Dokumentation

Vakuum-Leckanzeiger VL ..

in 100…240 V AC und 24 V DC

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen

Stand: 10/2023

Artikelnr.: 605320

Übersicht über die Ausführungsvarianten

Die Vakuum-Leckanzeiger sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, die durch angehängte Buchstaben näher beschrieben werden. Verfügbarkeiten und Kombinationen sind geräteabhängig. Bitte wenden Sie sich an unser Verkaufsteam: +49 271 48964-0, sgb@sgb.de

VL .. P M MV S Si T 8S DB

„**D**ruck**b**egrenzung“: Der Leckanzeiger verfügt über eine Druckbegrenzungseinrichtung, die den Überwachungsraum und somit den Behälter/Tank vor Schäden durch zu hohe Drücke schützt.

Am Leckanzeiger können bis zu **acht** Leckage**s**onden angeschlossen werden, die Domschächte, Pumpensümpfe o. Ä. überwachen.

“**T**ightness alarm“: Dichtheitsalarm

“**Se**rvice-**I**ndikation“: Anzeige (LED) mit variabel einstellbaren Servicezeiträumen

„**S**erviceanzeige“: integrierte Serviceanzeige (LED) mit festem 12-Monats-Intervall

„**M**agnet**v**entil“: Für Anwendungen mit hohem Druck im Innenrohr kann ein MV angeschlossen werden, dessen Funktion überwacht wird.

„**M**anometer“: der Leckanzeiger ist mit einer digitalen Druckanzeige im Gehäuse-Deckel ausgerüstet.

„**P**rotected“: Ausführung des Leckanzeigers in einem wettergeschützten Gehäuse

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

„**V**akuum-**L**eckanzeiger“ für Behälter. Der Leckanzeiger arbeitet mit Unterdrücken zur Atmosphäre.

Inhalt

1. Allgemeines 5
1.1 Informationen 5
1.2 Symbolerklärung 5
1.3 Haftungsbeschränkung 5
1.4 Urheberschutz 5
1.5 Gewährleistung 6
1.6 Kundendienst 6

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

3. Technische Daten des Leckanzeigers 9
3.1 Allgemeine Daten 9
3.2 Elektrische Daten 9
3.3 Daten für Anwendungen, die im Fehlerfall unter die Druckgeräterichtlinie (DGL) fallen 9
3.4 Schaltwerte 10
3.5 Einsatzbereich 10

4. Aufbau und Funktion 13
4.1 Aufbau 13
4.2 Normalbetrieb 15
4.3 Luft-Leck 15
4.4 Flüssigkeits-Leck 15
4.5 Druckanstieg im Überwachungsraum über Atmosphärendruck bei Einsatz eines Leckanzeigers VL .. mit Magnetventil (MV) 16
4.6 Anzeige- und Bedienelemente 16

5. Montage des Systems 18
5.1 Grundsätzliche Hinweise 18
5.2 Montage des Leckanzeigers 18
5.3 Pneumatische Verbindungsleitungen 19
5.4 Pneumatische Anschlüsse herstellen 19
5.5 Elektrische Leitungen 20
5.6 Elektrischer Anschluss 21
5.7 Montagebeispiele 24

6. Inbetriebnahme 30
6.1 Dichtheitsprüfung 30
6.2 Inbetriebnahme des Leckanzeigers 30

7. Funktionsprüfung und Wartung 32
7.1 Allgemeines 32
7.2 Wartung 32
7.3 Funktionsprüfung 33

8. Störung (Alarm) 38
8.1 Alarmbeschreibung 38
8.2 Störung 38
8.3 Verhalten 38
9. Ersatzteile 39
10. Zubehör 39
11. Anhang 40
11.1 Einsatz an Überwachungsräumen, die mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt sind 40
11.2 Anhang W, warmgefahrene Behälter 41
11.3 Leckanzeiger mit Druckbegrenzungseinrichtung DBE 44
11.4 Abmessung und Bohrbild 46
11.5 Konformitätserklärung 48
11.6 Leistungserklärung 49
11.7 Übereinstimmungserklärung des Herstellers 49
11.8 Bescheinigung TÜV-Nord 50

1. Allgemeines

1.1 Informationen

Diese Anleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Leckanzeiger VL … 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 der 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 VL .. 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 qualifiziertes 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

- Bedingungen aus Kap. 3.5 „Einsatzbereich“ müssen eingehalten werden.
- Nur für Überwachungsräume von doppelwandigen Tanks, die eine ausreichende Unterdruckfestigkeit aufweisen.
- Erdung/Potentialausgleich nach geltenden Vorschriften
- Dichtheit der Überwachungsräume gem. dieser Dokumentation (Kap. 6.1).
- Montage nur außerhalb des Ex-Bereichs
- Lagergut muss einen Flammpunkt oberhalb von 60°C (für Deutschland > 55°C gem. TRBS bzw. TRGS) haben, d.h. das Lagergut darf keine explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemische bilden.
- Umgebungstemperatur -40°C…+60°C im Edelstahlgehäuse und 0…40°C im Kunststoffgehäuse
- Stromanschluss nicht abschaltbar
- 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 VL .. 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 (PSA)

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich.

- Für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung tragen
- Vorhandene Schilder zur PSA beachten und befolgen

Eintrag ins „Safety Book“

Schutzhelm tragen

Warnweste tragen

Handschuhe tragen – wo erforderlich

Sicherheitsschuhe tragen

Schutzbrille tragen – wo erforderlich

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 60079-17) und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.

VORSICHT:
durch bewegte Bauteile

Wird am Leckanzeiger gearbeitet, ist dieser stromlos zu schalten.

GEFAHR
durch Arbeiten in Schächten

Die Leckanzeiger werden außerhalb der Domschächte montiert. Der pneumatische Anschluss erfolgt üblicherweise im Domschacht. Damit ist für die Montage 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. 11.4
Gewicht Kunststoffgehäuse: Edelstahlgehäuse:	 2,0 kg; 4,5 kg
Lagertemperaturbereich:	-40°C bis +60°C
Einsatztemperaturbereich Kunststoffgehäuse: Edelstahlgehäuse:	 0°C bis +40°C -40°C bis +60°C
Max. Höhe für sicheren Betrieb:	≤ 2000 m NN
Max. relative Luftfeuchtigkeit für sicheren Betrieb:	 95 %
Lautstärke Summer:	> 70 dB(A) in 1 Meter
Schutzart des Gehäuses Kunststoffgehäuse: Edelstahlgehäuse:	 IP 30 IP 66
Ausführung <u>ohne</u> Magnetventil: <u>mit</u> Magnetventil:	≤ 5 bar (Druck im Innentank) > 5 ≤ 25 bar (Druck im Innentank)

3.2 Elektrische Daten

Spannungsversorgung:	100…240 VAC, 50/60 Hz oder: 24 VDC
Versorgungstoleranz Netz:	± 10 %
Leistungsaufnahme:	50 W (einschl. Heizung)
Klemmen 5, 6, Außensignal:	max. 24 VDC; max. 300 mA
Klemmen 11…13, potentialfrei:	DC ≤ 25 W bzw. AC ≤ 50 VA
Absicherung[1]:	max. 2 A
Überspannungskategorie:	2
Verschmutzungsgrad:	PD2

3.3 Daten für Anwendungen, die im Fehlerfall unter die Druckgeräterichtlinie (DGL) fallen

Hinweis: Leckanzeiger, Montagebausätze und Verteilerleisten sind druckhaltende Ausrüstungsteile ohne Sicherheitsfunktion!

Volumen Leckanzeiger:	0,05 Liter
Max. Betriebsdruck[2]	
- Verschraubung:	5 bar
- mit MV[3]:	25 bar
- mit MV und DS:	90 bar
Volumen Verteilerleiste 2…8:	0,07 Liter … 0,27 Liter
Max. Betriebsdruck[2]:	25 bar
Volumen Montagebausatz:	< 1,67 Liter
Max. Betriebsdruck[2]:	25 bar

[1] Dient als Trennstelle des Geräts und sollte möglichst nahe angebracht werden!
[2] Im Fehlerfall
[3] MV = Magnetventil

3.4 Schaltwerte

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

Sonderschaltwerte können zwischen dem Kunden und der SGB vereinbart werden.

Überdruckalarm (nur VL .. MV[4]) bei + 50 mbar

* gilt für doppelwandige Stahltanks als erfüllt. Grundsätzlich sind geringere Werte möglich, u.U. mit Einsatz eines Unterdruckventils[5].

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 12285-1-2)
- 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 Lagergut [kg/dm³]	$H_{max.}$(Behälterhöhe) [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.

[4] MV = Magnetventil
[5] Siehe auch Anhang 11.3: Leckanzeiger mit Druckbegrenzungseinrichtung DBE

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 bzw. EN 14015)
   - wie vor, jedoch mit Leckschutzauskleidung (starr od. 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 VL .. MV

3.5.2 Überwachbare Flüssigkeiten

Wassergefährdende Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt oberhalb von 60°C (für Deutschland: 55°C gem. TRBS bzw. TRGS), wie z.B. Heizöl, Diesel, Säuren und Laugen.

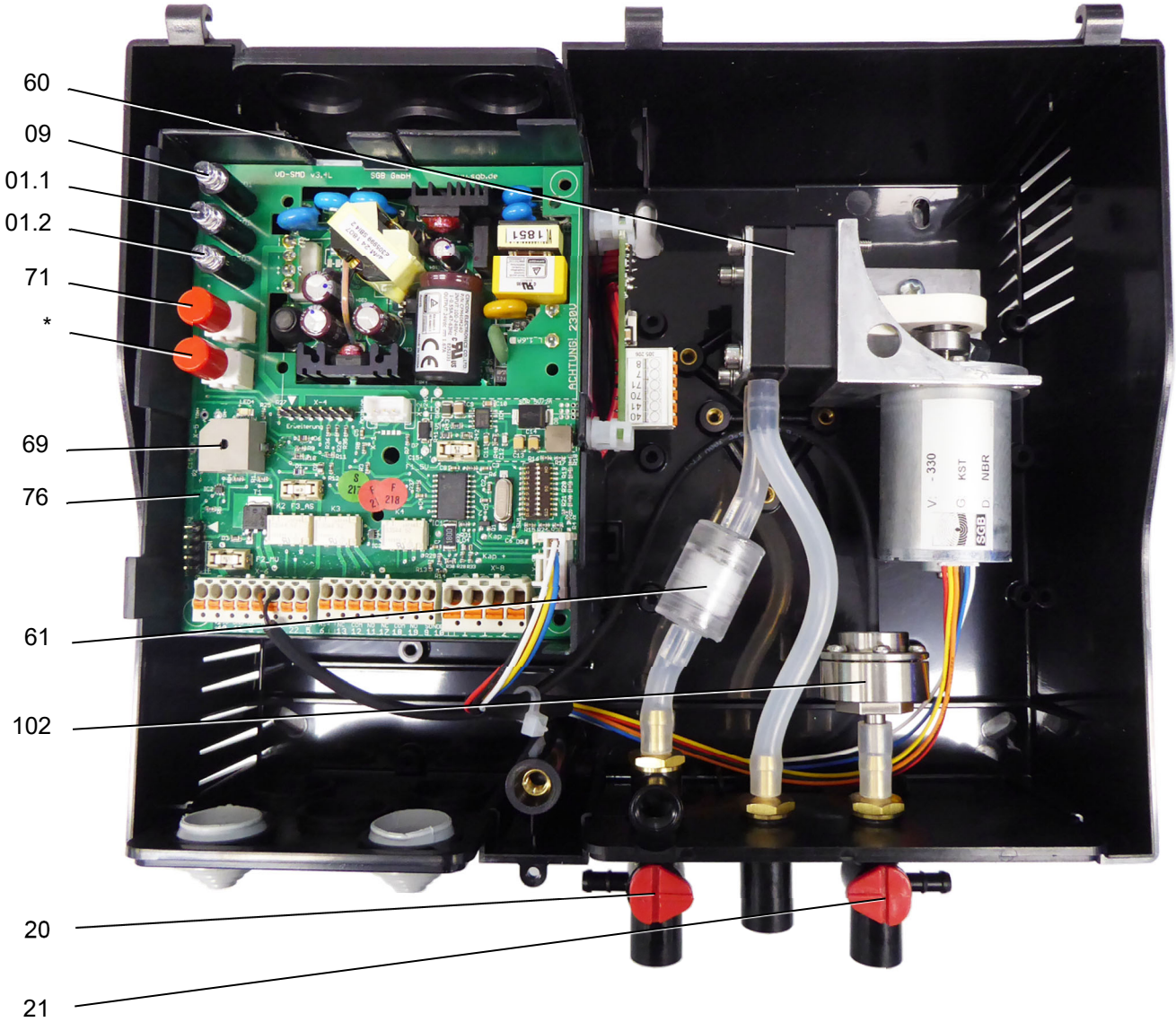
Darüber hinaus gilt:

- Die verwendeten Werkstoffe müssen gegenüber den überwachten Flüssigkeiten beständig sein.
- Wassergefährdende Flüssigkeiten dürfen **keine** explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemische erzeugen (auch nicht solche, die durch die gelagerte/geförderte Flüssigkeit in Verbindung mit Luft, Luftfeuchtigkeit, Kondensat oder den eingesetzten Werkstoffen entstehen können).

