

Dokumentation

Druck-Leckanzeiger DL ..



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 (PSA) | 7 |
| 2.5 Grundsätzliche Gefahren | 8 |
| 3. Technische Daten | 9 |
| 3.1 Allgemeine Daten | 9 |
| 3.2 Elektrische Daten | 9 |
| 3.3 Pneumatische Daten (Anforderungen an das Prüfmessinstrument) | 10 |
| 3.4 Daten für Anwendungen, die im Fehlerfall unter die Druckgeräterichtlinie (DGL) fallen | 10 |
| 3.5 Schaltwerte | 11 |
| 3.6 Einsatzbereich | 12 |
| 4. Aufbau und Funktion | 13 |
| 4.1 Aufbau des Systems | 13 |
| 4.2 Normalbetrieb | 18 |
| 4.3 Funktion im Leckfall | 18 |
| 4.4 Trockenfilter | 19 |
| 4.5 Überdruckventil | 20 |
| 4.6 Anzeige- und Bedienelemente | 21 |
| 5. Montage des Systems | 23 |
| 5.1 Grundsätzliche Hinweise | 23 |
| 5.2 Leckanzeiger | 23 |
| 5.3 Trockenfilter | 23 |
| 5.4 Anforderungen pneumatische Verbindungsleitungen (zwischen Leckanzeiger und Behälter) | 24 |
| 5.5 Pneumatische Anschlüsse herstellen | 24 |
| 5.6 Elektrische Leitungen DL 590 und höhere Druck- stufen sowie PM-Ausführungen | 25 |
| 5.7 Elektrischer Anschluss | 25 |
| 5.8 Montagebeispiele und Blockschaltbilder | 28 |
| 6. Inbetriebnahme | 32 |
| 6.1 Dichtheitsprüfung | 32 |
| 6.2 Inbetriebnahme des Leckanzeigers | 32 |

| | |
|--|-----------|
| 7. Funktionsprüfung und Wartung | 33 |
| 7.1 Allgemeines | 33 |
| 7.2 Wartung | 33 |
| 7.3 Funktionsprüfung | 33 |
| 8. Alarm/Störung | 38 |
| 8.1 Alarm | 38 |
| 8.2 Störung | 38 |
| 8.3 Verhalten | 38 |
| 9. Ersatzteile | 39 |
| 10. Zubehör | 39 |
| 11. Demontage | 39 |
| 11.1 Demontage | 39 |
| 11.2 Entsorgung | 39 |
| 12. Anhang | 40 |
| 12.1 Abmessungen und Bohrbilder | 40 |
| 12.2 Ausführung 8S „Leckagesonden zur Überwachung von Dom- und Überwachungsschächten“ | 42 |
| 12.3 EU-Konformitätserklärung | 43 |
| 12.4 Leistungserklärung (DoP) | 44 |
| 12.5 Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜHP) | 44 |
| 12.6 Bescheinigungen TÜV-Nord | 45 |

1. Allgemeines

1.1 Informationen

Diese Anleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Leckanzeiger DL. 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 allgemeinen 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.

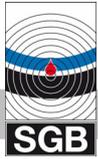
Die SGB übernimmt keine Haftung bei:

- 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 DL 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 verschleißsen oder verbraucht werden (z. B. Pumpen, Ventile, Dichtungen etc.), wird keine Haftung übernommen. Auch übernehmen wir keine Verantwortung für Korrosionsschäden durch einen feuchten Aufstellungsraum.

1.6 Kundendienst

Für Auskünfte steht Ihnen unser Kundendienst zur Verfügung.

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

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Druck-Leckanzeiger für doppelwandige Behälter, wobei die Druckaufbereitung über eine Pumpe vorgenommen wird.
- Zusammenschluss von Überwachungsräumen **nur bei unterirdischen** Überwachungsräumen.
- Doppelwandige Behälter, Wannen oder Flächenabdichtungen, deren lagermediumseitige Wandung permeationsdicht gegenüber Bestandteilen, die explosionsfähige Dämpfe erzeugen können, ausgeführt ist.



Hinweis/Ausschluss: Wenn aufgrund des Lagergutes und des Werkstoff-Aufbaus der inneren Behälterwandung eine Permeation in den Überwachungsraum stattfindet (wie z.B. bei doppelwandigen GFK-Tanks), die betriebsmäßig zur Bildung explosionsfähiger Atmosphäre im Überwachungsraum führen kann, darf der DL-Leckanzeiger NICHT eingesetzt werden.

Eine Alternative stellt hier der Leckanzeiger DLG dar. Bitte informieren Sie sich!

- Der Alarmdruck muss mind. 30 mbar höher sein als jeder gegen den Überwachungsraum anstehende Druck (von innen und/oder außen).
- Erdung (sofern zutreffend) nach geltenden Vorschriften¹
- Leckanzeigesystem ist dicht gem. Tabelle in Kap. 7.3.5 dieser Dokumentation
- Leckanzeiger außerhalb des Ex-Bereichs montiert
- Durchführungen für die pneumatischen Schläuche gasdicht verschlossen.
- Leckanzeiger (elektrisch) nicht abschaltbar angeschlossen
- Das Volumen des mit einem Leckanzeiger überwachten Raumes darf 10 m³ (Hersteller-Empfehlung: 4 m³) nicht überschreiten.

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

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von Fehlgebrauch sind ausgeschlossen.



2.2 Verantwortung des Betreibers



WARNUNG!
Gefahr bei unvollständiger Dokumentation

Der Leckanzeiger DL wird 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:

- Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung und Umsetzung deren Ergebnisse in einer Betriebsanweisung

¹ z.B. nach EN 1127

- Regelmäßige Überprüfung, ob die Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen
- 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 Um-
welt bei unzu-
reichender Qua-
lifikation

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“



Warnweste tragen



Sicherheitsschuhe tragen



Schutzhelm tragen



Handschuhe tragen – wo erforderlich



Schutzbrille tragen – wo erforderlich

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

Die nachfolgend aufgeführten Punkte beziehen sich ausschließlich 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 sollten nur bei einer Konzentration von 50 % unterhalb der unteren Explosionsgrenze durchgeführt werden²)
- Messgerät, um den Sauerstoffgehalt der Luft festzustellen (Ex/O-Meter)

2.5 Grundsätzliche Gefahren



GEFAHR

durch elektrischen Strom

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

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



GEFAHR

durch explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische

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 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.

² Andere %-Angaben können sich aus länderspezifischen oder betrieblichen Verordnungen ergeben.



3. Technische Daten

3.1 Allgemeine Daten

3.1.1 DL 50 bis DL 450 und DL 330 P

| | |
|---|-------------------------|
| Abmessung und Bohrbild | siehe Anhang, Kap. 12.1 |
| Gewicht | 2,3 kg |
| Lagertemperaturbereich | -40°C bis +70°C |
| Einsatztemperaturbereich | 0°C bis +40°C |
| - Ausführung DL 330 P | -20°C bis +50°C |
| Max. Höhe für sicheren Betrieb | ≤ 2000 m NN |
| Max. relative Luftfeuchtigkeit für sicheren Betrieb | 95 % |
| Lautstärke Summer | > 70 dB(A) in 1 m |
| Schutzart des Gehäuses, Kunststoff | IP 30 |
| Edelstahl | IP 66 |

3.1.2 DL 590 bis DL 3000 und DL 50 PM bis DL 3000 PM

| | |
|---|-------------------------|
| Abmessung und Bohrbild | siehe Anhang, Kap. 12.1 |
| Gewicht | 2,7 kg |
| Lagertemperaturbereich | -40°C bis +70°C |
| Einsatztemperaturbereich | 0°C bis +50°C |
| - Ausführung DL .. PM | -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 m |
| Schutzart des Gehäuses, Kunststoff | IP 30 |
| Edelstahl | IP 66 |

3.2 Elektrische Daten

3.2.1 DL 50 bis DL 450 und DL 330 P

| | |
|---|--|
| Spannungsversorgung | 230 V, 50 Hz |
| Versorgungstoleranz Netz | ± 10 % |
| Aufnahmeleistung (ohne Außensignal) | 50 W |
| Klemmen 5, 6, Außensignal | 230 V, 50 Hz, max. 200 VA min. 20 mA |
| Klemmen 11, 12 (pot.-frei) | max. 230 V, 50 Hz, 3 A min. 6 V/10 mA |
| Externe Absicherung Leckanzeiger | max. 10 A |
| <u>Hinweis:</u> Dient als Trennstelle des Geräts und sollte möglichst nahe angebracht werden! | |
| Überspannungskategorie | 2 |
| Verschmutzungsgrad | PD2 |



Technische Daten

3.2.2 DL 590 bis DL 3000 und DL 50 PM bis DL 3000 PM

| | |
|---|---------------------------|
| Spannungsversorgung | 100 bis 240 V, 50/60 Hz |
| optional: | 24 V DC |
| Aufnahmeleistung (ohne Außensignal) | 50 W |
| Klemmen 5, 6, Außensignal | 24 VDC; max. 300 mA |
| Klemmen 11...13 (pot.-frei) | DC ≤ 25 W bzw. AC ≤ 50 VA |
| Klemmen 17...19 (pot.-frei) | DC ≤ 25 W bzw. AC ≤ 50 VA |
| Externe Absicherung Leckanzeiger | max. 10 A |
| <u>Hinweis:</u> Dient als Trennstelle des Geräts und sollte möglichst nahe angebracht werden! | |
| Überspannungskategorie | 2 |
| Verschmutzungsgrad | PD2 |

3.3 Pneumatische Daten (Anforderungen an das Prüfmessinstrument)

| | |
|--------------------|-----------|
| Nenngröße | mind. 100 |
| Klassengenauigkeit | mind. 1,6 |
| Skalenendwert | geeignet |

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

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

| | | |
|--------------------|-----------------------|--|
| Volumen | Leckanzeiger DL .. | 0,05 Liter |
| | Leckanzeiger DL .. P | 0,04 Liter |
| | Verteilerleiste 2...8 | 0,02...0,08 Liter |
| Max. Betriebsdruck | | siehe Kap. 3.5, Spalte p _{PA} |

3.5 Schaltwerte

| Typ DL | p_{TS} [mbar] | p_{AE} [mbar] | p_{PA} [mbar] | $P_{ÜDV1}^3$ [mbar] | $p_{PRÜF}$ [mbar] |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------|
| 50 | 20 | > 50 | < 100 | 170 ± 20 | ≥ 200 |
| 100 | 70 | > 100 | < 150 | 220 ± 20 | ≥ 250 |
| 230* | 200 | > 230 | < 310 | 360 ± 10 | ≥ 400 |
| 280** | 250 | > 280 | < 330 | 360 ± 10 | ≥ 400 |
| 290 | 260 | > 290 | < 350 | 420 ± 20 | ≥ 450 |
| 325** | 300 | > 325 | < 360 | 385 ± 10 | ≥ 400 |
| 330 | 300 | > 330 | < 410 | 465 ± 20 | ≥ 500 |
| 400 | 370 | > 400 | < 500 | 565 ± 20 | ≥ 600 |
| 450 | 420 | > 450 | < 510 | 565 ± 20 | ≥ 600 |
| 590 | 560 | > 590 | < 700 | 770 ± 30 | ≥ 850 |
| 750 | 720 | > 750 | < 850 | 940 ± 30 | ≥ 1000 |
| 1000 | 970 | > 1000 | < 1400 | 1590 ± 50 | ≥ 1750 |
| 1100 | 1070 | > 1100 | < 1450 | 1650 ± 70 | ≥ 1820 |
| 1500 | 1450 | > 1500 | < 1900 | 2100 ± 50 | ≥ 2350 |
| 2000 | 1950 | > 2000 | < 2400 | 2650 ± 50 | ≥ 3000 |
| 2300 | 2250 | > 2300 | < 2770 | 3100 ± 100 | ≥ 3500 |
| 2500 | 2450 | > 2500 | < 2900 | 3200 ± 50 | ≥ 3550 |
| 3000 | 2950 | > 3000 | < 3400 | 3750 ± 50 | ≥ 4150 |
| Zwischen SGB und Kunden vereinbarte Sonderschaltwerte | | | | | |

Folgende Abkürzungen werden in der Tabelle verwendet:

- p_{TS} maximaler Druck auf Tanksohle, einschl. Überlagerungsdruck
- p_{AE} Schaltwert „Alarm EIN“, die Alarmgabe wird spätestens bei diesem Druck ausgelöst
- p_{PA} Schaltwert „Pumpe AUS“ (= Betriebsdruck)
- $p_{ÜDV1}$ Öffnungsdruck Überdruckventil 1 (überwachungsraumseitig)
- $p_{PRÜF}$ Mindestprüfdruck des Überwachungsraumes
- * nachträglich in Tabelle aufgenommen
- ** nur für unterirdische Behälter; Werte wurden nachträglich in Tabelle aufgenommen

Ergänzung zur Tabelle:

- p_{AA} Schaltwert „Alarm AUS“, bei Überschreitung wird die Alarmgabe gelöscht
Der Schaltwert „Alarm AUS“ liegt um ca. 15 mbar höher als der Schaltwert „Alarm EIN“ für Druckstufen < 1000 und liegt um ca. 100 mbar höher für Druckstufen > 1000
($p_{AA} = p_{AE} + \sim 15$ mbar (Druckstufen < 1000) ~ 100 mbar (Druckstufen > 1000))
- p_{PE} Schaltwert „Pumpe EIN“
Der Schaltwert „Nachspeisen EIN“ liegt um ca. 15 mbar niedriger als der Schaltwert „Nachspeisen AUS“ für Druckstufen < 1000 und liegt um ca. 100 mbar niedriger für Druckstufen > 1000.
($p_{PE} = p_{PA} - \sim 15$ mbar (Druckstufen < 1000) ~ 100 mbar (Druckstufen > 1000))

³ In der Tabelle ist der Öffnungsdruck der Überdrucksicherung angegeben, bei dem der Volumenstrom der Pumpe abgeblasen wird. Der Ansprechdruck (erstes Öffnen) liegt niedriger.

