LECKANZEIGETECHNIK

SGB

Unterdruck-Leckanzeiger

VL – N2

Z – 65.22 - 361

Dokumentation VL – N2

Art. Nr.: 309 010
Stand: 01/2009

SICHERUNGS**G**ERÄTE**B**AU GMBH
Hofstraße 10
57076 Siegen

Inhaltsangabe zur Dokumentation

1.	Technische Beschreibung des Hauses SGB	10 Seiten
2.	Zeichnungen zur technischen Beschreibung	5 Seiten
3.	Anhang A: Sicherstellung der Alarmgabe	1 Seite
4.	Technische Daten	1 Seite
5.	Bohrbild und Gehäuse-Abmessung	1 Seite
6.	Arbeitsblatt: Montage von Verschraubungen, AB - 820 500	2 Seiten
7.	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBT	5 Seiten

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Gegenstand	2
2	Einsatzbereich	2
2.1	Behälter nach DIN	2
2.2	Sonstige Behälter	2
2.3	Lager- / Fördergut	2
2.4	Beständigkeit / Werkstoffe	2
3	Funktionsbeschreibung	3
3.1	Normalbetrieb	3
3.2	Luftleck	3
3.3	Flüssigkeitsleck	3
3.4	Schaltwerte des Leckanzeigers	3
4	Montageanweisung	4
4.1	Grundsätzliche Hinweise	4
4.2	Montage des Leckanzeigers	4
4.3	Montage der Verbindungsleitungen	4
4.4	Elektrischer Anschluß	5
4.5	Montagebeispiele	5
5	Inbetriebnahme	5
6	Betriebsanweisung	6
6.1	Allgemeine Hinweise	6
6.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
6.3	Wartung	7
6.4	Funktionsprüfung	7
6.5	Alarmfall	9
7	Kennzeichnung	10
8	Verwendeter Index	10

Zeichnungen:

Stellung des Prüfhahns	P – 100 100/120
Montagebeispiele (Prinzipskizzen) für Behälter	M1 – 100 100/120 und M2 – 100 100/120
Prüfvorrichtung	P – 115 394
Stromlaufplan	SL – 850 100/120

Anhang:

Technische Daten	TD-1

1. Gegenstand

Unterdruck-Leckanzeiger vom Typ VL-N2 .. als Teil eines Leckanzeigesystems.

2. Einsatzbereich

Für alle im folgenden aufgeführten Behälter bzw. Überwachungsräume ist eine SAUGLEITUNG zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes erforderlich

2.1. Behälter nach DIN

- DIN 6608, 6616/A, 6619, 6623, 6624, 6625 jeweils in einwandiger Ausführung, ausgerüstet mit einer zugelassenen Leckschutzauskleidung bzw. Leckschutzummantelung.
- DIN 6618 T2 (T4) mit folgender Einschränkung bezüglich der Behälterhöhe und der Dichte:

Durchmesser [mm]	Höhe [mm]	Max. Dichte des Lagergutes [kg/dm^3]
1600	≤ 2 820	≤ 1,90
	≤ 6 960	≤ 1,60
2000	≤ 8 540	≤ 1,40
2500	≤ 8 800	≤ 1,00
2900	≤ 9 585	≤ 0,90
	≤ 12 750	≤ 0,90
	≤ 15 950	-

2.2. Sonstige Behälter

- Bauformen wie Kap. 2.1, jedoch aus anderen Werkstoffen mit bauaufsichtlicher Zulassung.
- Zylindrische, rechteckige oder kugelförmige Bauart aus Stahlbeton oder vergleichbare Tanks aus anderen Werkstoffen, mit Leckschutzauskleidung oder Leckschutzummantelung.
- Zugelassene doppelwandige Auffangwannen und doppelwandige Flächenabdichtungen.

2.3. Lager- / Fördergut

Wassergefährdende Flüssigkeiten mit Flammpunkt > 55°C

2.4. Beständigkeit / Werkstoffe

Für den Leckanzeiger VL-N2 .. muß der Werkstoff MS 58 sowie der Werkstoff der eingesetzten Verbindungsleitungen gegenüber dem Lagergut hinreichend[1] beständig sein.

[1] Hinreichend bedeutet, daß die physikalischen Eigenschaften nicht beeinträchtigt werden, eine Verfärbung ist zulässig.