4. Aufbau und Funktion

4.1 Aufbau

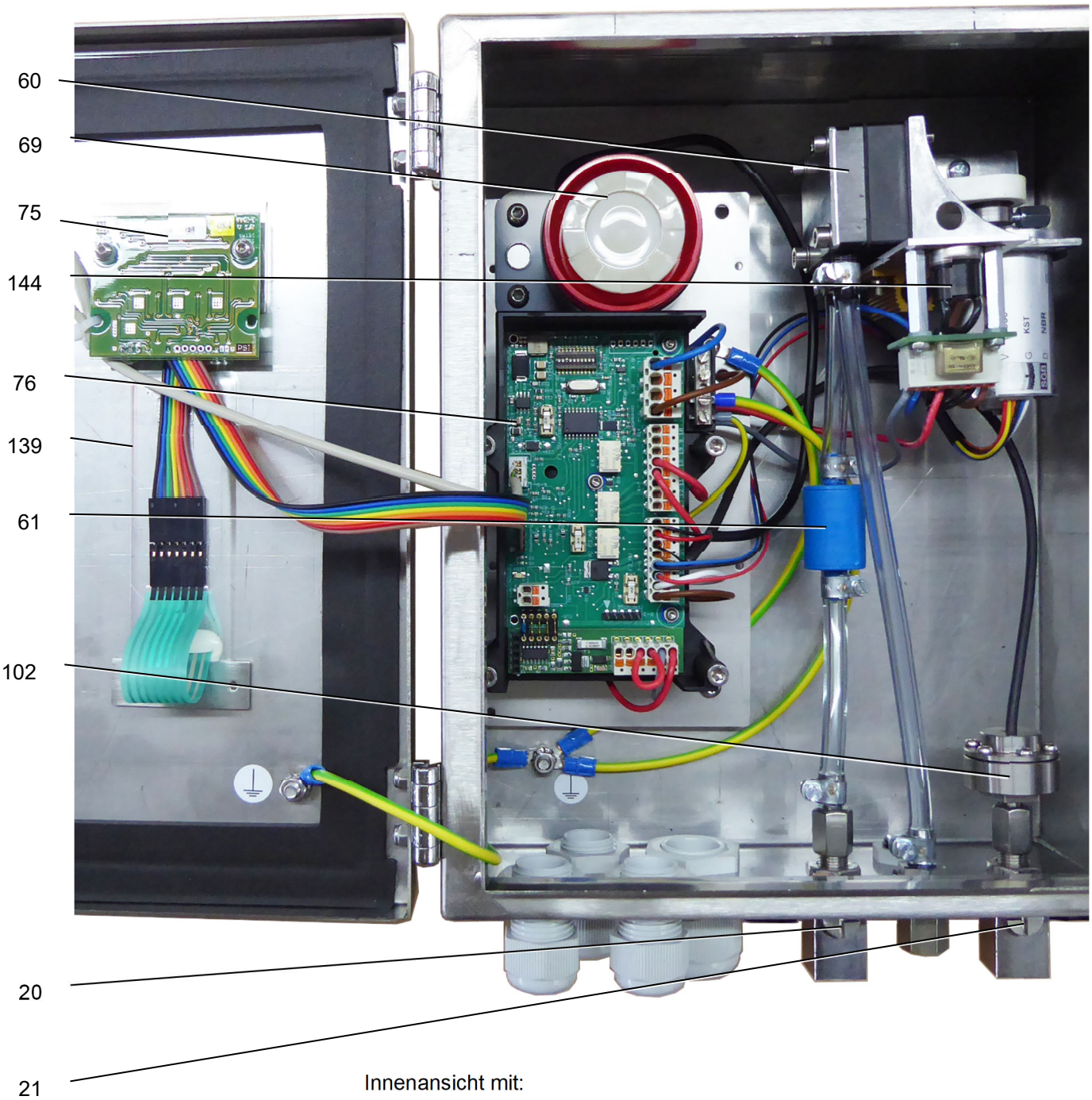
4.1.1 Innenansicht Kunststoffgehäuse



Innenansicht mit:

01.1	Leuchtmelder „Alarm“, rot
01.2	Leuchtmelder „Alarm 2“ (Magnetventil und Sonde), gelb
09	Leuchtmelder „Betrieb“, grün
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
60	Vakuumpumpe
61	Rückschlagsperre mit Filter
69	Summer
71	Taste „Ton aus“
76	Hauptplatine
102	Drucksensor
*	ohne Funktion

4.1.2 Innenansicht Edelstahlgehäuse



Innenansicht mit:

20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
60	Vakuumpumpe
61	Rückschlagsperre mit Filter
69	Summer
71	Taste „Ton aus“
75	Anzeigeplatine
76	Hauptplatine
102	Drucksensor
139	Folientastatur (auf Vorderseite)
144	Temperaturschalter, Frostschutz

4.2 Normalbetrieb

Der Vakuum-Leckanzeiger ist über die Saug-, Mess- und Verbindungsleitungen 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 Unterdruckpumpe ein, um den Betriebsunterdruck wiederherzustellen. Übersteigt die durch das Leck einströmende Luftmenge die begrenzte Fördermenge der Pumpe, bleibt die Pumpe im Dauerlauf.

Größer werdende Leckraten führen zu einem weiteren 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 Lagergut 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.

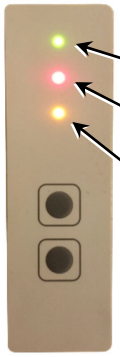
4.5 Druckanstieg im Überwachungsraum über Atmosphärendruck bei Einsatz eines Leckanzeigers VL .. mit Magnetventil (MV)

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

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

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)[6]	AUS	EIN (Blinkt)	EIN (Blinkt)	EIN[7]
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.

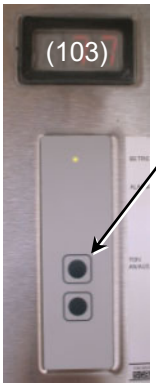
4.6.3 Funktion „Test der optischen und akustischen Alarmgabe“

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.

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

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/Evakuieren, 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 bzw. des Überwachungsraumes berücksichtigen.
- Sicherheitshinweise dieser Dokumentation sind zu beachten.
- Montage und Inbetriebnahme nur durch qualifizierte Betriebe[8].
- Durchführungen für pneumatische und elektrische Verbindungsleitungen sind gasdicht zu verschließen.
- Einschlägige Vorschriften bezüglich Elektroinstallation und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Pneumatische Anschlüsse, Verbindungsleitungen und Armaturen müssen den möglicherweise auftretenden Überdrücke für den gesamten auftretenden Temperaturbereich standhalten.
- Vor dem Begehen von Kontrollschächten ist der Sauerstoffgehalt zu prüfen und ggf. Kontrollschacht zu spülen.
- Bei der Verwendung von metallischen Verbindungsleitungen ist für ordnungsgemäßen Potentialausgleich zu sorgen, alternativ sind elektrische Trennstück einzusetzen.

5.2 Montage des Leckanzeigers

- Wandmontage über das mitgelieferte Montagematerial.
- Es ist darauf zu achten, dass ein seitlicher Abstand von mind. 2 cm zu anderen Gegenständen und Wänden sichergestellt ist, um die Lüftungsschlitze wirksam zu halten.
- Außerhalb des Ex-Bereichs (Zone 1 oder 2), gilt auch für die Verbindungsleitungen und den Überwachungsraum.
- Kunststoffgehäuse: im trockenen Raum
  Edelstahlgehäuse: im Freien, ohne weiteren Schutzkasten.
- Der Leckanzeiger darf nicht unmittelbar neben Wärmequellen montiert werden, um eine übermäßige Erwärmung zu vermeiden.

  Die Umgebungstemperatur darf 60°C nicht überschreiten, unter Umständen sind geeignete Maßnahmen zu treffen (z.B. Montage eines Schutzdaches gegen Sonneneinstrahlung).
- Be- und Entlüftungseinrichtung muss freigehalten werden.
- Nicht in Dom- oder Kontrollschächten montieren.

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

5.3 Pneumatische Verbindungsleitungen

5.3.1 Anforderungen

- Mindestens 6 mm lichte Weite
- Beständig gegenüber dem gelagerten bzw. gefördertem Produkt
- Druck- und Vakuumfest 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.
- An allen Tiefpunkten der Verbindungsleitungen sind Kondensatgefäße zu montieren.
- Flüssigkeitssperre in der Saugleitung montieren (i.d.R. Bestandteil des Montagebausatzes).

5.3.2 Auspuff

- Die Auspuffleitung wird i.d.R. an die Tankentlüftung geführt.
- <u>Ausnahmen von der Rückführung des Auspuffs an Tankentlüftung:</u>
  Behälter mit innerem Überlagerungsdruck, Tanks nach DIN 4119 bzw. EN 14015 mit doppeltem Boden oder vergleichbare:
  Auspuff endet im Freien, an einer ungefährlichen[9] Stelle: Kondensatgefäß und Flüssigkeitssperre in der Auspuffleitung vorsehen.
- Achtung: Eine im Freien endende Auspuffleitung darf unter keinen Umständen zum Feststellen einer Leckage (z. B. durch „Schnüffeln“) benutzt werden. Ggf. sind Warnhinweise anzubringen.

5.4 Pneumatische Anschlüsse herstellen

5.4.1 Montage des Anschlusses an den Behälter-Überwachungsraum

(1) I.d.R. nach den Vorgaben des Behälter-Herstellers.

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

5.4.2 Zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum

(1) Geeignetes Rohr auswählen und verlegen.

(2) Bei der Rohr-Verlegung darauf achten, dass dieses vor Beschädigungen beim Begehen des Domschachtes geschützt ist.

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

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

5.4.2.1 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

5.4.2.2 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 1¾ Umdrehung 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.

5.4.2.3 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 sollten beständig gegenüber den vorhandenen oder erwarteten Dämpfen und Flüssigkeiten sein.

Versorgungsleitung: mindestens 1,0 mm², z. B. NYM 3 x 0,75 mm², und maximal 2,5 mm².

Netzanschluss:

- 2,5 mm² ohne Aderendhülse
- 1,5 mm² mit Aderendhülse und Kunststoffkragen

Potentialfreie Kontakte, Außensignal und Spannungsversorgung 24 V DC über Klemmen 40/41:

- 1,5 mm² ohne Aderendhülse
- 0,75 mm² mit Aderendhülse und Kunststoffkragen

Außendurchmesser des Kabels von 5,5 bis 13 mm. Werden andere Kabeldurchmesser eingesetzt, müssen die Verschraubungen ausgetauscht werden, um einen ordnungsgemäßen Schutz aufrecht zu halten.

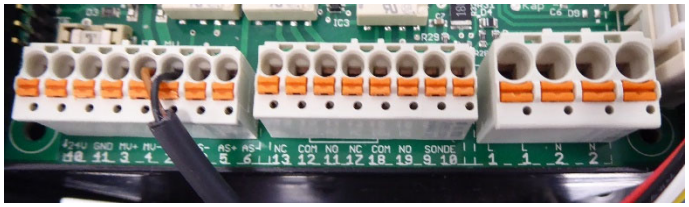
5.6 Elektrischer Anschluss

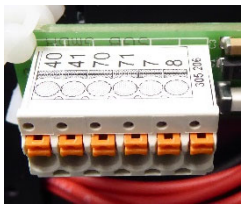
(1) Fest verlegen, d.h. keine Steck- oder Schaltverbindungen

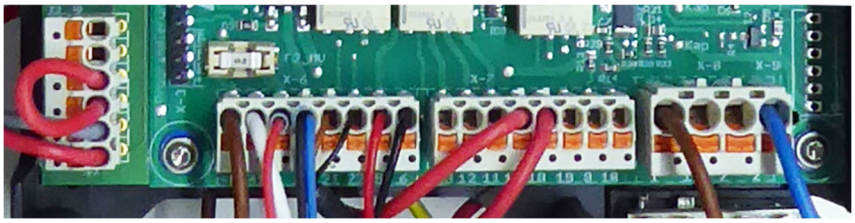
(2) Geräte mit Kunststoffgehäuse dürfen nur mit festem Kabel angeschlossen werden.

