN“	Alarm Sonde	Störung Magnetventil	Druckanstieg-Alarm	Gerätestörung
BETRIEB: grün	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN
ALARM: rot	AUS	EIN (Blinkt)[3]	AUS	EIN (Blinkt)	EIN (Blinkt)	EIN[4]
ALARM 2: gelb	AUS	AUS	EIN (Blinkt)	EIN	Blinkt	AUS

4.6.2 Funktion „akustische Alarmgabe abschalten“



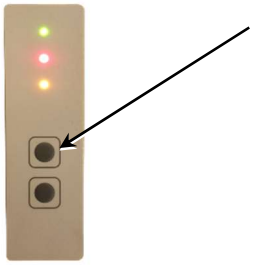
Taste „Ton aus“ einmal kurz drücken, akustisches Signal schaltet ab, die rote LED blinkt.

Erneutes Drücken führt zum Einschalten des akustischen Signals.

Diese Funktion ist nicht verfügbar bei Normalbetrieb und bei Funktionsstörungen.

[3] (Blinkt) ist jeweils bei quittiertem Außensignal aktiv.
[4] Die Taste „Ton aus“ ist ohne Funktion, d.h. das akustische Signal lässt sich nicht abstellen.

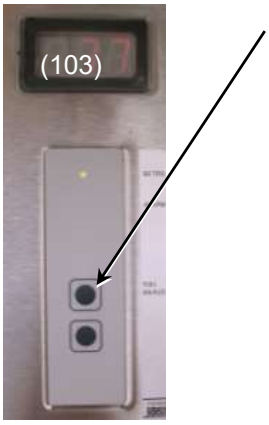
4.6.3 Funktion „Test der optischen und akustischen Alarmgabe“<



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.

4.6.4 Funktion „Dichtheitsabfrage“



Taste „Ton aus“ drücken und gedrückt halten, bis der Leuchtmelder schnell blinkt, dann loslassen. Ein Wert für die Dichtheit wird auf dem Display (103) angezeigt, der gleiche Wert wird durch die Anzahl des Aufblinkens des Leuchtmelders „Alarm“ ausgegeben.

Diese Anzeige erlischt nach 10 Sekunden und der aktuelle Unterdruck im System wird wieder angezeigt.

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

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

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 auch von Temperaturschwankungen ab und ist deshalb als Richtwert zu sehen.

5. Montage des Systems

5.1 Grundsätzliche Hinweise

- Vor Beginn der Arbeiten ist die Dokumentation zu lesen und zu verstehen. Bei Unklarheiten bitte den Hersteller fragen.
- Zulassungen der Hersteller des Behälters/Rohrleitung bzw. des Überwachungsraumes berücksichtigen.
- Sicherheitshinweise dieser Dokumentation sind zu beachten.
- Montage und Inbetriebnahme nur durch qualifizierte Betriebe[5].
- Durchführungen für pneumatische und elektrische Verbindungsleitungen, über die eine Verschleppung der Ex-Atmosphäre geschehen kann, sind gasdicht zu verschließen.
- Einschlägige Vorschriften bezüglich Elektroinstallation, Explosionsschutz (z.B. EN 60 079-14, -17) und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Ex-Vorschriften einhalten wie z.B. BetrSichV (bzw. RL 1999/92/EG und die sich daraus ergebenden Gesetze der jeweiligen Mitgliedstaaten) und/oder andere
- Pneumatische Anschlüsse, Verbindungsleitungen und Armaturen müssen mind. in PN 10 für den gesamten auftretenden Temperaturbereich ausgelegt sein.
- Vor dem Begehen von Kontrollschächten ist der Sauerstoffgehalt zu prüfen und ggf. der Kontrollschacht zu spülen.
- Bei der Verwendung von metallischen Verbindungsleitungen ist dafür zu sorgen, dass die Netz-Erde auf dem gleichen Potential liegt wie der zu überwachende Tank/Rohrleitung.

5.2 Montage des Leckanzeigers

- Wandmontage über das mitgelieferte Montagematerial.
- Außerhalb oder innerhalb des Ex-Bereichs (Zone 1 oder 2) im Freien, ohne weiteren Schutzkasten.

  Sollte ein Schutzkasten aus betrieblichen Gründen dennoch erforderlich sein, ist der Schutzkasten zu belüften.
- Gehäuse geschützt vor äußeren, mechanischen Belastungen montieren. (Prüfung mit geringen Anforderungen).
- Falls die Montage in einem geschlossenen Raum vorgenommen wird, muss dieser gut belüftet sein. Grundlage zur Beurteilung durch den Betreiber ist die EN 60 079-10/EN 13 237.
- Der Leckanzeiger darf nicht unmittelbar neben Wärmequellen montiert werden, um eine übermäßige Erwärmung zu vermeiden.

  Die Umgebungstemperatur darf 55°C nicht überschreiten, unter Umständen sind geeignete Maßnahmen zu treffen (z.B. Montage eines Schutzdaches gegen Sonneneinstrahlung).

[5] Für Deutschland: Fachbetriebe nach Wasserrecht, die ihre Qualifikation für den Einbau von Leckanzeigesystemen nachgewiesen haben.

- Be- und Entlüftungseinrichtung muss freigehalten werden.
- Nicht in Dom- oder Kontrollschächten montieren.
- Gehäuse des Leckanzeigers in den Potentialausgleich einbinden.

5.3 Pneumatische Verbindungsleitungen

5.3.1 Anforderungen

- Mindestens 6 mm lichte Weite
- Beständig gegenüber dem gelagerten bzw. gefördertem Produkt
- Mind. PN 10 über den gesamten Temperaturbereich
- Der volle Querschnitt muss erhalten bleiben (nicht knicken)
  - Farbkennzeichnung: *Messleitung*: ROT; *Saugleitung*: WEISS oder KLAR; *Auspuff*: GRÜN.
- Länge der Leitungen zwischen Überwachungsraum und Leckanzeiger sollte 50 m nicht überschreiten. Wenn die Entfernung größer ist, ist ein größerer Querschnitt einzusetzen. Für die Auspuffleitung gelten besondere Bedingungen s. Kap. 5.3.1.
- An allen Tiefpunkten der Verbindungsleitungen sind Kondensatgefäße zu montieren.
- Flüssigkeitssperre in der Saugleitung montieren (i.d.R. Bestandteil des Montagebausatz).
- Falls Flüssigkeiten gelagert bzw. gefördert werden, für die Explosionsschutz einzuhalten ist, sind am Anschluss an den Überwachungsraum geeignete Detonationssicherungen zu montieren.

5.3.2 Auspuff

- Die Länge der Auspuffleitung von 35 m darf nicht überschritten werden. Falls das nicht ausreichend ist, ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.
- Die Auspuffleitung wird i.d.R. an die Tankentlüftung geführt, wobei unmittelbar vor dem Anschluss an die Tankentlüftungsleitung eine Detonationssicherung zu montieren ist.
- <u>Ausnahmen von der Rückführung des Auspuffs an Tankentlüftung:</u> Behälter mit innerem Überlagerungsdruck, Tanks nach DIN 4119 mit doppeltem Boden, doppelwandige Rohre oder vergleichbare:
  - Auspuff endet im Freien, an einer ungefährlichen[6] Stelle, außerhalb des Ex-Bereichs: Kondensatgefäß und Flüssigkeitssperre am Ende der Auspuffleitung vorsehen, in 1 m Umkreis um das Ende des Auspuffs sind Zone 1-Bedingungen anzunehmen, ggf. Warnhinweis anbringen.
  - Auspuff endet in Zone 1 (z.B. Fernfüllschacht oder Auffangraum): Am Ende der Auspuffleitung ist eine Detonationssicherung[7] vorzusehen. An Tiefpunkten sind Kondensatgefäße

[6] U. a. nicht zugänglich für den öffentlichen Verkehr/Personen

[7] Auf die Detonationssicherung kann verzichtet werden, wenn der Auspuff frostfrei verlegt ist, und ein Abknicken (z.B. Verlegung im Schutzrohr) bzw. Verstopfen des Auspuffs ausgeschlossen werden kann.

vorzusehen, auf die Flüssigkeitssperre kann verzichtet werden, wenn das Ende des Auspuffs in einem Bereich endet, der flüssigkeitsdicht (z.B. als Auffangfläche) ausgeführt ist.

- **Achtung:** Eine im Freien endende Auspuffleitung darf unter keinen Umständen zum Feststellen einer Leckage (z. B. durch „Schnüffeln“) benutzt werden. Ggf. sind Warnhinweise anzubringen.

5.3.3 Mehrere Rohrleitungs-Überwachungsräume parallel angeschlossen

- Verbindungsleitungen mit Gefälle zum Überwachungsraum oder zur Verteilerleiste verlegen. Bei Tiefpunkten in den Verbindungsleitungen und gleichzeitiger Verlegung im Freien an allen Tiefpunkten Kondensatgefäße montieren!
- Saug- und Messleitung mit Gefälle zur Verteilerleiste verlegen. Ist dies nicht möglich, Kondensatgefäße an allen Tiefpunkten einsetzen.
- Eine Flüssigkeitssperre in jeder Verbindungsleitung zum Überwachungsraum, entgegen der Sperrrichtung anschließen.
  Diese verhindern das Eindringen von Leckflüssigkeit in die Überwachungsräume der anderen Rohrleitungen.
- Falls in diesen Verbindungsleitungen Absperrhähne montiert sind, sollten diese in geöffneter Stellung plombierbar sein.
- Für Anwendungen mit Druckausgleichsgefäß (s. 5.7.4 u. 5.7.5):
  Länge der Messleitung ab Druckausgleichsgefäß (V=0,1 l)[8]:

Typ 230…330:	L_{max}	16 m
Typ 410	L_{max}	12 m
Typ 500	L_{max}	10 m
Typ 570	L_{max}	8 m

  <u>ACHTUNG:</u> 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

- ODER (alternativ zum Druckausgleichsgefäß)
  50% der gesamten Messleitungslänge muss mit 0,5 bis 1% Gefälle zum Knotenpunkt verlegt werden. L_{min} = 0,5 x Gesamtlänge der Messleitung.

5.3.4 Mehrere Rohrleitungs-Überwachungsräume in Reihe angeschlossen

Durch die entgegen der Durchflussrichtung angeschlossenen Flüssigkeitssperren (27*) wird verhindert, dass im Leckfall einer Rohrleitung die anderen Überwachungsräume mit Leckflüssigkeit gefüllt werden. Die Überwachungsraum-Volumina der angeschlossenen Rohrleitungen müssen dazu folgende Bedingungen einhalten:
$3 \cdot V_{ÜR\,1} > V_{ÜR\,1} + V_{ÜR\,2} + V_{ÜR\,3} + V_{ÜR\,4}$ und
$3 \cdot V_{ÜR\,2} > V_{ÜR\,2} + V_{ÜR\,3} + V_{ÜR\,4}$ usw.
$V_{ÜR\,(Zahl)}$ ist das Volumen des jeweiligen Überwachungsraumes. Nr. 1 ist der Überwachungsraum, an den die Saugleitung angeschlossen ist (vergl. 5.7.6)

[8] Eine Vervielfachung dieses Volumens führt zur gleichen Vervielfachung von L_{max}.

5.4 Pneumatische Anschlüsse herstellen

5.4.1 Montage des Anschlusses an den Behälter-Überwachungsraum.

(1) I.d.R. nach den Vorgaben des Behälterherstellers.

(2) SGB bietet Bausätze mit den verschiedenen Anschlussmöglichkeiten an.

5.4.2 Montage des Anschlusses an den Rohrleitungs-Überwachungsraum bzw. Prüfventile

(1) I.d.R. nach den Vorgaben des Herstellers der Rohrleitung/Überwachungsraum.

(2) Werden Schrader-Ventile eingesetzt, dann sind folgende Punkte zu beachten:
- Schutzkappe abschrauben
- Kontermutter nachziehen
- Ventil-Einsatz herausschrauben und neben dem Anschluss mit einem Stück Klebeband festkleben. (Als Nachweis für die Demontage)
- Anschluss an den Überwachungsraum bzw. Prüfventil aufschrauben und handfest anziehen.
- Ggf. mit einer geeigneten Zange noch etwas nachziehen.

5.4.3 Zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum

(1) Geeignetes Rohr auswählen und verlegen.

(2) Bei der Verlegung des Rohres nochmal darauf achten, diese vor Beschädigungen beim Begehen des Domschachtes geschützt sind.

(3) Die entsprechende Verbindung (gem. den Darstellungen in den folgenden Bildern) herstellen

5.4.3.1 Bördelverschraubung (für gebördelte Rohre)

(1) O-Ringe ölen

(2) Zwischenring lose in den Verschraubungsstutzen einlegen

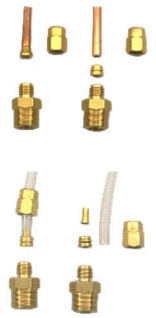
(3) Überwurfmutter und Druckring über das Rohr schieben

(4) Überwurfmutter von Hand anziehen

(5) Überwurfmutter bis deutlich spürbaren Kraftanstieg anziehen

(6) Fertigmontage: ¼ Umdrehung weiterdrehen

5.4.3.2 Klemmringverschraubung für Metall- und Kunststoffrohre



(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 ¾ Umdrehungen mit dem Schraubenschlüssel weiterdrehen

(4) Mutter lösen

(5) Mutter von Hand anziehen bis zum spürbaren Anschlag

(6) Fertigmontage der Verschraubung durch Anziehen von ¼ Umdrehung

5.4.3.3 Quick-Verschraubung für PA-Rohre

(1) PA-Rohr rechtwinklig ablängen

(2) Überwurfmutter losschrauben und über Rohr-Ende schieben

(3) Rohr auf Nippel bis zum Gewindeansatz aufschieben

(4) Überwurfmutter von Hand anziehen

(5) Überwurfmutter mit Schraubenschlüssel nachziehen bis zum spürbaren Kraftanstieg (ca. 1 bis 2 Umdrehungen)

5.5 Elektrische Leitungen

Die elektrischen Anschlussleitungen sollen beständig gegenüber den vorhandenen oder erwarteten Dämpfen und Flüssigkeiten sein.

Querschnitt von 1,0 mm^2 bis 2,5 mm^2

Außendurchmesser des Kabels von 5,5 bis 13 mm. Es sind 4 Kabelverschraubungen vorgesehen.

Wird eine dieser Kabelverschraubungen mit einer doppelten Bohrung im Dichtungselement versehen, beschränkt sich der Kabeldurchmesser von 5,9 mm bis 6,5 mm.

Werden andere Kabeldurchmesser eingesetzt, müssen die Verschraubungen ausgetauscht werden, da der **Explosionsschutz von der korrekten Kabeleinführung abhängt**.

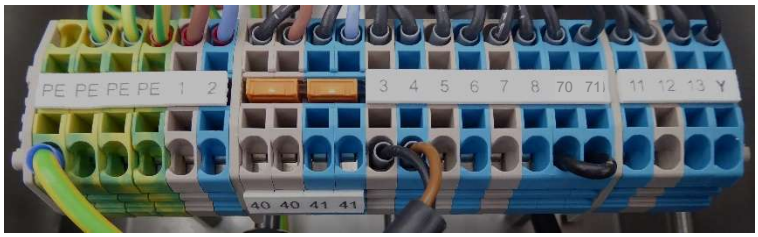
5.6 Elektrisches Anschlussschema

(1) Fest verlegen, d.h. keine Steck- oder Schaltverbindungen.