3. Funktionsbeschreibung

3.1. Normalbetrieb

Der Unterdruck-Leckanzeiger ist über die Saug- und Meßleitung mit dem Überwachungsraum verbunden. Der durch die Pumpe erzeugte Unterdruck wird durch einen Druckschalter gemessen und gesteuert.

Bei Erreichen des Betriebsunterdruckes (Pumpe AUS) wird die Pumpe abgeschaltet. Der Unterdruck sinkt langsam ab und mit Erreichen des Schaltwertes Pumpe EIN wird die Pumpe eingeschaltet und der Überwachungsraum bis zum Erreichen des Betriebsunterdruckes (Pumpe AUS) evakuiert.

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

3.2. Luftleck

Tritt ein Luftleck auf (in der Außenwand oder Innenwand, oberhalb des Flüssigkeits- bzw. des Grundwasserspiegels), schaltet die sich Unterdruckpumpe ein, um den Betriebsunterdruck wieder herzustellen. Übersteigt die durch das Leck einströmende Luftmenge die begrenzte Fördermenge der Pumpe, bleibt die Pumpe im Dauerlauf.

Größer werdende Leckraten führen zu einem weiteren Druckanstieg. Bei Erreichen des Schaltwertes Alarm EIN wird die optische und akustische Alarmgabe ausgelöst.

3.3. Flüssigkeitsleck

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

Durch die eindringende Flüssigkeit sinkt der Unterdruck, die Pumpe wird eingeschaltet und evakuiert den Überwachungsraum bis auf den Betriebsunterdruck. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis die Leckflüssigkeit in die zum Tiefpunkt geführte Saugleitung angesaugt wird und in die Flüssigkeitssperre gelangt. Sobald die Flüssigkeitssperre geschlossen hat, kann die Pumpe keinen weiteren Unterdruck erzeugen.

Aufgrund des noch vorhandenen Unterdrucks im Überwachungsraum wird weitere Leckflüssigkeit in den Überwachungsraum gesaugt. Dies führt zum Unterdruckabbau bis auf den Druck „Alarm EIN“. Die optische und akustische Alarmgabe wird ausgelöst.

3.4. Schaltwerte des Leckanzeigers

Typ	Alarm EIN	Pumpe AUS
VL-N2	50 ± 16	80 ± 10

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

Der gemessene Schaltwert für „Pumpe EIN“ muß mind. 5 mbar größer sein als der gemessene Schaltwert für „Alarm EIN“.

4. Montageanweisung

4.1. Grundsätzliche Hinweise

(1) Zulassungen der Hersteller des Behälters bzw. der Leckschutzauskleidung oder Leckschutzummantelung berücksichtigen (Saugleitung muß zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes geführt sein).

(2) Montage und Inbetriebnahme nur durch qualifizierte Betriebe[2].

(3) Einhaltung der Unfall-Verhütungs-Vorschriften.

(4) Einschlägige Vorschriften bezüglich Elektroinstallation[3]

(5) Pneumatische Anschlüsse, Verbindungsleitungen und Armaturen müssen dem im Leckfall möglicherweise auftretenden Druck, für den gesamten auftretenden Temperaturbereich, standhalten.

(6) Vor dem Begehen von Kontroll-Schächten ist der Sauerstoffgehalt zu prüfen und ggfls. Kontroll-Schacht zu spülen.

4.2. Montage des Leckanzeigers

(1) Außerhalb des Ex-Bereichs.

(2) Wandmontage, im Gebäude.

(3) Wandmontage im Freien oder in Feuchträumen unter Verwendung eines geeigneten Schutzkastens. In diesem Fall ist entweder ein zusätzliches akustisches Außensignal einzusetzen, oder es müssen die potentialfreien Kontakte (optinal erhältlich) zur Alarmweiterleitung auf eine Schaltwarte genutzt werden.

4.3. Montage der Verbindungsleitungen

(1) I.d.R. Kunststoffschläuche (z.B. PVC), alternativ metallische Rohre

(2) Lichte Weite mind. 4 mm für unterirdische Verlegung der Verbindungsleitungen, lichte Weite mind. 6 mm für alle anderen Verlegungsarten.