3.6 Einsatzbereich

3.6.1 Anforderungen an den Überwachungsraum

- Nachweis der Druckfestigkeit des Überwachungsraumes (s. Kap. 3.5 Schaltwerte, Spalte „DPRÜF“ Mindestprüfdruck des Überwachungsraumes)
- Nachweis der Eignung des Überwachungsraumes (für Deutschland: bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis)
- Ausreichender Durchgang im Überwachungsraum
- Dichtheit des Überwachungsraumes gem. dieser Dokumentation
- Die Anzahl der zu überwachenden Überwachungsräume von **unterirdischen Behältern** ist von dem Gesamt-Überwachungsraumvolumen abhängig. Nach EN 13160 dürfen 8 m³ nicht überschritten werden. Aus Gründen der Überprüfbarkeit der Dichtheit des Überwachungsraumes wird empfohlen, 4 m³ nicht zu überschreiten.

3.6.2 Behälter/Überwachungsräume

- Unter- und oberirdische doppelwandige Stahl- oder Kunststoffbehälter, ohne Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum, in werks- oder standortgefertigter Ausführung, deren Überwachungsraum für den Anschluss eines DL .. gem. Kapitel 3.5 geeignet ist.
- Unter- und oberirdische einwandige Stahl- oder Kunststoffbehälter mit druckfester Leckschutzauskleidung oder Leckschutzummantelung, deren Überwachungsraum für den Anschluss eines DL .. gem. Kapitel 3.5 geeignet ist.
- Doppelwandige Auffangwannen oder Flächenabdichtungen, deren Überwachungsraum für den Anschluss eines DL .. gem. Kap. 3.5 geeignet ist.

3.6.3 Lagergut

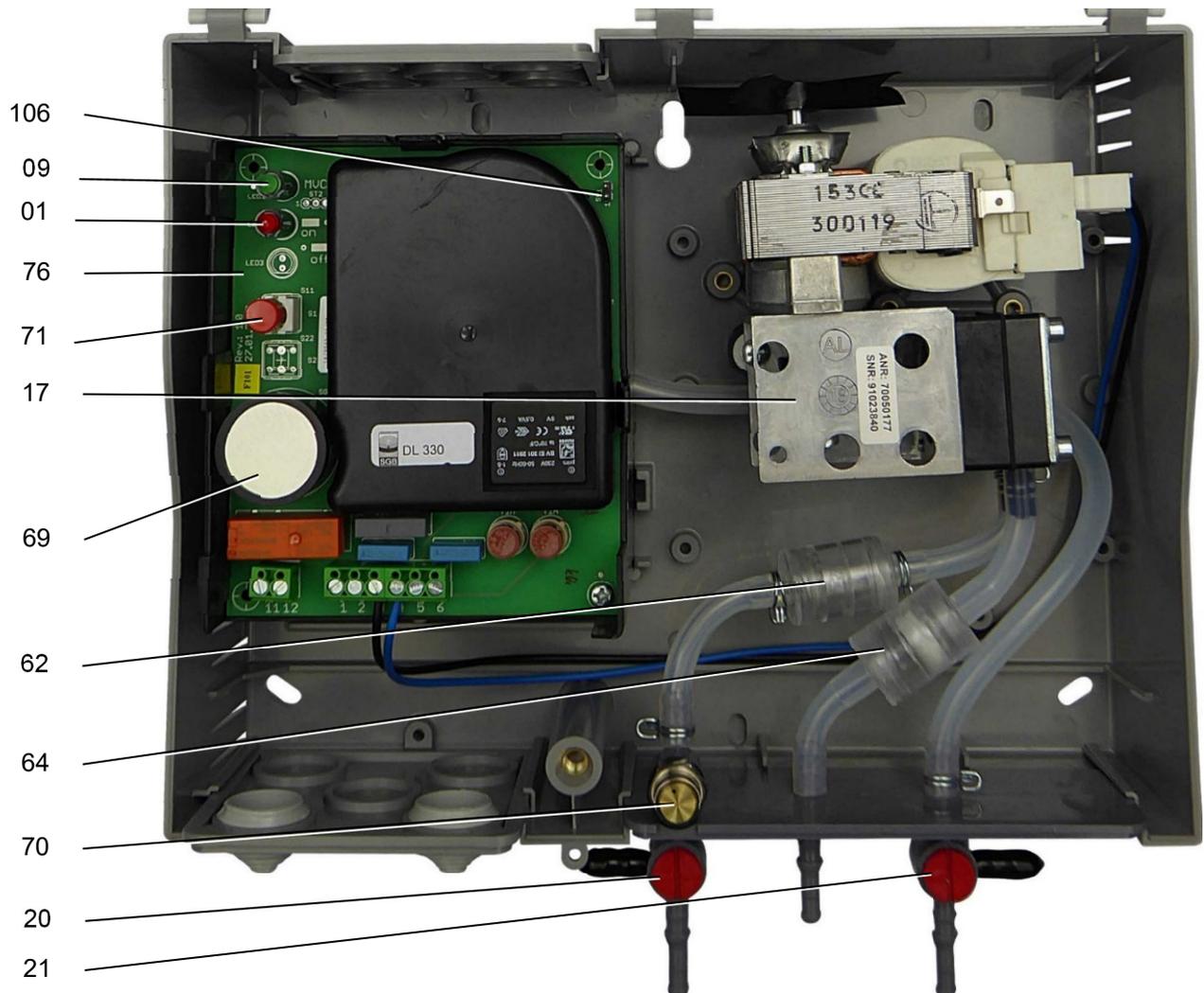
Wassergefährdende Flüssigkeiten unter Berücksichtigung nachstehender Punkte:

- Das verwendete Leckanzeigemedium (Luft) darf keine Reaktion mit dem Lagergut eingehen.
- Auftretende Dampf-Luft-Gemische, die durch
 - die gelagerte Flüssigkeit,
 - die gelagerte Flüssigkeit in Verbindung mit Luft/Luftfeuchtigkeit oder Kondensat,
 - die gelagerte Flüssigkeit in Verbindung mit Bauteilen (Werkstoffen), mit denen die Flüssigkeit in Berührung kommt,entstehen, müssen in die Explosionsgruppe II A und II B sowie die Temperaturklasse T1 bis T3 eingestuft werden können. Auf die Permeationsdichtheit der inneren Wandung wird hingewiesen.

4. Aufbau und Funktion

4.1 Aufbau des Systems

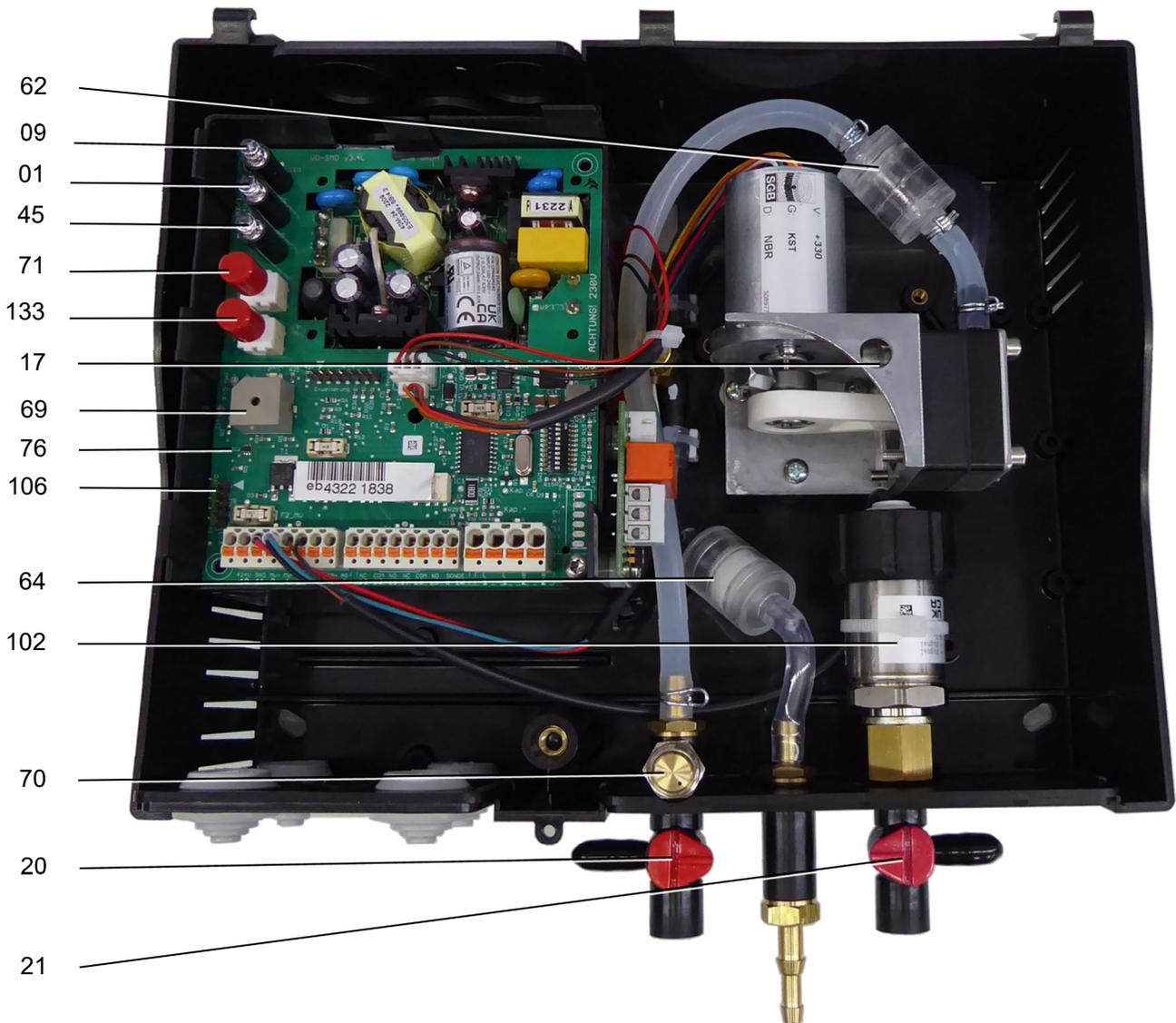
4.1.1 Kunststoffgehäuse



Innenansicht mit:

- 01 Leuchtmelder „Alarm“, rot
- 09 Leuchtmelder „Betrieb“, grün
- 17 Überdruckpumpe
- 20 Dreiwegehahn in der Druckleitung
- 21 Dreiwegehahn in der Messleitung
- 62 Rückschlagsperre
- 64 Staubfilter
- 69 Summer
- 70 Überdruckventil (überwachungsraumseitig)
- 71 Taste „Ton aus“
- 76 Hauptplatine
- 106 Kontakt für die serielle Datenübertragung

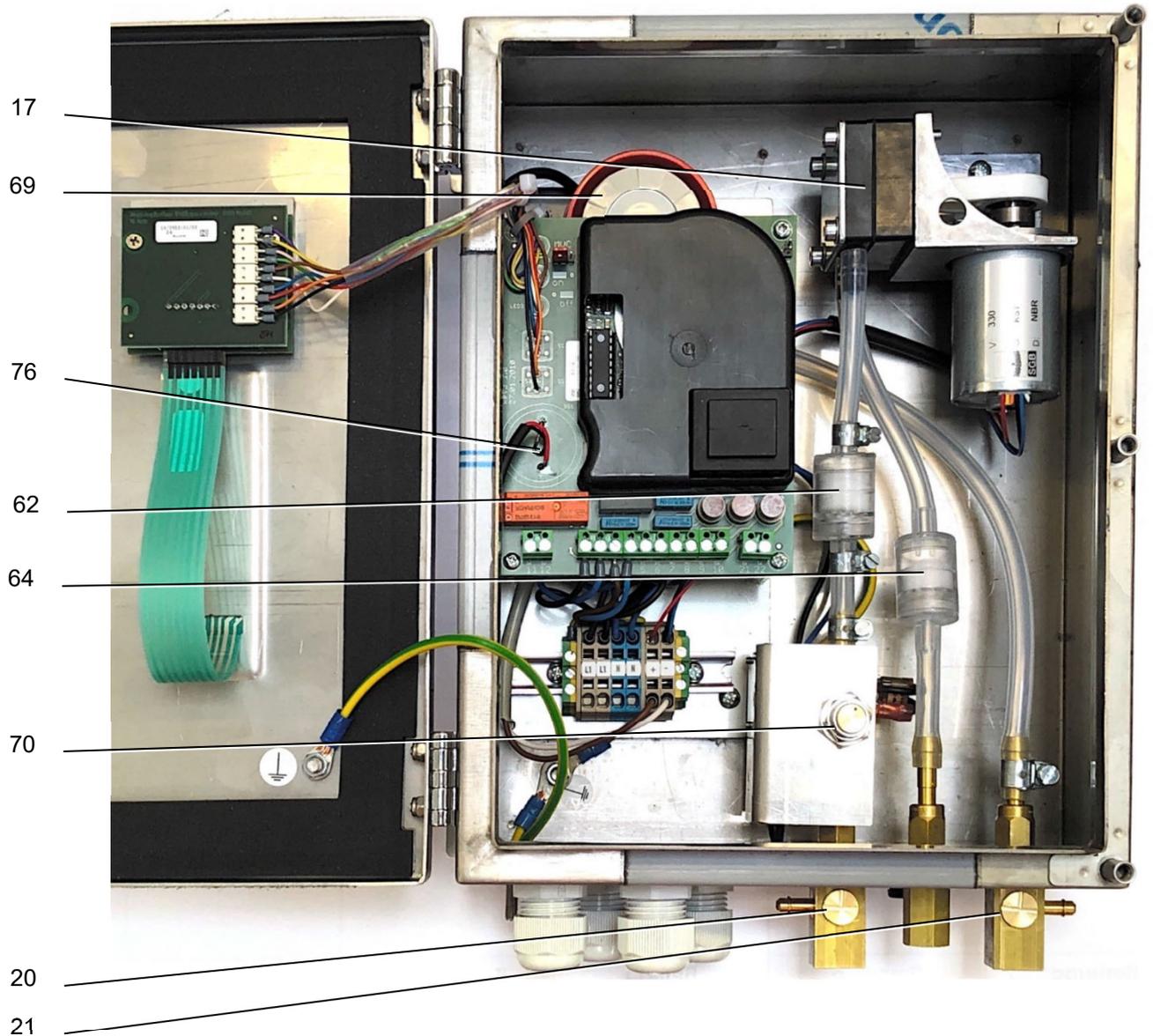
4.1.2 Kunststoffgehäuse mit FC



Innenansicht mit:

- 01 Leuchtmelder „Alarm“, rot
- 09 Leuchtmelder „Betrieb“, grün
- 17 Überdruckpumpe
- 20 Dreiwegehahn in der Druckleitung
- 21 Dreiwegehahn in der Messleitung
- 45 Leuchtmelder „Trockenfilterüberwachung“, gelb
- 62 Rückschlagsperre
- 64 Staubfilter
- 69 Summer
- 70 Überdruckventil (überwachungsraumseitig)
- 71 Taste „Ton aus“
- 76 Hauptplatine
- 102 Drucksensor
- 106 Kontakt für die serielle Datenübertragung
- 133 Taste „Quittierung Trockenfiltermeldung“

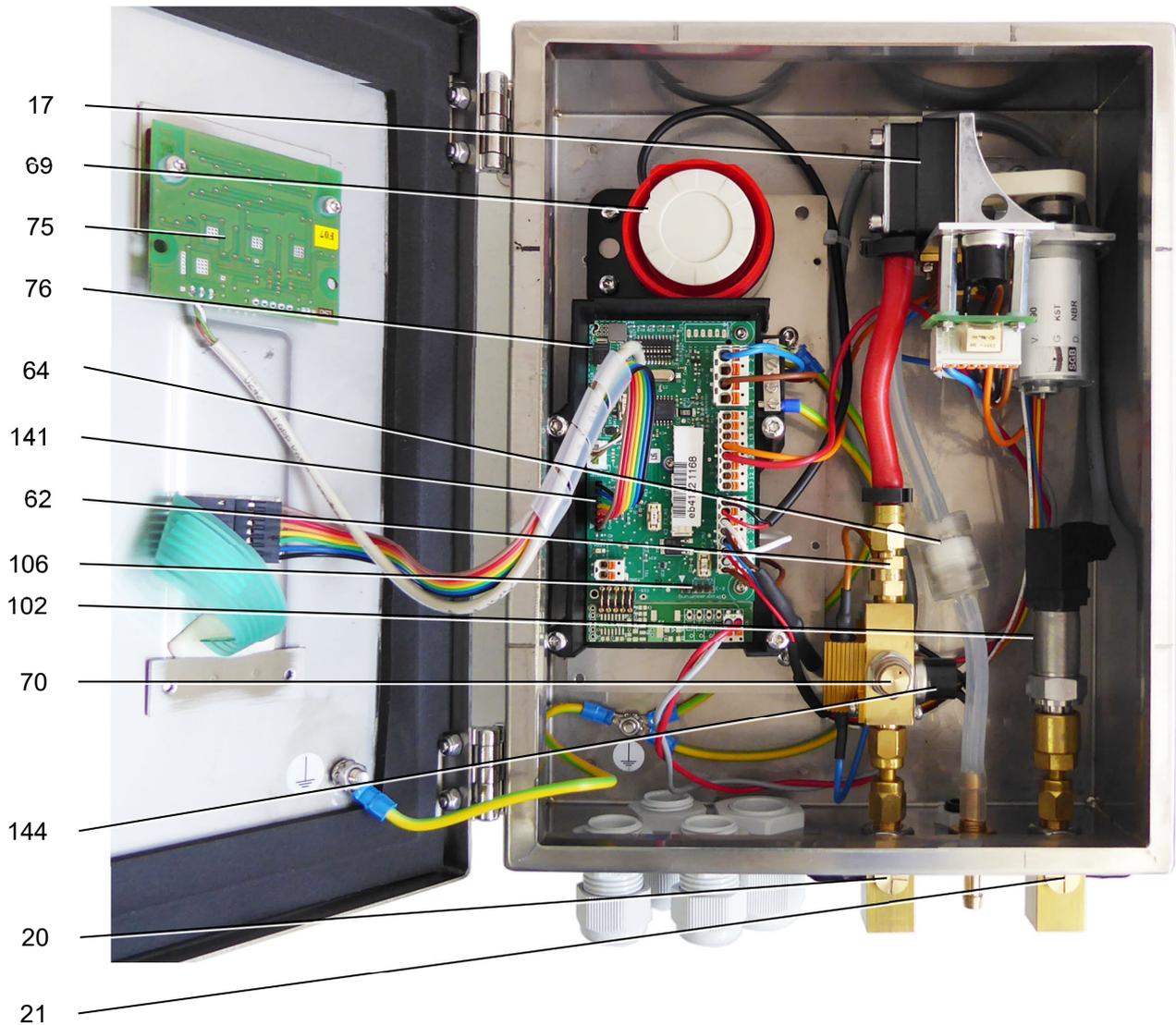
4.1.3 Edelstahlgehäuse für DL 330 P



Innenansicht mit:

- 17 Überdruckpumpe
- 20 Dreiwegehahn in der Druckleitung
- 21 Dreiwegehahn in der Messleitung
- 62 Rückschlagventil
- 64 Staubfilter
- 69 Summer
- 70 Überdruckventil
- 76 Hauptplatine

4.1.4 Edelstahlgehäuse für DL 50 PM bis DL 3000 PM⁴

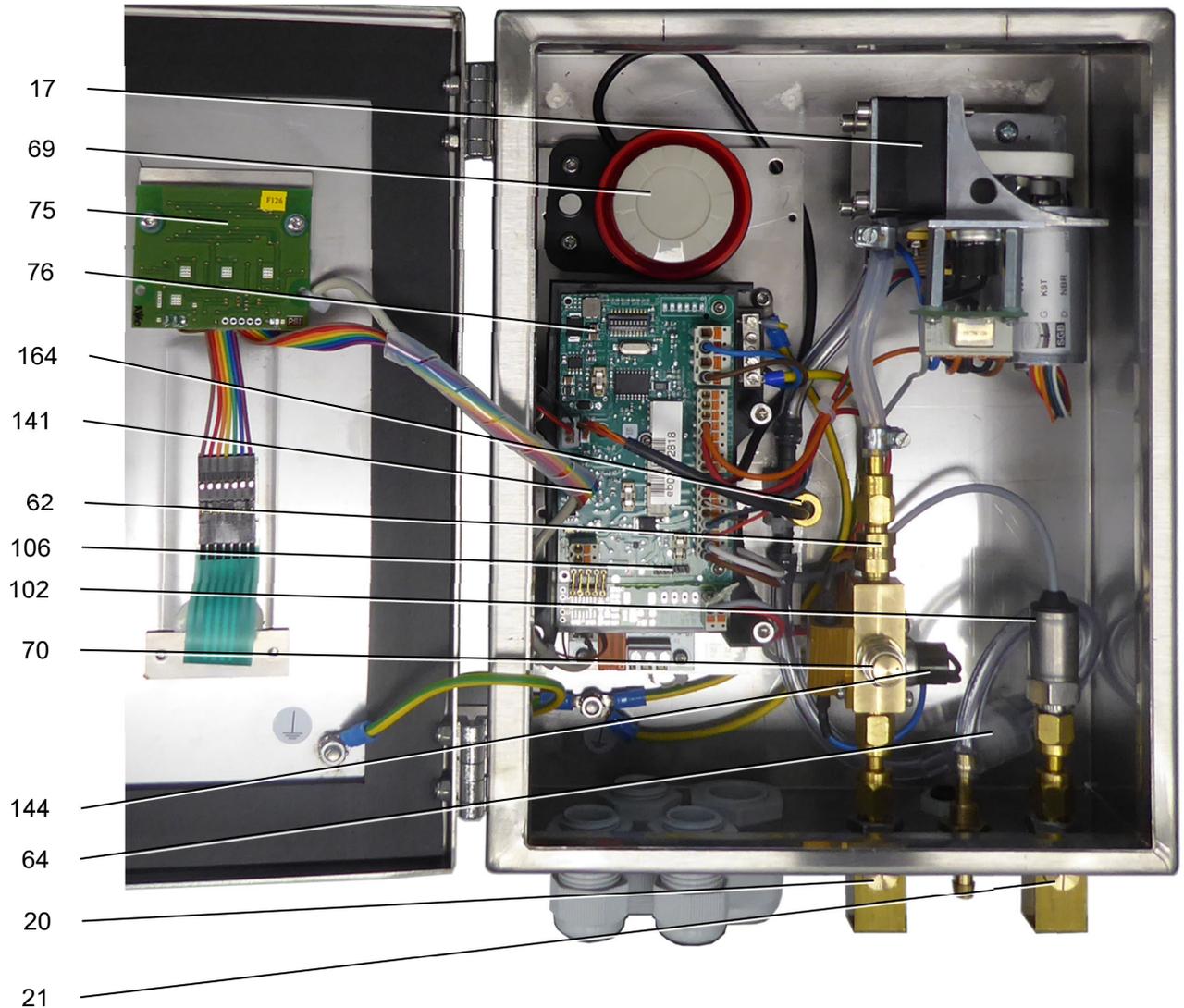


Innenansicht mit:

- 17 Überdruckpumpe
- 20 Dreiwegehahn in der Druckleitung
- 21 Dreiwegehahn in der Messleitung
- 62 Rückschlagventil
- 64 Staubfilter
- 69 Summer
- 70 Überdruckventil
- 75 Anzeigeplatine
- 76 Hauptplatine
- 102 Drucksensor
- 106 Kontakt für die serielle Datenübertragung
- 141 Anschlussleiste Folientastatur
- 144 Temperaturschalter, Frostschutz

⁴ In den Druckstufen DL 50 PM bis DL 450 PM wird abweichend von der obigen Abbildung ein weißer Silikonschlauch als Druckleitung eingesetzt.

4.1.5 Edelstahlgehäuse für DL 50 PM bis DL 3000 PM⁵ mit FC



Innenansicht mit:

- 17 Überdruckpumpe
- 20 Dreiwegehahn in der Druckleitung
- 21 Dreiwegehahn in der Messleitung
- 62 Rückschlagventil
- 64 Staubfilter
- 69 Summer
- 70 Überdruckventil
- 75 Anzeigeplatine
- 76 Hauptplatine
- 102 Drucksensor
- 106 Kontakt für die serielle Datenübertragung
- 141 Anschlussleiste Folientastatur
- 144 Temperaturschalter, Frostschutz
- 164 Feuchtesensor

⁵ In den Druckstufen DL 50 PM bis DL 450 PM wird abweichend von der obigen Abbildung ein weißer Silikonschlauch als Druckleitung eingesetzt.

Der Druck-Leckanzeiger DL .. überwacht beide Wandungen eines Behälters auf Undichtheiten. Der Überwachungsdruck ist so hoch, dass Undichtheiten unter- oder oberhalb des Flüssigkeitsspiegels (Lagergut und Grundwasser) durch Druckabfall angezeigt werden.

Zum Druckaufbau wird Außenluft durch die integrierte Pumpe über einen Trockenfilter angesaugt und zum Überwachungsraum weitergeleitet.

Der Trockenfilter trocknet die Außenluft auf eine relative Feuchte von ca. 10 %. Das Trocknen ist erforderlich, um Feuchtigkeit bzw. Kondensatansammlung im Überwachungsraum zu unterbinden. Verbrauchte Trockenfilterfüllungen sind zu regenerieren bzw. auszutauschen.



Hinweis für Geräte mit einem Alarmedruck > 590:

- Werte unter 50 mbar bzw. unter 0.73 PSI werden nicht angezeigt.
- Werte zwischen 50 und 999 mbar werden in mbar ohne Komma-stelle dargestellt.
- Werte ab 1 bar werden in bar mit zwei bzw. ab 10 bar mit einer Nachkommastelle dargestellt.

Werte in PSI werden mit einer bzw. zwei Nachkommastelle(n) dargestellt.

4.2 Normalbetrieb

Der Druck-Leckanzeiger ist über die Druck- und Messleitungen mit dem(n) Überwachungsraum/-räumen verbunden. Der durch den Druckerzeuger erzeugte Überdruck wird durch einen Drucksensor gemessen und geregelt.

Bei Erreichen des Betriebsdruckes (Nachspeisen AUS) wird die Druckerzeugung abgeschaltet. Aufgrund nicht zu vermeidender Undichtheiten im Leckanzeigesystem sinkt der Druck langsam wieder. Bei Erreichen des Schaltwertes „Nachspeisen EIN“ wird die Druckerzeugung eingeschaltet und der Betriebsdruck erneut aufgebaut.

Im Normalbetrieb pendelt der Leckanzeiger zwischen diesen beiden Druckwerten, mit kurzen Laufzeiten und längeren Stillstandzeiten, je nach Dichtheitsgrad und Temperaturschwankungen der Gesamtanlage.

4.3 Funktion im Leckfall

Tritt ein Leck unter- oder oberhalb des Flüssigkeitsspiegels oder Grundwassers auf, entweicht Leckanzeigemedium aus dem Überwachungsraum. Der Druck sinkt, bis die Druckerzeugung eingeschaltet wird, um den Betriebsdruck wiederherzustellen. Ist der durch das Leck ausströmende Volumenstrom größer als die Nachspeiseleistung, fällt der Druck im System bei aktivierter Druckerzeugung.

Eine Vergrößerung des Lecks führt zu einem weiteren Druckabfall bis zum Erreichen des Alarmedruckes. Die optische und akustische Alarmgabe wird ausgelöst.

4.4 Trockenfilter

Die dem Überwachungsraum zugeführte Luft wird in der Ansaugleitung über einen Trockenfilter geführt. Der Trockenfilter trocknet die Luft auf ca. 10 % relative Feuchte, um Korrosion und Kondensatsammlung⁶ im Überwachungsraum zu verhindern.

Ausgelegt ist der Trockenfilter für ein Jahr, sofern der bestimmungsgemäße Gebrauch eingehalten wird und keine zusätzlichen Temperaturschwankungen auftreten.

Ein verbrauchter Trockenfilter wird farblos (oder grün) von anfänglich orange. Verbrauchtes Trockenmaterial unverzüglich austauschen oder regenerieren!