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

(4) Klemmenbelegung: (s. auch SL-854 851)





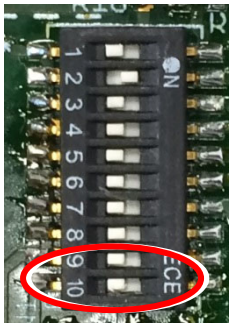


1/2	Netzanschluss (100…240 VAC)
3/4	belegt (Vakuumpumpe)
5/6	Außensignal, 24 VDC, abschaltbar
7/8	Magnetventil
11/12	potentialfreie Kontakte (im Alarmfall und bei Stromausfall geöffnet)
12/13	wie vor, jedoch Kontakte geschlossen
(17/18)	potentialfreie Kontakte, parallel zum Pumpenlauf (bei Pumpenstillstand und bei Stromausfall geschlossen)
(18/19)	wie vor, jedoch Kontakte geöffnet
40/41	24 VDC als permanente Spannungsversorgung zur Versorgung weiterer Baugruppen bzw. bei einem Gerät mit 24-VDC-Versorgungsspannung wird hier die Spannungsversorgung angeschlossen
70/71	Sondenkontakte, hier können die potentialfreien Kontakte einer Leckagesonde angeschlossen werden. Hinweis: bei deaktiviertem Magnetventil siehe 5.6.2

(5) Nicht verwendete Kabelverschraubungen sach- und fachgerecht verschließen.

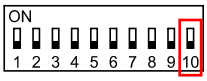
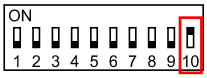
(6) Spannung erst anlegen, wenn alle elektrischen und pneumatischen Leitungen angeschlossen sind und der Gehäusedeckel geschlossen ist.

5.6.1 Aktivierung bzw. Deaktivierung der Magnetventilüberwachung

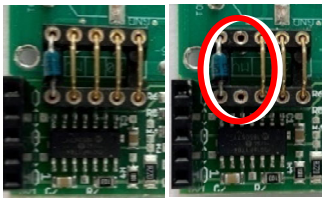


HINWEIS: Die Magnetventilüberwachung ist bei einem Neugerät im Auslieferungszustand **grundsätzlich eingeschaltet** (DIP-Schalter 10 auf OFF)!

Wird nachträglich ein Magnetventil eingesetzt, muss die Magnetventilüberwachung über den DIP-Schalter 10 aktiviert werden.

Schalterstellung 10, Magnetventil-überwachung	Überwachung EIN	
	Überwachung AUS	

5.6.2 Deaktivierte Magnetventilüberwachung, aber mit Sonde



HINWEIS: Die Magnetventilüberwachung ist bei einem Neugerät im Auslieferungszustand **grundsätzlich eingeschaltet** (DIP-Schalter 10 auf OFF)!

(1) Kontrolle, dass die Magnetventilüberwachung aktiviert ist (5.6.1).

(2) Für die Ausführung …PMMV ist dann die zweite Brücke von links herauszuziehen.

(3) Die Sonde wird an den Klemmen 9/10 angeschlossen (und **nicht** an den Klemmen 70/71).

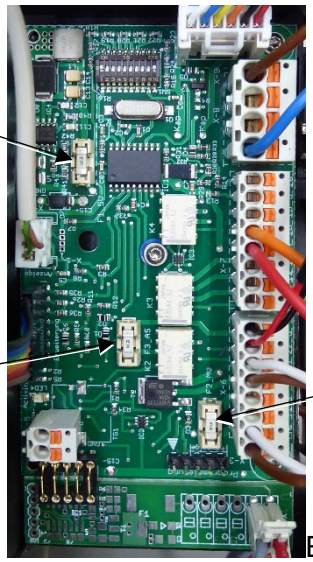
5.6.3 Lage der Sicherungen und deren Werte

Sicherung F3 1 A für Außensignal AS

Sicherung F2 1,5 A für MV o. Pumpe

Sicherung F1 2 A intern

Kunststoffgehäuse



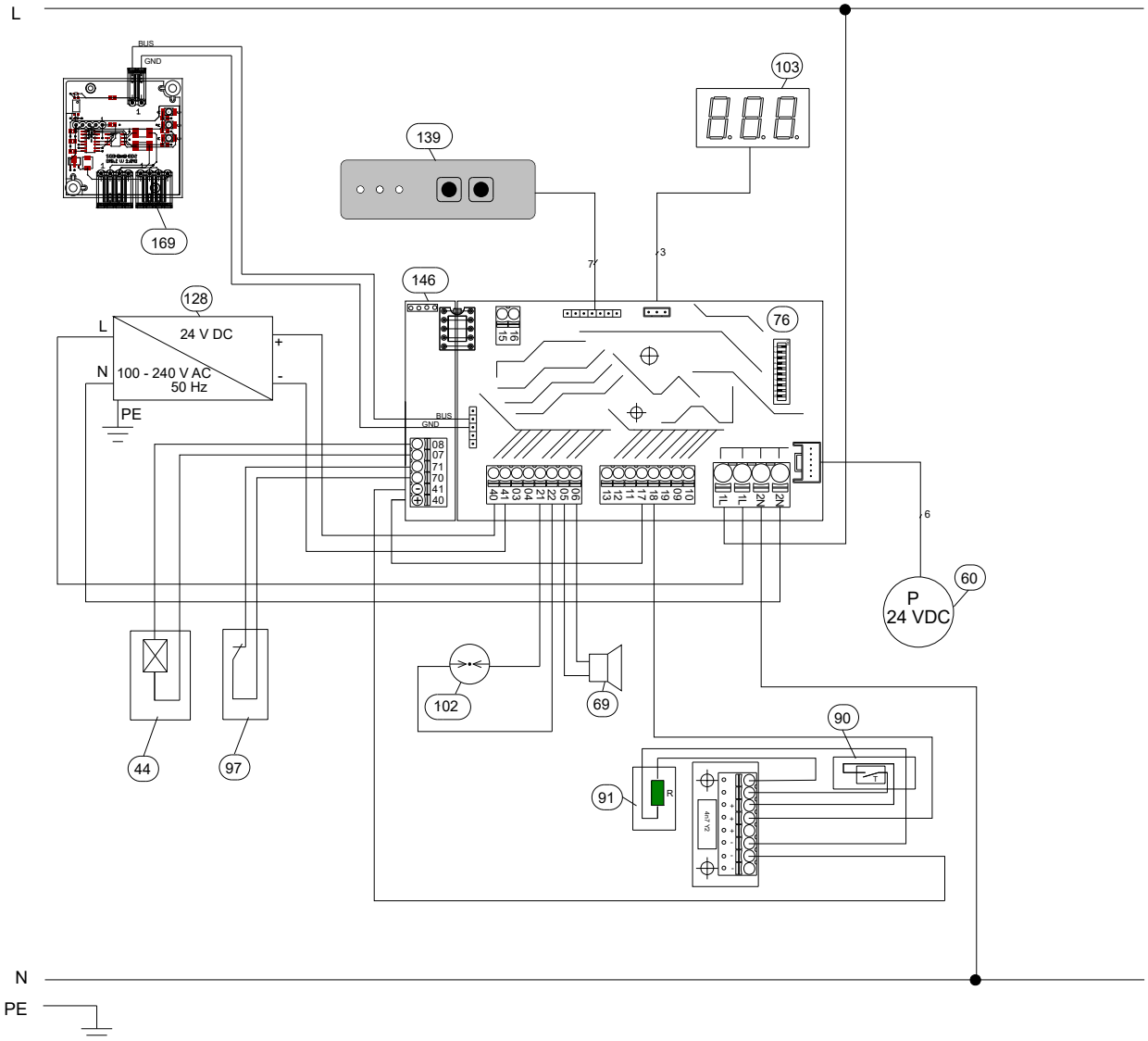
Sicherung F1 2 A intern

Sicherung F3 1 A für Außensignal AS

Sicherung F2 1,5 A für MV o. Pumpe

Edelstahlgehäuse

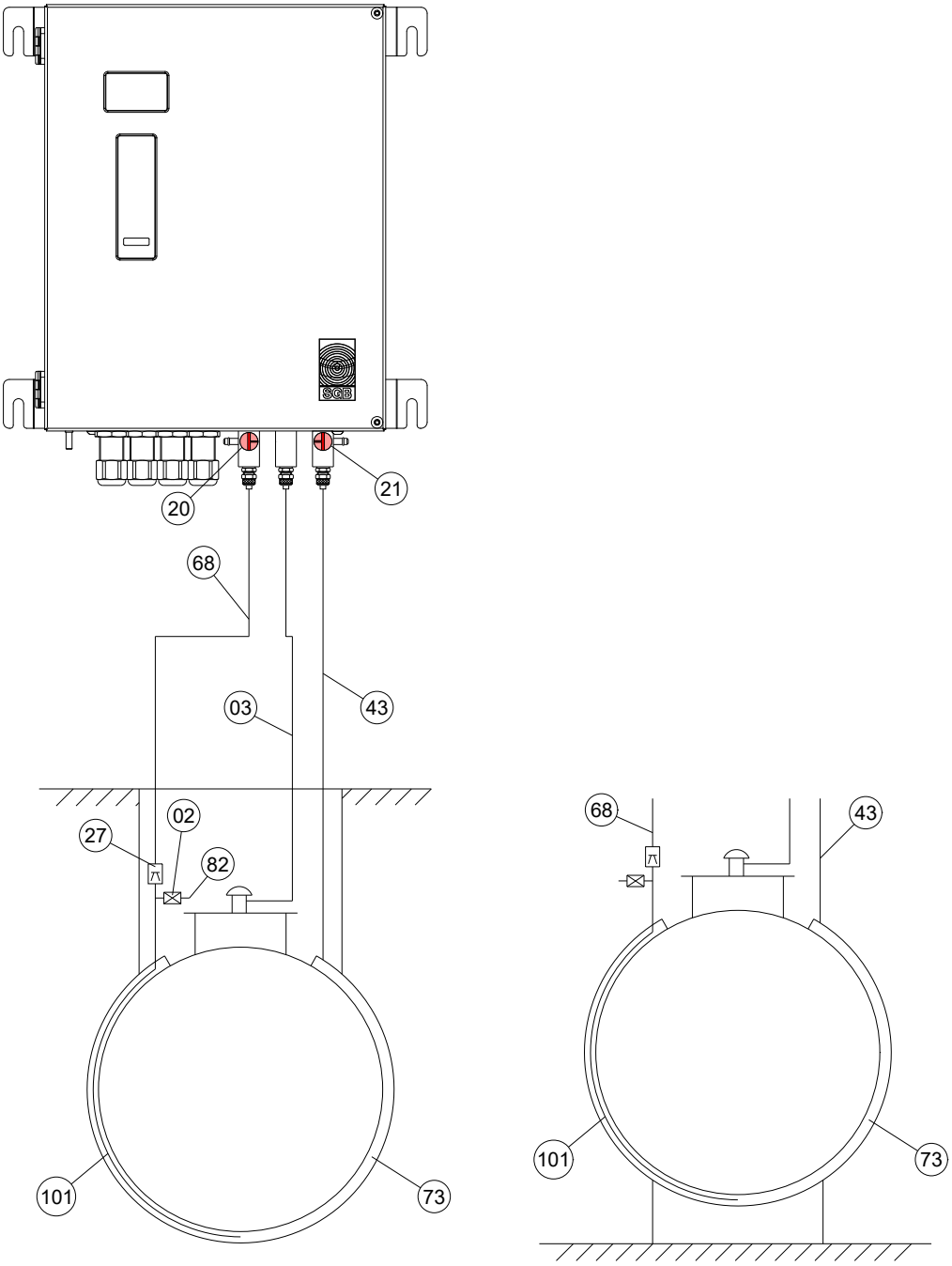
5.6.3 Blockschaltbild (SL 854 851)



44	Magnetventil
60	Unterdruckpumpe (24 V DC)
69	Summer
76	Hauptplatine
90	Thermostat
91	Heizung
97	Leckagesonde
102	Drucksensor
103	Display
128	Schaltnetzteil
139	Folientastatur
146	Magnetventilüberwachungsplatine (MVÜ-Platine)
169	Daten-Bus-Modul (DBM)