(2) Die Vorschriften über Elektro-Installationen beachten, ggf. auch solche der Elektrizitätsversorgungsunternehmen.

(3) Nicht verwendete Kabelverschraubungen sach- und fachgerecht verschlossen lassen.

(4) Klemmenbelegung (s. auch SL-854 310):



PE	Erde für den Netzanschluss
1/2	Netzanschluss (100…240 V AC)
3/4	belegt (Vakuumpumpe)
5/6	Außensignal (ggf. belegt mit internem Summer).
7/8	Magnetventil
11/12	potentialfreie Kontakte (im Alarmfall und bei Stromausfall geöffnet)
12/13	wie vor, jedoch Kontakte geschlossen
(17/18)	potentialfreie Kontakte, parallel zum Pumpenlauf (bei Pumpenstillstand und bei Stromausfall geschlossen)
(18/19)	wie vor, jedoch Kontakte geöffnet

40/41 24 V DC als permanente Spannungsversorgung zur Versorgung weiterer Baugruppen bzw. bei einem Gerät mit 24 V DC Versorgungsspannung wird hier die Spannungsversorgung angeschlossen.

70/71 Sondenkontakte, hier können die potentialfreien Kontakte einer Leckagesonde angeschlossen werden.

Y Auflegen nicht benötigter Adern

(5) Spannung erst anlegen, wenn alle elektrischen und pneumatischen Leitungen angeschlossen sind und der Gehäusedeckel geschlossen ist.

5.6.1 Anschließen der Adern

(1) Einen Schraubendreher in die Öffnung oberhalb der Stelle, in die das Kabel eingeführt werden soll, eindrücken. Damit wird die Zugfeder der Klemme geöffnet.

(2) Kabel in die geöffnete Klemme einführen.

(3) Kabel festhalten und Schraubendreher entfernen.

(4) Kabel auf festen Sitz prüfen und weitere Kabel nach dem gleichen Vorgehen anklemmen.

5.6.2 Daten-Bus-Modul (BM-i)

Das Daten-Bus-Modul BM-i wird bei Bestellung durch den Hersteller in das Gehäuse des Leckanzeigers eingebaut.

Das 4-adrige Kabel durch das Gehäuse an die M12-er Steckverbinder in der Gehäusewandung sind auch bereits angeschlossen.

Kundenseitig kann nun das BM-i über einen Bus-Speise-Trenner (BST) an das Anzeigegerät (Leckanzeigeeinrichtung) DDU angeschlossen werden.

Einzelheiten für den Anschluss, den Nachweis der Eigensicherheit siehe Dokumentation zum DDU und zum BST.

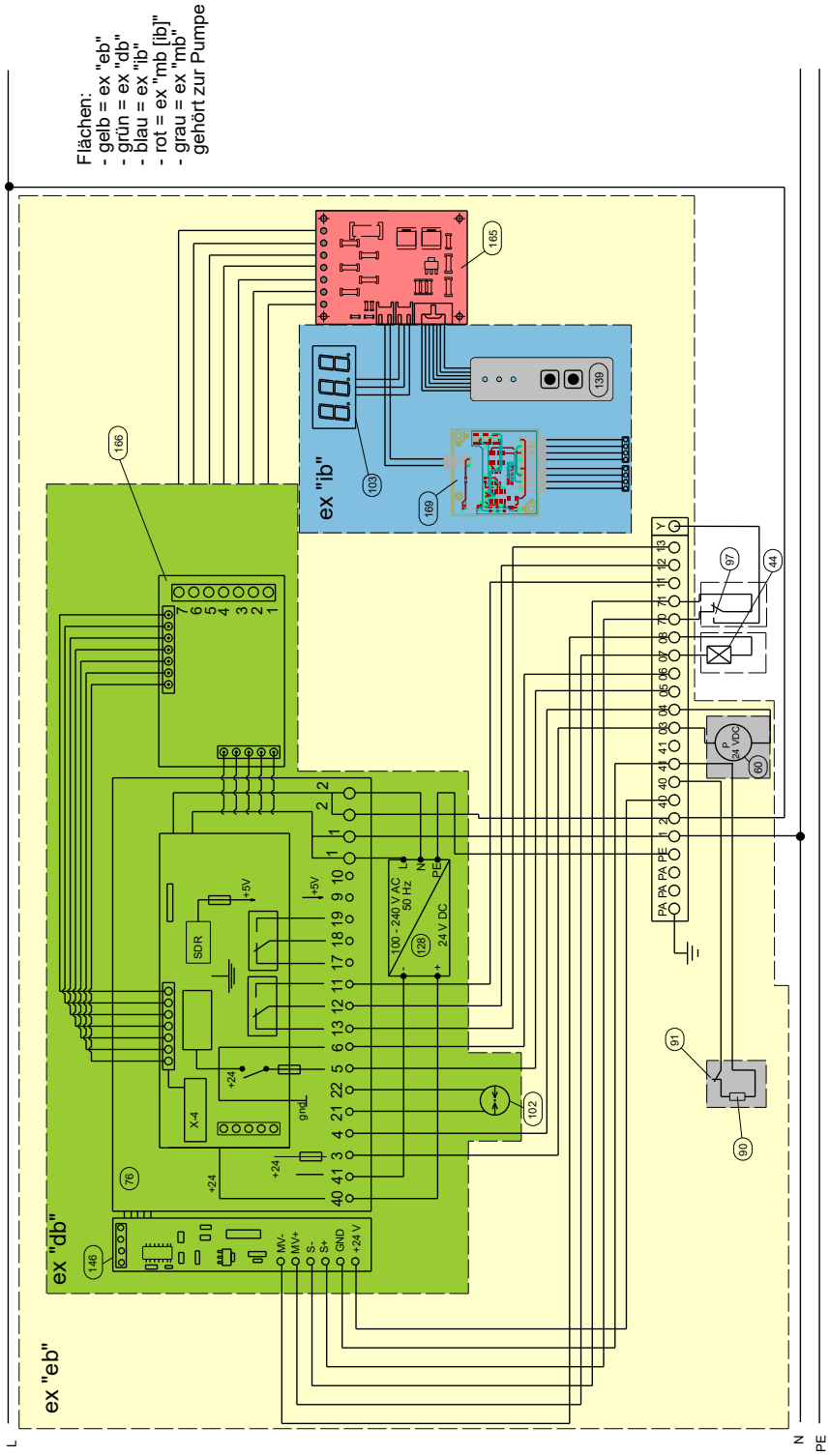
5.6.3 Potentialausgleich

- Das Gehäuse des Leckanzeigers ist mit dem dafür vorgesehenen Bolzen in den Potentialausgleich der Gesamtanlage einzubeziehen.
- Die Armaturen in den Verbindungsleitungen müssen ebenfalls in den Potentialausgleich integriert werden, insbesondere wenn Kunststoffrohre (Verbindungsleitungen zum Tank) eingesetzt wurden.
- Vor dem Tauschen eines Leckanzeigers (Arbeitsgerätes), Trennen von Leitungen oder ähnlichen Arbeiten, ist dafür zu sorgen, dass der Potentialausgleich erhalten bleibt (ggf. elektrisch leitende Brücken ziehen).

5.6.4 Lage der Sicherungen und deren Werte

Hinweis: Die Sicherungen befinden sich im Inneren des Leckanzeigers in der druckfesten Kapsel. Zugriff nur durch SGB!
Infos und Kontakt: +49 271 48964-0, sgb.de

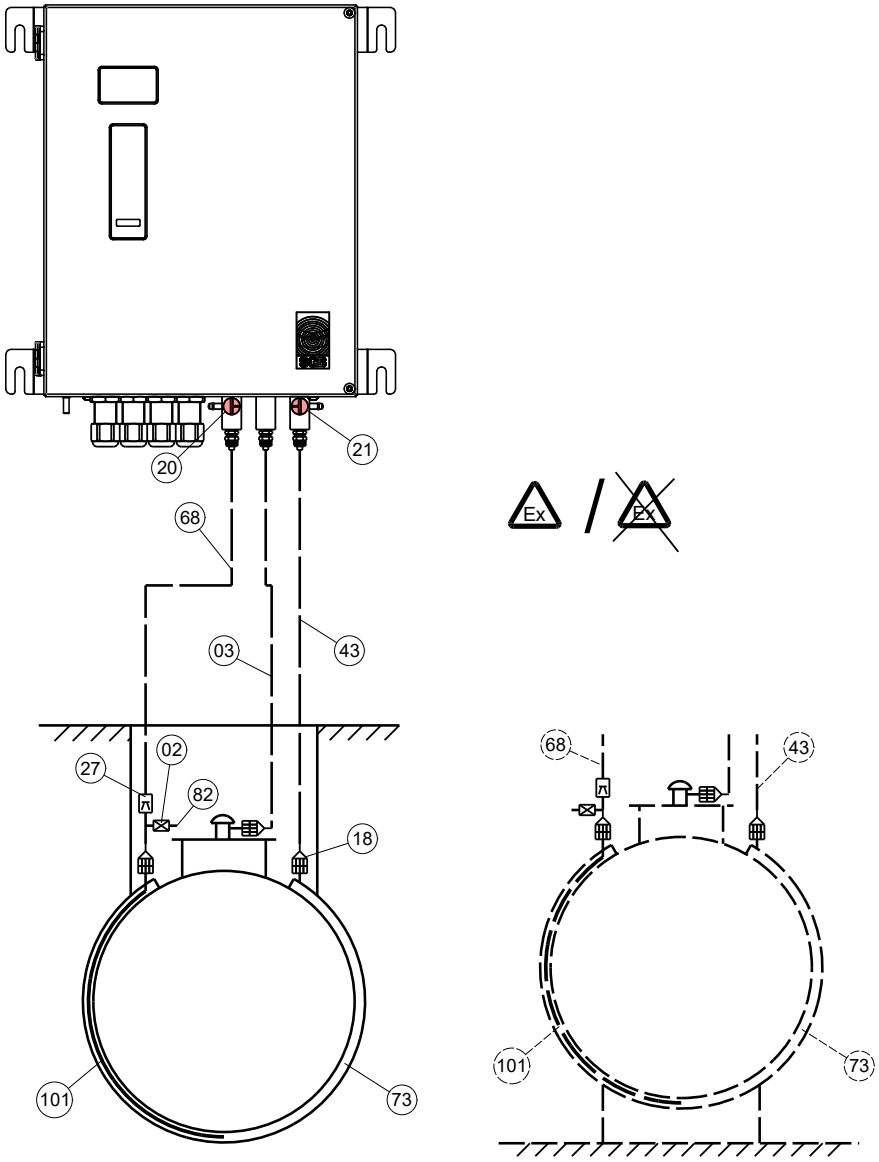
5.6.5 Blockschaltbild (SL 854 310)



44	Magnetventil	103	Display
59	Relais	128	Schaltnetzteil
60	Pumpe (24 V DC)	139	Folientastatur
69	ggf. Summer	146	Magnetventilüberwachungsplatine
76	Hauptplatine	165	Trennerbarriere (TBI)
90	Temperaturschalter	166	TBI-Adapter (auf 76)
91	Heizung	169	Daten-Bus-Modul (BM-i)
97	Sonde (potentialfreie Kontakte genutzt)		
102	Drucksensor		