- Für die Option FC (FC = Filter Control/Trockenfilterüberwachung) siehe Kapitel 4.4.1 Geräte mit FC

Trockenfilter für unterirdische Behälter:

TF 180 (es können aber auch die größeren Trockenfilter eingesetzt werden)

Trockenfilter für oberirdische Behälter:

| Typ | Max. Volumen des Überwachungsraumes mit | | | | |
|----------------|---|--------|--------|--------|---------|
| | TF 180 | TF 200 | TF 400 | TF 600 | TF 1200 |
| DL 50 | 350 | 750 | 1400 | 2100 | 4800 |
| DL 100 | | | | | |
| DL 230 | | | | | |
| DL 290 | 300 | 600 | 1100 | 1600 | 3700 |
| DL 330 | | | | | |
| DL 400 | 250 | 520 | 1000 | 1500 | 3500 |
| DL 450 | | | | | |
| DL 590 | 240 | 500 | 900 | 1350 | 3000 |
| DL 750 | | | | | |
| DL 1000 | 210 | 400 | 750 | 1150 | 2600 |
| DL 1100 | | | | | |
| DL 1500 | 150 | 300 | 550 | 800 | 1850 |
| DL 2000 | | | | | |
| DL 2300 | 130 | 250 | 400 | 700 | 1600 |
| DL 2500 | | | | | |
| DL 3000 | 110 | 230 | 350 | 600 | 1400 |

⁶ Kondensatsammlungen im Überwachungsraum können zu unzulässigem Druckanstieg führen.

4.4.1 Geräte mit FC (Trockenfilter-Überwachung)

- Funktion

In der Ansaugleitung der Pumpe, zwischen Pumpe und Trockenfilter, ist ein Sensor eingebaut, der die Feuchte der angesaugten Luft misst.

Die Erhöhung der relativen Feuchte bei verbrauchtem Trockenmaterial wird durch den Sensor festgestellt. Bei unzureichender Trockenleistung wird die optische und akustische sowie die potentialfreie Meldung ausgelöst.

Die Meldung wird optisch durch wechselseitiges Blinken der
 - beiden roten Alarm-Leuchtmelder (bis DL 450) bzw.
 - roten und gelben Alarm-Leuchtmelder (DL 590 und größer) angezeigt. Die potentialfreie Meldung steht an den Klemmen 31 bis 34 zur Verfügung:

- 31/32 Kontakt öffnet bei einer Meldung
- 31/34 Kontakt schließt bei einer Meldung

- Wechsel des Trockenmaterials

Bei einer Meldung „Trockenfilter verbraucht“ sollte das Trockenmaterial in angemessener Frist getauscht werden.

Das akustische Signal kann durch einmaliges, kurzes Drücken quittiert werden. Die optische und die potentialfreie Meldung bleiben bestehen.

Durch langes Drücken der Taste „Quittierung Trockenfilter-Meldung“ (bis zum Blinken der unteren LED) kann die gesamte Meldung quittiert werden. Beim nächsten Pumpenlauf (bzw. wenn diese Funktion bei laufender Pumpe durchgeführt wird, nach ca. 30 Sek.) wird die Meldung erneut ausgelöst, sofern die Restfeuchte zu hoch ist.

Nach dem Tausch des Trockenmaterials ist die Trockenfilter-Meldung, wie vor beschrieben, zu quittieren.

- Einsatzgrenzen

Für den Einsatz der Trockenfilter-Überwachung sind folgende Einsatzgrenzen zu beachten:

1. Die Pumpe muss für eine aussagefähige Messung mind. 30 Sek. laufen. Während oder nach der Inbetriebnahme des Leckanzeigers sollte die Zeit zwischen Pumpe EIN und AUS gemessen werden, um zu beurteilen, ob diese Mindestlaufzeit erreicht wird.
2. Bei niedrigen Temperaturen (unter 5 °C) werden keine aussagefähigen Messergebnisse erreicht. Deshalb wird unter 5 °C die Messung deaktiviert.

4.5 Überdruckventil

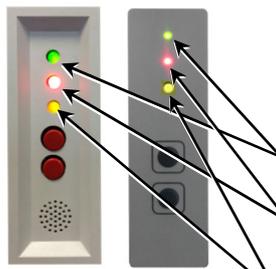
Das in der Druckleitung eingebaute Überdruckventil ist für den Schutz des Überwachungsraums vor unzulässig hohen Überdrücken (Überschreiten des Prüfdruckes) vorgesehen. Unzulässig hohe Überdrücke können u.U. auftreten durch:

- Temperaturanstieg durch Umgebungseinflüsse (z.B. durch Sonneneinstrahlung)
- Temperaturanstieg durch heiße Befüllung (unbedingt Rücksprache mit dem Hersteller!)

Es ist durch den Errichter / Betreiber festzulegen, ob noch weitere Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des Überwachungsraum-Volumens zu treffen sind.

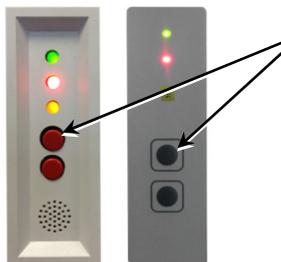
4.6 Anzeige- und Bedienelemente

4.6.1 Anzeige



| Leuchtmelder | Betriebszustand | Alarmzustand | Alarm, akustische Alarmgabe quittiert | Alarm Sonde | Alarm Sonde, quittiert | Gerätestörung |
|--------------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|-------------|------------------------|---------------|
| BETRIEB: grün | EIN | EIN | EIN | EIN | EIN | EIN |
| ALARM: rot | AUS | EIN | BLINKT | AUS | AUS | EIN |
| LED: gelb (rot bei DL 50 bis 450) | Ohne Funktion bzw. mit Trockenfilterüberwachung FC blinken die gelbe und rote LED abwechselnd | | | | | |

4.6.2 Funktion „Akustische Alarmgabe abschalten“

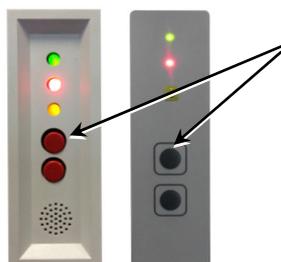


Taste „Ton aus“ einmal kurz drücken, akustisches Signal schaltet ab, die rote LED blinkt.

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 der Taster 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 „Alarm“ schnell blinkt, dann loslassen. Ein Wert für die Dichtheit wird wie folgt angezeigt:

a) ohne Display: durch Aufblinken des Leuchtmelders „Alarm“ zwischen 0- und 10-mal oder

b) mit Display (M): Zahlenwert wird digital angezeigt.

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

Für die Funktion „Dichtheitsabfrage“ muss der Leckanzeiger mindestens 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.

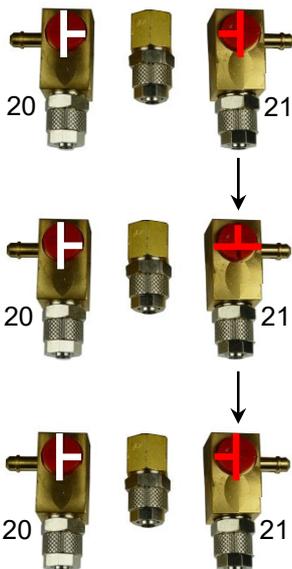
4.6.5 Funktion „Quittierung der Trockenfiltermeldung“ (nur bei vorhandener Filterkontrolle FC)



Taste „Quittierung Trockenfiltermeldung“ kurz drücken, dadurch wird das akustische Signal abgestellt. Die optische Anzeige (wechselseitiges Blinken der roten und gelben LED bleibt bestehen).

Zum vollständigen Zurücksetzen der Trockenfiltermeldung Taste drücken und solange gedrückt halten, bis ein akustisches Signal ertönt.

4.6.6 Nullpunktjustierung⁷



Dreiwegehahn 21 von der Betriebsstellung um 90° UZS drehen. Der Alarm wird ausgelöst, die Pumpe läuft.

Taste „Ton aus“ drücken und gedrückt halten, bis der Leuchtmelder „Alarm“ schnell blinkt (ca. 5 Sek.), dann Taster loslassen und erneut drücken und loslassen.

Die Nullpunktjustierung wird durch 3-maliges optisches und akustisches Signal bestätigt.

Dreiwegehahn 21 wieder in Betriebsstellung bringen.

Eine Wiederholung der Nullpunktjustierung ist erst möglich, wenn vorher der Betriebsdruck aufgebaut worden ist.

⁷ Funktion nur für DL 50 bis DL 450 verfügbar

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.
- Sicherheitshinweise dieser Dokumentation beachten.
- Montage nur durch qualifizierte Betriebe⁸.
- Einschlägige Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Ex-Vorschriften einhalten (wenn erforderlich) wie z.B. BetrSichV (bzw. RL 1999/92/EG und die sich daraus ergebenden Gesetze der jeweiligen Mitgliedstaaten) und/oder andere.
- Vor dem Begehen von Kontrollschächten ist der Sauerstoffgehalt zu prüfen und der Kontrollschacht ggf. 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.
- Hinweise zur Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) in Kap. 2.4 und 2.4.1 beachten.

5.2 Leckanzeiger

- (1) Wandmontage i.d.R. mit Dübeln und Schrauben.
- (2) In einem trockenen Raum oder im Freien in einem geeigneten Schutzkasten. Es ist darauf zu achten, dass ein seitlicher Abstand von mind. 2 cm zu anderen Gegenständen und Wänden sichergestellt ist, um die Lüftungsschlitze wirksam zu halten.
- (3) Montage im Schutzkasten: zusätzliches Außensignal oder Alarmweiterleitung über potentialfreie Kontakte auf eine Schaltwarte oder vergleichbares.
- (4) **NICHT in explosionsgefährdeten Bereichen.**
- (5) Entfernung zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum möglichst geringhalten.
- (6) Für Gehäuseabmessungen und Bohrbilder siehe Kap. 12.1.
- (7) Vor dem Schließen des Gehäusedeckels darauf achten, dass die Funktion des Überdruckventils nicht beeinträchtigt ist.

5.3 Trockenfilter

- (1) Möglichst in der Nähe des Leckanzeigers. Falls der Leckanzeiger im Schutzkasten montiert ist, kann der Trockenfilter sowohl im Schutzkasten als auch im Freien montiert werden.
- (2) Befestigung mit mitgeliefertem Montagmaterial.
TF 180: Senkrecht mit Ansaugöffnung nach unten
TF 200, 300, 400, 600, 1200: Senkrecht mit Ansaugöffnung nach oben, nach Möglichkeit unterhalb des Leckanzeigers

⁸ Für Deutschland: Fachbetriebe nach Wasserrecht, die auch Grundkenntnisse auf dem Gebiet des Brand- und Explosionsschutzes haben.

Montage



- (3) Trockenfilter und Ansaugstutzen des Leckanzeigers über einen PVC-Schlauch (oder vergleichbar) verbinden.
- (4) Transportsicherung des Trockenfilters (Regenpilz) umdrehen.

5.4 Anforderungen pneumatische Verbindungsleitungen (zwischen Leckanzeiger und Behälter)

- (1) Metall- (i.d.R. Cu) oder Kunststoffrohre mit einer Druckfestigkeit, die mind. dem Prüfdruck des Überwachungsraums entspricht. Dies gilt auch für Armaturen und Verschraubungen. Temperaturbereich beachten, insbesondere bei Einsatz von Kunststoff.
- (2) Sicherstellen, dass die richtigen Verschraubungen und passenden Gewinde eingesetzt werden.
- (3) Lichte Weite: mind. 6 mm
- (4) 50 m sollten nicht wesentlich überschritten werden; wenn doch: Rohr/Schlauch mit größerer lichter Weite unter Verwendung entsprechender Übergangsstücke.
- (5) Farbkennzeichnung:
Messleitung: rot
Druckleitung: weiß (oder klar)
- (6) Der volle Querschnitt muss erhalten bleiben. Eindrücken und Knicken⁹ sind unzulässig.
- (7) Erdverlegte Metall- oder Kunststoffrohre bzw. oberirdisch im Freien verlegte Kunststoffrohre im Schutzrohr verlegen.
- (8) Vor dem Anschließen abgeschnittener Rohre diese entgraten und säubern (frei von Spänen).
- (9) Schutzrohr gasdicht verschließen bzw. gegen das Eindringen von Flüssigkeiten schützen.
- (10) Elektrostatische Aufladungen (z. B. beim Ein- und Durchführen von Leitungen) vermeiden.

5.5 Pneumatische Anschlüsse herstellen

5.5.1 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

⁹ Ggf. sind für Kunststoffrohre handelsübliche Formstücke (vorgegebene Biegeradien) einzusetzen.

5.5.2 Klemmringverschraubung für Metall- und Kunststoffrohre



- (1) Stützhülse in 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 Umdrehungen

5.5.3 Quick-Verschraubung für PA-Schlauch



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

5.6 Elektrische Leitungen DL 590 und höhere Druckstufen sowie PM-Ausführungen

Netzanschluss:

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

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

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

5.7 Elektrischer Anschluss

- (1) Spannungsversorgung: gem. Typenschild-Aufdruck
- (2) Versorgungsleitung: mindestens 1,0 mm², z. B. NYM 3 x 0,75 mm², und maximal 2,5 mm²
- (3) Fest verlegen, d.h. keine Steck- oder Schaltverbindungen.
- (4) Geräte mit Kunststoffgehäuse dürfen nur mit festem Kabel abgeschlossen werden.
- (5) Nicht verwendete Kabelverschraubungen sach- und fachgerecht verschließen.
- (6) Vorschriften der Elektrizitätsversorgungsunternehmen beachten.¹⁰

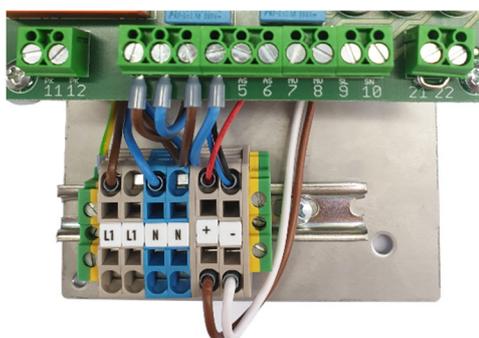
¹⁰ Für Deutschland: auch VDE-Vorschriften

Klemmenbelegung DL 50 bis DL 450



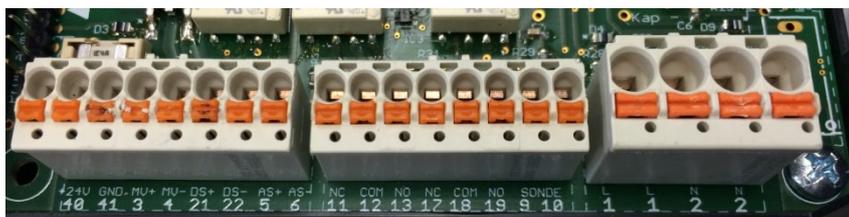
- 1/2 Netzanschluss 230 V AC
- 3/4 belegt (mit interner Pumpe)
- 5/6 Außensignal (im Alarmfall liegt hier Netzspannung an, wird durch Betätigung der Taste „Ton aus“ abgestellt).
- 11/12 potentialfreie Kontakte (im Alarmfall und bei Stromausfall geöffnet)