(3) Beständig gegenüber dem gelagerten Produkt.

(4) Farbkennzeichnung: *Meßleitung*: ROT; *Saugleitung*: WEISS oder KLAR; *Auspuff*: GRÜN.

(5) Der volle Querschnitt muß erhalten bleiben.

(6) Länge der Leitungen zwischen Überwachungsraum und Leckanzeiger sollte 50 m nicht überschreiten. Wenn die Entfernung größer ist, ist ein größerer Querschnitt einzusetzen.

(7) Leitungsverlegung möglichst mit Gefälle (oberirdische Leitungen: 4%) zum Tank. Wenn Gefälle zum Tank nicht möglich, dann ist an jedem Tiefpunkt ein Kondensatgefäß zu montieren

(8) Flüssigkeitssperre in der Saugleitung montieren.

---

[2] Für Deutschland: Fachbetriebe nach § 19 l WHG, die ihre Qualifikation für den Einbau von Leckanzeigesystemen nachgewiesen haben.

[3] Für Deutschland: z. B. VDE-Vorschriften, Vorschriften der Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen.

(9) Unterirdisch verlegte oder oberirdisch verlegte, nicht UV-beständige Schläuche/Rohre im Schutzrohr verlegen.

(10) Auspuffleitung mit Gefälle an die Entlüftung führen. Falls Verlegung mit Tiefpunkten, Kondensatgefäße einsetzen.

Alternativ: Der Auspuff kann im Freien, an einer ungefährdeten Stelle enden (z.B. flüssigkeitsdichte Fläche). In diesem Fall Kondensatgefäß und Flüssigkeitssperre im Auspuff vorsehen.

4.4. Elektrischer Anschluß

(1) Spannungsversorgung: siehe Typenschild.

(2) Fest verlegt, d.h. keine Steck- oder Schaltverbindungen.

(3) Klemmenbelegung (s. auch SL-850 100/120):

2 Außenleiter (Phase)
3 Nulleiter
4/5 Kontakte, im Alarmfall liegt Spannungsversorgung an
7/8 potentialfreie Kontakte (im Alarmfall und bei Stromausfall geöffnet), optional erhältlich, nicht im Standard-Lieferumfang enthalten.

4.5. Montagebeispiele

Montagebeispiele sind im Anhang dargestellt.

Die folgenden Hinweise müssen unbedingt beachtet werden:

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

5. Inbetriebnahme

(1) Vorgaben aus Kap. 4 beachten bzw. einhalten.

(2) Pneumatische Anschlüsse zwischen Tank und Leckanzeiger montieren.
ACHTUNG: Ein anstehender Prüfunterdruck im Überwachungsraum ist durch BELÜFTEN auf einen Unterdruck von max. 80 mbar zu reduzieren.
Erst dann die pneumatischen Leitungen an den Überwachungsraum anschließen.

(3) Elektrischen Anschluß herstellen, noch keine Spannungsversorgung anlegen.

(4) Gehäusedeckel schließen.

(5) Spannungsversorgung anlegen.

(6) Das Aufleuchten der Betriebs- und ggfls. Alarmlampe sowie die akustische Alarmgabe feststellen. Anschließend Schalter „akustische Alarmgabe“ betätigen.

(7) Prüfhahn Stellung „III“, Prüfmeßinstrument anschließen.

(8) System wird durch die Pumpe im Leckanzeiger mit Unterdruck beaufschlagt.
Für große Überwachungsräume empfiehlt sich der Einsatz einer Montagepumpe.

(9) Nach Erreichen des Betriebsunterdruckes des Leckanzeigers (Pumpe im Leckanzeiger schaltet ab), ist der Prüfhahn in Stellung „I“ (s. P-100 100/120) zu bringen, Prüfmeßinstrument abziehen.

(10) Schalter „akustische Alarmgabe betätigen.

(11) Funktionsprüfung gem. Abschnitt 6.4 durchführen.

ACHTUNG:

Ist ein Behälter mit einer flexiblen Leckschutzauskleidung ausgerüstet, darf der Unterdruck im Überwachungsraum niemals ganz abgelassen werden!
Die Leckschutzauskleidung kann zusammenfallen.