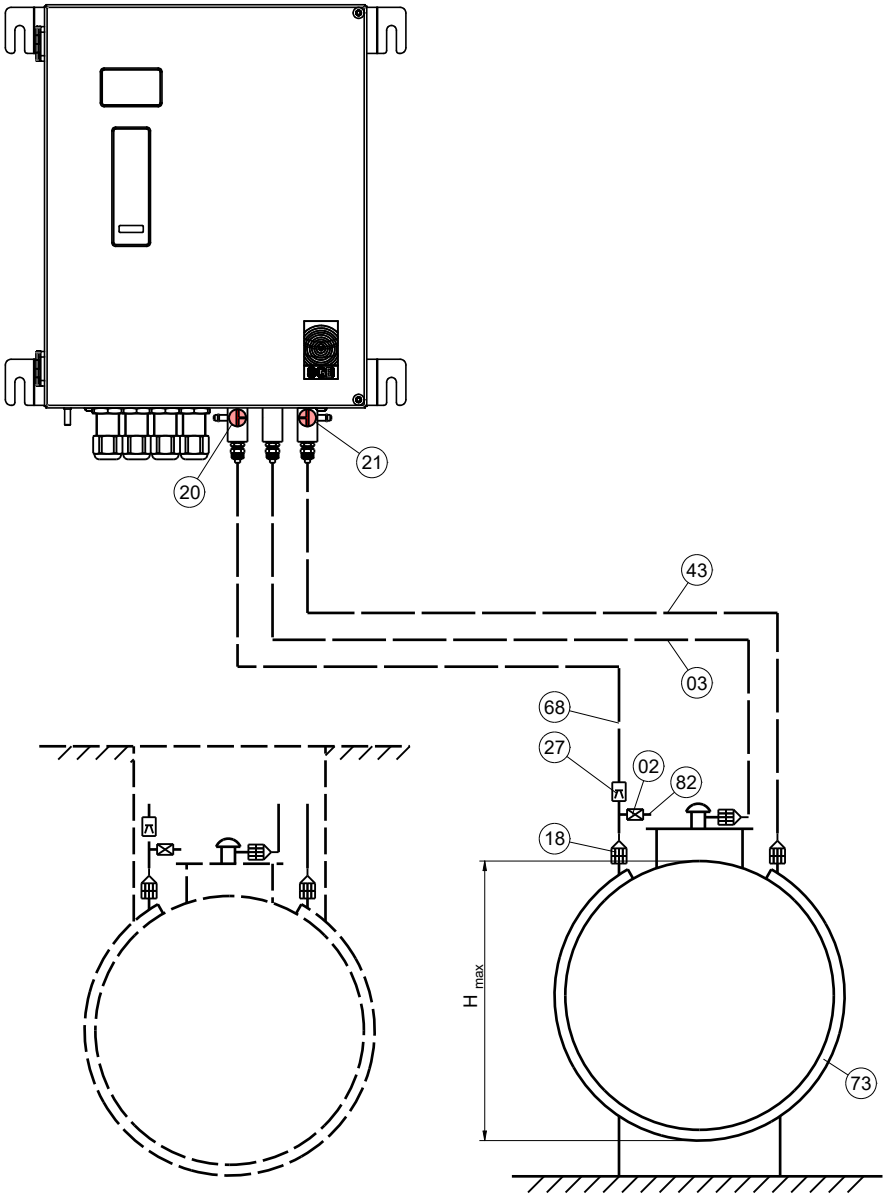
5.7 Montagebeispiele

5.7.1 Liegend zylindrischer Tank mit LAK und Saugleitung zum Tiefpunkt



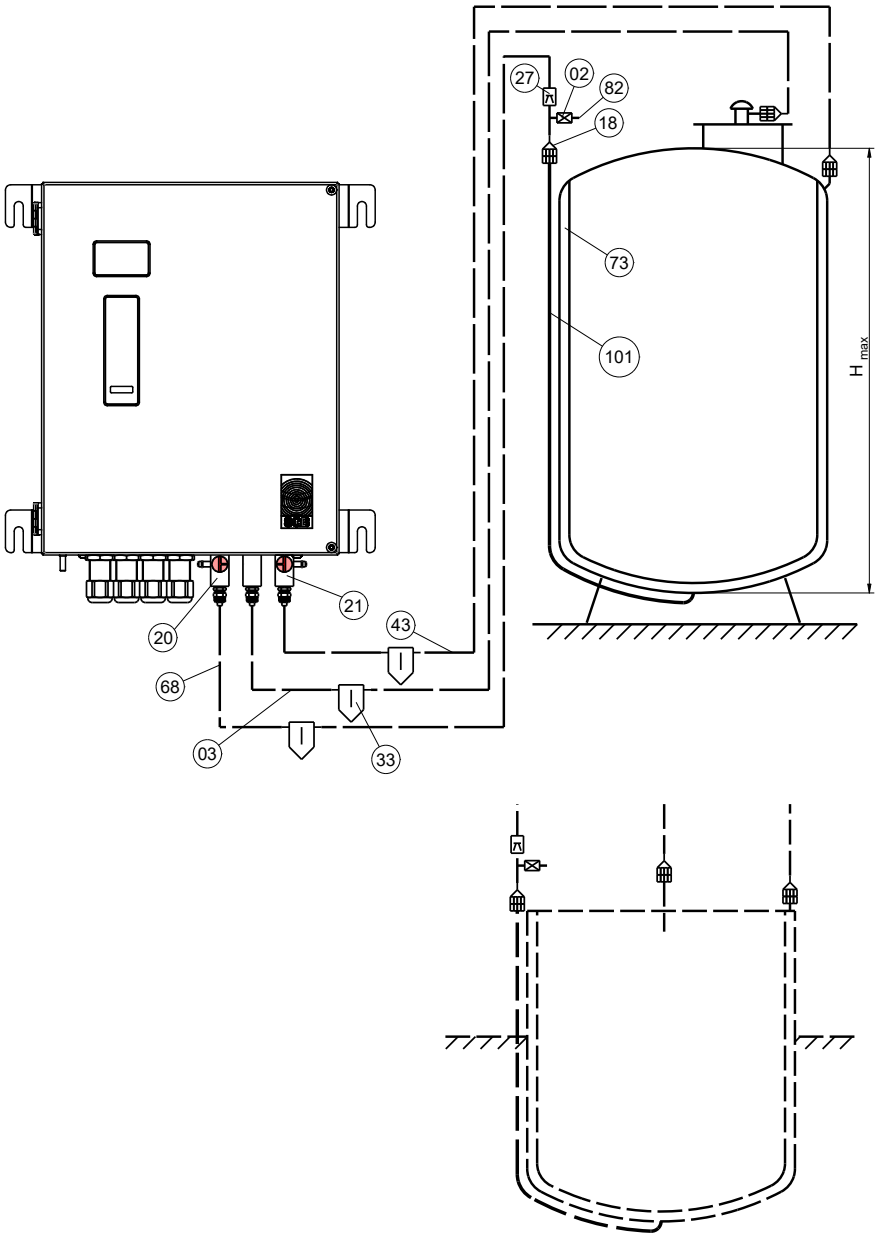
02	Absperrhahn
03	Auspuff
18	Detonationssicherung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
43	Messleitung
68	Saugleitung
73	Überwachungsraum
82	Stutzen für Montagepumpe
101	Saugleitung zum Tiefpunkt

5.7.2 Liegend zylindrischer Tank, doppelwandig Stahl, ohne Saugleitung zum Tiefpunkt



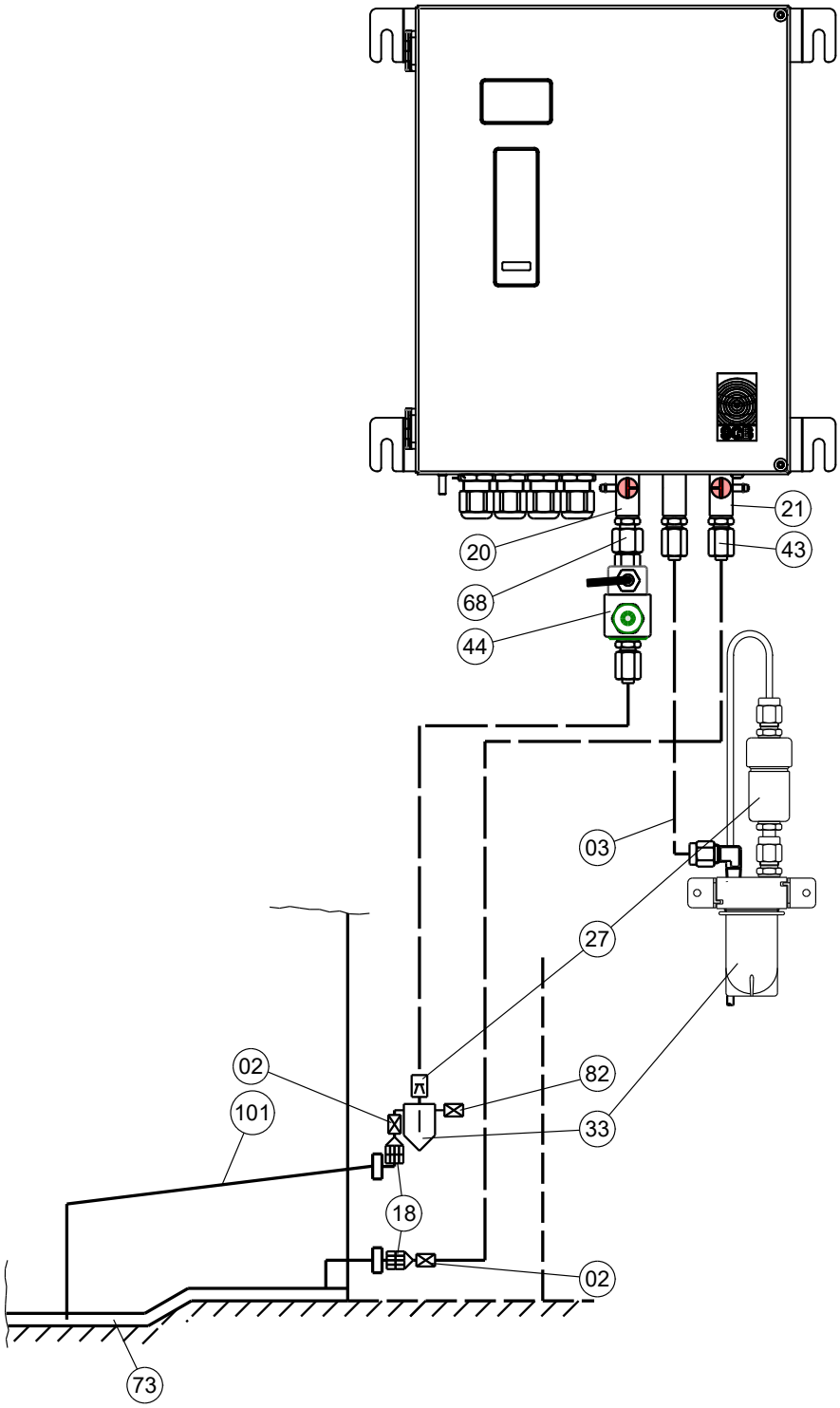
02	Absperrhahn
03	Auspuff
18	Detonationssicherung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
43	Messleitung
68	Saugleitung
73	Überwachungsraum
82	Stutzen für Montagepumpe

5.7.3 Stehend zylindrischer Tank mit nach DIN 6618-2 (außen heruntergeführte Saugleitung)



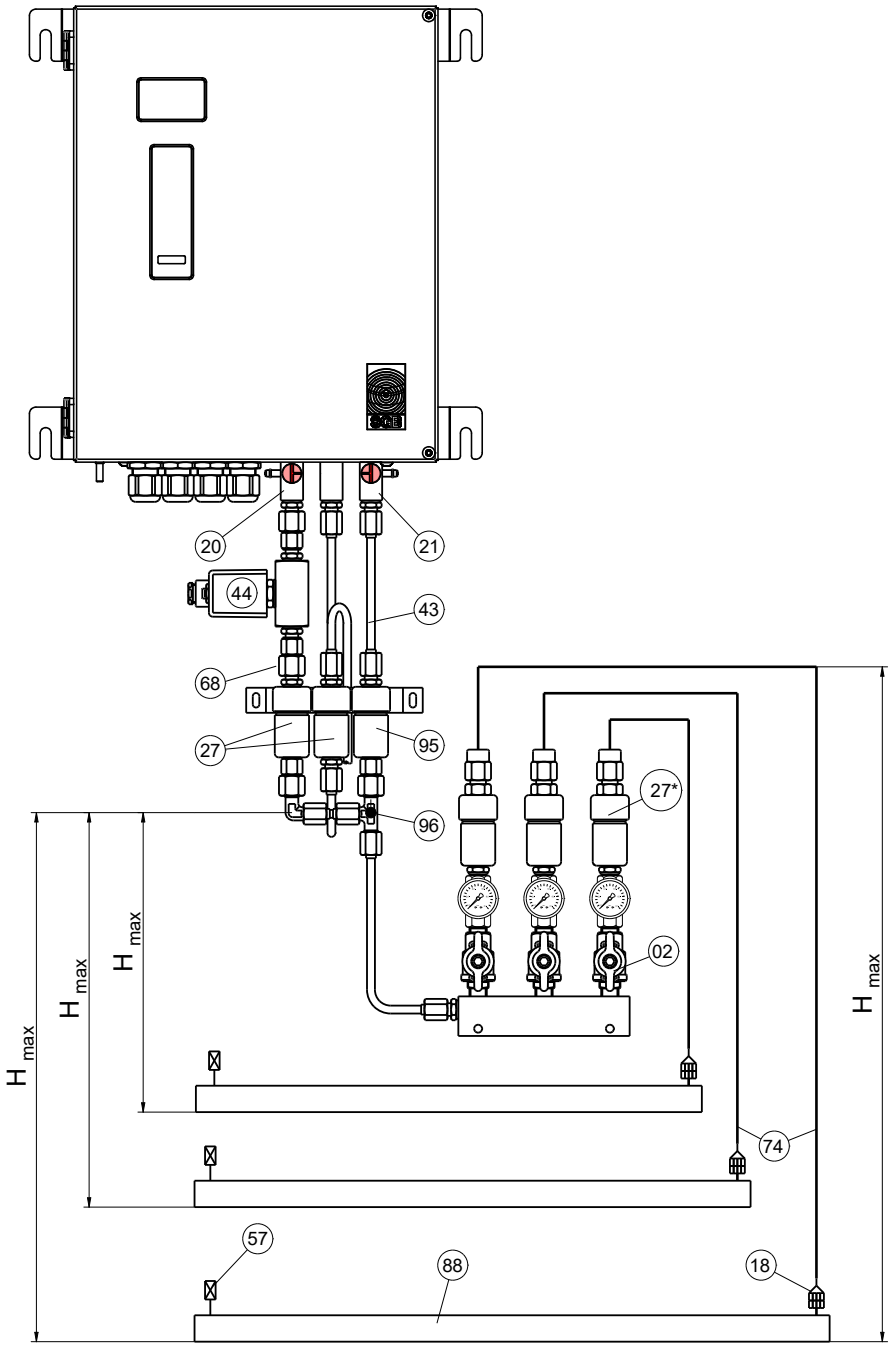
02	Absperrhahn
03	Auspuff
18	Detonationssicherung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
33	Kondensatgefäß
43	Messleitung
68	Saugleitung
73	Überwachungsraum
82	Stutzen für Montagepumpe

5.7.4 Tank mit doppeltem Boden, Auspuff mündet im Freien



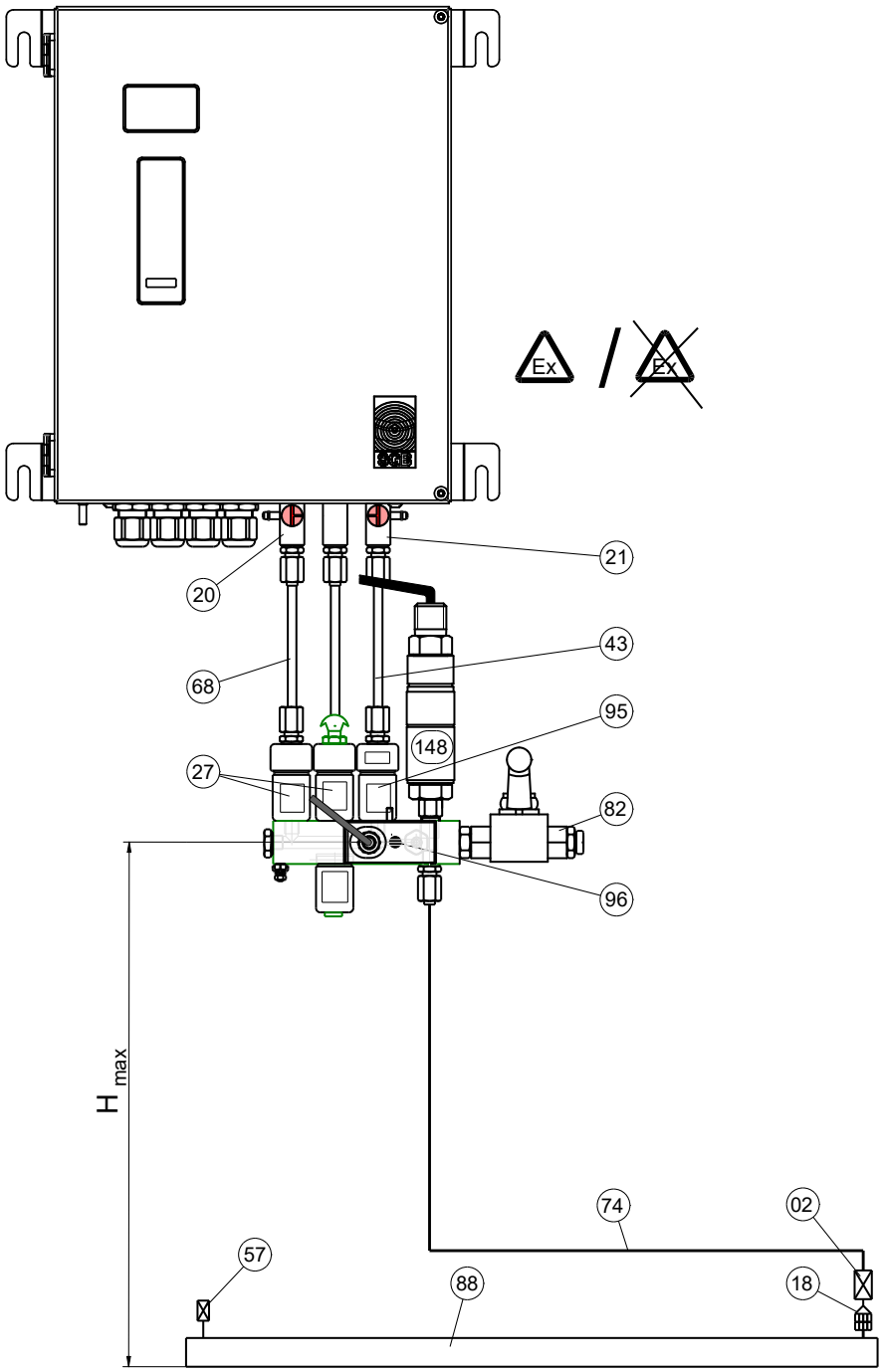
02	Absperrhahn	43	Messleitung
03	Auspuff	44	Magnetventil (Optional)
18	Detonationssicherung	68	Saugleitung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung	73	Überwachungsraum
21	Dreiwegehahn, Messleitung	82	Stutzen für Montagepumpe
27	Flüssigkeitssperre	101	Saugleitung zum Tiefpunkt
33	Kondensatgefäß		