Klemmenbelegung DL 330 P



- 1/2 Netzanschluss 230 V AC
- 3/4 belegt (mit interner Pumpe)
- 5/6 Außensignal (im Alarmfall liegt hier Netzspannung an, wird durch Betätigung der Taste „Ton aus“ abgestellt).
- 11/12 potentialfreie Kontakte (im Alarmfall und bei Stromausfall geöffnet)

Klemmenbel. DL 590 bis DL 3000 und DL 50 PM bis DL 3000 PM



- 1/2 Netzanschluss 100-240 V AC
- 40/41 Netzanschluss 24 V DC
- 3/4 belegt (mit interner Pumpe)
- 5/6 Außensignal (24 V DC im Alarmfall, wird durch Betätigung des Tasters „Ton aus“ abgestellt)
- 11/12 potentialfreie Kontakte (im Alarmfall und bei Stromausfall geöffnet)
- 12/13 potentialfreie Kontakte (im Alarmfall und bei Stromausfall geschlossen)
- 17/18 potentialfreie Kontakte (bei aktivem Nachspeisen geöffnet)
- 18/19 potentialfreie Kontakte (bei aktivem Nachspeisen geschlossen)
- 21/22 belegt mit internem Sensor

5.7.1 Lage der Sicherungen und deren Werte

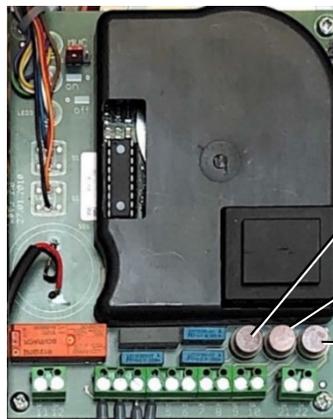
5.7.1.1 Kunststoffgehäuse



Sicherung 1 A für Außensignal (5-6)

Sicherung 1 A für Pumpe (3-4)

5.7.1.2 Edelstahlgehäuse DL 330 P



Sicherung 1 A für Außensignal (5-6)

Sicherung 250 mA, hier ohne Funktion

Sicherung 1 A Pumpe (3-4)

5.7.1.3 Edelstahlgehäuse DL 50 PM bis DL 3000 PM



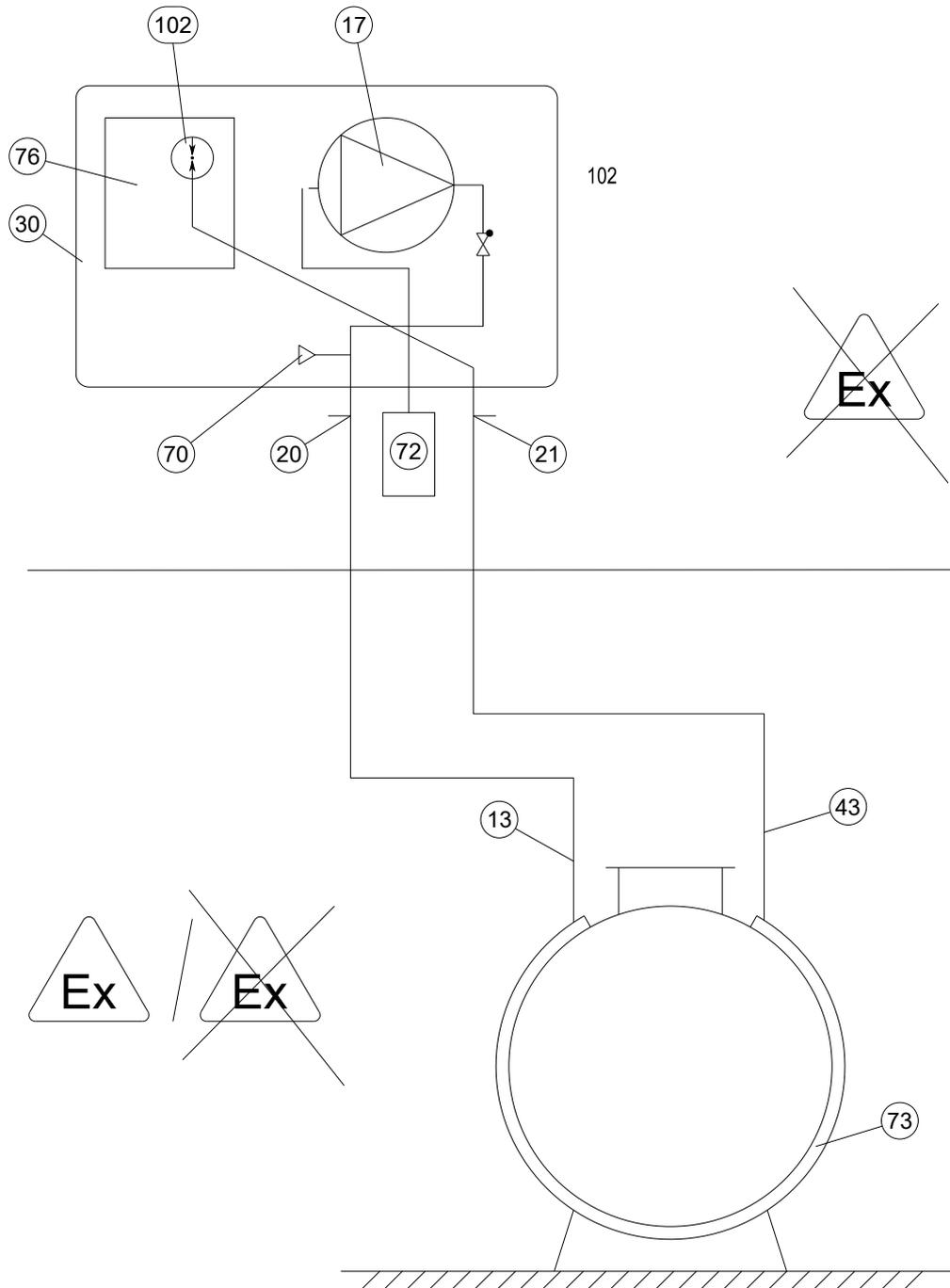
Sicherung 2 A für 24-V-Stromversorgung Platine

Sicherung 1 A für Außensignal (AS)

Sicherung 2 A für Pumpe

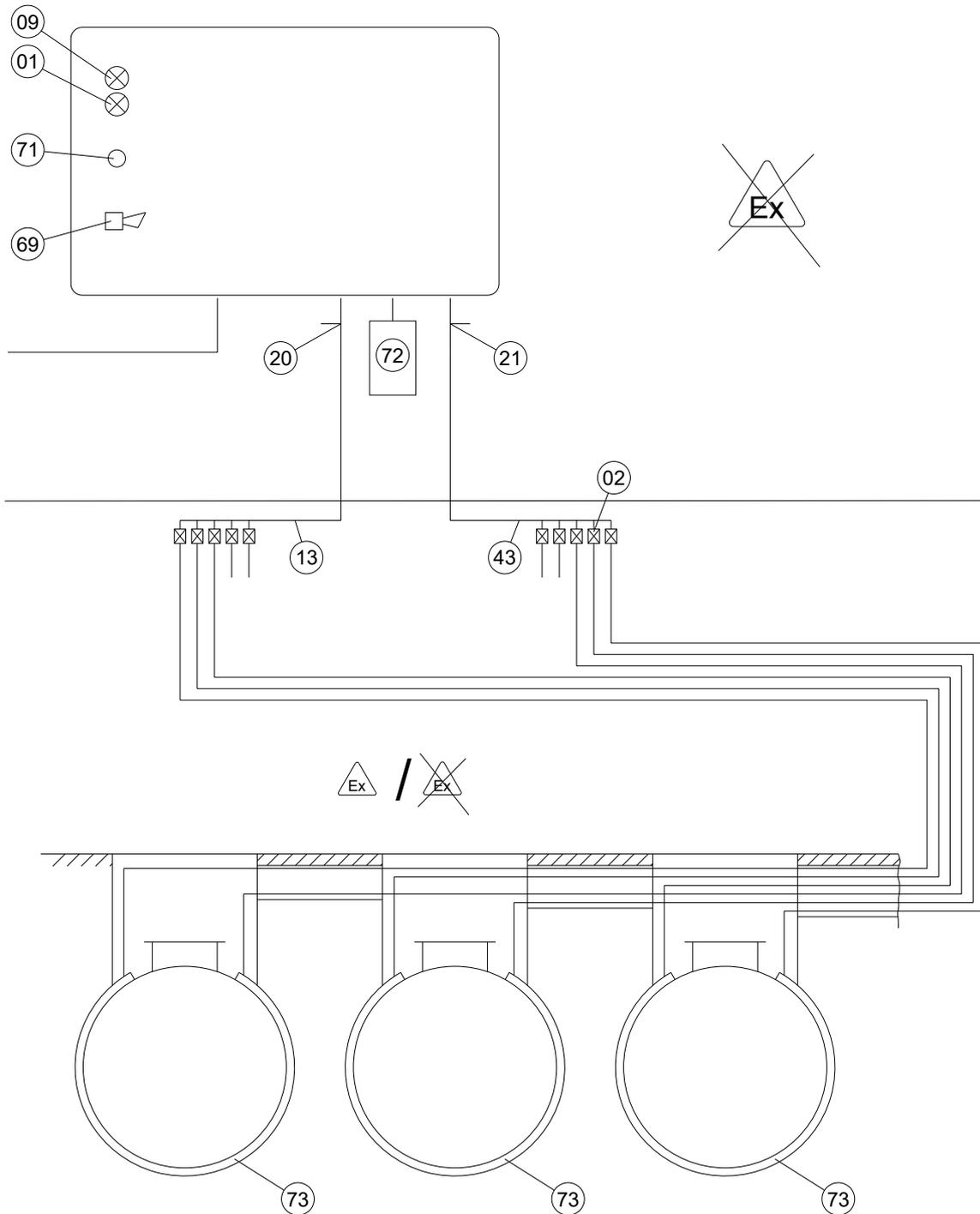
5.8 Montagebeispiele und Blockschaltbilder

5.8.1 DL an einem oberirdischen Behälter (M1-060 000)



- | | |
|-----|----------------------------------|
| 13 | Druckleitung |
| 17 | Überdruckpumpe |
| 20 | Dreiwegehahn in der Druckleitung |
| 21 | Dreiwegehahn in der Messleitung |
| 30 | Gehäuse |
| 43 | Messleitung |
| 70 | Überdruckventil |
| 72 | Trockenfilter |
| 73 | Überwachungsraum |
| 76 | Hauptplatine |
| 102 | Drucksensor |

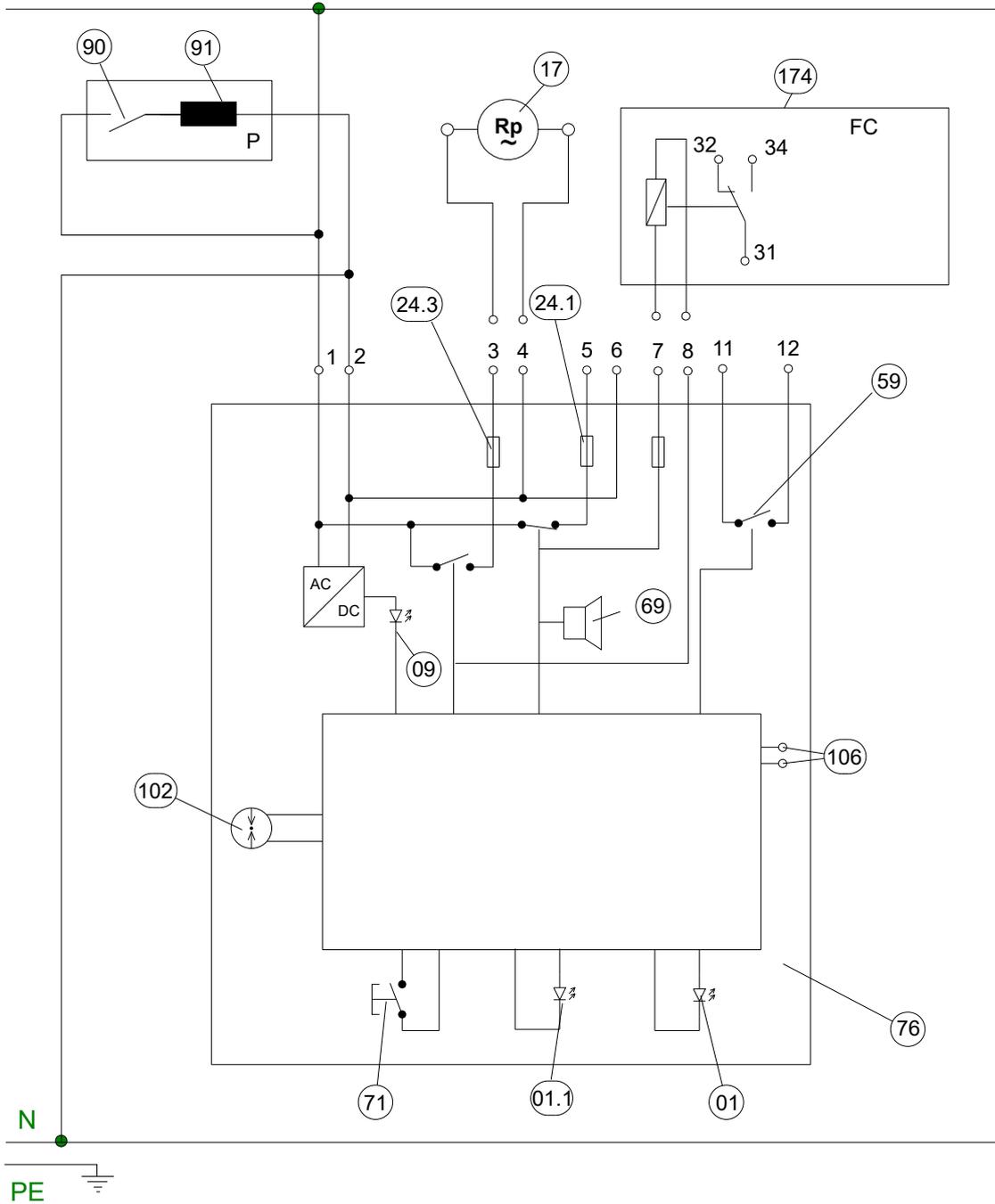
5.8.2 DL über eine Verteilerleiste an mehreren unterirdischen Behältern (M2-060 000)