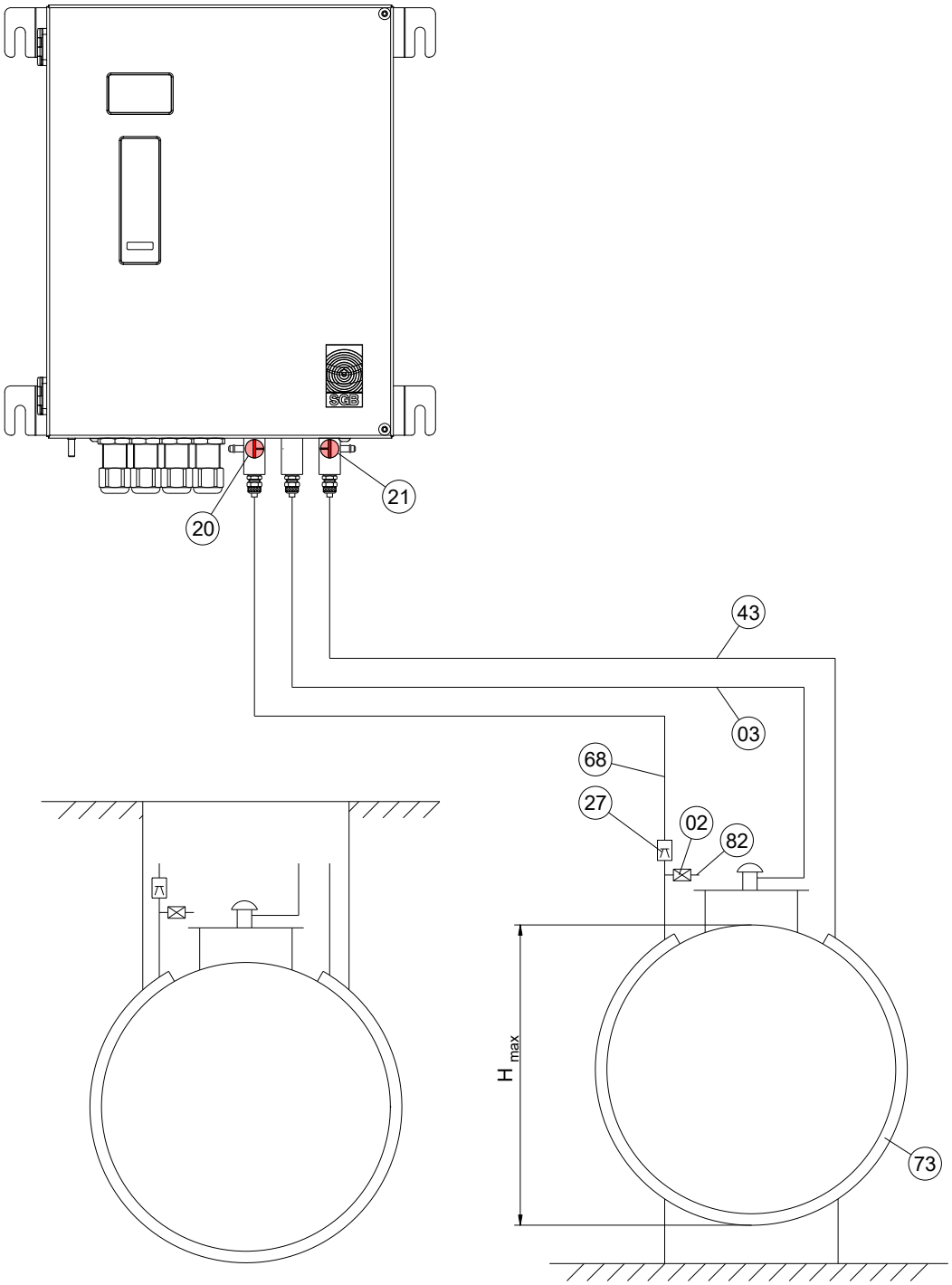
5.7 Montagebeispiele

5.7.1 Liegend zylindrischer Tank mit LAK und Saugleitung zum Tiefpunkt



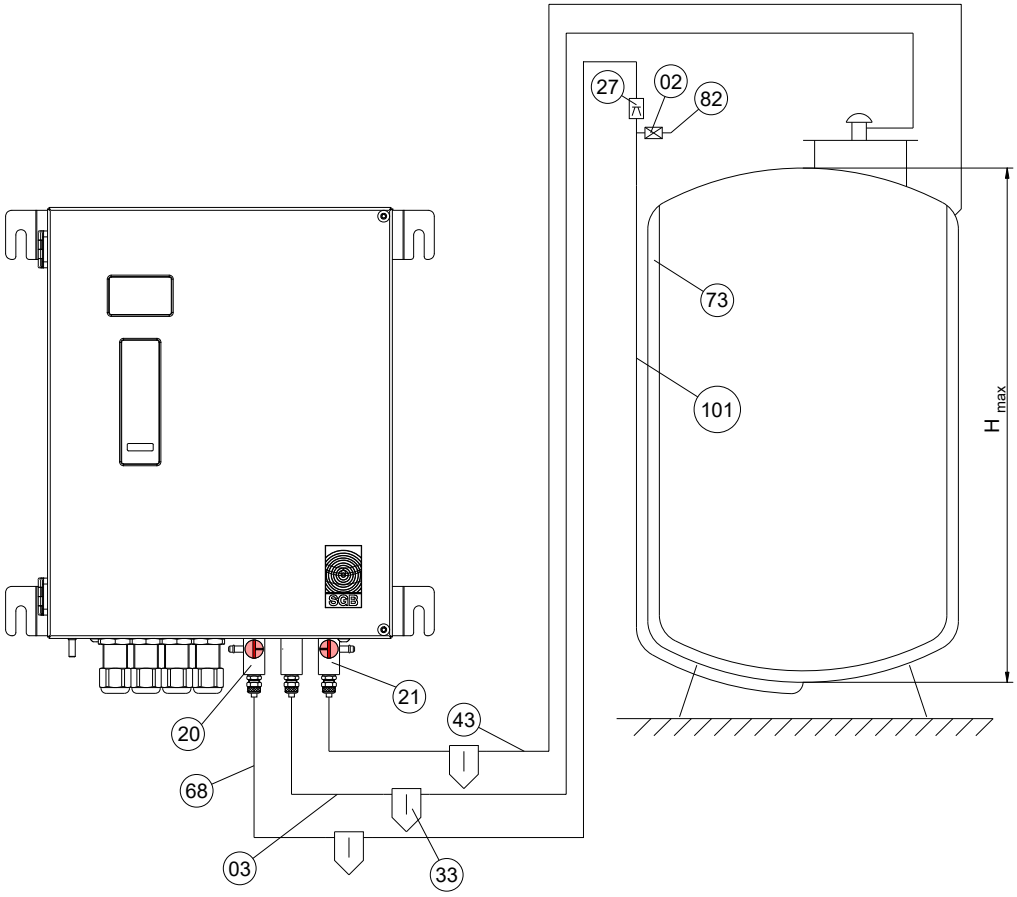
02	Absperrhahn
03	Auspuffleitung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
43	Messleitung
68	Saugleitung
73	Überwachungsraum
82	Anschluss Montagepumpe
101	Saugleitung zum Tiefpunkt

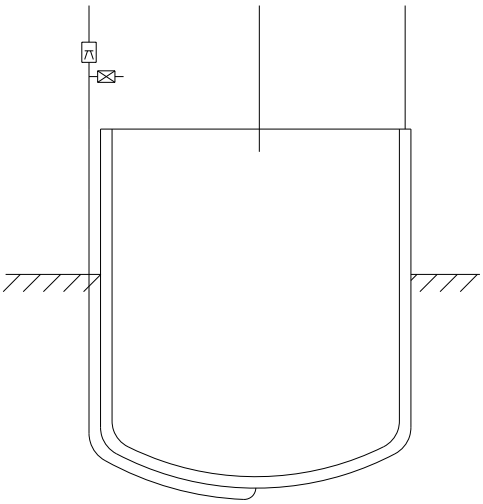
5.7.2 Liegend zylindrischer Tank, doppelwandig Stahl, ohne Saugleitung zum Tiefpunkt



02	Absperrhahn
03	Auspuffleitung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
43	Messleitung
68	Saugleitung
73	Überwachungsraum
82	Anschluss Montagepumpe

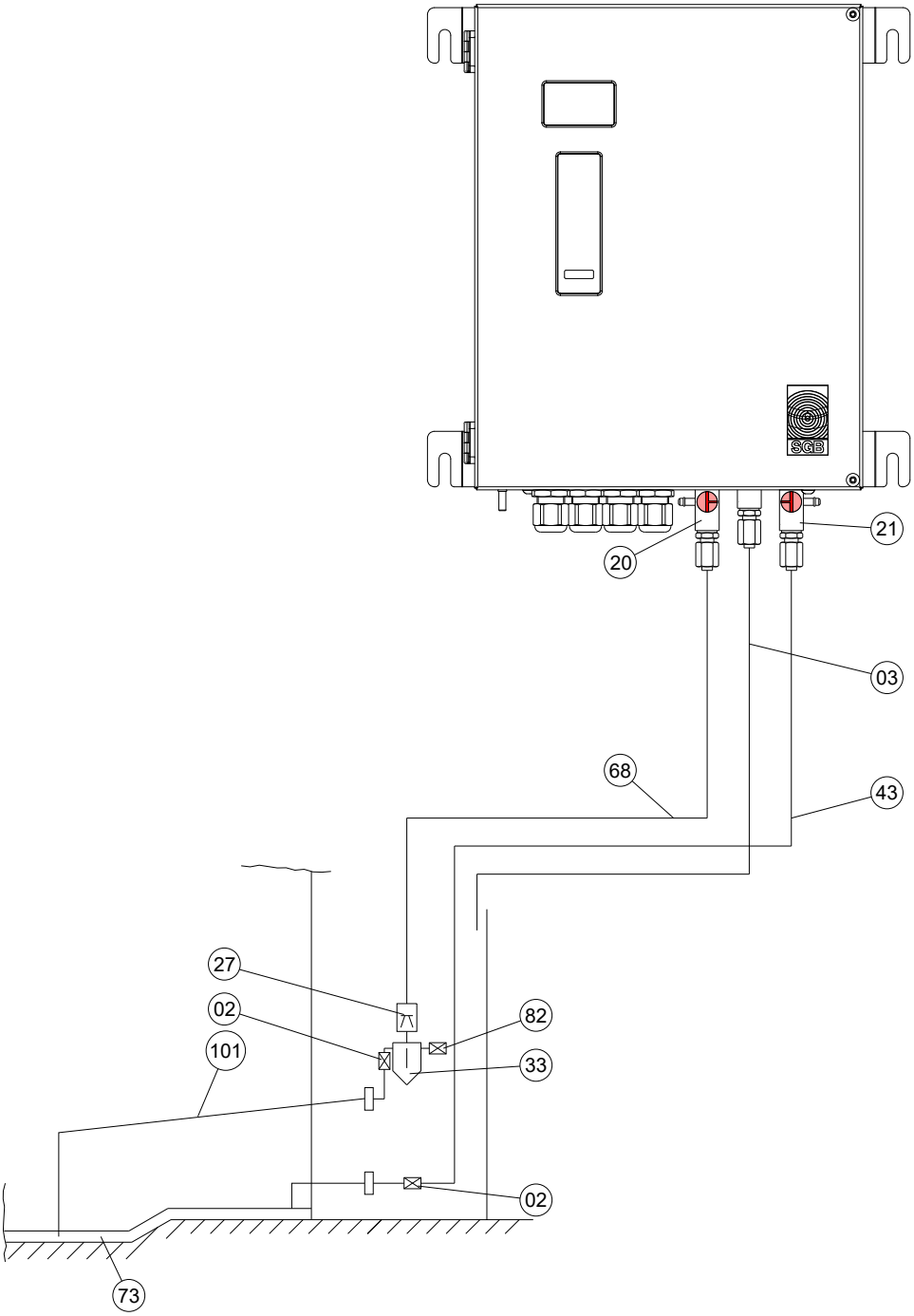
5.7.3 Stehend zylindrischer Tank mit nach DIN 6618-2 (außen heruntergeführte Saugleitung)