5.7.5 Doppelwandige Rohrleitung, parallel angeschlossen, mit Magnetventil in der Saugleitung. Anzuwenden für Förderdrücke 5 bar > p < 25 bar im Innenrohr. Ausführung VLXE .. Ex MMV



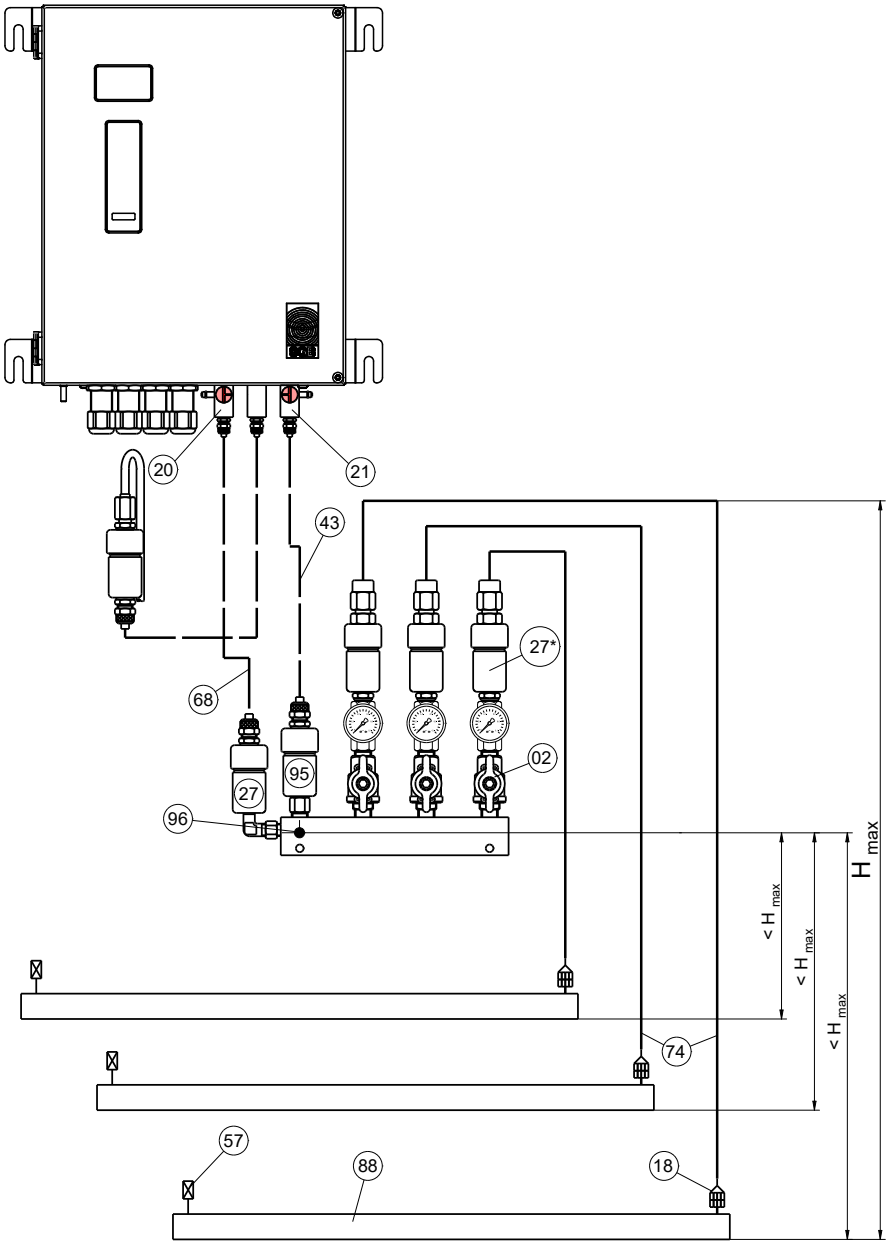
02	Absperrhahn	44	Magnetventil
03	Auspuff	57	Prüfventil
18	Detonationssicherung	68	Saugleitung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung	74	Verbindungsleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung	82	Stutzen für Montagepumpe
27	Flüssigkeitssperre	88	Doppelwandiges Rohr
27*	Flüssigkeitssperre, angeschlossen entgegen der Durchflussrichtung	95	Druckausgleichsgefäß
		96	Knotenpunkt
33	Kondensatgefäß		
43	Messleitung		

5.7.6 Doppelwandige Rohrleitung mit Magnetventil in der Verbindungsleitung und mit zusätzlichem Druckschalter. Anzuwenden für Förderdrücke 25 bar > p < 90 bar im Innenrohr.



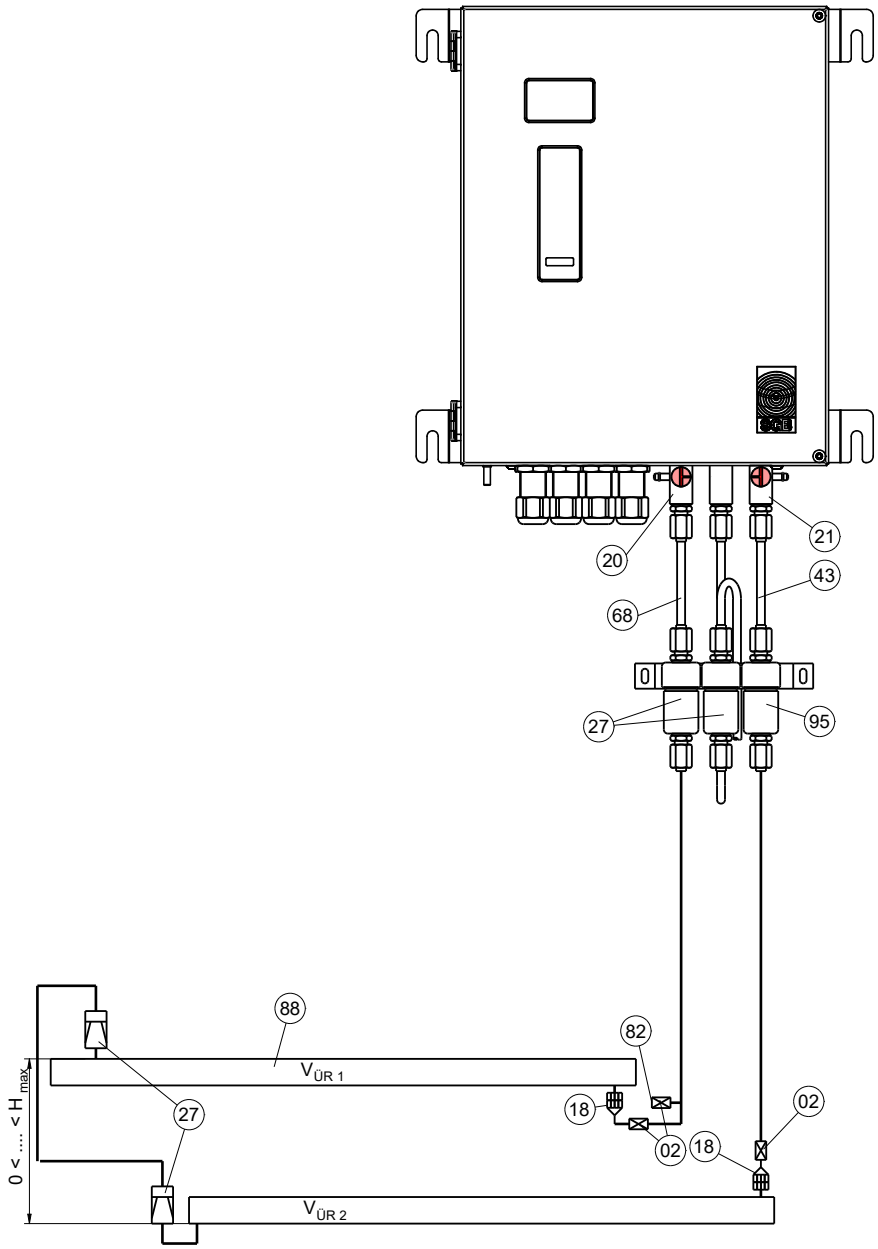
02	Absperrhahn
03	Auspuff
18	Detonationssicherung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
27*	Kondensatgefäß
43	Messleitung
44	Magnetventil
57	Prüfventil
68	Saugleitung
74	Verbindungsleitung
82	Stutzen für Montagepumpe
88	Doppelwandiges Rohr
95	Druckausgleichsgefäß
96	Knotenpunkt
148	Zusätzlicher Druckschalter

5.7.7 Doppelwandige Rohrleitung, parallel angeschlossen (Knotenpunkt in der Verteilerleiste)



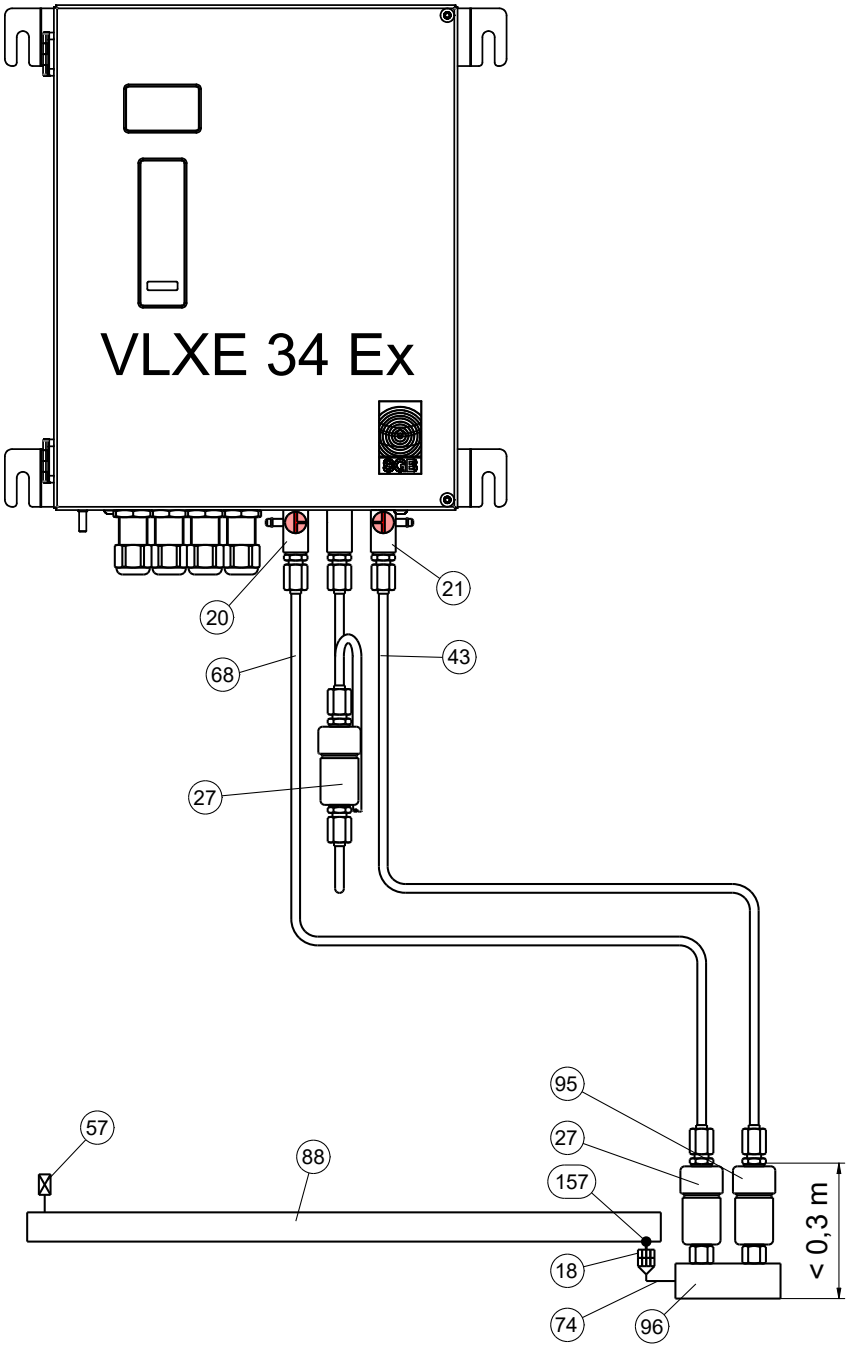
02	Absperrhahn
03	Auspuff
18	Detonationssicherung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
27*	Flüssigkeitssperre, angeschlossen entgegen der Durchflussrichtung
43	Messleitung
44	Magnetventil
57	Prüfventil
68	Saugleitung
74	Verbindungsleitung
82	Stutzen für Montagepumpe
88	Doppelwandiges Rohr
95	Druckausgleichsgefäß
96	Knotenpunkt

5.7.8 Doppelwandige Rohrleitung, in Reihe angeschlossen



02	Absperrhahn
03	Auspuff
18	Detonationssicherung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
27*	Flüssigkeitssperre, angeschlossen entgegen der Durchflussrichtung
43	Messleitung
44	Magnetventil
57	Prüfventil
68	Saugleitung
74	Verbindungsleitung
82	Stutzen für Montagepumpe
88	Doppelwandiges Rohr
95	Druckausgleichsgefäß
96	Knotenpunkt

5.7.9 Doppelwandige Rohrleitung, einzelne Rohrleitung mit Niedervakuum



18	Detonationssicherung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
43	Messleitung
57	Prüfventil
68	Saugleitung
74	Verbindungsleitung
88	Doppelwandiges Rohr
95	Druckausgleichsgefäß
96	Knotenpunkt
	Hier: muss (geodätisch) zwingend unter 157 liegen
157	Tiefster Punkt des Überwachungsraumes

6. Inbetriebnahme

(1) Die Inbetriebnahme erst Durchführen, wenn die Punkte aus Kap. 5 „Montage“ erfüllt sind.

(2) Sollte ein Leckanzeiger an einem bereits in Betrieb befindlichen Überwachungsraum in Betrieb genommen werden, sind besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen (z. B. Prüfen der Gasfreiheit im Leckanzeiger und/oder Überwachungsraum). Weitere Maßnahmen können von den örtlichen Gegebenheiten abhängen und sind durch qualifiziertes Personal abzuschätzen.

(3) Wird zum Evakuieren eine externe Vakuumpumpe eingesetzt, muss diese **explosionsgeschützt** ausgeführt sein (Achtung: Temperaturklasse und Ex-Gruppe beachten!).

(4) Werden die potentialfreien Kontakte NICHT zur Alarmweiterleitung genutzt, ist ein zusätzliches Außensignal (Horn, Ex-geschützt) einzusetzen.

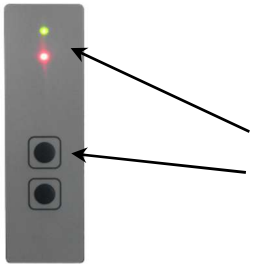
6.1 Dichtheitsprüfung

Vor der Inbetriebnahme ist die Dichtheit des Überwachungsraumes festzustellen.

Der Unterdruck-Aufbau (i.d.R. ca. 500 mbar) sollte mit einer externen Vakuumpumpe durchgeführt werden.

Grundsätzlich gilt die Prüfung als bestanden, wenn innerhalb einer Prüfzeit (in Minuten), errechnet aus dem Überwachungsraumvolumen geteilt durch 10, das Vakuum um nicht mehr als 1 mbar fällt.
Z.B.: Bei einem Überwachungsraumvolumen von 800 Litern beträgt die Prüfzeit: 800/10 = 80 Minuten. Innerhalb dieser Prüfzeit darf der Unterdruck nicht mehr als 1 mbar fallen.