6. Betriebsanweisung

6.1. Allgemeine Hinweise

(1) Bei dichter und ordnungsgemäßer Montage des Leckanzeigesystems kann davon ausgegangen werden, daß der Leckanzeiger im Regelbereich arbeitet.

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

(3) Im Alarmfall liegt immer eine größere Undichtheit oder ein Defekt vor. Ursache kurzfristig feststellen und beheben.

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

(5) Für eventuelle Instandsetzungsarbeiten ist der Leckanzeiger spannungsfrei zu schalten.

(6) Stromunterbrechungen werden durch Erlöschen des Leuchtmelders „Betrieb“ angezeigt.
Der potentialfreie Kontakt öffnet (sofern vorhanden).
Nach der Stromunterbrechung leuchtet der grüne Leuchtmelder wieder auf, die Alarmgabe über die potentialfreien Kontakte wird gelöscht (es sei denn, daß der Druck während des Stromausfalls unter den Alarmdruck gesunken ist).

6.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Doppelwandige Tanks (auch Leckschutzauskleidung oder Leckschutzummantelung) mit Saugleitung zum Tiefpunkt
- Leckanzeigesystem ist dicht, gem. Tabelle in der Dokumentation (6.4.7)
- Leckanzeiger außerhalb des Ex-Bereichs montiert
- Durchführungen in und aus Dom- oder Kontrollschächten gasdicht verschließen
- Elektrischer Anschluß nicht abschaltbar

6.3. Wartung

(1) Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen nur durch geschultes Personal[4].

(2) Einmal jährlich zur Sicherstellung der Funktions- und Betriebssicherheit.

(3) Prüfumfang gem. Kap. 6.4.

(4) Es ist auch zu prüfen, ob die Bedingungen aus Kap. 4 bis 6.3 eingehalten sind.

(5) Vor dem Öffnen des Gehäuses Leckanzeiger spannungsfrei schalten.

6.4. Funktionsprüfung

Prüfungen der Funktions- und Betriebssicherheit sind

- nach jeder Inbetriebnahme,
- gem. Kap. 6.3[5],
- nach jeder Störungsbehebung durchzuführen.

6.4.1 Prüfumfang

(1) Ggfls. Absprache der durchzuführenden Arbeiten mit dem betrieblich Verantwortlichen.

(2) Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem vorhandenen Lagergut beachten.

(3) Überprüfung und ggfls. Leerung der Kondensatgefäße (6.4.2).

(4) Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes (Kap. 6.4.3).

(5) Prüfung der Schaltwerte mit Überwachungsraum (Kap. 6.4.4)
alternativ: Prüfung der Schaltwerte mit Prüfvorrichtung (Kap. 6.4.5).

(6) Prüfung der Förderhöhe der Unterdruckpumpe (Kap. 6.4.6).

(7) Dichtheitsprüfung des Leckanzeigesystems (Kap. 6.4.7).

(8) Herstellung des Betriebszustandes (Kap. 6.4.8).

(9) Ausfüllen eines Prüfberichtes, mit Bestätigung der Funktions- und Betriebssicherheit, durch den Sachkundigen.

6.4.2 Überprüfung und ggfls. Leerung der Kondensatgefäße

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

(2) Kondensatgefäße öffnen und entleeren.
ACHTUNG: Kondensatgefäße können Lager/Fördergut enthalten, geeignete Schutzmaßnahmen treffen.

(3) Kondensatgefäße schließen.

(4) Überwachungsraumseitige Absperrhähne öffnen.

---

[4] Für Deutschland: Sachkunde bzw. unter Verantwortung eines Sachkundigen.

[5] Für Deutschland: zusätzlich Landesrechtliche Vorschriften beachten (z. B. VAwS)

6.4.3 Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes

(1) Prüfmeßinstrument am Prüfhahn anschließen, dann Stellung III. (P-100 100/120)

(2) Belüftungsvorrichtung am Leckanzeiger öffnen, Luft strömt in die Saugleitung und den Überwachungsraum ein.

(3) Druckabfall auf dem Prüfmeßinstrument ist festzustellen. Falls kein Druckabfall erfolgt, ist die Ursache zu orten und zu beheben.

(4) Belüftungsvorrichtung schließen, Prüfhahn in Stellung I.

(5) Prüfmeßinstrument abziehen.