- 01 Leuchtmelder „Alarm“, rot
- 02 Absperrhahn
- 09 Leuchtmelder „Betrieb“, grün
- 13 Druckleitung
- 20 Dreiwegehahn in der Druckleitung
- 21 Dreiwegehahn in der Messleitung
- 43 Messleitung
- 69 Summer
- 71 Taste „Ton aus“
- 72 Trockenfilter
- 73 Überwachungsraum

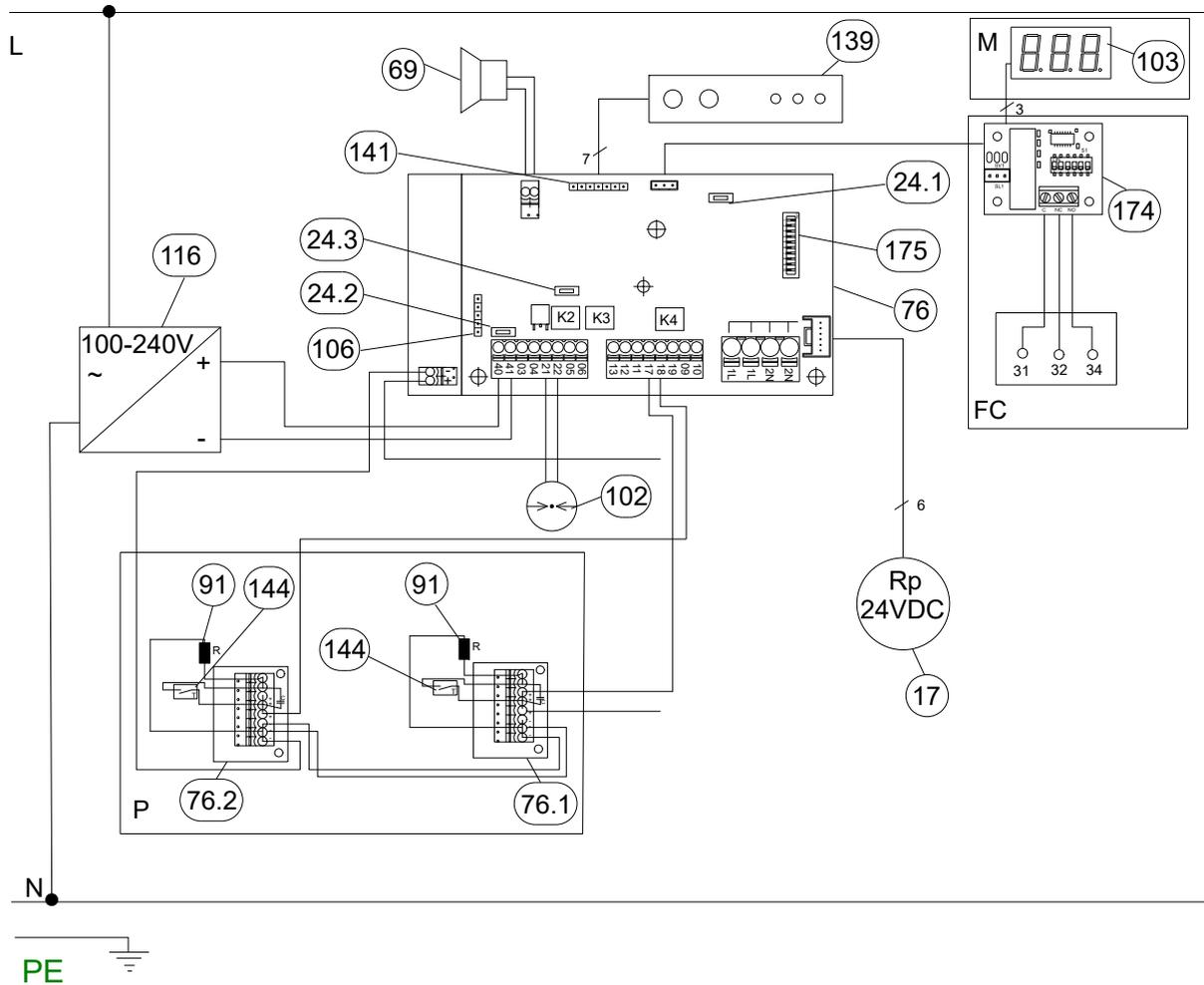
5.8.3 Blockschaltbild, DL 50 bis DL 450 (Darstellung P, M und FC sind Optionen)

L



- | | |
|------|---|
| 01 | Leuchtmelder „Alarm“, rot |
| 09 | Leuchtmelder „Betrieb“, grün |
| 17 | Überdruckpumpe |
| 24.1 | Sicherung „Spannungsversorgung“, 2 A |
| 24.3 | Sicherung „Außensignal“, 1 A |
| 59 | Relais |
| 69 | Summer |
| 71 | Taste „Ton aus“ |
| 76 | Hauptplatine |
| 102 | Drucksensor |
| 105 | Steuerungseinheit |
| 106 | Kontakt für die serielle Datenübertragung |
| 174 | Signalweiterleitungsplatine |

5.8.4 Blockschaltbild, DL 590 bis DL 3000 (Darstellung P, M und FC sind Optionen)



- | | |
|------|---|
| 01 | Leuchtmelder „Alarm“, rot |
| 09 | Leuchtmelder „Betrieb“, grün |
| 17 | Überdruckpumpe |
| 24.1 | Sicherung „Spannungsversorgung“, 2 A |
| 24.2 | Sicherung „Magnetventil“, 1,5 A |
| 24.3 | Sicherung „Außensignal“, 1 A |
| 45 | Leuchtmelder „Nachspeisen“, gelb |
| 59.2 | Relais |
| 59.3 | Relais |
| 59.4 | Relais |
| 69 | Summer |
| 71.1 | Taste „Ton aus“ |
| 71.2 | Taste „Alarm Trockenfilterüberwachung“ |
| 76 | Hauptplatine |
| 76.1 | Heizungsplatine „Überdruckventil“ |
| 76.2 | Heizungsplatine „Pumpe“ |
| 91 | Heizwiderstand |
| 102 | Drucksensor |
| 103 | Display |
| 116 | Netzteil 24 VDC |
| 139 | Folientastatur |
| 106 | Kontakt für die serielle Datenübertragung |
| 144 | Temperaturschalter, Frostschutz |
| 174 | Signalweiterleitungsplatine |

6. Inbetriebnahme



- (1) Die Inbetriebnahme erst durchführen, wenn die Punkte aus Kap. 5 „Montage“ erfüllt sind.
- (2) Sollte ein Leckanzeiger am bereits gefüllten Behälter 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 das Personal abzuschätzen.

6.1 Dichtheitsprüfung

Vor der Inbetriebnahme ist die Dichtheit des Überwachungsraumes festzustellen.

Der Druckaufbau sollte bei größeren Überwachungsräumen mit einer externen Pumpe (Trockenfilter einsetzen!) oder mit einer Stickstoffflasche (geeigneten Druckminderer einsetzen!) durchgeführt werden.

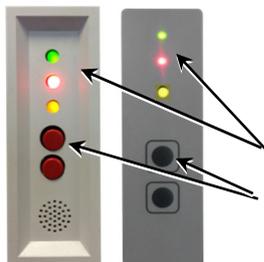
Grundsätzlich gilt die Prüfung als bestanden, wenn innerhalb einer Prüfzeit (in Minuten) von Überwachungsraumvolumen geteilt durch 10 der Überdruck um nicht mehr als 1 mbar fällt.

Beispiel: Überwachungsraumvolumen = 800 Liter

daraus folgt: $800/10 = 80$

daraus folgt: 80 Minuten prüfen für max. 1 mbar Druckverlust.

6.2 Inbetriebnahme des Leckanzeigers



- (1) Die Dichtheit des Überwachungsraums vor Inbetriebnahme wird vorausgesetzt.
- (2) Nach durchgeführtem pneumatischem Anschluss elektrischen Anschluss herstellen.
- (3) Das Aufleuchten der Leuchtmelder „Betrieb“ und „Alarm“ sowie die akustische Alarmgabe feststellen. Taste „Ton aus“ drücken.
- (4) Dreiwegehahn 21 um 180° drehen. Prüfmessinstrument anschließen.



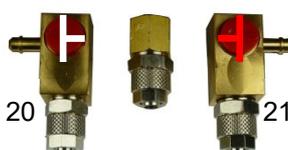
- (5) Leckanzeigesystem mit dem Betriebsdruck gem. Tabelle „Schaltwerte“, Kapitel 3.4, Seite 11 beaufschlagen. (Montagepumpe einsetzen, mit ausreichend dimensioniertem Trockenfilter (!))



- (6) Der Druckaufbau mit der Montagepumpe kann direkt über die Druckleitung oder über den Dreiwegehahn 20 vorgenommen werden. Diesen dazu um 90° UZS drehen.



Hinweis: Sollte mit angeschlossener Montagepumpe kein Druckaufbau erzielt werden, so ist die Undichtheit zu orten und zu beheben (ggf. auch Montagepumpe auf Förderleistung überprüfen).



- (7) Nach Erreichen des Betriebsdruckes des Leckanzeigers (Pumpe im Leckanzeiger schaltet ab) Druckleitung wieder anschließen. Beide Dreiwegehähne wieder in Betriebsstellung bringen. Prüfmessinstrument entfernen.

- (8) Funktionsprüfung gem. Kap. 7.3.



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) Für evtl. Instandsetzungsarbeiten am Leckanzeiger ist dieser spannungsfrei zu schalten.
- (5) Stromunterbrechungen werden durch Erlöschen des Leuchtmelders „Betrieb“ angezeigt. Über die potentialfreien Relaiskontakte (falls zur Alarmweiterleitung genutzt) wird die Alarmgabe ausgelöst, falls die Kontakte 11 und 12 genutzt wurden. Nach der Stromunterbrechung leuchtet der grüne Leuchtmelder wieder auf, die Alarmgabe über die potentialfreien Kontakte wird gelöscht (es sein denn, dass der Druck während des Stromausfalls unter den Alarmdruck gesunken ist).
- (6) Der Betreiber hat in regelmäßigen Abständen
 - a) den Leuchtmelder „Betrieb“ auf Funktion zu prüfen
 - b) den Trockenfilter auf Verbrauch zu prüfen. Verbrauchtes Material (Farbumschlag von orange nach farblos/grün bzw. von dunkelblau nach rosa) ist zu tauschen bzw. zu regenerieren.
- (7) Zur Reinigung des Leckanzeigers im Kunststoffgehäuse ist ein trockenes Tuch zu verwenden.

7.2 Wartung

- Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen nur durch qualifizierte Personen¹¹
- Einmal jährlich zur Sicherstellung der Funktions- und Betriebssicherheit
- Prüfumfang gem. Kap. 7.3 „Funktionsprüfung“
- Es ist auch zu prüfen, ob die Bedingungen aus Kap. 5 und 6 eingehalten sind.
- Ex-Vorschriften einhalten, wenn erforderlich, z.B. BetrSichV (bzw. RL 1999/92/EG und die sich daraus ergebenden Gesetze der jeweiligen Mitgliedstaaten) und/oder andere.

7.3 Funktionsprüfung

Prüfung der Funktions- und Betriebssicherheit ist durchzuführen nach:

- jeder Inbetriebnahme,
- Maßgabe des Kap. 7.2 in den dort angegebenen Zeitabständen¹²,
- jeder Störungsbehebung.

¹¹ Für Deutschland: Sachkunde für Montage-Service-Leckanzeigergeräte bzw. unter Verantwortung eines Sachkundigen gem. den geltenden Vorschriften.

¹² Für Deutschland: landesrechtliche Vorschriften beachten (z.B. AwSV).

7.3.1 Prüfumfang

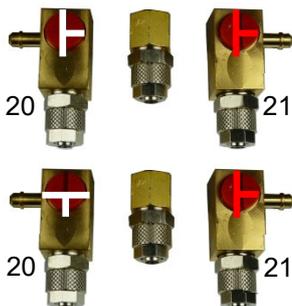
- (1) Ggf. Absprache der durchzuführenden Arbeiten mit dem vor Ort Verantwortlichen
- (2) Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem vorhandenen Lagergut beachten
- (3) Regenerierung bzw. Austausch der Filterfüllung
- (4) Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes (Kap. 7.3.2)
- (5) Prüfung der Schaltwerte (Kap. 7.3.3)
- (6) Prüfung des Überdruckventils (Kap. 7.3.4)
- (7) Dichtheitsprüfung nach Inbetriebnahme/Störungsbeseitigung (Kap. 7.3.5)
- (8) Dichtheitsabfrage zu Beginn der jährlich wiederkehrenden Funktionsprüfung (7.3.6)
- (9) Herstellung des Betriebszustandes (Kap. 7.3.7)
- (10) Ausfüllen eines Prüfberichtes mit Bestätigung der Funktions- und Betriebssicherheit durch die qualifizierte Person.

7.3.2 Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes

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



Sind mehrere Überwachungsräume angeschlossen, so ist jeder Überwachungsraum für sich auf Durchgang zu prüfen.

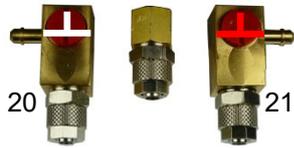


- (1) Sofern mehrere Überwachungsräume über je eine Verteilung in der Druck- und Messleitung mit Absperreinrichtung angeschlossen sind, alle Absperrhähne der Verteilungen schließen.
- (2) Prüfmessinstrument am Stutzen des Dreiwegehahns 21 anschließen und Hahn um 180° drehen.
- (3) Dreiwegehahn 20 um 90° (UZS) drehen, damit werden die Druckleitung und damit der/die Überwachungsraum/-räume belüftet.
- (4) Absperrhähne des ersten (folgenden) Behälters öffnen (paarweise Mess- und Druckleitung).
- (5) Druckabfall auf dem Messinstrument feststellen. Falls kein Druckabfall erfolgt, ist die Ursache zu orten und zu beheben.
- (6) Die unter Abs. (4) geöffneten Absperrhähne schließen.
- (7) Verfahren unter (5) bis (7) mit jedem weiteren Behälter durchführen.
- (8) Dreiwegehähne 20 und 21 wieder in Betriebsstellung drehen. Prüfmessinstrument abziehen.
- (9) Alle Absperrhähne an den Verteilern mit angeschlossenem Behälter öffnen.