6.2 Inbetriebnahme des Leckanzeigers



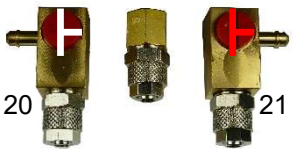
(1) Die Dichtheit des Überwachungsraumes vor Inbetriebnahme wird vorausgesetzt.

(2) Spannungsversorgung anlegen.

(3) Das Aufleuchten der Leuchtmelder „Betrieb“ und „Alarm“ sowie die akustische Alarmgabe feststellen. Ggf. akustischen Alarm abschalten.

Die Vakuumpumpe startet sofort und baut den Unterdruck im überwachten System auf (sofern der Überwachungsraum nicht zuvor evakuiert wurde).

Hinweis: Sollte das VLXE .. Ex MMV gemäß Kapitel 3.5.1 f) und 3.5.2 zum Einsatz kommen, ist sicherzustellen, dass die Sondenkontakte (9/10) gebrückt sind und ein Magnetventil (24 V DC) an den Klemmen 7 und 8 angeschlossen ist.



(4) Prüfmessinstrument am Stutzen des Dreiwegehahn 21 anschließen und Hahn um 180° drehen,
<u>ACHTUNG:</u> Im Inneren (des Prüfhahns/Verbindungsleitung) können explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische vorhanden sein. Es sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen (z.B. Druckmittler

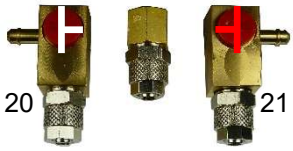
einsetzen oder ein entsprechend zugelassenes Druckmessinstrument).

(5) Der Unterdruckaufbau kann über das angeschlossene Messinstrument überwacht werden.

(6) Erfolgt der Unterdruckaufbau zu langsam, kann am Stutzen des Dreiwegehahns 20 eine Montagepumpe angeschlossen werden.

Hahn um 180° drehen und Montagepumpe einschalten.

(7) Nach Erreichen des Betriebsunterdruckes des Leckanzeigers (Pumpe im Leckanzeiger schaltet ab), ist der Dreiwegehahn 20 um 180° zu drehen und die Montagepumpe abzuschalten und zu entfernen.



(8) Dreiwegehahn 21 um 180° drehen und Druckmessinstrument entfernen.

(9) Funktionsprüfung gem. Kap. 7.3 durchführen.

7. Funktionsprüfung und Wartung

7.1 Allgemeines

(1) Bei dichter und ordnungsgemäßer Montage des Leckanzeigesystems kann von einem störungsfreien Betrieb ausgegangen werden.

(2) Ein häufiges Einschalten oder auch ein Dauerlauf der Pumpe lassen auf Undichtheiten schließen, die in angemessener Frist zu beheben sind.

(3) Im Alarmfall Ursache kurzfristig feststellen und beheben.

(4) Der Betreiber hat in regelmäßigen Abständen die Betriebsleuchte auf Funktion zu prüfen.

(5) Für evtl. Instandsetzungsarbeiten am Leckanzeiger ist dieser spannungsfrei zu schalten. Ggfls. Ex-Atmosphäre prüfen.

(6) Stromunterbrechungen werden durch Erlöschen des Leuchtmelders „Betrieb“ angezeigt. Über die potentialfreien Relaiskontakte wird die Alarmgabe ausgelöst, falls die Kontakte 11 und 12 genutzt wurden.
Nach der Stromunterbrechung geht der Leckanzeiger selbsttätig wieder in Betrieb und die Alarmgabe über die potentialfreien Kontakte wird gelöscht (es sei denn, dass der Druck während des Stromausfalls unter den Alarmdruck gesunken ist.)

(7) <u>ACHTUNG:</u> Bei einwandigen Behältern, ausgerüstet mit einer flexiblen Leckschutzauskleidung, darf der Überwachungsraum niemals drucklos gesetzt werden (Gefahr des Zusammenfallens der Leckschutzauskleidung).

(8) Muss der Leckanzeiger gereinigt werden, so ist ein **feuchtes** Tuch dafür zu verwenden (Elektrostatik).

7.2 Wartung

- Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen nur durch qualifizierte Personen[9].
- Einmal jährlich zur Sicherstellung der Funktions- und Betriebssicherheit.
- Prüfumfang gem. Kap. 7.3.
- Es ist auch zu prüfen, ob die Bedingungen aus Kap. 5 und 6 eingehalten sind.
- Ex-Vorschriften einhalten (wenn erforderlich) wie z.B. BetrSichV (bzw. RL 1999/92/EG und der sich daraus ergebende Gesetze der jeweiligen Mitgliedstaaten) und/oder andere.
- Im Rahmen der jährlichen Funktionsprüfung ist der Motor der Pumpe auf Laufgeräusche (Lagerschaden) zu kontrollieren.

[9] Für Deutschland: Fachbetrieb nach Wasserrecht mit Sachkunde für Leckanzeigesysteme
Für Europa: Autorisierung durch den Hersteller

- Sollte die Pumpe oder deren auspuffseitige Verrohrung getauscht oder gelöst werden, so ist nach dem Tausch eine Dichtheitsprüfung der eingebauten Pumpe mit 10 bar Druck durchzuführen, um die Dichtheit des Auspuffs im Gehäuse sicherzustellen.

7.3 Funktionsprüfung

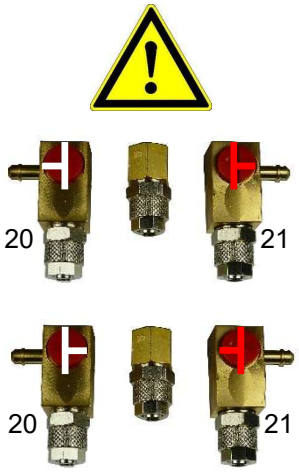
Prüfung der Funktions- und Betriebssicherheit ist nach:

- jeder Inbetriebnahme
- Maßgabe der in Kap. 7.2 angegebenen Zeitabständen[10]
- jeder Störungsbehebung durchzuführen

Für die Durchführung einer Funktionsprüfung können 2 Personen erforderlich sein, je nach Rohrleitungs- oder Tankbauart. Folgende Inhalte müssen beachtet bzw. erfüllt werden:

- Absprache der Arbeiten mit dem betrieblichen Verantwortlichen
- Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem vorhandenen Lager- bzw. Fördergut beachten
- Überprüfung und ggf. Leerung der Kondensatgefäße (7.3.1)
- Durchgangsprüfung des Überwachungsraum (7.3.2)
- Prüfung der Schaltwerte mit Überwachungsraum (7.3.3) bzw. Prüfung der Schaltwerte mit Prüfvorrichtung (7.3.4)
- Prüfung der Förderhöhe der Pumpe (7.3.5)
- Dichtheitsprüfung des Systems (7.3.6)
- Prüfen des Überdruck-Alarms (Nur Ausführung VLXE .. Ex MMV) (7.3.7)
- Überprüfung des zusätzlichen Druckschalters in Verbindung mit VLXE .. Ex MMV (7.3.8)
- Überprüfung der Sonde (Nur VLXE .. Ex MMV LS) (7.3.9)
- Herstellung des Betriebszustandes (7.3.10)
- Ausfüllen eines Prüfberichts mit der Bestätigung der Funktions- und Betriebssicherheit. (Prüfberichte stehen als Download auf der SGB-Webseite zur Verfügung)

7.3.1 Überprüfung und ggf. Leerung der Kondensatgefäße



<u>ACHTUNG:</u> Kondensatgefäße können Lager-/Fördergut enthalten, geeignete Schutzmaßnahmen treffen.

(1) Falls überwachungsraumseitige Absperrhähne vorhanden sind, diese schließen.

(2) Dreiwegehähne um je 180° drehen, damit erfolgt die Belüftung der Verbindungsleitungen.

(3) Kondensatgefäße öffnen und entleeren.

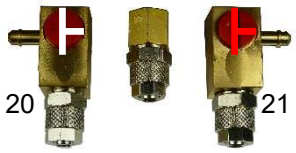
(4) Kondensatgefäße schließen.

(5) Dreiwegehähne zurück in Betriebsstellung.

(6) Unter Nr. (1) geschlossene Hähne wieder öffnen.

[10] Für Deutschland: Darüber hinaus sind landesrechtliche Vorschriften zu beachten (z.B. AwSV)

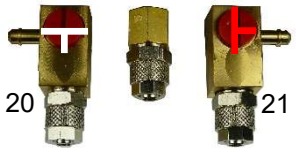
7.3.2 Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes



Mit der Durchgangsprüfung wird geprüft, dass an dem Leckanzeiger ein Überwachungsraum angeschlossen ist und dass dieser so viel Durchgängigkeit aufweist, dass ein Luft-Leck zur Alarmgabe führt.

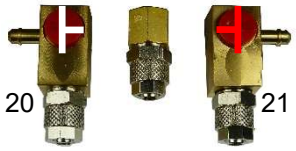
(1) Prüfmessinstrument am Stutzen des Dreiwegehahns 21 anschließen und Hahn um 180° drehen.

(2) <u>Für Rohrleitungen:</u>
Prüfventil am leckanzeigerfernen Ende öffnen, bei mehreren Rohrleitungs-Überwachungsräumen sind die Prüfventile nacheinander, an jedem leckanzeigerfernen Ende, zu öffnen.



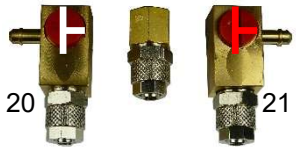
<u>Für Behälter</u>
Dreiwegehahn 20 um 90° (UZS) drehen, damit wird die Saugleitung und damit das System belüftet.

(3) Unterdruckabfall auf dem Messinstrument feststellen. Falls kein Abfall erfolgt, ist die Ursache zu orten und zu beheben.



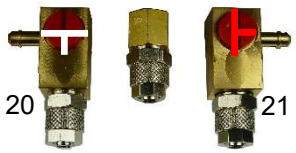
(4) Betriebsstellung der Dreiwegehähne wiederherstellen und Prüfmessinstrument abziehen.

7.3.3 Prüfung der Schaltwerte mit Überwachungsraum



(1) Prüfmessinstrument am Stutzen des Dreiwegehahns 21 anschließen und Hahn um 180° drehen.

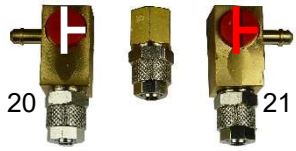
(2) <u>Für Rohrleitungen:</u>
Prüfventil am leckanzeigerfernen Ende öffnen, bei mehreren Rohrleitungs-Überwachungsräumen können die leckanzeigerseitigen Absperrhähne der nicht in die Prüfung integrierten Überwachungsräume geschlossen werden



<u>Für Behälter</u>
Dreiwegehahn 20 um 90° (UZS) drehen, damit wird die Saugleitung und damit das System belüftet.

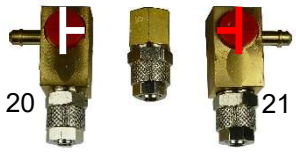
(3) Schaltwert „Pumpe EIN“ und „Alarm EIN“ (mit optischer und falls vorhanden, akustischer Alarmgabe) feststellen. Werte notieren.

(4) Ggf. Taster „Akustische Alarmgabe“ betätigen.



(5) Dreiwegehahn 20 wieder zurückdrehen bzw. Prüfventil schließen und Schaltwerte „Alarm AUS“ und „Pumpe AUS“ feststellen. Werte notieren.

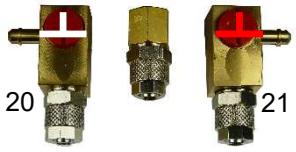
(6) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich die gemessenen Schaltwerte innerhalb der angegebenen Toleranz befinden.

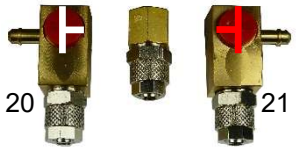


(7) Ggf. zuvor geschlossene Absperrhähne öffnen.

(8) Betriebsstellung der Dreiwegehähne wiederherstellen und Prüfmessinstrument abziehen.

7.3.4 Prüfung der Schaltwerte mit Prüfvorrichtung (siehe Kap. „Zubehör“)





(1) Prüfvorrichtung mit den beiden Schlauchenden an jeweils einen freien Stutzen der Dreiwegehähne 20 und 21 anschließen.

(2) Am T-Stück der Prüfvorrichtung Messinstrument anschließen.

(3) Nadelventil der Prüfvorrichtung schließen.

(4) Dreiwegehahn 20 um 90° (GUZS) drehen, und Dreiwegehahn 21 um 90° (UZS) drehen, damit ist der Überwachungsraum abgeklemmt.
Das Überwachungsraumvolumen wird jetzt durch den Prüfbehälter simuliert.

(5) Das Betriebsvakuum wird jetzt im Prüfbehälter aufgebaut.

(6) Langsam belüften über Nadelventil, Schaltwert „Pumpe EIN“ und „Alarm EIN“ (optisch und ggf. akustisch) feststellen. Werte notieren.

(7) Ggf. Schalter „Akustische Alarmgabe“ betätigen.

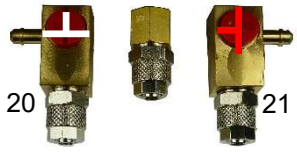
(8) Nadelventil langsam schließen und Schaltwerte „Alarm AUS“ und „Pumpe AUS“ feststellen.

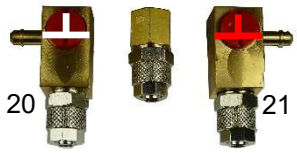
(9) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich die gemessenen Schaltwerte innerhalb der angegebenen Toleranz befinden.

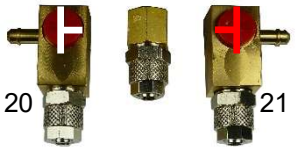
(10) Dreiwegehähne 20 und 21 zurückdrehen und Prüfvorrichtung abziehen.

7.3.5 Prüfung der Förderhöhe der Pumpe

Die Prüfung der Förderhöhe der Pumpe wird durchgeführt, um festzustellen, ob die Vakuumquelle in der Lage ist, das Betriebsvakuum im Überwachungsraum herzustellen.







(1) Prüfmessinstrument am Stutzen des Dreiwegehahns 20 anschließen und Hahn um 90° (GUZS) drehen.

(2) In der Regel läuft die Pumpe in diesem Moment nicht, d.h. der Drucksensor muss belüftet werden um die Pumpe zu starten.

(3) Dreiwegehahn 21 um 90° (UZS) drehen. Der Drucksensor wird belüftet, die Pumpe startet (und der Alarm wird ausgelöst, ggf. quittieren).

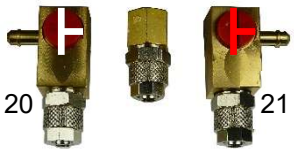
(4) Diese Prüfung ist bestanden, wenn die Saughöhe der Vakuumpumpe um mind. 40 mbar höher ist als der Schaltwert „Pumpe AUS“, d.h. das Betriebsvakuum.

(5) Nach durchgeführter Prüfung Hähne zurückdrehen und Messinstrument abziehen.

7.3.6 Dichtheitsprüfung des Systems

(1) Die Anforderung an die Dichtheit des Systems ist in Kap. 6.1 definiert.