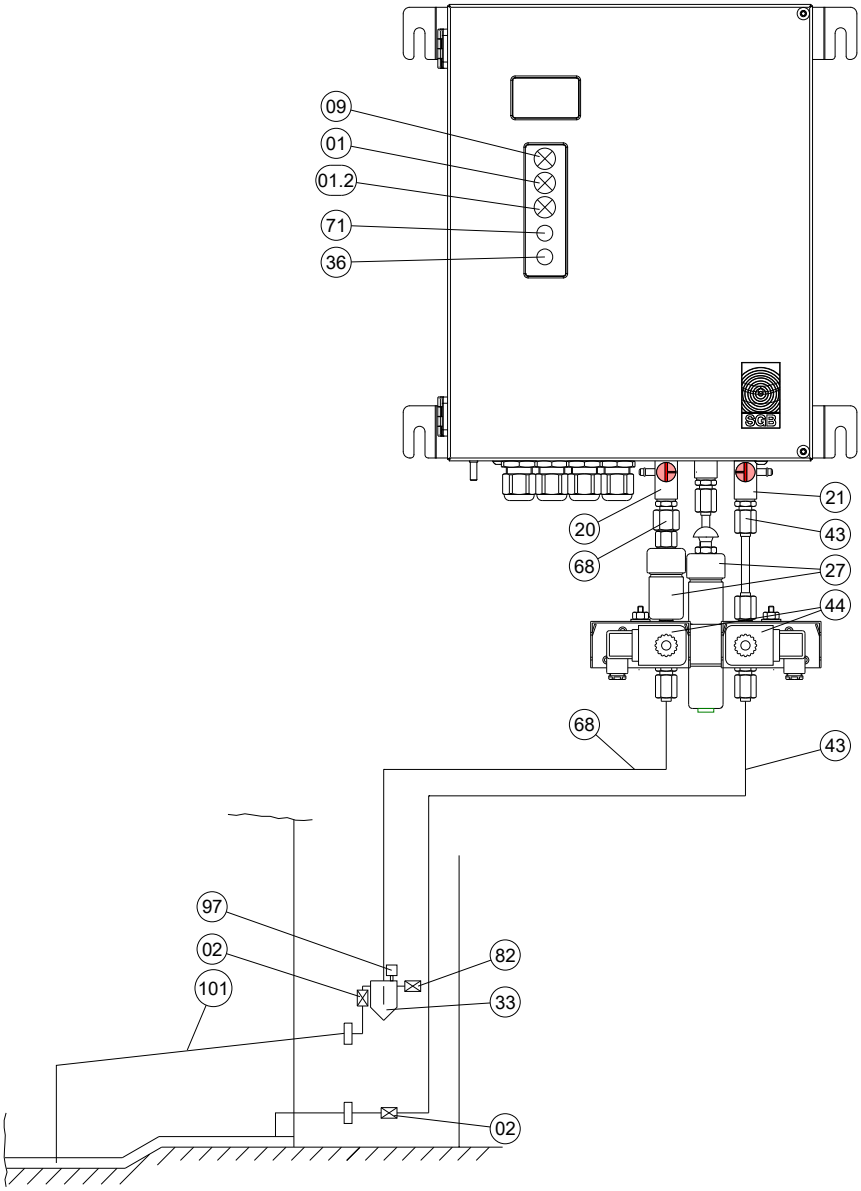
02	Absperrhahn
03	Auspuffleitung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
33	Kondensatgefäß
43	Messleitung
68	Saugleitung
73	Überwachungsraum
82	Anschluss Montagepumpe
101	Saugleitung zum Tiefpunkt

5.7.4 Flachbodentankbauwerk



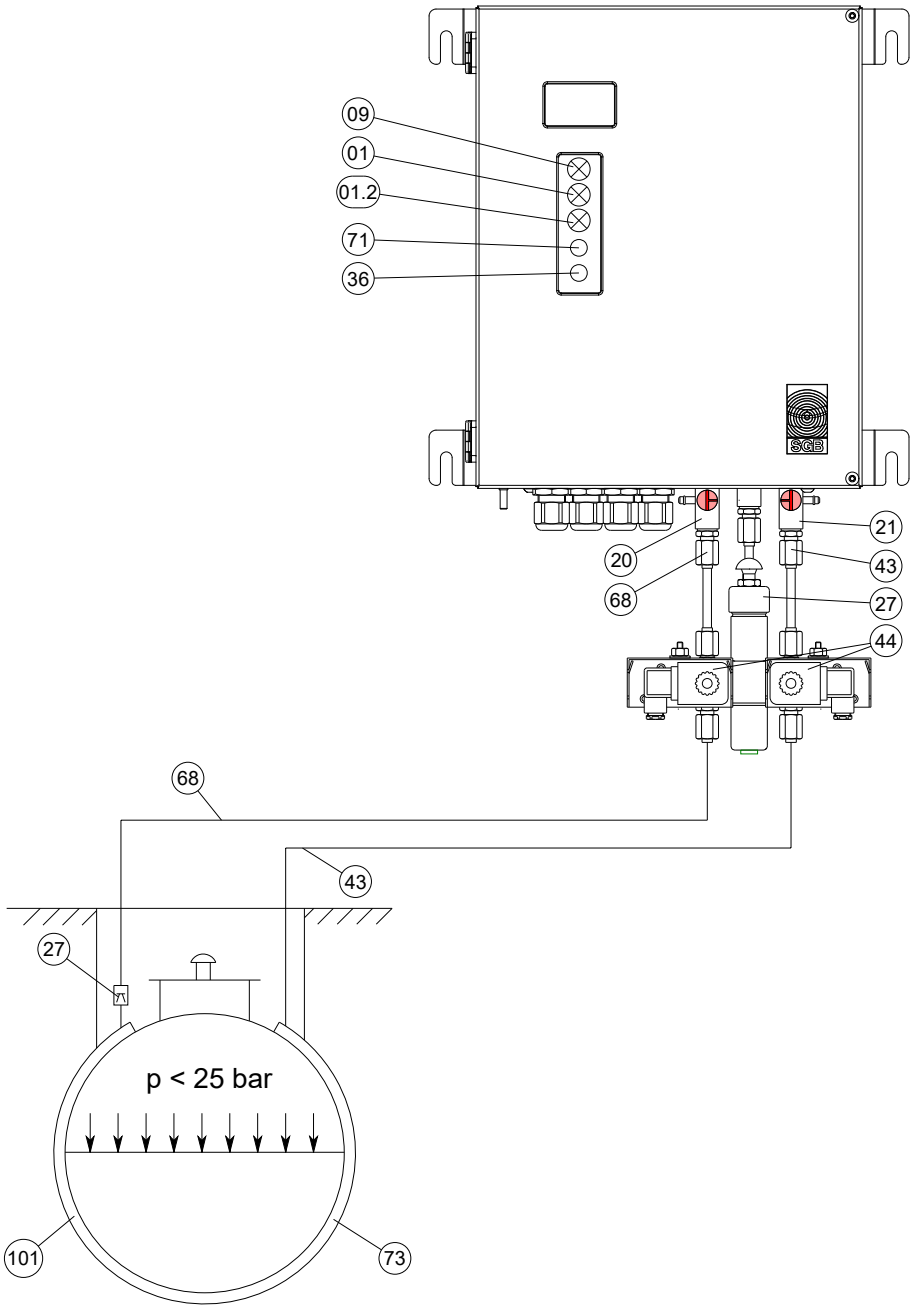
02	Absperrhahn
03	Auspuffleitung
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
33	Kondensatgefäß
43	Messleitung
68	Saugleitung
73	Überwachungsraum
82	Anschluss Montagepumpe
101	Saugleitung zum Tiefpunkt

5.7.5 Flachbodentankbauwerk, überwacht mit Sonde und Magnetventilen



01	Leuchtmelder „Alarm“, rot
01.2	Leuchtmelder „Alarm 2“
02	Absperrhahn
09	Leuchtmelder „Betrieb“, grün (weiß)
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
33	Kondensatgefäß
36	Taste „Inbetriebnahme“
43	Messleitung
44	Magnetventil
68	Saugleitung
71	Taste „Ton aus“
73	Überwachungsraum
82	Anschluss Montagepumpe
97	Leckagesonde
101	Saugleitung zum Tiefpunkt

5.7.6 Druckbehälter



01	Leuchtmelder „Alarm“, rot
01.2	Leuchtmelder „Alarm 2“
09	Leuchtmelder „Betrieb“, grün (weiß)
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
27	Flüssigkeitssperre
36	Taste „Inbetriebnahme“
43	Messleitung
44	Magnetventil
68	Saugleitung
71	Taste „Ton aus“
73	Überwachungsraum
101	Saugleitung zum Tiefpunkt

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 Flüssigkeitsfreiheit des Überwachungsraumes). Weitere Maßnahmen können von den örtlichen Gegebenheiten abhängen und sind durch qualifiziertes Personal abzuschätzen.

6.1 Dichtheitsprüfung

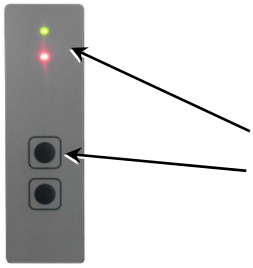
Vor der Inbetriebnahme ist die Dichtheit des Überwachungsraumes festzustellen.

Der Unterdruck-Aufbau (abhängig von der Druckstufe des Leckanzeigers) sollte mit einer externen Vakuumpumpe durchgeführt werden.

Der Start-Unterdruck für die Dichtheitsprüfung sollte nicht unterhalb des Betriebsdruckes des Leckanzeigers liegen (Wert für Pumpe AUS).

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.
Beispiel: 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



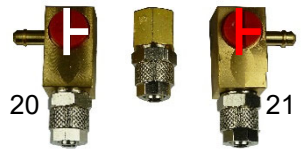
(1) Die Dichtheit des Überwachungsraumes vor Inbetriebnahme wird vorausgesetzt.

(2) Spannungsversorgung anlegen.

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

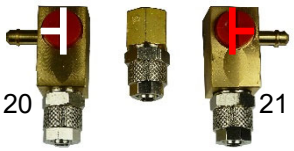
Die Vakuumpumpe startet sofort und baut den Unterdruck im überwachten System auf (sofern der Überwachungsraum nicht zuvor evakuiert wurde).

Hinweis: Sollte das VL .. MV gemäß Kapitel 3.4.1 f) zum Einsatz kommen, ist sicherzustellen, dass die Sondenkontakte (70/71) gebrückt sind und ein Magnetventil (24 VDC), alternativ 2x12 VDC in Reihe, an den Klemmen 7 und 8 angeschlossen ist.



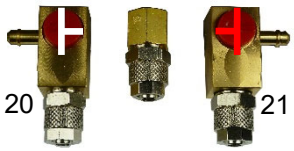
(4) Prüfmessinstrument am Stutzen des Dreiwegehahns 21 anschließen und Hahn um 180° drehen.

(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 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.

(6) Stromunterbrechungen werden durch Erlöschen des Leuchtmelders „Betrieb“ angezeigt. Über die potentialfreien Relaiskontakte wird die Alarmgabe ausgelöst, falls die Kontakte 11/12/13 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) ACHTUNG: Bei einwandigen Behältern, ausgerüstet mit einer flexiblen Leckschutzauskleidung, darf der Überwachungsraum niemals drucklos gesetzt werden (Gefahr des Zusammenfallens der Leckschutzauskleidung).

(8) Zur Reinigung des Leckanzeigers im Kunststoffgehäuse ist ein trockenes Tuch zu verwenden.

7.2 Wartung

- Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen nur durch qualifizierte Personen[10].
- 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.
- Im Rahmen der jährlichen Funktionsprüfung ist der Motor der Pumpe auf Laufgeräusche (Lagerschaden) zu kontrollieren.
- 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.

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

7.3 Funktionsprüfung

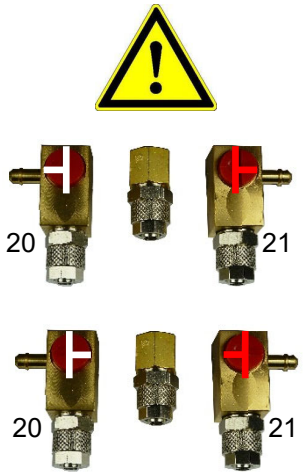
Die Prüfung der Funktions- und Betriebssicherheit ist durchzuführen nach:

- jeder Inbetriebnahme,
- Maßgabe der in Kap. 7.2 angegebenen Zeitabstände[11],
- jeder Störungsbehebung.

Für die Durchführung einer Funktionsprüfung können 2 Personen erforderlich sein, je nach 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 Überwachungsraumes (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 Überdruckalarms (Nur Ausführung mit Magnetventil) (7.3.7)
- Überprüfung des zusätzlichen Druckschalters in Verbindung mit VL .. MV (7.3.8)
- Überprüfung der Sonde (falls eingesetzt) (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



ACHTUNG: 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.