6.4.4 Prüfung der Schaltwerte mit Überwachungsraum

(1) Prüfmeßinstrument am Prüfhahn anschließen, Stellung III.

(2) Belüften über Belüftungsvorrichtung.

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

(4) Ggfls. Schalter „akustische Alarmgabe“ betätigen.

(5) Belüftungsvorrichtung 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 Werte befinden.

(7) Prüfhahn in Stellung I. Ggfls. Schalter „akustische Alarmgabe“ erneut betätigen.

(8) Prüfmeßinstrument abziehen.

6.4.5 Prüfung der Schaltwerte mit Prüfvorrichtung (P-115 394)

(1) Prüfvorrichtung am Prüfhahn anschließen, Stellung II.

(2) Belüftungsvorrichtung an der Prüfvorrichtung und am Leckanzeiger auseinanderschrauben.

(3) Saugleitung verschließen und Prüfvorrichtung an der Belüftungsvorrichtung anschließen.

(4) Am T-Stück der Prüfvorrichtung Prüfmeßinstrument anschließen.

(5) Nadelventil der Prüfvorrichtung schließen.

(6) Der Betriebsunterdruck wird im Prüfgefäß aufgebaut.

(7) Belüften über Nadelventil, Schaltwert „Pumpe EIN“ und „Alarm EIN“ (optisch und akustisch) feststellen. Werte notieren.

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

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

(10) Abs. (1)-(4) in umgekehrter Reihenfolge um den Betriebszustand des Leckanzeigers herzustellen.

6.4.6 Prüfung der Förderhöhe der Unterdruckpumpe

(1) Saugleitung an der Belüftungsvorrichtung abziehen und verschließen. Auf den freien Stutzen der Belüftungsvorrichtung Prüfmeßinstrument aufschieben.

(2) Prüfhahn in Stellung II, damit Belüftung des Druckschalters, der Alarm wird ausgelöst, die Pumpe läuft.

(3) Förderhöhe der Pumpe auf dem Prüfmeßinstrument ablesen.

(4) Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der erreichte Druckwert > 150 mbar ist.

(5) Prüfhahn in Stellung I. Prüfmeßinstrument vorsichtig abziehen und Saugleitung wieder anschließen.

6.4.7 Dichtheitsprüfung des Leckanzeigesystems

(1) Prüfmeßinstrument am Prüfhahn anschließen, Stellung III.

(2) Zur Dichtheitsprüfung muß die Unterdruckpumpe den Schaltwert Pumpe AUS erreicht haben. Ein möglicher Druckausgleich ist abzuwarten und anschließend mit der Dichtheitsprüfung zu beginnen.

(3) Sie ist positiv zu werten, wenn die Werte der folgenden Tabelle eingehalten werden. Ein höherer Druckabfall bedeutet eine höhere Beanspruchung der Verschleißteile.

Überwachungsraumvolumen in Liter	**1 mbar Druckabfall in**
100	9 Minuten
250	22 Minuten
500	45 Minuten
1000	1,50 Stunden
1500	2,25 Stunden
2000	3,00 Stunden

(4) Prüfhahn in Stellung I, Prüfmeßinstrument abziehen.

6.4.8 Herstellung des Betriebszustandes

(1) Gerätegehäuse und Schalter „akustische Alarmgabe“ plombieren.

(2) Evtl. Schild mit Angabe des installierenden Betrieb anbringen.

6.5. Alarmfall

(1) Ein Alarm wird durch Aufleuchten des Leuchtmelders „Alarm“ angezeigt, das akustische Signal ertönt.

(2) Über Betätigung des Schalters „akustische Alarmgabe“ akustisches Signal abstellen.

(3) Installationsfirma benachrichtigen.

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

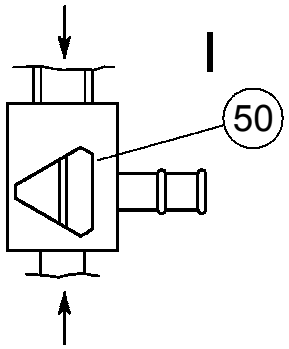
(5) Funktionsprüfung nach Kap. 6.4 durchführen, dabei Bedingungen aus Kap. 4 bis 6.2 beachten.