7.3.3 Prüfung der Schaltwerte

7.3.3.1 Mit Prüfvorrichtung



- (1) Prüfvorrichtung an freie Stutzen der Dreiwegehähne 20 und 21 anschließen. Prüf-Messinstrument an Prüfvorrichtung anschließen.
- (2) Dreiwegehahn 20 um 90° GUZS, Dreiwegehahn 21 um 90° UZS drehen.
- (3) Nadelventil (Prüfvorrichtung) schließen, der Druck wird auf den Betriebsdruck aufgebaut.
- (4) Belüften über Nadelventil, Schaltwert „Pumpe EIN“ und „Alarm EIN“ (optisch und akustisch) feststellen, Werte notieren.
- (5) Nadelventil schließen und Schaltwerte „Alarm AUS“ und „Pumpe AUS“ feststellen. Werte notieren. Ggf. Nadelventil etwas öffnen, damit der Druckanstieg langsam erfolgt.
- (6) Betriebsstellung der Dreiwegehähne 20 und 21 wiederherstellen. Prüfvorrichtung abziehen.

7.3.3.2 Ohne Prüfvorrichtung



- (1) Sofern mehrere Behälter über eine Verteilung angeschlossen sind, alle Absperrhähne am Verteiler bis auf die Hähne des Behälters mit dem kleinsten Überwachungsraumvolumen schließen.
- (2) Prüfmessinstrument am Stutzen des Dreiwegehahns 21 anschließen.
Beide Dreiwegehähne um 180° drehen.
- (3) Entlüften über Dreiwegehahn 20, Schaltwerte „Pumpe EIN“ und „Alarm EIN“ (mit optischer und akustischer Alarmgabe) feststellen und Werte notieren.
- (4) Dreiwegehahn 20 in Betriebsstellung drehen.
Schaltwerte „Alarm AUS“ und „Pumpe AUS“ feststellen.
Werte notieren.
- (5) Dreiwegehahn 21 in Betriebsstellung drehen.
Prüfmessinstrument abziehen.
- (6) Alle Absperrhähne an Verteiler mit angeschlossenem Behälter öffnen.

7.3.4 Prüfung des Überdruckventils

7.3.4.1 Ohne Prüfvorrichtung (Behälter und Rohrleitung, falls vorhanden)



- (1) Sofern mehrere Überwachungsräume über je eine Verteilung in der Druck- und Messleitung mit Absperrereinrichtung angeschlossen sind, alle Absperrhähne der Verteilungen schließen mit Ausnahme der des kleinsten Überwachungsraumes.

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



- (2) Dreiwegehahn 20 um 90° (UZS) drehen, damit werden die Druckleitung, der Überwachungsraum und die Messleitung belüftet.



- (3) Belüftung fortsetzen bis die Pumpe einschaltet, dann Dreiwegehahn 20 um 90° (GUZS) drehen.



- (4) Dreiwegehahn 21 um 90° (UZS) drehen. Der Drucksensor wird aus dem System genommen und nun wird der Überdruck bis zum Öffnen des Überdruckventils aufgebaut.

- (5) Öffnungsdruck feststellen und Wert notieren (Druck steigt nicht mehr weiter an)

ACHTUNG: Keinesfalls mit Lecksuchspray am Überdruckventil arbeiten (Gefahr des elektrischen Schlags und die Funktion des Überdruckventils ist nicht mehr gegeben durch das „waschen“ der Dichtung bzw. verkleben der Dichtung).



- (6) Schließdruck feststellen durch Drehen des Dreiwegehahns 21 um 90° (GUZS). Damit wird der Drucksensor eingebunden, die Pumpe schaltet ab. Der Überdruck wird sinken bis zum Schließdruck des Überdruckventils.



- (7) Dreiwegehahn 21 in Betriebsstellung drehen. Prüfmessinstrument abziehen.

- (8) Alle Absperrhähne an Verteiler mit angeschlossenem Behälter bzw. Rohr öffnen.

7.3.4.2 Mit Prüfvorrichtung (Rohrleitung und Behälter)

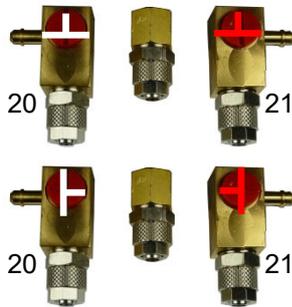


- (1) Sofern mehrere Überwachungsräume über je eine Verteilung in der Druck- und Messleitung mit Absperrereinrichtung angeschlossen sind, alle Absperrhähne der Verteilungen schließen mit Ausnahme des kleinsten Überwachungsraumes.

Dreiwegehahn 20 um 90° (UZS) drehen, damit werden die Druckleitung und der Überwachungsraum mit der Messleitung belüftet.



- (2) Belüftung fortsetzen bis die Pumpe einschaltet, dann Dreiwegehahn 20 um 180° drehen.



- (3) Prüfvorrichtung anschließen (weißer Schlauch der Prüfvorrichtung am Dreiwegehahn 20 und der rote am Dreiwegehahn 21)
- (4) Prüf-Messinstrument an Prüfvorrichtung anschließen.
- (5) Nun wird der Druck in der Prüfvorrichtung bis zum Öffnen des Überdruckventils (kein weiterer Druckaufbau). Wert notieren.
- (6) Dreiwegehahn 21 um 90° (UZS) drehen, die Pumpe schaltet sofort ab und der Schließdruck kann festgestellt werden (Druck fällt nicht weiter). Wert notieren.
- (7) Betriebsstellung beider Dreiwegehähne wiederherstellen. Prüfvorrichtung und Prüfmessinstrument abziehen.

7.3.5 Dichtheitsprüfung nach Inbetriebnahme und Störungsbeseitigung¹³



- (1) Prüfen, dass alle Absperrhähne mit angeschlossenem Behälter geöffnet sind.
- (2) Prüfmessinstrument am Dreiwegehahn 21 anschließen. Dreiwegehahn 21 um 180° drehen. Nach erfolgtem Druckausgleich mit der Dichtheitsprüfung beginnen.
- (3) Startdruck und Zeit ablesen bzw. aufschreiben. Prüfzeit abwarten und Druckabfall feststellen.
- (4) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn innerhalb der Prüfzeit der Druck um nicht mehr als 1 mbar fällt. Prüfzeit und zulässiger Druckabfall können proportional verlängert bzw. erhöht werden.

Die Prüfung ist positiv zu werten, wenn die Werte der folgenden Tabelle eingehalten werden.

| Überwachungsraumvolumen in Litern | Max. 1 mbar (0.015 psi) Druckabfall in |
|-----------------------------------|--|
| 250 | 22 Minuten |
| 500 | 45 Minuten |
| 1000 | 1,50 Stunden |
| 1500 | 2,25 Stunden |
| 2000 | 3,00 Stunden |
| 2500 | 3,75 Stunden |
| 3000 | 4,50 Stunden |
| 3500 | 5,25 Stunden |
| 4000 | 6,00 Stunden |



- (5) Nach durchgeführter Prüfung Dreiwegehahn 21 wieder in Betriebsstellung bringen. Prüfmessinstrument abziehen.

¹³ Voraussetzung: Im Überwachungsraum ist der Soll-Druck aufgebaut und der Druckausgleich hat stattgefunden.

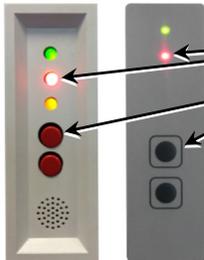
7.3.6 Dichtheitsabfrage zu Beginn der jährlich wiederkehrenden Funktionsprüfung

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. Dies bedeutet, dass bei einer Erst-Inbetriebnahme Punkt 7.3.6 entfällt.

- (1) Abfrage des Dichtheitswert durchführen (s. Kap. 4.6.4).
- (2) Angezeigten Wert (im Display für 10 Sek. sichtbar) gem. Kap. 4.6.4 beurteilen.

7.3.7 Herstellung des Betriebszustandes


- (1) Gehäuse des Leckanzeigers plombieren.
- (2) Prüfen, dass die Dreihähne in der korrekten Position (Betriebsstellung) sind.
- (3) Sind Absperrhähne in den Verbindungsleitungen eingesetzt, so sind diese (sofern ein Überwachungsraum angeschlossen ist) in geöffneter Stellung zu plombieren.
- (4) Trockenfilter tauschen bzw. den unverbrauchten Zustand herstellen

8. Alarm/Störung
8.1 Alarm


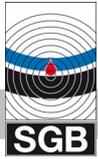
- (1) Roter Leuchtmelder leuchtet auf, das akustische Signal ertönt.
- (2) Akustisches Signal abstellen.
- (3) Installationsfirma unverzüglich benachrichtigen.
- (4) Ursache der Alarmgabe feststellen, beheben und danach das Leckanzeigesystem einer Funktionsprüfung nach Abschnitt 7.3 zu unterziehen.

8.2 Störung

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

8.3 Verhalten

- (1) Installationsfirma unverzüglich benachrichtigen und die Anzeige aus dem vorigen Abschnitt durchgeben.
- (2) Ursache der Alarmgabe feststellen, beheben und danach das Leckanzeigesystem einer Funktionsprüfung nach Abschnitt 7.3 zu unterziehen.



9. Ersatzteile

Siehe shop.sgb.de

10. Zubehör

Siehe shop.sgb.de

11. Demontage

11.1 Demontage

Zur Demontage von Anlagen, von denen Ex-Gefahren ausgehen können, sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Vor und während der Arbeiten Gasfreiheit prüfen.
- Öffnungen, durch die eine Verschleppung von Ex-Atmosphäre geschehen kann, gasdicht verschließen.
- Nicht mit funkenbildenden Werkzeugen (Säge, Trennschleifer ...) die Demontage vornehmen. Wenn es dennoch unumgänglich sein sollte, EN 1127 beachten.
- Elektrostatische Aufladungen (z. B. durch Reibung von Kunststoffbauteilen oder durch Tragen ungeeigneter Arbeitskleidung) vermeiden.
- Kontaminierte Bauteile (Gefahr von Ausgasungen) fachgerecht entsorgen.

11.2 Entsorgung

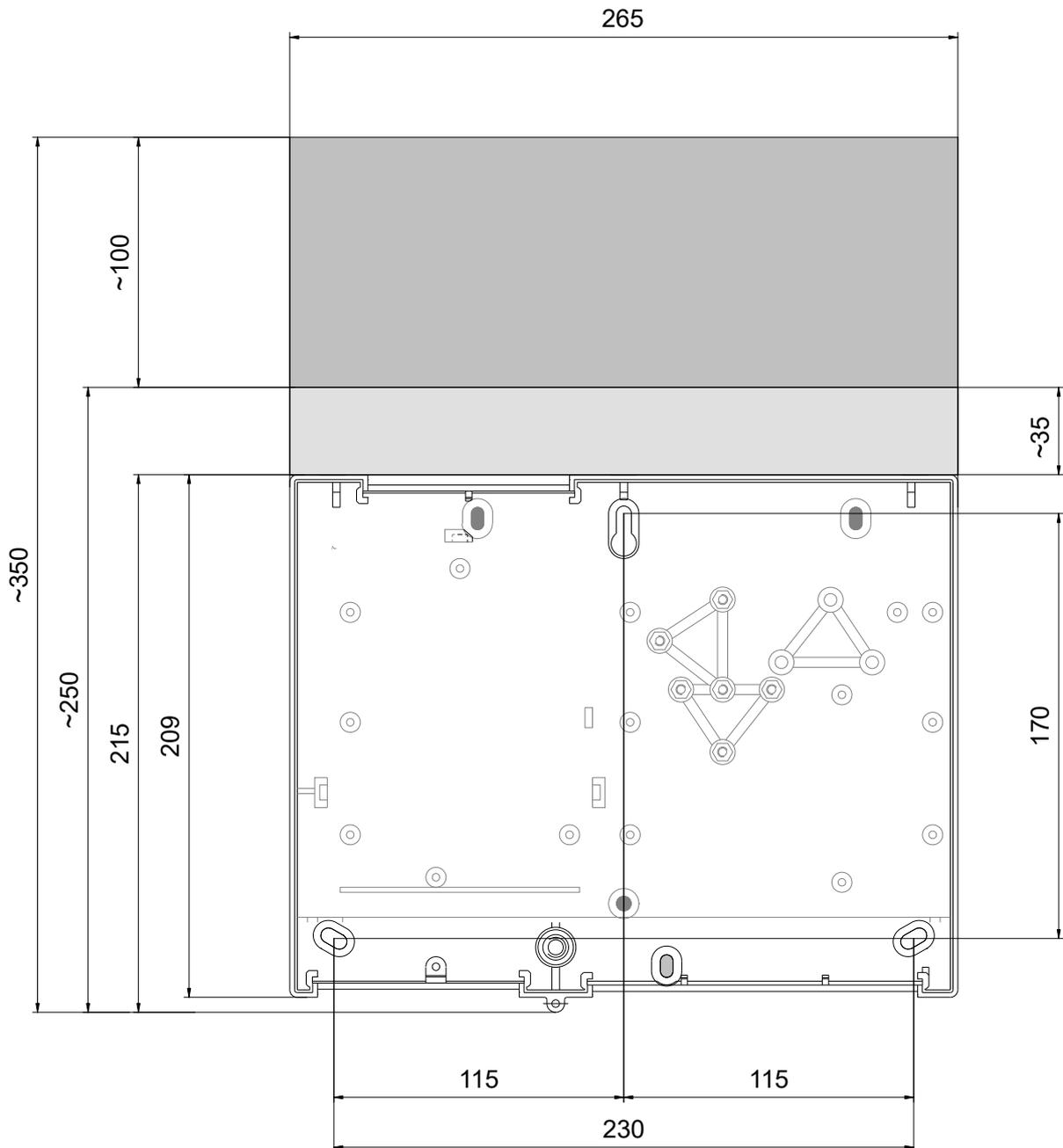
Kontaminierte Bauteile (möglicherweise Ausgasung) fachgerecht entsorgen.

Elektronische Bauteile fachgerechter Entsorgung zuführen.