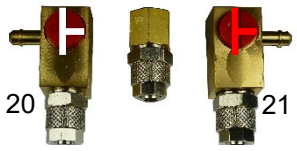
(5) Dreiwegehähne zurück in Betriebsstellung.

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

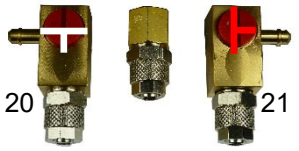
[11] Für Deutschland: Darüber hinaus sind landesrechtliche Vorschriften zu beachten (z.B. AwSV)

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.

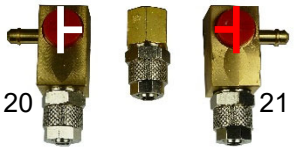


(1) Prüfmessinstrument am Stutzen des Dreiwegehahns 21 anschließen und Hahn um 180° drehen.



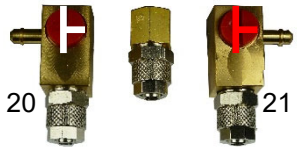
(2) Dreiwegehahn 20 um 90° (UZS) drehen, damit wird die Saugleitung und damit das System belüftet.

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

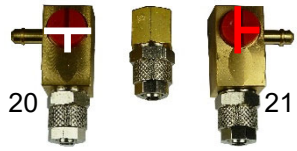


(4) Betriebsstellung der Dreiwegehähne wiederherstellen und Prüfmessinstrument abziehen.

7.3.3 Prüfung der Schaltwerte mit Überwachungsraum



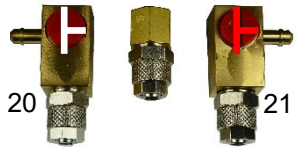
(1) Prüfmessinstrument am Stutzen des Dreiwegehahns 21 anschließen und Hahn um 180° drehen.



(2) 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.

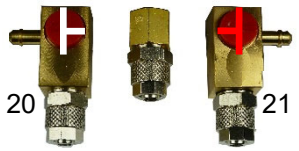
(4) Ggf. Taste „Ton aus“ betätigen.



(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.



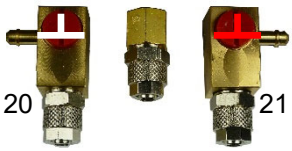
(8) Betriebsstellung der Dreiwegehähne wiederherstellen und Prüfmessinstrument abziehen.

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.

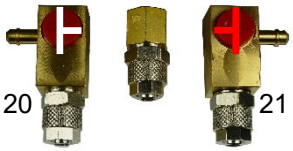
(5) Das Betriebsvakuum wird jetzt im Prüfbehälter aufgebaut.

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

(7) Ggf. Taste „Ton aus“ betätigen.

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

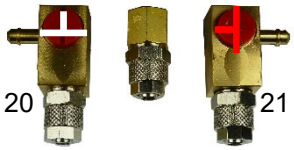
(9) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich die gemessenen Schaltwerte innerhalb der angegebenen Toleranz befinden.



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

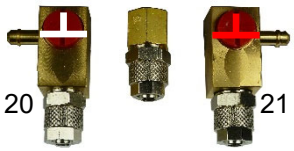
7.3.5 Prüfung der Förderhöhe der Pumpe

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



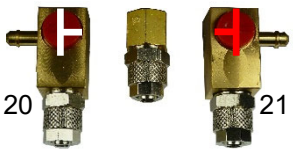
(1) Prüfmessinstrument am Stutzen des Dreiwegehahns 20 anschließen und Hahn um 90° (GUZS) drehen.

(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.

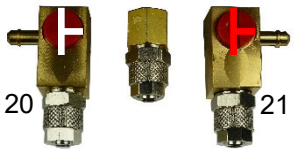


(5) Nach durchgeführter Prüfung Hähne zurückdrehen und Messinstrument abziehen.

7.3.6 Dichtheitsprüfung des Systems

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

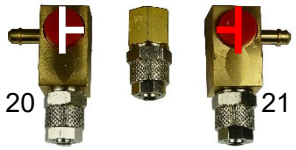
Prüfzeit für jeden angeschlossenen Überwachungsraum (bzw. des gesamten überwachten Systems) ermitteln (ausrechnen oder vorbereitete Prüfberichte der SGB GmbH benutzen).



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

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

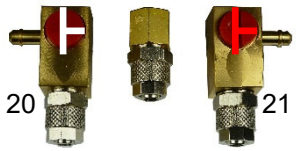
(4) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn innerhalb der Prüfzeit das Vakuum um nicht mehr als 1 mbar fällt.



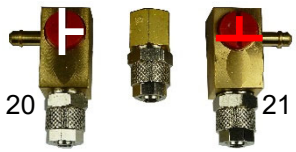
Es kann natürlich auch ein Vielfaches der Prüfzeit gemessen werden, der zulässige Vakuumabfall ist dann ebenfalls ein Vielfaches.

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

7.3.7 Prüfen des Überdruckalarms (nur Ausführung mit Magnetventil)



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

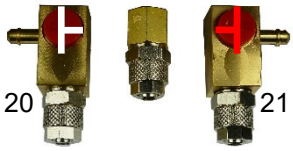


(2) Anschließend Dreiwegehahn 21 um 90° drehen.

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

(4) Mit dem Überdruckalarm wird die Pumpe abgeschaltet und das Magnetventil schließt.

(5) Überdruck ablassen durch Abziehen der Überdruckprüfvorrichtung. Der Überdruckalarm 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 VL .. MV

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

(2) Überwachungsraumseitigen Absperrhahn schließen.

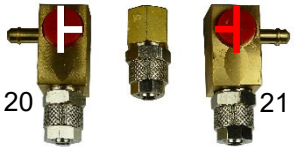
(3) Eine externe Druckerhöhungseinrichtung am Stutzen 82 anschließen und zugehörigen Hahn öffnen.

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

(5) Entsprechende(n) Alarm(e) feststellen.

(6) Druck ablassen, Sondenalarm 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 VL .. mit zusätzlicher Sonde)

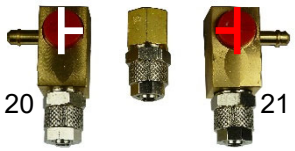
(1) Sonde in den Alarmzustand bringen. Je nach Ausführung der Sonde entweder
- durch Drücken einer Prüftaste („WHG-Sonden“),
- durch Drehen des Gehäuses (Schwimmer) oder auch
- durch Ausbau und Eintauchen in Testflüssigkeit.

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 sowie das Schalten des Magnetventils feststellen.

(3) Sonde zurück in den Betriebszustand bringen, der Sondenalarm 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 Lagerdämpfe im Überwachungsraum befinden. Entsprechende Schutzmaßnahmen treffen.

(1) Ein Alarm (Unterdruckverlust) 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 leuchtet. Beim Quittieren des akustischen Alarms blinkt die rote LED.

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

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

(5) Installationsfirma benachrichtigen.

(6) Die Installationsfirma hat die Ursache festzustellen und zu beheben.

ACHTUNG: Je nach Tank kann Flüssigkeit unter Druck in den Verbindungsleitungen anliegen.

ACHTUNG: Überwachungsräume von Tanks mit flexiblen Leckschutzauskleidungen nicht drucklos setzen (Gefahr des Zusammenfallens der Einlage)!

(7) 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.

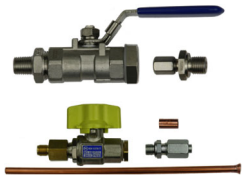
Nach der Instandsetzung muss eine Funktionsprüfung durchgeführt werden.

9. Ersatzteile

siehe: shop.sgb.de

10. Zubehör

Zubehörartikel finden Sie auf unserer Seite shop.sgb.de wie z.B.



- Montagebausätze

- elektrische Trennstücke

- Verteilerleisten

- Prüfvorrichtungen

- Druckerhöhungsvorrichtung

11. Anhang

11.1 Einsatz an Überwachungsräumen, die mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt sind

11.1.1 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, EN 12285-1 oder vergleichbare) vorgesehen.

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

11.1.2 Vorbereitung

(1) Leckanzeiger auf Flüssigkeitsbasis demontieren.

(2) Leckanzeigeflüssigkeit aus dem Überwachungsraum mit folgender Vorgehensweise absaugen:

- Den Saugleitungsanschluss der Montagepumpe über zwischengeschalteten Behälter[12] an einen Behälterstutzen 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.

11.1.3 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.

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

11.2 Anhang W, warmgefahrene Behälter

11.2.1 Beheizte Behälter (> 50°C ϑ ≤ 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 Temperaturunterschiede vorkommen, ist Kap. 11.2.2 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 Luft oder Dämpfe) als auch Sonde in Verbindung mit Magnetventil (Rückhaltung der heißen Flüssigkeit) eingesetzt.

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

Für den Einsatz des VL .. MV sind folgende Punkte zu beachten bzw. zu prüfen:

a) Prüfen, ob Sonderschaltwerte nach 11.2.2 notwendig sind.

b) Als Verbindungsleitung zwischen Leckanzeiger und Behälter nur metallische Rohre einsetzen.

c) Der Leckanzeiger einschließlich des/der Magnetventils/e muss so montiert sein, dass die Umgebungstemperatur 60°C (z.B. Strahlungswärme des Behälters) nicht überschritten wird.

d) Für den Sensor kann die Prozesstemperatur bis 200°C[13] 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 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.

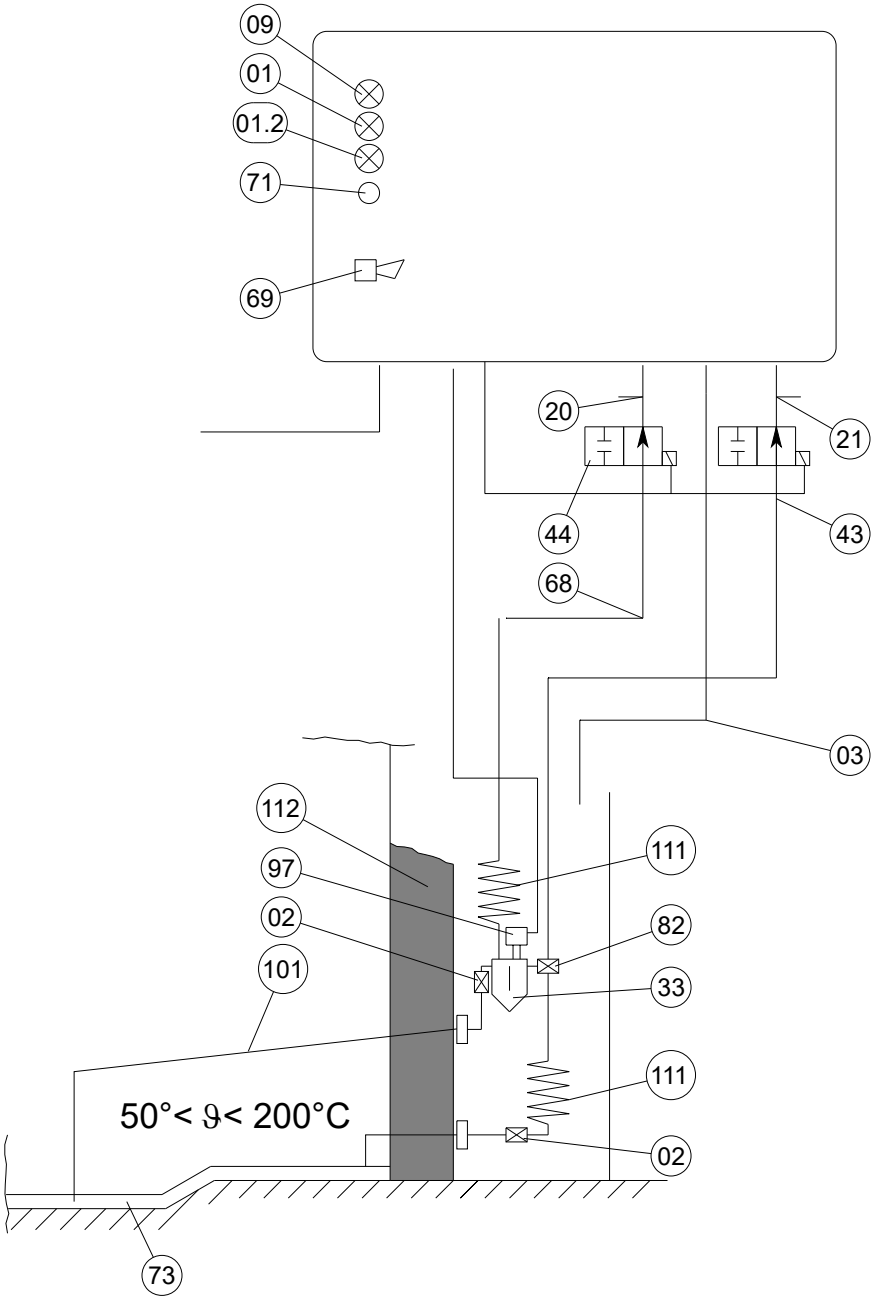
11.2.2 Behälter, die heiß befüllt werden (ΔT > 25°C)

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 und das Überwachungsraumvolumen.