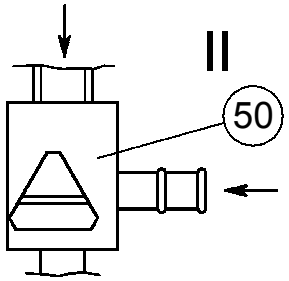
7. Kennzeichnung

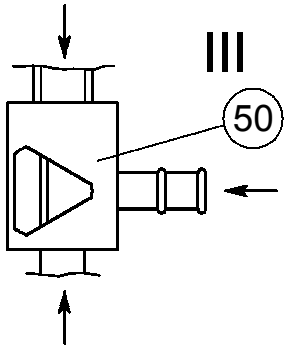
- Typ
- Elektrische Daten
- Hersteller oder Herstellerzeichen
- Baujahr (Monat / Jahr)
- Seriennummer
- Zulassungsnummer
- Vom Gesetzgeber vorgeschriebene Zeichen

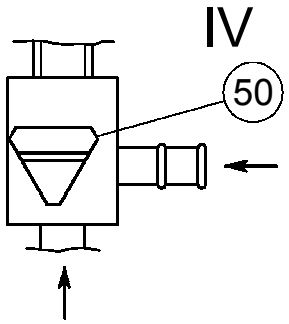
8. Verwendeter Index

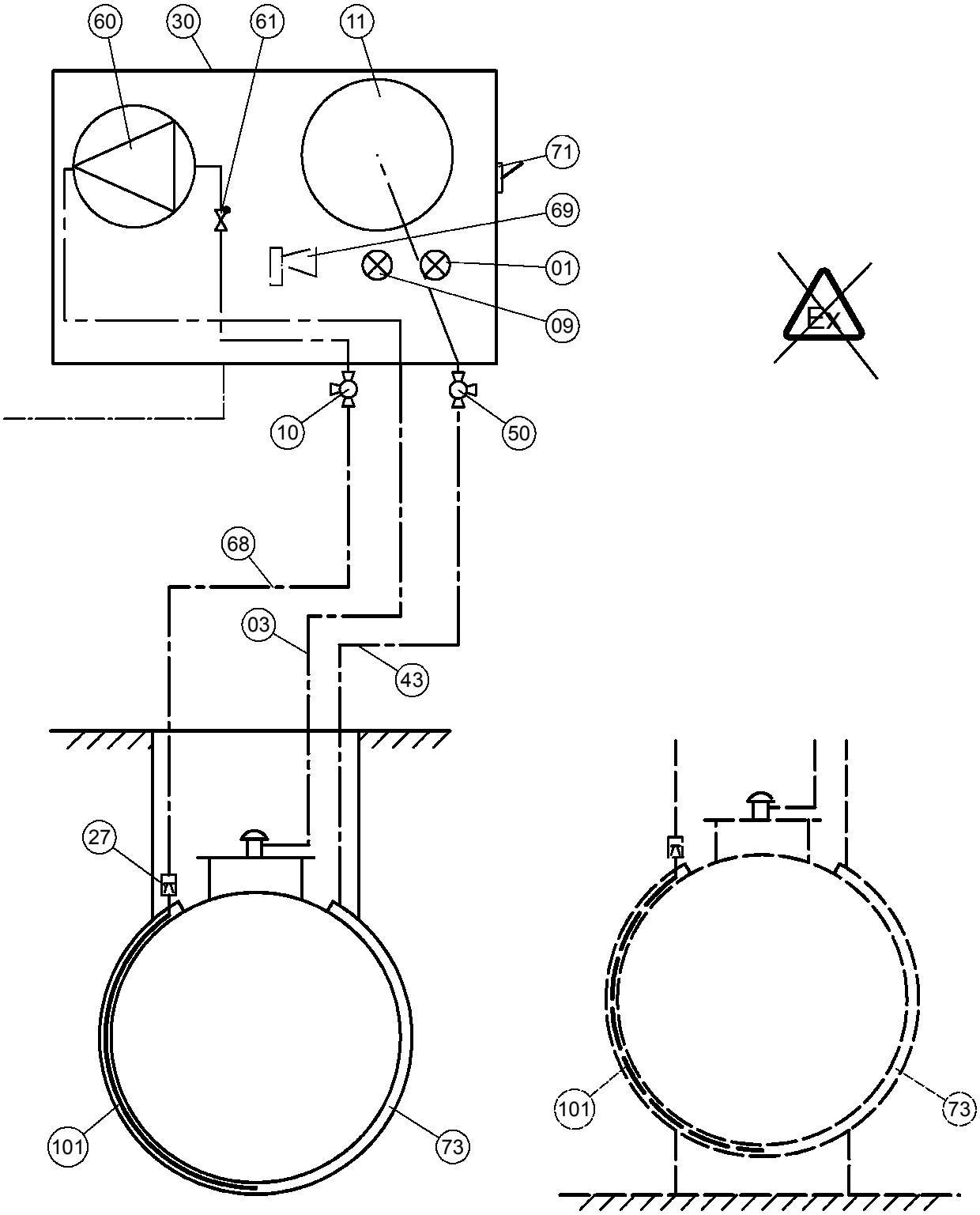
01	Leuchtmelder "Alarm", rot
03	Auspuffleitung
09	Leuchtmelder "Betrieb", grün
10	Belüftungsvorrichtung
11	Unterdruckschalter
22	Entlüftungsvorrichtung
27	Flüssigkeitssperre
30	Gerätegehäuse
33	Kondensatgefäß
41	Alarmschalter in 11
42	Pumpenschalter in 11
43	Meßleitung
50	Prüfhahn
52	Prüfmeßinstrument
59	*Relais (optional erhältlich)*
60	Unterdruckpumpe
61	Rückschlagsperre mit Filter
68	Saugleitung
69	Summer
71	Schalter "akustische Alarmgabe"
73	Überwachungsraum
84	Prüfgefäß 1 Liter
85	Prüfstutzen (Prüfmeßinstrument)
98	Dichtstopfen
101	Zum Tiefpunkt geführte Saugleitung