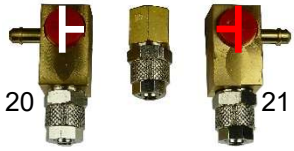
Prüfzeit für jeden angeschlossenen Überwachungsraum (bzw. des gesamten überwachten Systems) ermitteln (ausrechnen oder vorbereitete Prüfberichte der SGB GmbH benutzen).



(2) Prüfmessinstrument am Stutzen des Dreiwegehahns 21 anschließen und Hahn um 180° drehen.

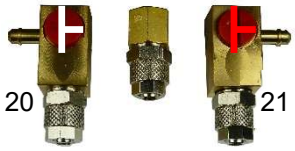
(3) Startvakuum und Zeit ablesen bzw. aufschreiben. Prüfzeit abwarten und Vakuumabfall feststellen.

(4) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn innerhalb der Prüfzeit das Vakuum um nicht mehr als 1 mbar fällt.
Es kann natürlich auch ein Vielfaches der Prüfzeit gemessen werden, der zulässige Vakuumabfall ist dann ebenfalls ein Vielfaches.

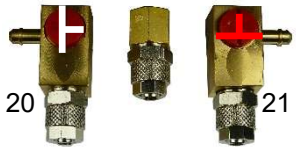


(5) Nach durchgeführter Prüfung Hähne zurückdrehen und Messinstrument abziehen.

7.3.7 Prüfen des Überdruckalarms (Nur Ausführung VLXE .. Ex MMV)



(1) Überdruck-Prüfvorrichtung am Stutzen von Dreiwegehahn 21 anschließen und Hahn um 180° drehen.

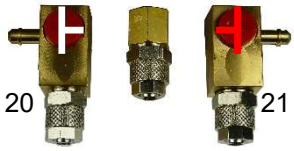


(2) Anschließend Dreiwegehahn 21 um 90° drehen.

(3) Mit der Überdruckprüfvorrichtung Druck aufbringen. Es wird erst die Pumpen eingeschaltet, dann der Alarm ausgelöst (rote LED an) und bei weiterem Druckanstiegt der Überdruckalarm (gelbe LED blinkt).

(4) Mit dem Überdruckalarm steht die Pumpe und das Magnetventil schaltet.

(5) Überdruck ablassen, durch abziehen der Überdruckprüfvorrichtung. Dieser Alarm erlischt und die Pumpe läuft, das Magnetventil öffnet.



(6) Nach durchgeführter Prüfung Hähne zurückdrehen und Messinstrument abziehen.

7.3.8 Überprüfung des zusätzlichen Druckschalters in Verbindung mit VLXE .. Ex MMV

(1) Prüfvorrichtung nach Kap. 7.3.5 anschließen und Absätze (1) bis (5) durchführen.

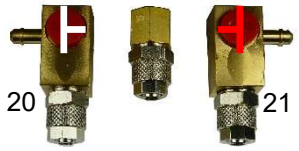
(2) Überwachungsraumseitigen Absperrhahn schließen.

(3) Eine externe Druckerhöhungseinrichtung am Stutzen 82 anschließen und zugehörigen Hahn öffnen.

(4) Druckaufbau bis zum Ansprechen des Druckschalters (Alarm Sonde wir ausgelöst und das Magnetventil schaltet.

(5) Entsprechende Alarm(e) feststellen.

(6) Druck ablassen, Sonden-Alarm erlischt und das Magnetventil schaltet.



(7) Absperrhahn an 82 schließen und Druckerhöhungseinrichtung entfernen.

(8) Überwachungsraumseitigen Absperrhahn öffnen, Dreiwegehähne 20 und 21 in Betriebsstellung und Prüfvorrichtung entfernen.

7.3.9 Überprüfung der Sonde (Nur VLXE .. Ex MMV LS)

(1) Sonde in den Alarm-Zustand bringen. Je nach Ausführung der Sonde entweder durch Drücken einer Prüftaste („WHG-Sonden“) durch Drehen des Gehäuses (Schwimmer) oder auch durch Ausbau und Eintauchen in Testflüssigkeit.

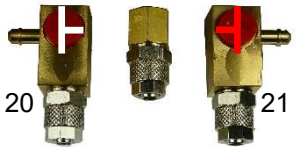
Hinweis: Sollte die Sonde durch Ausbau geprüft werden sind die Absperreinrichtungen zu schließen, damit der Unterdruck im Überwachungsraum erhalten bleibt. Nach der Prüfung wieder öffnen!

(2) Sondenalarm gem. Kap. 4.6.1 feststellen sowie das Schalten des Magnetventils.

(3) Sonde zurück in den Betriebszustand bringen, der Sonden-Alarm erlischt und das Magnetventil öffnet.

7.3.10 Herstellung des Betriebszustandes

(1) Prüfen, ob alle pneumatischen Anschlüsse korrekt hergestellt sind.



(2) Prüfen, dass die Dreiwegehähne in der korrekten Position sind.

(3) Gerätegehäuse plombieren.

(4) Absperrhähne (zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum) für jeden angeschlossenen Überwachungsraum in geöffneter Stellung plombieren.

(5) Schild mit Angabe des Störungsdienstes anbringen.

(6) Prüfbericht ausfüllen und in einer Ausführung dem Betreiber übergeben.

8. Störung (Alarm)

8.1 Alarmbeschreibung

Im Fall einer Alarmgabe ist davon auszugehen, dass sich im Überwachungsraum explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische befinden. Entsprechende Schutzmaßnahmen treffen.

Bei der Überwachung von Druckleitungen sind die potentialfreien Kontakte des Leckanzeigers zum Abschalten der Förderpumpen zu nutzen.

(1) Ein Alarm (Unterdruck-Verlust) wird durch Aufleuchten des roten Leuchtmelders „Alarm“ angezeigt, das akustische Signal, falls vorhanden, ertönt.

(2) Weitere Alarme werden wie folgt angezeigt:

Alarm Sonde: Gelbe LED an, beim Quittieren des akustischen Signals blinkt diese.

Druckanstieg-Alarm: Gelbe LED blinkt, rote LED an und beim Quittieren des akustischen Alarms blinkt die rote LED.

(3) Falls vorhanden, Absperrhähne in der Verbindungsleitung zwischen Überwachungsraum und Leckanzeiger schließen.

(4) Über Betätigung des Schalters „Ton aus“ akustisches Signal, falls vorhanden, abstellen.

(5) Installationsfirma benachrichtigen.

(6) Die Installationsfirma hat die Ursache festzustellen und zu beheben.
ACHTUNG: Je nach Tank bzw. bei Rohrleitungen kann Flüssigkeit unter Druck in den Verbindungsleitungen anliegen.
ACHTUNG: Überwachungsräume von Tanks mit flexiblen Leckschutzauskleidungen nicht drucklos setzen (Gefahr des Zusammenfallens der Einlage).

(7) Reparaturen am Leckanzeiger (z. B. Austausch von Bauteilen) dürfen nur außerhalb des Ex-Bereichs durchgeführt werden, oder es sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen.

(8) Funktionsprüfung nach 7.3 durchführen.

8.2 Störung

Im Fall einer Störung leuchtet, neben dem grünen Leuchtmelder, nur der rote Leuchtmelder auf (gelb ist aus), gleichzeitig lässt sich das akustische Signal nicht quittieren.

Störung am Magnetventil (z.B. stromlos): Gelbe LED leuchtet und die rote LED blinkt.

8.3 Verhalten

Die unterschiedlichen Alarme können für unterschiedliche automatisierte Reaktionen (z.B. Abschaltung von Pumpen) genutzt werden.

Installationsbetrieb benachrichtigen. Dieser muss den Fehler suchen und beheben.

Nach der Instandsetzung muss eine Funktionsprüfung durchgeführt werden.

8.4 Instandsetzung innerhalb der druckfesten Kapsel

8.4.1 Allgemeines

(1) Voraussetzung für diese Tätigkeit ist eine Ausbildung für das Arbeiten in Ex-Bereichen gem. Richtlinie 1999/92/EG und für Deutschland die Betriebssicherheitsverordnung.

(2) Insbesondere muss die Zündschutzart Ex d (60079-1) nach Funktionsweise und Aufbau bekannt sein.

(3) Nach TRBS 1201-3, Tabelle 2 (Beispielsammlung) ist dies eine allgemeine Instandsetzung.

(4) Eine Schulung durch SGB oder deren bevollmächtigten Vertreter ist erforderlich, deren wesentlichen Inhalte sind im Folgenden dargestellt.

8.4.2 Öffnen der druckfesten Kapsel

(1) Gerät ist von der Versorgungsspannung zu trennen und gegen Wieder-Einschalten zu sichern.

(2) Behälterseitige Absperrhähne (Montagebausatz), wenn vorhanden, schließen.

(3) Gasfreiheitsmessung muss über die gesamte Zeit sichergestellt sein.

(4) Um Temperaturen zu reduzieren und mögliche gespeicherte Energie zu entladen, ist eine halbe Stunde zu warten, bevor die druckfeste Kapsel geöffnet wird.
Diese Zeit dazu nutzen, das Gerät zu demontieren, denn die folgenden Arbeiten sind nur liegend gut durchzuführen.

(5) Messleitung an der Winkelverschraubung oberhalb der druckfesten Kapsel trennen.

(6) Potentialausgleichsleitung von der druckfesten Kapsel (unten) trennen.

(7) Die druckfeste Kapsel (nun) liegend aus den Schellen nehmen, damit hängt der Flansch nicht an den Kabeln.

(8) Zum Öffnen der druckfesten Kapsel ist der Flansch zu halten und die Hülse (Rohr mit Klöpperboden) abzuschrauben.
Achtung: Das Gewinde ist gefettet.

(9) Deckel an einem sauberen und sicheren Ort ablegen, um Beschädigung und Verschmutzung zu vermeiden.

(10) Instandsetzung im Inneren der druckfesten Kapsel durchführen.

8.4.3 Verschließen der druckfesten Kapsel

(1) Prüfen, dass das Flanschgewinde (innen und außen) keine Beschädigung aufweist.

(2) Sichtkontrolle, ob Deckel und Gehäuse am Gewinde frei von Fremdkörpern sind.

(3) Das Gewinde ist bereits im Herstellerwerk leicht gefettet, um ein „Fressen“ des Gewindes zu verhindern. Dieses Fett ist gewollt und sollte nicht weggewaschen oder entfernt werden.

(4) Es darf unter keinen Umständen eine Dichtung, Gewinde-Dichtband oder ähnliches eingesetzt werden!

(5) Die Hülse mit Klöpperboden wird aufgeschraubt, bis die Fläche oberhalb des Gewindes auf der Hülse aufliegt. Nur handfest anziehen.

(6) Druckfeste Kapsel in die Halterung legen und die Sicherungsschellen zusammenführen.

(7) Druckfeste Kapsel so positionieren, dass die Messleitung sauber, ohne Spannung passt und die Schellen anziehen.

(8) Messleitung anschließen, dazu Überwurfmutter handfest anziehen und danach mit dem Schraubenschlüssel ¼ Umdrehung nachziehen.

(9) Potentialausgleichsleitung wieder anschließen.

(10) Gerät wieder am vorgesehenen Ort montieren und anschließen.

8.4.4 Sicherstellung des Betriebszustandes

(1) Optische Kontrolle, dass die druckfeste Kapsel sauber zusammengebaut ist.

(2) Falls erforderlich Kabelverschraubungen des Ex-d-Gehäuses prüfen. Der Grundkörper muss mit 10 Nm und die Überwurfmutter mit 8 Nm angezogen werden.

(3) Kontrolle, dass der Potentialausgleich richtig ausgeführt ist.

(4) Spannung wieder einschalten. Der Leckanzeiger zeigt die Betriebsspannung an und ist im Alarmzustand. Ggf. akustische Alarmgabe quittieren.

(5) Absperrhähne tankseitig wieder öffnen und Unterdruck im System herstellen, u. U. unter Zuhilfenahme einer geeigneten Ex-Montagepumpe.

(6) Kennzeichnung der Instandsetzung nach EN 60079-19

8.4.5 Zusätzliche Hinweise

Sollte irgendetwas – auch hier nicht beschrieben – vorkommen, dass Zweifel hervorruft, bitte erst Rücksprache mit dem Hersteller halten.

Es gilt „Safety first!“

Sollte das Gewinde beim Aufschrauben oder beim Verschließen „fressen“, d. h. die Hülse lässt sich entweder nicht Abschrauben oder nicht Aufschrauben, darf der Leckanzeiger unter **keinen** Umständen wieder in Betrieb genommen werden!

9. Ersatzteile

Siehe shop.sgb.de

10. Zubehör

Zubehörartikel finden Sie in unserem B2B-Shop unter shop.sgb.de wie z.B.

- Montagebausätze

- elektrische Trennstücke
- Verteilerleisten
- Prüfvorrichtung
- Druckerhöhungsvorrichtung

11. Demontage und Entsorgung

11.1 Demontage

Vor und während der Arbeiten, Gasfreiheit und ausreichenden Sauerstoffgehalt der Atemluft prüfen!

Öffnungen, durch die eine Verschleppung von Ex-Atmosphäre geschehen kann, gasdicht verschließen.

Möglichst nicht mit funkenbildenden Werkzeugen (Säge, Trennschleifer...) die Demontage vornehmen. Wenn es dennoch unumgänglich sein sollte, ist EN 1127 zu beachten bzw. Bereich muss frei von explosionsfähiger Atmosphäre sein.

Elektrostatische Aufladungen (z. B. durch Reiben) sind zu vermeiden.

11.2 Entsorgung

Kontaminierte Bauteile (möglicherweise Ausgasung) entsprechend entsorgen.

Elektronische Bauteile entsprechender Entsorgung zuführen.

12. Anhang

12.1 Einsatz an Überwachungsräumen, die mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt sind

12.1.1 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 liegend zylindrische Behälter (z.B. DIN 6608 oder EN 12285-1) vorgesehen.

(3) Wird dieses Verfahren an anderen Behältern durchgeführt, ist eine Zustimmung im Einzelfall durch die örtlich zuständige Behörde erforderlich.

12.1.2 Vorbereitung

(1) Leckanzeiger auf Flüssigkeitsbasis demontieren.

(2) Leckanzeigeflüssigkeit aus dem Überwachungsraum absaugen. Mit folgender Vorgehensweise:

- Den Saugleitungsanschluss der Montagepumpe über zwischengeschalteten Behälter[11] einen Behälter-Stutzen anschließen.
- Absaugen bis keine Flüssigkeit mehr angesaugt wird.
- Montage eines (großen) Absperrhahns (mind. ½“) auf dem anderen Stutzen und Absperrhahn schließen.
- Flüssigkeit abpumpen bis keine neue Flüssigkeit mehr in den Zwischenbehälter kommt.
- Absperrhahn (bei laufender Pumpe) schlagartig öffnen, damit gelangt ein weiterer „Schwall“ Leckanzeigeflüssigkeit in den Zwischenbehälter.
- Vorgang mit Öffnen und Schließen des Prüfhahns so lange fortsetzen, bis weder beim Öffnen noch beim Schließen weitere Flüssigkeit in den Zwischenbehälter kommt.

12.1.3 Montage und Inbetriebnahme des Leckanzeigers

(1) Durch das Absaugen der Leckanzeigeflüssigkeit ist ein Luftpolster oberhalb der Leckanzeigeflüssigkeit erzeugt worden.

(2) Leckanzeiger gem. Dokumentation montieren und in Betrieb nehmen.

(3) Funktionsprüfung des Leckanzeigers durchführen.

[11] In diesem Behälter wird die abzusaugende Flüssigkeit gesammelt.