12. Anhang

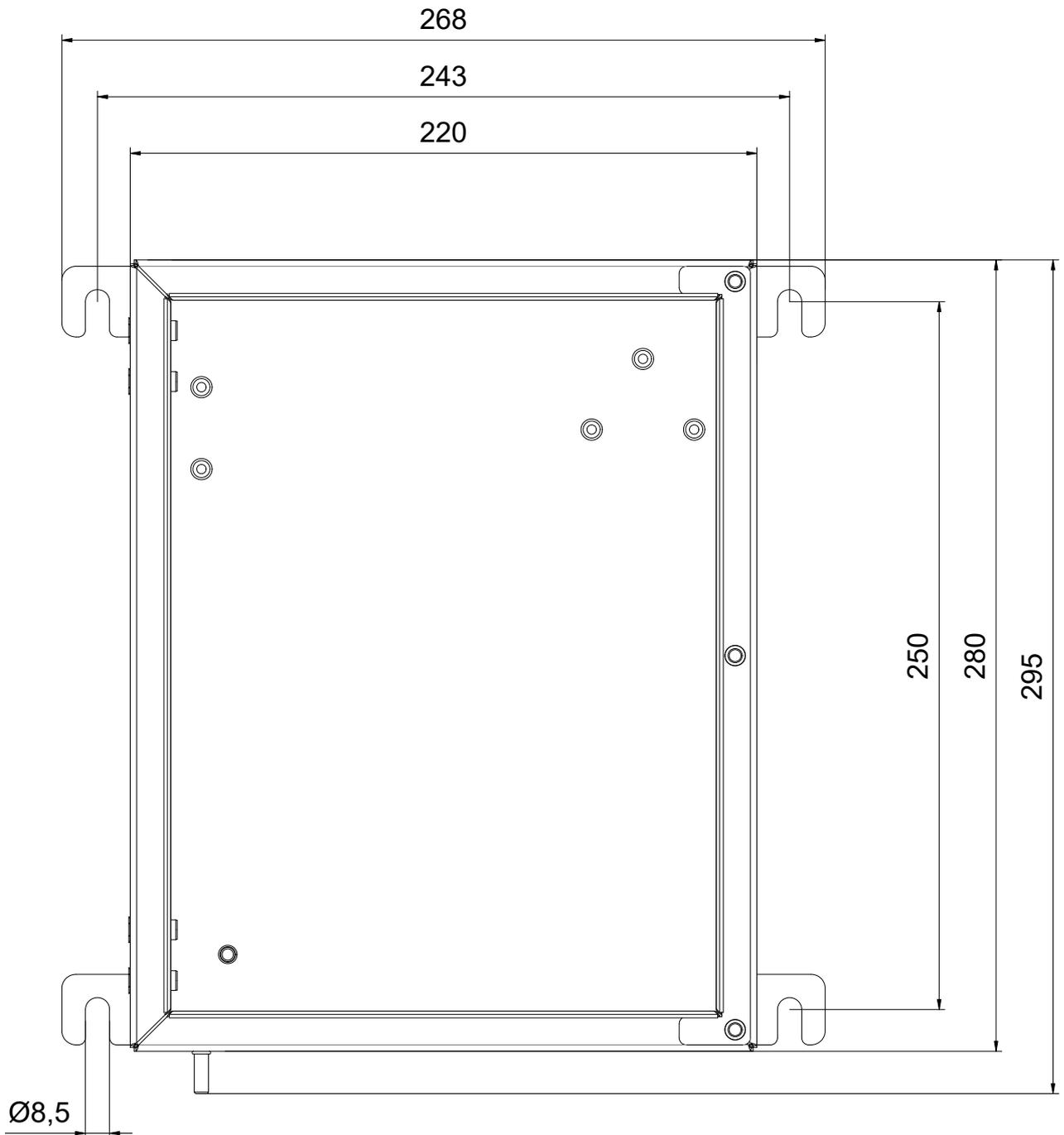
12.1 Abmessungen und Bohrbilder

12.1.1 Kunststoffgehäuse



Tiefe = 110 mm

12.1.2 Ausführung „P“ Edelstahlgehäuse



Tiefe = 120 mm

12.2 Ausführung 8S „Leckagesonden zur Überwachung von Dom- und Überwachungsschächten“

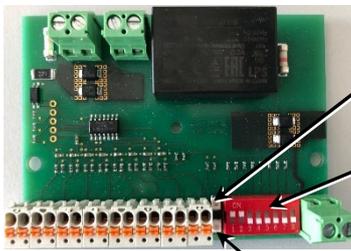
12.2.1 Gegenstand

Der Leckanzeiger DL wird in der Ausführung 8S um die Anschlussmöglichkeit von bis zu 8 Leckagesonden erweitert.

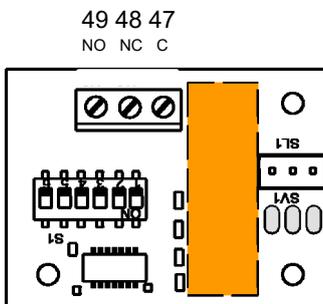
Die Sonden sind explosionsgeschützt ausgeführt und können damit in Zone 1 (z. B. Domschacht) montiert werden. Das Kabel des Sensors ist 1 m lang und muss in einem geeigneten Klemmenkasten verlängert werden. Die Verlängerung sollte nicht mehr als 250 m sein.

Die Sonde reagiert auf Flüssigkeitsanstieg im Domschacht.

12.2.2 Aufbau und Funktion



- (1) Die Platine kann nur in Verbindung mit einem Leckanzeiger betrieben werden und wird im Herstellerwerk eingebaut.
- (2) Der Normalbetrieb wird nach dem Einschalten des Leckanzeigers durch das Aufleuchten einer grünen LED angezeigt.
- (3) Jeder angeschlossene Sensor muss über den zugehörigen Dipp-Schalter aktiviert werden.
Ist ein Kanal aktiviert, ohne dass ein Sensor angeschlossen ist, wird ein Alarm angezeigt. Ist jedoch ein Sensor angeschlossen und der Kanal ist **nicht aktiviert**, wird **nichts** angezeigt!



- (4) Wird auf einem der Sondenkanäle (1 bis 8) ein Alarm oder eine Störung (Kurzschluss oder Kabelbruch bzw. nicht angeschlossener Sensor und aktivierter Kanal) festgestellt, leuchtet die rote LED auf.

- (5) Gleichzeitig wird der „Sondenalarm“ am Leckanzeiger ausgelöst (siehe auch Kap. 4.6) und die potentialfreien Kontakte schalten.

47 C (common)
48 NC (normally closed)
49 NO (normally open)

47/48 Normalbetrieb: geöffnet; Sondenalarm: geschlossen

47/49 Normalbetrieb: geschlossen; Sondenalarm: geöffnet

- (6) Elektrischer Anschluss (herstellereits bereits erledigt)



S+/S- Verbindung zum Sondenkontakt der Hauptplatine
L/N Netzanschluss

- (7) Elektrischer Anschluss der Sonden und des Potentialausgleichs



S1 bis S8 Anschluss der Leckagesonden (kundenseitig)
PA Potentialausgleich, unbedingt anschließen

12.3 EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,
 SGB GmbH
 Hofstr. 10
 57076 Siegen, Deutschland,
 in alleiniger Verantwortung, dass der Leckanzeiger

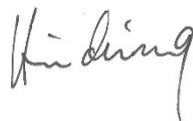
DL ..

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 61000-6-3:2012 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-3-2:2015 EN 61000-3-3:2014 |
| 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 |
| 2014/34/EU (ATEX) Geräte in Ex-Bereichen SI 2016 No. 1107 | Der Leckanzeiger darf mit seinen pneumatischen Teilen an Räume (Überwachungsräume von Behältern) angeschlossen werden, für die Geräte der Kategorie 3 (DL und DLG) erforderlich sind. Folgende Unterlagen wurden herangezogen: EN 1127-1:2019 Die Zündgefahrenbewertung hat keine weiteren Gefahren ergeben. |

Die Übereinstimmung wird erklärt durch:



ppa. Martin Hücking
 (Technische Leitung)

Stand: 02/2023



12.4 Leistungserklärung (DoP)

Nummer: **006 EU-BauPVO 2014**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

Druck-Leckdetektor Typ DL ..

2. Verwendungszweck:

Druck-Leckdetektor der Klasse I für die Überwachung doppelwandiger, unterirdischer oder oberirdischer, druckbeaufschlagter oder nicht druckbeaufschlagter Tanks

3. Hersteller:

**SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Germany
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 | |

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

Dipl.-Ing. M. Hücking, Technischer Leiter
Siegen, 03/2023

12.5 Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜHP)



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

Dipl.-Ing. M. Hücking, Technischer Leiter
Siegen, 03/2023

12.6 Bescheinigungen TÜV-Nord



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

Kenn-Nr. : 0045

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: **Überdruckleckanzeigers Typ DL../DLG..**

Auftraggeber: SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen

Hersteller: SGB GmbH

Art der Prüfungen: Erstprüfung eines Überdruckleckanzeigers Typ DL../DLG.. mit Leckanzeigeeinrichtung und Leckdetektor nach DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 und DIN EN 13160-2:2003 und BRL A, Teil 1, Anlage 15.23 als Lecküberwachungssystem Klasse I

Prüfungszeitraum: 03/2015 bis 09/2015

Prüfungsort: PÜZ Prüflabor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Ergebnis der Prüfungen: **Der Überdruckleckanzeiger DL../DLG.. entspricht dem Lecküberwachungssystem Klasse I nach DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 und erfüllt die Anforderungen nach DIN EN 13160-2:2003 bzw. nach BRL A, Teil 1, Nr. 15.43 mit Anlage 15.23. Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation gelten die Festlegungen der technischen Beschreibung „Dokumentation 603 000“ Stand 06/2014**

Details zur Prüfung sind im Prüfbericht PÜZ 8112235330 vom 03.09.2015 enthalten.

Hamburg, 04.09.2015

Leiter Prüflabor

J. Straube



TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Competence Center Herstellerzertifizierung



Große Bahnstraße 31 22525 Hamburg

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

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

Bescheinigung Nr. 8117744963-1

Gegenstand der Prüfung: **Überdruckleckdetektor Typ DL.. / DLG..**

Auftraggeber: SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen

Hersteller: SGB GmbH

Art der Prüfungen: Typprüfung eines Überdruckleckdetektors mit Alarmeinrichtung vom Typ DL../DLG.. nach EN 13160-2:2016. Einstufung des Leckanzeigesystems entsprechend der Klassifizierung nach EN 13160-1:2016.

Prüfobjekt: Leckdetektor mit Alarmeinrichtung Typ DL 330, Geräte Nr. 1911430121

Prüfungszeitraum: 02/2020

Prüfungsort: Akkreditiertes Prüflabor der
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

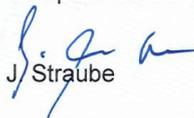
Ergebnis der Prüfungen: **Der Überdruckleckdetektor vom Typ DL 330 hat in der Typprüfung die wesentlichen Merkmale der Tabelle ZA.1 der EN 13160-2:2016 erfüllt und entspricht dem Leckanzeigesystem Klasse I nach EN 13160-1:2016. Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation gelten die Festlegungen der technischen Beschreibung „Dokumentation 603 000“ Stand 11/2019.**

Hinweis: Die Bescheinigung ist nur in Verbindung mit dem Prüfbericht des TÜV NORD Prüflabors PB 8117744963-1 vom 19.02.2020 gültig. Eine Fertigungsüberwachung ist entsprechend der EN 13160-2:2016 nicht bestimmt.

Hamburg, 21.02.2020



TÜV NORD Systems GmbH & Co. GK
Competence Center Herstellerzertifizierung


J. Straube

Seite 1 von 1

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Akkreditiertes Prüflabor
Akkreditierungs-Nr.: D-PL-11074-04
Prüfstelle Kennziffer: HHA02



Prüfbericht Nr.: 8117607335

Hersteller: SGB GmbH
Hofstr. 10
57076 Siegen

Test object: Schwimmerschalter Typ CPTL07 (Serien-Nr.: 0719002) als
Leckagesonde Kategorie 1 nach EN 13160:2016 Teil 4 angeschlossen
an einen Leckdetektor Typ DL 330 + L nach EN 13160:2016 Teil 2

Test date: November 2019

Test basis: EN 13160-4:2016

Prüfört: Prüflabor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Ergebnis der Prüfungen: Der Schwimmerschalter Typ CPTL07 als Leckagesonde Kategorie 1 nach EN 13160:2016 Teil 4 erfüllt die Anforderungen hinsichtlich Wiederverwendbarkeit, Software sowie Temperaturbeständigkeit (Abschnitte 4.1.4, 4.1.5, 4.2.1 der EN 13160-4:2016). Anforderungen nach EN 13160-4 Abschnitt 5.1.1 an die Dokumentation werden eingehalten.

Hinweis: Der Schwimmerschalter ist nur in Verbindung mit einer geeigneten Alarmeinrichtung nach 13160 Teil 1 zu verwenden. Hinsichtlich der Beständigkeit des Schwimmerschalters ist ein entsprechender Nachweis z.B. unter Zuhilfenahme der Beständigkeitsliste der EN 12285-1, Anhang B, zu führen. Nach Kontakt des Schwimmerschalters mit dem Medium ist der Schwimmerschalter außer Betrieb zu nehmen und vor weiterer Verwendung auf Unversehrtheit zu prüfen.

Die Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf das Prüfobjekt.

Der Prüfbericht darf nur ungekürzt veröffentlicht werden. Die gekürzte oder auszugsweise Veröffentlichung bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Prüflaboratoriums.

Dieser Prüfbericht umfasst 6 Seiten. Gesamtblattzahl: 6

Hamburg, 09.12.2019



Leiter Prüflabor
Head of Test Laboratory

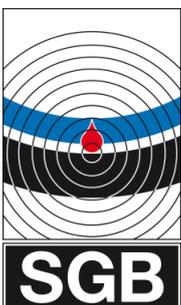


J. Straube

Bericht Nr.: 8117607335

09.12.2019

Seite 1 von 6



Impressum

SGB GmbH
Hofstr. 10
57076 Siegen
Deutschland

T +49 271 48964-0
E sgb@sgb.de
W www.sgb.de

Fotos und Skizzen sind unverbindlich
für den Lieferumfang. Änderungen vor-
behalten. © SGB GmbH, 11/2023