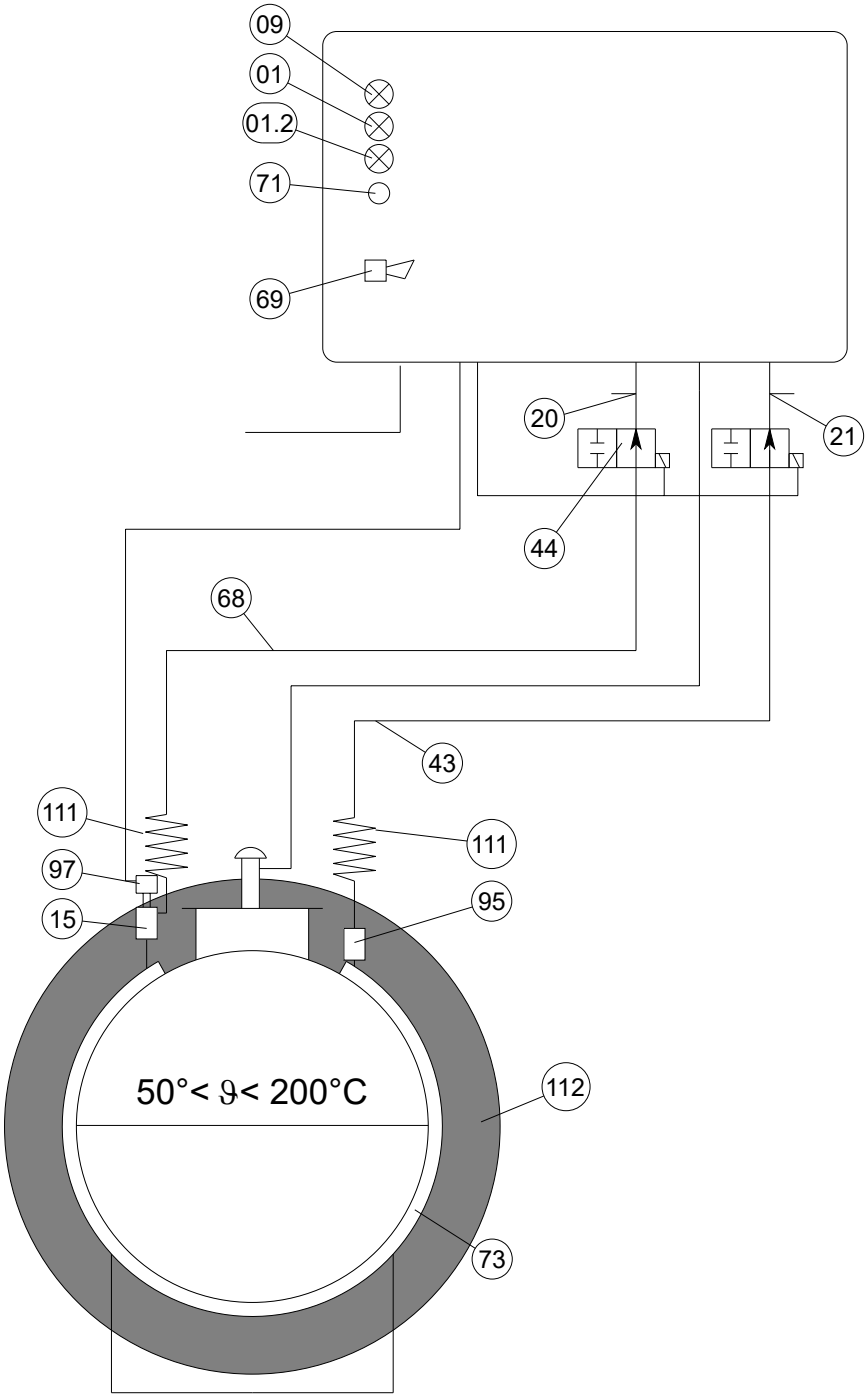
[13] Kann variieren, je nach eingesetztem Sensor

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



01	Leuchtmelder „Alarm“, rot	68	Saugleitung
01.2	Leuchtmelder „Sondenalarm“, gelb	69	Summer
02	Absperrhahn	71	Taste „Ton aus“
03	Auspuffleitung	73	Überwachungsraum
09	Leuchtmelder „Betrieb“, grün	82	Anschluss Montagepumpe
20	Dreiwegehahn, Saugleitung	97	Leckagesonde
21	Dreiwegehahn, Messleitung	101	Saugleitung zum Tiefpunkt
33	Kondensatgefäß	111	Kühlstrecke, 3 m
43	Messleitung	112	Isolierung
44	Magnetventil		

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



01	Leuchtmelder „Alarm“, rot
01.2	Leuchtmelder „Sondenalarm“, gelb
09	Leuchtmelder „Betrieb“, grün
15	Detektor-Rohr
20	Dreiwegehahn, Saugleitung
21	Dreiwegehahn, Messleitung
43	Messleitung
44	Magnetventil
68	Saugleitung
69	Summer
71	Taste „Ton aus“
73	Überwachungsraum
95	Druckausgleichsgefäß (hier: montiert innerhalb der Isolierung, d.h. muss warm sein wegen Fließfähigkeit)
97	Leckagesonde
111	Kühlstrecke, 3 m
112	Isolierung

11.3 Leckanzeiger mit Druckbegrenzungseinrichtung DBE

11.3.1 Allgemeines

(1) Die DBE begrenzt den Unterdruck auf den Wert in mbar, der nach „DBE“ aufgeführt ist.
Beispiel: DBE 420 – der max. Unterdruck im Überwachungsraum wird auf 420 mbar beschränkt. Mit Erreichen von 420 mbar öffnet das Magnetventil der DBE und lässt Luft in den Überwachungsraum, bis der Unterdruck um 10 mbar gefallen ist (hier auf 410 mbar).

(2) Damit eine DBE angeschlossen werden kann, muss der zugehörige Leckanzeiger eine Kennzeichnung „DB“ im Namen haben.

(3) Die DBE kann in den Montagebausatz integriert sein oder in einem separaten Gehäuse. In diesem Anhang ist die integrierte Lösung dargestellt.

(4) Es wird empfohlen, die DBE nur in Verbindung mit einer Leckagesonde (anstelle der Flüssigkeitssperre) einzusetzen, damit die DBE nicht ansprechen kann, wenn sich Flüssigkeit im Überwachungsraum befindet.

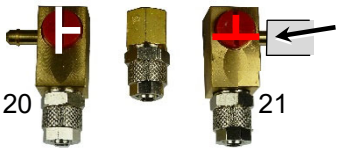
(5) Die DBE wird fest verdrahtet mit dem Ventil ausgeliefert. Es muss kein separater elektrischer Anschluss vorgenommen werden.

(6) Wenn die DBE öffnet, um Luft in den Überwachungsraum zu lassen, leuchtet im Gehäusedeckel die gelbe LED auf.

11.3.2 Funktionsprüfung DBE

(1) Diese Funktionsprüfung muss zusätzlich zur Funktionsprüfung in Kapitel 7 durchgeführt werden

(2) Dieser Teil beschreibt die Prüfung für einen Leckanzeiger mit digitaler Druckanzeige im Gehäusedeckel. Sollte diese nicht vorhanden sein, ist zwischen Unterdruck-Erhöhungseinrichtung (UEH) und Prüfhahn ein Messinstrument über ein T-Stück anzuschließen.



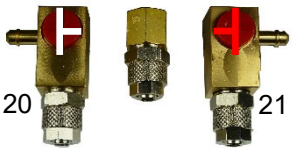
(3) UEH am 3-Wege-Hahn 21 anschließen und Hahn langsam entgegen dem Uhrzeigersinn um 270° drehen.

(4) UEH aufziehen um weiteren Unterdruck zu erzeugen.

(5) Mit Erreichen des eingestellten Drucks an der DBE öffnet das Ventil und Luft strömt hörbar in den Überwachungsraum.

(6) UEH loslassen (oder leicht hineindrücken), der Unterdruck fällt. Mit Erreichen eines Druckes von ca. 10 mbar unterhalb des eingestellten Drucks der DBE schließt das MV wieder.

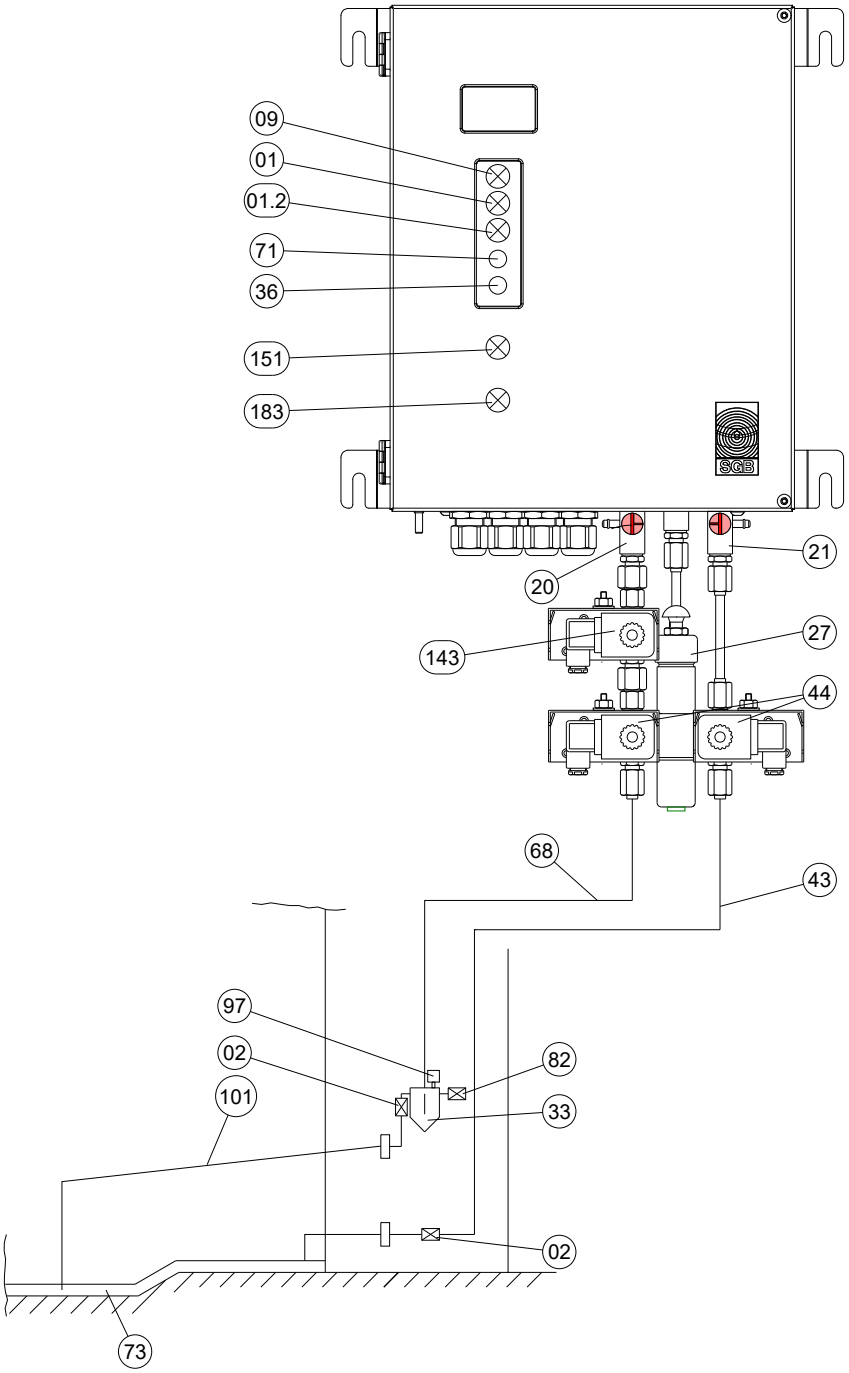
(7) Wenn das erreicht worden ist, ist die Prüfung bestanden.