12.2 Anhang W, warmgefahrene Behälter

12.2.1 Beheizte Behälter (> 50°C $\vartheta \leq$ 200°C)

(1) Es wird vorausgesetzt, dass der Temperaturanstieg von vor der Befüllung bis nach der Befüllung des Tanks nicht mehr als 25 K beträgt.
Sollten größere Temperatur-Unterschiede vorkommen ist Kap. 12.2.2 zusätzlich zu beachten.

(2) Die Auslegung des Leckanzeigers für den Einsatz an einem beheizten Behälter ist notwendig wegen der Temperaturfestigkeit bzw. Eignung der verwendeten Bauteile.
Aus diesem Grund werden sowohl Kühlstrecke (Abkühlung der angesaugten oder Dampf-Luft-Gemische) als auch Sonde in Verbindung mit Magnetventil (Rückhaltung der heißen Flüssigkeit) eingesetzt.

(3) Bei Inbetriebnahme eines solchen Behälters, insbesondere bei Aufheizphase, ist auf den Leckanzeiger besonders zu achten, da starke Druckveränderungen ergeben können.

Für den Einsatz des VLXE .. Ex MMV sind folgende Punkte zu beachten bzw. zu prüfen:

a) Prüfen, ob Sonderschaltwerte nach 12.3.2 notwendig sind.

b) Als Verbindungsleitung zwischen Leckanzeiger und Behälter sollten nur metallische Rohre eingesetzt werden.

c) Der Leckanzeiger einschl. des/der Magnetventile muss so montiert sein, dass die Umgebungstemperatur 55°C (z.B. Strahlungswärme des Behälters) nicht überschritten wird.

d) Für den Sensor kann die Prozesstemperatur bis 200°C betragen, die Umgebungstemperatur darf 70°C nicht überschreiten (Abklärung im Einzelfall mit der SGB GmbH).

e) Wenn der eingesetzte Sensor als Überfüllsicherung zugelassen ist richtet sich dessen Prüfung nach der Zulassung. Andere Sensoren sind in der jährlichen Funktionsprüfung mit zu prüfen ggf. durch Ausbau (z.B. Schwimmer-Schalter bei dem die Gängigkeit geprüft werden muss).

f) Der Unterdruckaufbau sollte mit einer externen Vakuumpumpe durchgeführt werden.

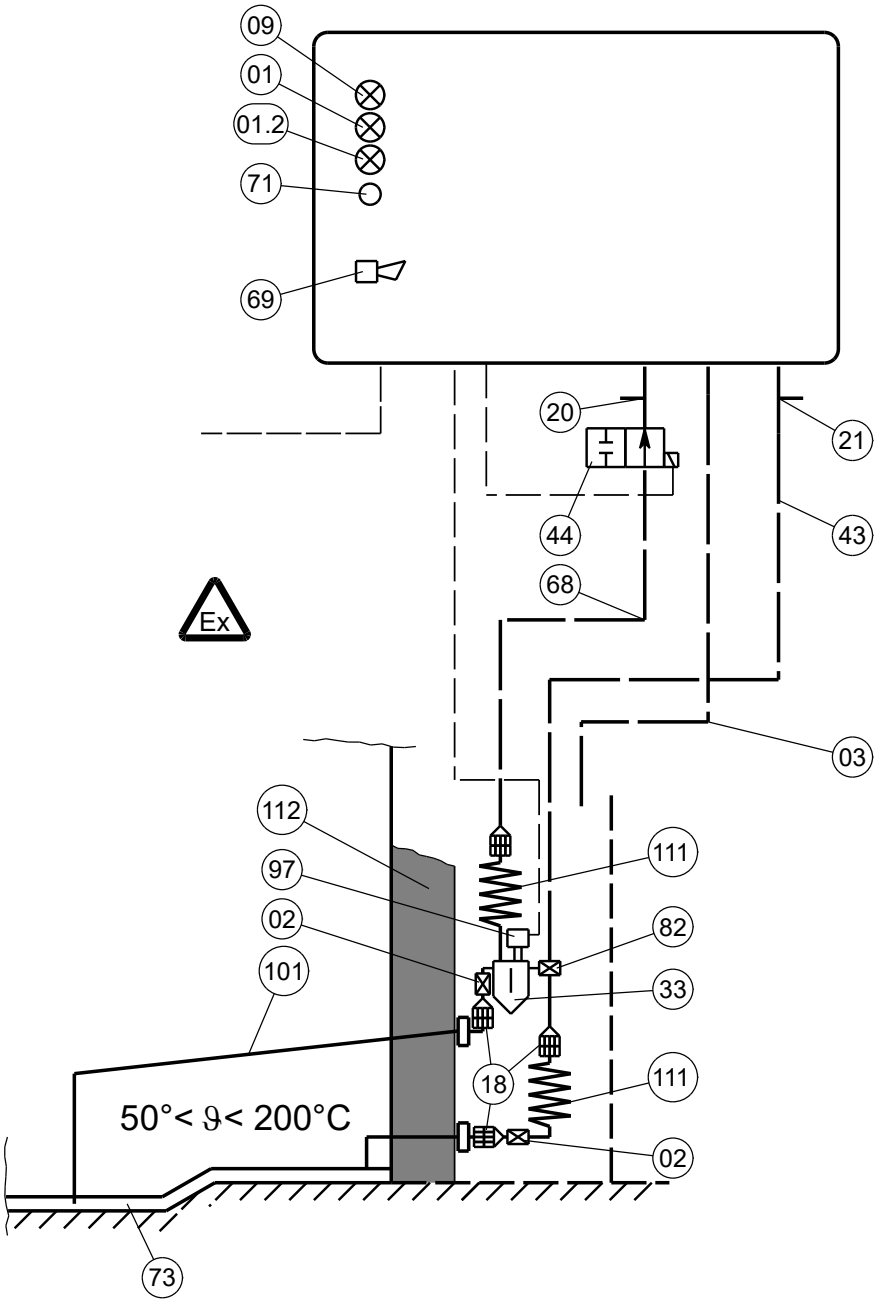
g) Sofern im Behälter-Überwachungsraum keine Drücke von mehr als 5 bar auftreten können, reicht es, ein Magnetventil in der Saugleitung zu montieren.

12.2.2 Behälter, die heiß befüllt werden (ΔT > 25°C)

Berechnung der (möglicherweise) erforderlichen Sonderschaltwerte in Abstimmung mit der SGB GmbH. Mit Sonderschaltwerten soll erreicht werden, dass zum einen die Alarmgabe sichergestellt ist und zum anderen kein Fehlalarm auftritt.

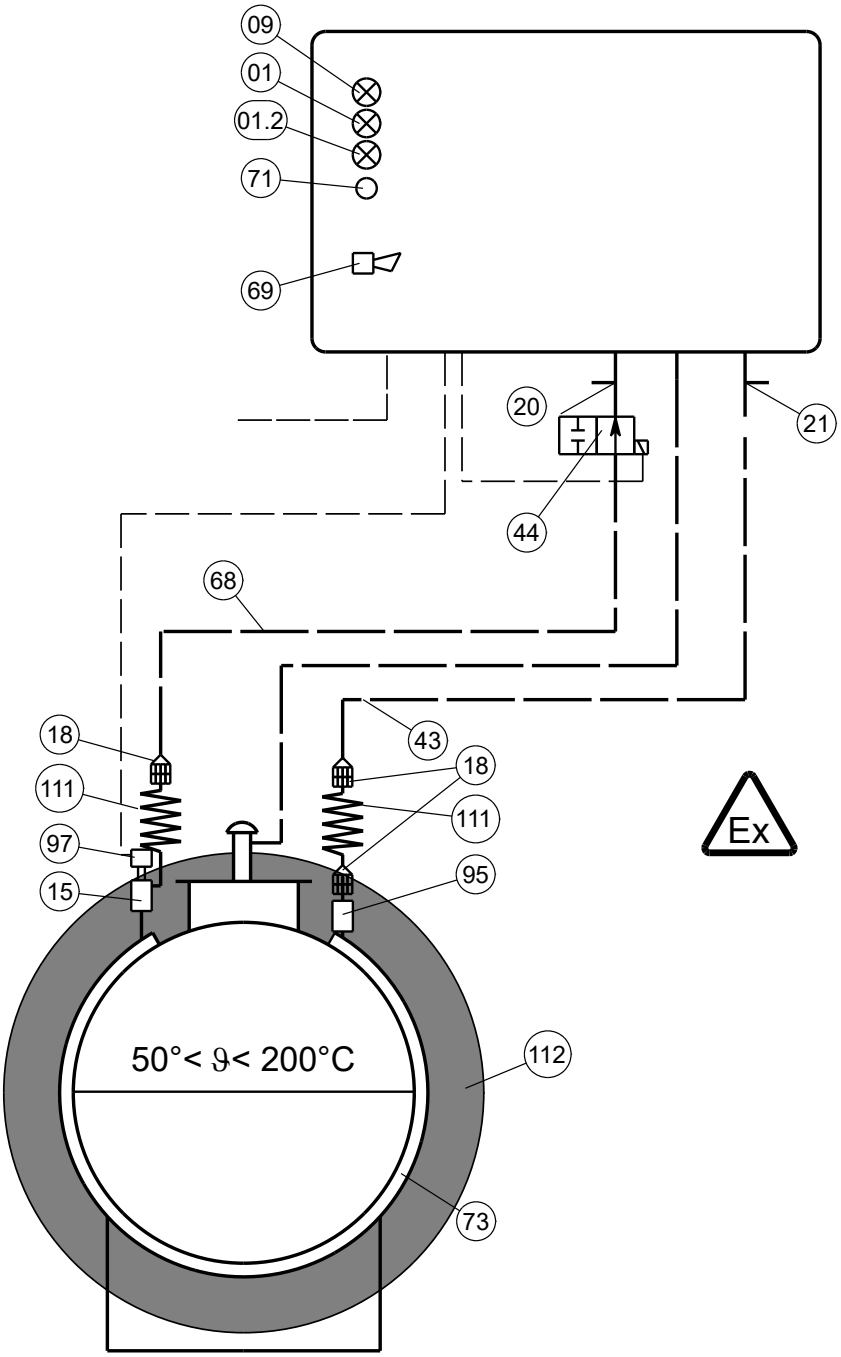
Wichtig ist, dass die Temperaturdifferenzen bekannt sind sowie die Geschwindigkeit der Temperaturveränderung im Überwachungsraum.

12.2.3 Montagebeispiel beheizter Flachbodentank (> 50°C ϑ ≤ 200°C)



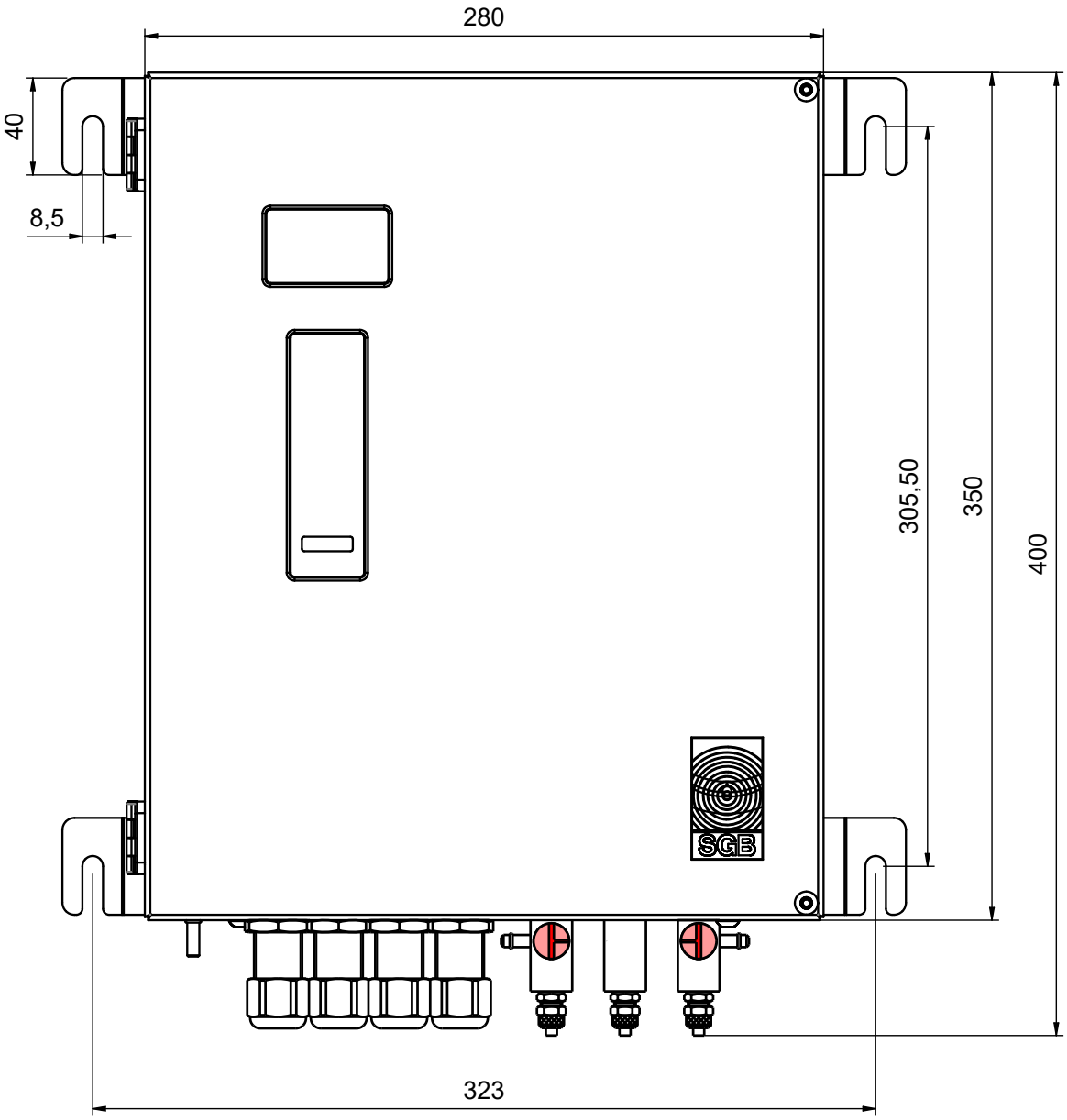
01	Leuchtmelder „Alarm“, rot	68	Saugleitung
01.2	Leuchtmelder „Sondenalarm“, gelb	69	ggf. Summer
02	Absperrhahn	71	Taste Ton aus
03	Auspuffleitung	73	Überwachungsraum
09	Leuchtmelder „Betrieb“, grün	82	Anschluss Montagepumpe
18	Detonationssicherung	97	Sonde
20	Dreiwegehahn in der Saugleitung	101	Saugleitung zum Tiefpunkt
21	Dreiwegehahn in der Messleitung	111	Kühlstrecke, 3 Meter
33	Kondensatgefäß	112	Isolation
43	Messleitung		
44	Magnetventil		

12.2.4 Montagebeispiel beheizter liegend zylindrischer Tank (> 50°C ϑ ≤ 200°C)



01	Leuchtmelder „Alarm“, rot
01.2	Leuchtmelder „Sondenalarm“, gelb
02	Absperrhahn
03	Auspuffleitung
09	Leuchtmelder Betrieb, grün
15	Detektor-Rohr
18	Detonationssicherung
20	Dreiwegehahn in der Saugleitung
21	Dreiwegehahn in der Messleitung
33	Kondensatgefäß
43	Messleitung
44	Magnetventil
68	Saugleitung
69	ggf. Summer
71	Taste Ton aus
73	Überwachungsraum
82	Anschluss Montagepumpe
95	Druckausgleichsgefäß (hier: Montiert innerhalb der Isolation, d.h. muss warm sein wegen Fließfähigkeit)
97	Sonde
101	Saugleitung zum Tiefpunkt
111	Kühlstrecke, 3 Meter
112	Isolation