I
50


II
50


III
50

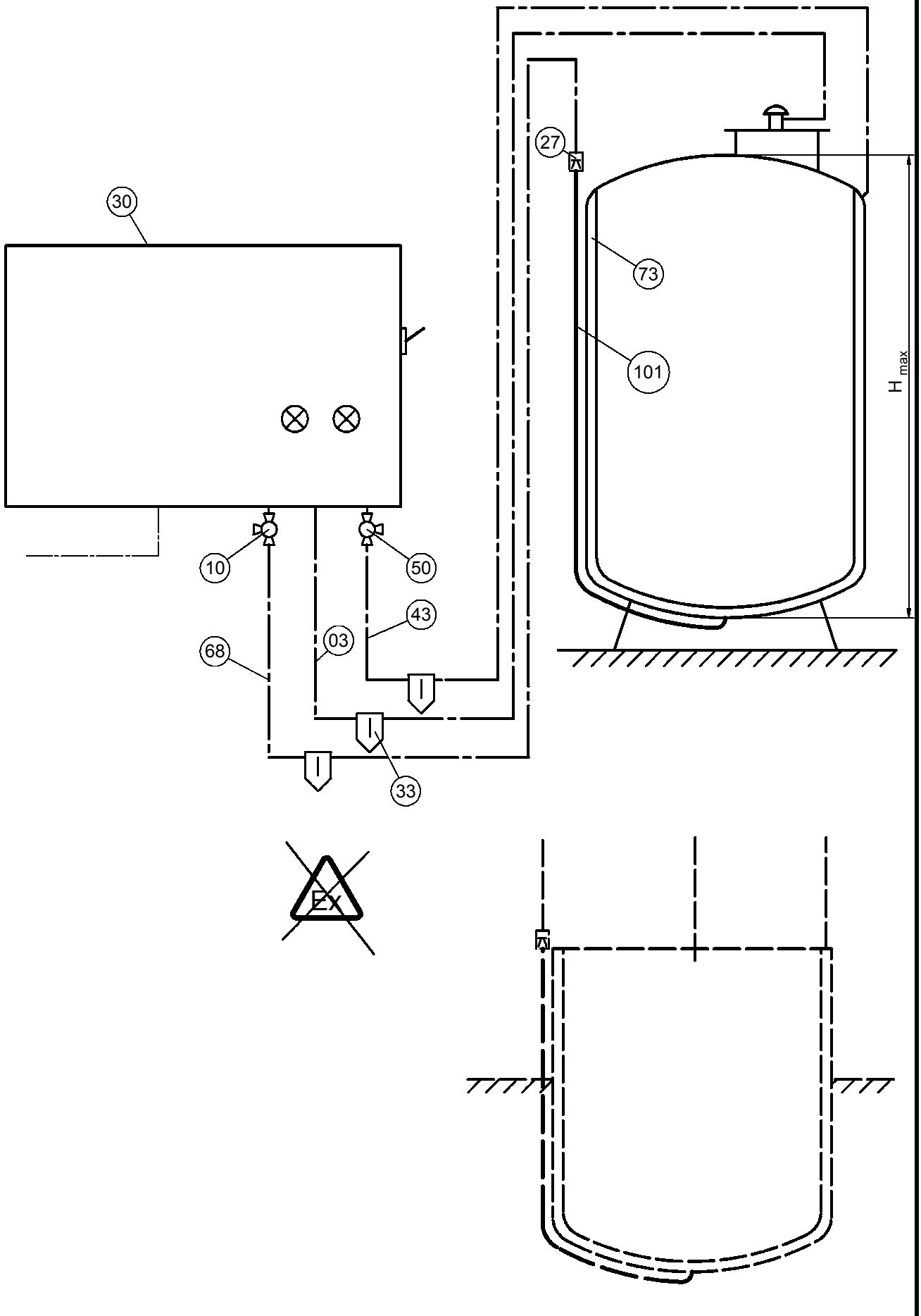

IV
50



15-10-2002

SGB