(8) Drei-Wege-Hahn 21 in Betriebsstellung drehen und UEH abziehen.

(9) Notiz im Prüfbericht (Bemerkungen) über diese Prüfung (inkl. festgestellter Schaltwerte)

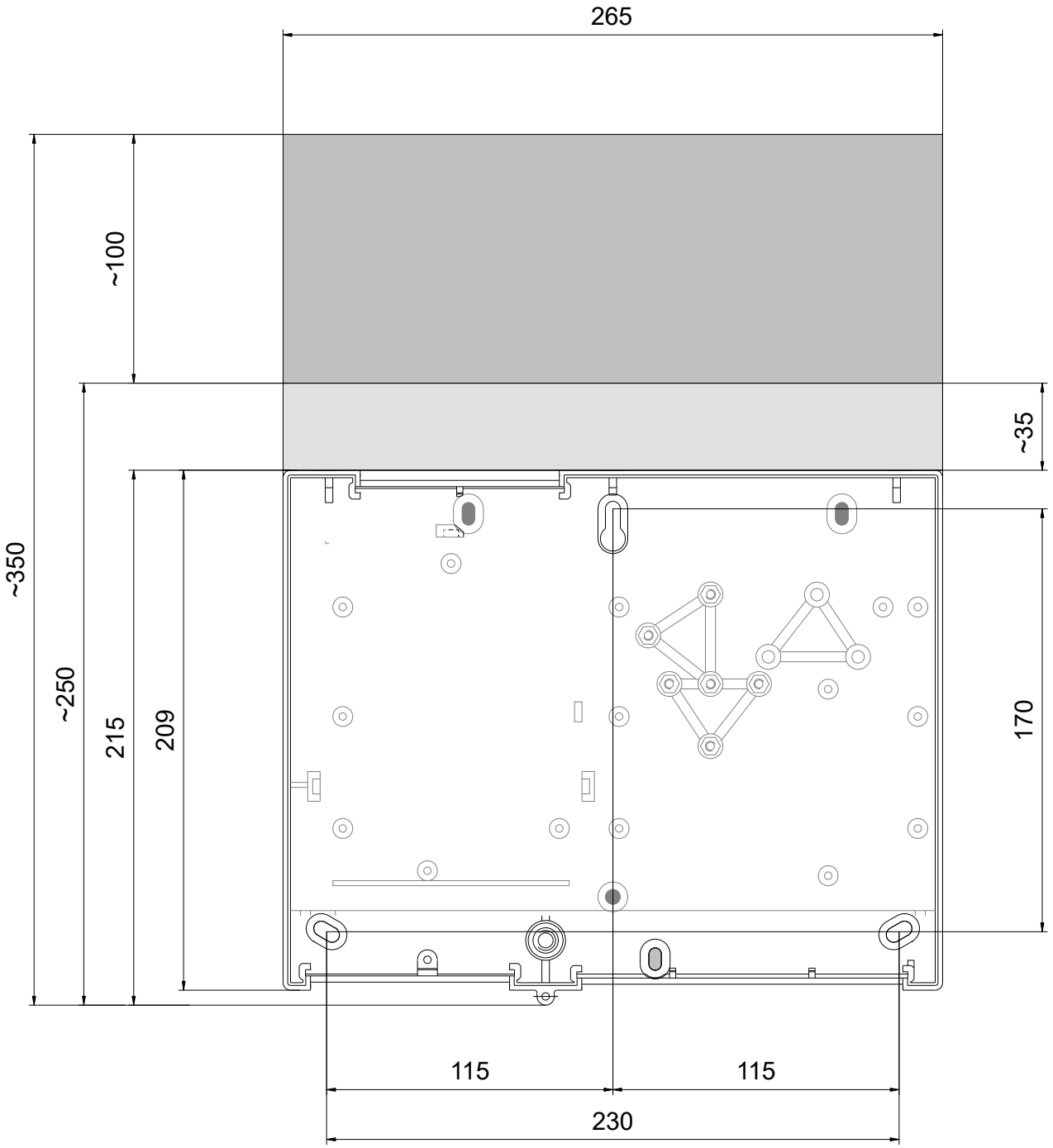
11.3.3 Montagebeispiel



01	Leuchtmelder „Alarm“, rot	71	Taste „Ton aus“
01.2	Leuchtmelder „Alarm 2“	73	Überwachungsraum
02	Absperrhahn	82	Anschluss Montagepumpe
09	Leuchtmelder „Betrieb“, grün	97	Leckagesonde
20	Dreiwegehahn in der Druckleitung	101	Saugleitung zum Tiefpunkt
21	Dreiwegehahn in der Messleitung	143	Über-/Unterdruck-Magnetventil für Druckbegrenzungseinrichtung (DBE)
27	Flüssigkeitssperre	151	Leuchtmelder „Service-Indikation“, gelb
33	Kondensatgefäß	183	Leuchtmelder „DBE aktiv“
36	Taste „Inbetriebnahme2		
43	Messleitung		
44	Magnetventil		
68	Saugleitung		

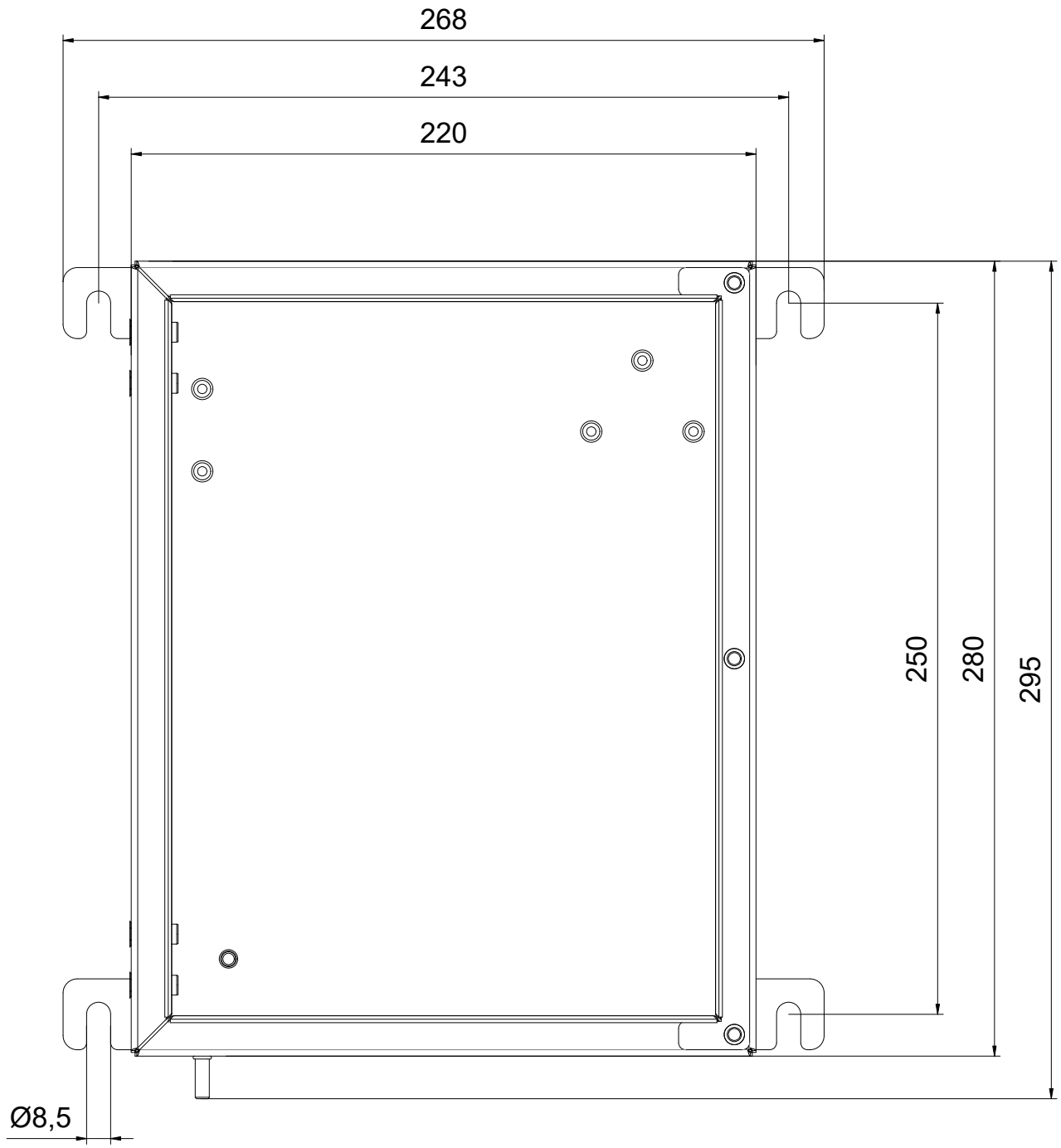
11.4 Abmessung und Bohrbild

11.4.1 Kunststoffgehäuse



T = 110

11.4.2 Edelstahlgehäuse



T = 120

11.5 Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir

SGB GmbH

Hofstraße 10

57076 Siegen, Deutschland

in alleiniger Verantwortung, dass die Leckanzeiger

VL .. und **VL .. MV**

mit den grundlegenden Anforderungen der unten aufgeführten EU-Richtlinien / Verordnungen / UK statutory requirements 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 SI 2016 No. 1091	EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie SI 1989 No. 728	EN 60335-1:2012 / A11:2014 / A13:2017 / A1:2019 / A2:2019 / A14:2019 / A15:2020 EN 61010-1: 2010 / A1:2019 EN 60730-1: 2011
2014/68/EU Druckgeräterichtlinie SI 2016 No. 1105	Druckhaltendes Ausrüstungsteil ohne Sicherheitsfunktion

Die Übereinstimmung wird erklärt durch:

Stand: 02/2023

ppa. Martin Hücking
(Technische Leitung)

11.6 Leistungserklärung

Nummer: **001 EU-BauPVO 2014**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

   Vakuum-Leckanzeiger Typ VL ..

2. Verwendungszweck:

   Vakuum-Leckdetektor der Klasse I für die Überwachung doppelwandiger Behälter

3. Hersteller:

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

4. Bevollmächtigter:

   n. A.

5. System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:

   System 3

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

   Harmonisierte Norm: EN 13160-1-2:2003
   Notifizierte Stelle: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Deutschland
   Kennnummer des notifizierten Prüflabors: 0045

7. Erklärte Leistung:

Wesentliche Merkmale	**Leistung**	**Harmonisierte Norm**
Druckschaltpunkte	Bestanden	EN 13160-2: 2003
Zuverlässigkeit	10.000 Zyklen	
Druckprüfung	Bestanden	
Volumendurchflussprüfung im Alarmschaltpunkt	Bestanden	
Funktion und Dichtheit des Leckanzeigesystems	Bestanden	
Temperaturbeständigkeit	0°C ... 40°C/-40°C … 60°C	

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

   Dipl.-Ing. M. Hücking, Technischer Leiter

   Siegen, 02-2023

11.7 Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜHP)

SGB
MVV TB
Anhang C 2.15.15
TÜV-NORD

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

Dipl.-Ing. M. Hücking, Technischer Leiter

Siegen, 02-2023

11.8 Bescheinigung TÜV-Nord

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

Große Bahnstraße 31·22525 Hamburg
Tel.: 040 8557-0
Fax: 040 8557-2295
hamburg@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de

Bescheinigung

Auftraggeber:
SGB GmbH
Hofstr. 10
D-57076 Siegen

Hersteller:
s.o.

Gegenstand der Prüfung:

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

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

Prüfungszeitraum: 19.06. – 08.12.2014

Ergebnis der Prüfungen:
Die Leckdetektoren vom Typ VL .../VLR ... als Unterdrucksysteme entsprechen dem Lecküberwachungssystem Klasse I nach EN 13160-1:2003 und erfüllen die Anforderungen der EN 13160-1:2003 im Zusammenhang mit der EN 13160-2:2003.
Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation des Leckdetektors gelten die Festlegungen der
- Betriebsanleitung „ Unterdruck-Leckanzeiger VL ...", Dokument Nr. 605.300, Stand 12/2014,
- Betriebsanleitung „Unterdruck-Leckanzeiger VLR", Dokument Nr. 605.400, Stand 12/2014.

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

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

Hamburg, den 08.12.2014

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG PÜZ für Bauprodukte

Leiter Prüflabor

J. Straube

Impressum

SGB GmbH
Hofstr. 10
57076 Siegen
Deutschland

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

Fotos und Skizzen sind unverbindlich für den Lieferumfang. Änderungen vorbehalten. © SGB GmbH, 10/2023