12.3 Abmessung und Bohrbild



T = 138

12.4 Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

SGB GmbH

Hofstraße 10

57076 Siegen, Deutschland,

in alleiniger Verantwortung, dass die Leckanzeiger

VLXE .. A-Ex, VLXE .. Ex M und **VLXE .. Ex MMV**

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

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

Nummer / Kurztitel	**Eingehaltene Vorschriften**
2014/30/EU EMV-Richtlinie	EN 61 000-6-3: 2012 EN 61 000-6-2: 2006 EN 61 000-3-2: 2015 EN 61 000-3-3: 2014
2014/34/EU Geräte in Ex-Bereichen	Der Leckanzeiger darf mit seinen pneumatischen Teilen an Räumen (Überwachungsräume von Behältern / Rohrleitungen / Armaturen) angeschlossen werden, für die Geräte der Kategorie 1 erforderlich sind. Folgende Unterlagen wurden herangezogen: TÜV-A 19 ATEX 1119 X mit: EN 60079-0:2012/corr. 2013; EN 60079-1:2014 EN 60079-7:2015 EN 60079-11:2012 EN 60079-18:2015 EN60079-26:2015 Zündgefahrenbewertung hat keine weiteren Gefahren ergeben Kennzeichnung der Komponente: Ex II 1/2(2)G Ex db eb ib [ib] mb IIB+H_2 T4 Ga/Gb mit Detonationssicherungen: Ex II G IIB3 oder Ex II G IIC
Benannte Stelle / Approved Body mit der Kennziffer	TÜV Austria Services GmbH 0408
2014/68/EU Druckgeräterichtlinie	Druckhaltendes Ausrüstungsteil ohne Sicherheitsfunktion nach Art. 1 Nr. (2) Buchstabe f) iii)

Die Übereinstimmung wird erklärt durch:

Stand: 01/2025

ppa. Martin Hücking
(Technische Leitung)

12.5 Leistungserklärung

Nummer: **010 EU-BauPVO 2017**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

   Vakuum-Leckanzeiger Typ VLXE xx/yy

2. Verwendungszweck:

   Vakuum-Leckdetektor der Klasse I für die Überwachung doppelwandiger Rohrleitungen und 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**
Elektrische Funktion	entspricht Dokumentation	EN 13160-2: 2003
Leuchtmelder Betrieb/Alarm	Grün/Rot	
Dichtheitsprüfung	< 1 Pa l/s	
Druckschaltwerte, je nach Typ	Eingehalten	
Sicherstellung der Alarmgabe	System-Anforderung (gegeben, wenn Einsatzbereich beachtet)	

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

   Dipl.-Ing. M. Hücking, Technischer Leiter

   Siegen, 01-2025

12.6 Übereinstimmungserklärung des Herstellers

SGB
MVV TB
Anhang C 2.15.15
TÜV-NORD

Hiermit wird die Übereinstimmung des Leckanzeigers mit der Musterverwaltungsvorschrift „Technische Baubestimmungen“ erklärt:

Dipl.-Ing. M. Hücking, Technischer Leiter

Siegen, 01-2025

12.7 Ex-Zulassung

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

Zertifikat - Certificate

TÜV AUSTRIA

(1) **EU-Baumusterprüfbescheinigung**
gemäß Richtlinie 2014/34/EU, Anhang III, Ziffer 6

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
- Richtlinie 2014/34/EU

(3)	EU-Baumusterprüfbescheinigungsnr.	TÜV-A 19ATEX1119 X
(4)	Gerät	**Vakuum-Leckanzeiger** **Typ: VLXE ... Ex**
(5)	Hersteller:	**SGB GmbH**
(6)	Anschrift:	**Hofstraße 10** **57076 Siegen**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH bescheinigt als notifizierte Stelle Nr. 0408 nach Artikel 17 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 26. Februar 2014 (2014/34/EU) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht TUV-A 2019-TAD-000102 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2012/corr. 2013 EN 60079-1:2014 EN 60079-7:2015 EN 60079-11:2012

EN 60079-18:2015 EN 60079-26:2015

mit vorbehaltlicher Berücksichtigung der angeführten Anforderungen in Punkt 18 der Anlage.

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konstruktion, Überprüfung und Tests des spezifizierten Gerätes oder Schutzsystems in Übereinstimmung mit Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen der Richtlinie können für das Herstellungsverfahren und die Inverkehrbringen dieses Gerätes oder Schutzsystems gelten. Diese sind von vorliegender Bescheinigung nicht abgedeckt.

Online Verification

Wien	24.07.2020	Michael Reuschel
Ort *Place*	Datum *Date*	**Notifizierte Stelle 0408** ***Notified Body 0408*** **TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH**

FM-INE-EXS-ExG-0200d
Rev. 07
ZTFK TÜV-A
19ATEX1119_3352.docx
Seite 1/4

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet"
„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH"

Deutschstraße 10
1230 Wien / Österreich
Tel.:+49 711 722336-18
E-Mail: explosionsschutz@tuv.at
Web: http://www.tuv.at

Akkreditierung Austria A 0274 ISO/IEC 17020

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA

040468-19-1

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

TÜV AUSTRIA

(12)

Anlage

(13) EU-Baumusterprüfbescheinigung TÜV-A 19ATEX1119 X

(14) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ⓔx II 1/2 (2) G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIB + H2 T4 Ga/Gb

Mit Detonationssicherung Typ F501:

Ⓔx II 1/2 (2) G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIB3 T4 Ga/Gb

Mit Detonationssicherung Typ F502:

Ⓔx II 1/2 (2) G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIC T4 Ga/Gb

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Unterdruck-Leckanzeiger zur Überwachung von doppelwandigen Tanks und Rohrleitungen eingesetzt wird. Der Anschluss des VLXE erfolgt an den Überwachungsraum (Spalt zwischen innerer und äußerer Wandung).

Das gesamte Gerät ist zur bestimmungsgemäßen Verwendung in Zone 1, pneumatisch kann der Anschluss an Zone 0 erfolgen. Eine Zonentrennung erfolgt durch eine Membran mit einer zusätzlichen Flammensperre.

Typenvarianten:

Typ	Alarm EIN, spätestens bei:	Pumpe AUS, nicht mehr als:	Funktionsfähigkeit* des ÜR gegeben für
34	- 34 mbar	- 120 mbar	- 650 mbar
230	- 230 mbar	- 360 mbar	- 650 mbar
255	- 255 mbar	- 380 mbar	- 650 mbar
330	- 330 mbar	- 450 mbar	- 700 mbar
410	- 410 mbar	- 540 mbar	- 750 mbar
500	- 500 mbar	- 630 mbar	- 850 mbar
570	- 570 mbar	- 700 mbar	- 900 mbar

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet"
„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH"

Deutschstraße 10
1230 Wien / Österreich
Tel.:+49 711 722336-18
E-Mail: explosionsschutz@tuv.at
Web: http://www.tuv.at

Akkreditierung Austria A 0274 ISO/IEC 17020

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA

040467-19-1

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

Technische Data

Nennspannung	100 bis 240 V AC
Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Nennleistung	50 W
Klemmen 5 und 6 (Außensignal)	
Nennspannung	max. 24 V DC
Nennleistung	max. 300 mA
Klemmen 11 bis 13 (potentialfreie Kontakte)	
Schaltleistung	≤ 25 VA AC
	≤ 50 VA DC
Trennerbarriere (TBI)	
U_o	6,30 V
I_o	193 mA
P_o	304 mW
L_o	0,8 mH
C_o	30µF
L_o/R_o	0,117mH/Ω
Anzeigeplatine (ANZI)	
U_i	6,5 V
I_i	200 mA
P_i	325 mW
C_i	1,1 µF
L_i	vernachlässigbar
Busmodul (BMI)	
Eingangsdaten (interner Anschluss an TBI)	
U_i	6,3 V
I_i	193 mA
P_i	304 mW
C_i	vernachlässigbar
L_i	vernachlässigbar
Ausgangsdaten (Externer Anschluss M12 Stecker an RS485-Bus)	
U_i	10 V
I_i	70 mA
P_i	700 mW
C_i	110 nF
L_i	vernachlässigbar

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Deutschstraße 10
1230 Wien / Österreich
Tel.:+49 711 722336-18
E-Mail: explosionsschutz@tuv.at
Web: http://www.tuv.at

Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet"
„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH"

Akkreditierung Austria A 0274 ISO/IEC 17020

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA

040466-19-1

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

TÜV AUSTRIA

(16) **Prüfbericht**

TUV-A 2019-TAD-000102

(17) **Besondere Bedingungen**

a) Das Gerät muss die Warnkennzeichnung tragen:
- WARNUNG – NICHT UNTER SPANNUNG ÖFFNEN

b) Das Gehäuse in der Zündschutzart der druckfesten Kapselung muss die Warnkennzeichnung tragen:

- WARNUNG – NICHT INNERHALB EINES EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHS ÖFFNEN
- WARNUNG – NICHT UNTER SPANNUNG ÖFFNEN
- WARNUNG – NACH DEM ABSCHALTEN 30 MINUTEN WARTEN VOR DEM ÖFFNEN

c) Die Anzeige und Folientastatur wurden nach geringen Anforderungen hinsichtlich der mechanischen Belastung geprüft. Das Gerät muss vor mechanischer Belastung geschützt montiert werden.

(18) **Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen**

Durch die Anwendung der o. a. Normen abgedeckt

(19) **Zeichnungen und Dokumente**

Dokument / Zeichnungsnummer / Datei / Referenz	Rev	Seiten	Datum	Bezeichnung
TUV-A 2019-TAD-000102	01	13	22.07.2020	zugehöriger Prüfbericht
Dokumentation VLXE ... Ex	--	57	02/2020	Betriebsanleitung
Z - 18-39-01	03	1	26.07.2019	Schema

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet"
„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH"

Deutschstraße 10
1230 Wien / Österreich
Tel.:+49 711 722336-18
E-Mail: explosionsschutz@tuv.at
Web: http://www.tuv.at

Akkreditierung Austria A 0274 ISO/IEC 17020

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA

12.8 Bescheinigung TÜV-Nord

TÜV NORD Systems

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

Gegenstand der Prüfung:	**Leckdetektor Typ VLXE.. Ex (mit Magnetventil Typ VLXE.. MV-Ex)**
Auftraggeber:	SGB GmbH Hofstraße 10 57076 Siegen
Hersteller:	SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen
Art der Prüfungen:	Erstprüfung eines auf Vakuumbasis arbeitenden explosionsgeschützten Leckdetektors Typ VLXE.. Ex (mit Magnetventil Typ VLXE.. MV-Ex) mit Leckanzeigeeinrichtung nach DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 und DIN EN 13160-2:2003 als Lecküberwachungssystem Klasse I
Prüfungszeitraum:	03/2015 bis 05/2018
Prüfungsort:	PÜZ Prüflabor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Ergebnis der Prüfungen:	**Der explosionsgeschützte Leckdetektor Typ VLXE.. Ex (mit Magnetventil Typ VLXE.. MV-Ex) entspricht Klasse I nach DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 als Unterdrucksystem und erfüllt die Anforderungen nach DIN EN 13160-2:2003 Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation* gelten die Festlegungen der technischen Beschreibung „Dokumentation Explosionsgeschützuter Unterdruck Leckanzeiger VLXE.. Ex und VLXE.. MV-Ex" Stand 07/2017**

Details zur Prüfung sind im Prüfbericht Nr.: PÜZ 8112235530-1 vom 19.06.2018 enthalten.

Hamburg, 19.06.2018

Leiter Prüflabor

TÜV NORD Systems

J. Straube

*gilt für den Einsatz in Einrichtungen zur Lagerung von Brennstoffen, die für die Versorgung von Heizsystemen in Gebäuden bestimmt sind.

Seite **1** von **1**

Stand 01/2013
STPÜZ-QMM-321-032-02

TÜVNORD

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG • Große Bahnstr. 31 • 22525 Hamburg

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Werkstoff- und Schweißtechnik - Hamburg

Große Bahnstr. 31
22525 Hamburg
Tel.: +49 40 8557 - 2090
Fax: +49 40 8557 - 2710
IMWuS@tuev-nord.de
tuev-nord.de

TÜV®

SGB GmbH
Hofstr. 10
57076 Siegen
Germany

Unser/Ihr Zeichen | Our/Your Sign	Ansprechpartner/in | Contact Partner	Durchwahl | Direct	Datum | Date
	Viviana Schliewe	Tel.: -2436	15. Januar 2024
	vschliewe@tuev-nord.de	Fax: -2710	

Durchführung einer Erstprüfung entsprechend DIN EN 13160-1:2003 und DIN EN 13160-2:2003 durch die nach HBauO anerkannte Prüfstelle, Kennziffer HHA02 der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG.

Auftrags-Nr. 8112235530

Hiermit wird die erfolgreiche Durchführung der Erstprüfung des explosionsgeschützten Unterdruckleckdetektors Typ VLXE.. Ex (mit Magnetventil Typ VLXE.. MV-Ex) mit Leckanzeigereinrichtung, Klasse I, als Teil eines Leckanzeigesystems entspr. Lfd. Nr. C 2.15.24 der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – MVV TB 2017/1 – bestätigt.

Die Bestimmungen der aktuellen MVV TB 2023/1 werden ebenfalls eingehalten.

Der Hersteller hat durch Abgabe der Übereinstimmungserklärung die Konformität mit der relevanten Landesbauordnung zu erklären und die Produkte entsprechend mit dem Übereinstimmungskennzeichen zu kennzeichnen.

i. A. Schliewe

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG PÜZ für Bauprodukte

i. A. Viviana Schliewe
Werkstoff- und Schweißtechnik
Anerkannte Prüfstelle, Kennziffer HHA02

charta der vielfalt UNTERZEICHNET
GOLD 2023 ecovadis Sustainability Rating
LEADING EMPLOYER DEUTSCHLAND 2023 DEUTSCHLANDS BESTE ARBEITGEBER
berufundfamilie audit berufundfamilie

Sitz der Gesellschaft
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

Tel.: 040 8557-0
Fax: 040 8557-2295
info@tuev-nord.de
tuev-nord.de

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Dr. Dirk Stenkamp

Amtsgericht Hamburg
HRA 102137
USt.-IdNr.: DE 243031938
Steuer-Nr.: 27/628/00031

Komplementär
TÜV NORD Systems Verwaltungsgesellschaft mbH, Hamburg

Amtsgericht Hamburg
HRB 88330

Geschäftsführung
Dr. Ralf Jung (Vorsitzender)
Silvio Konrad
Ringo Schmelzer

Commerzbank AG, Hamburg
BIC (SWIFT-Code): COBADEFFXX
IBAN-Code: DE73 2004 0000 0405 6222 00

Deutsche Bank, Hannover
BIC (SWIFT-Code): DEUTDE2HXXX
IBAN-Code: DE90 2507 0070 0026 3640 00

TÜVNORDGROUP

Impressum

SGB GmbH
Hofstr. 10
57076 Siegen
Deutschland

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

Fotos und Skizzen sind unverbindlich für den Lieferumfang. Änderungen vorbehalten. © SGB GmbH, 05/2025