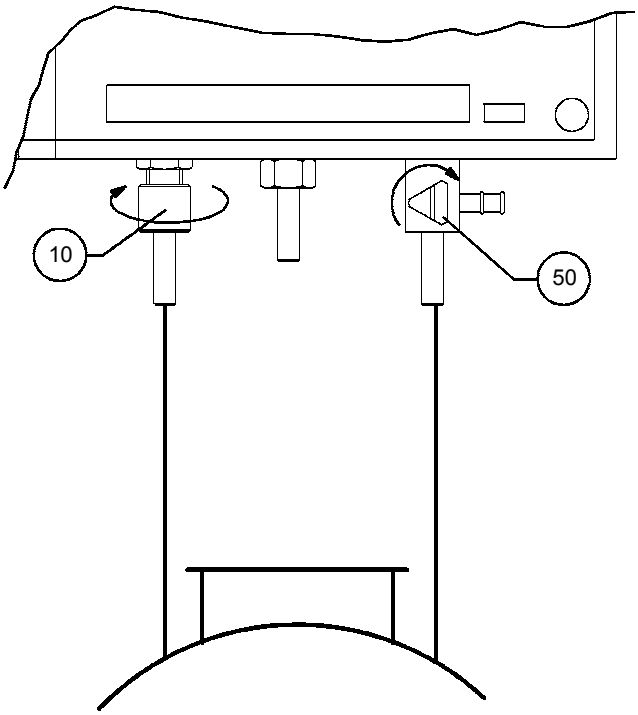
M1 - 100 100/120

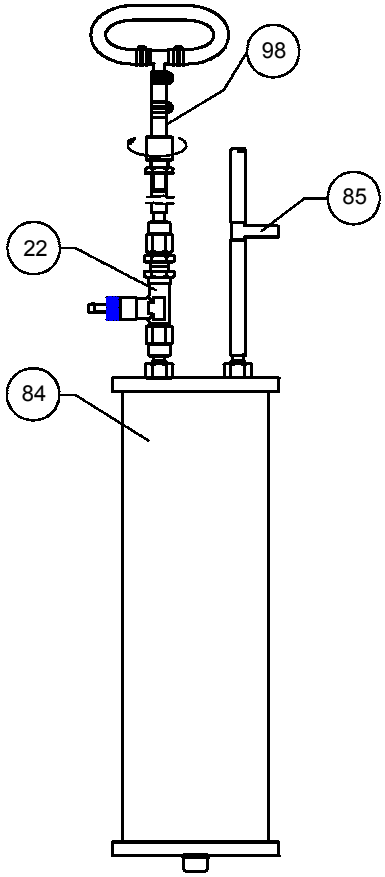


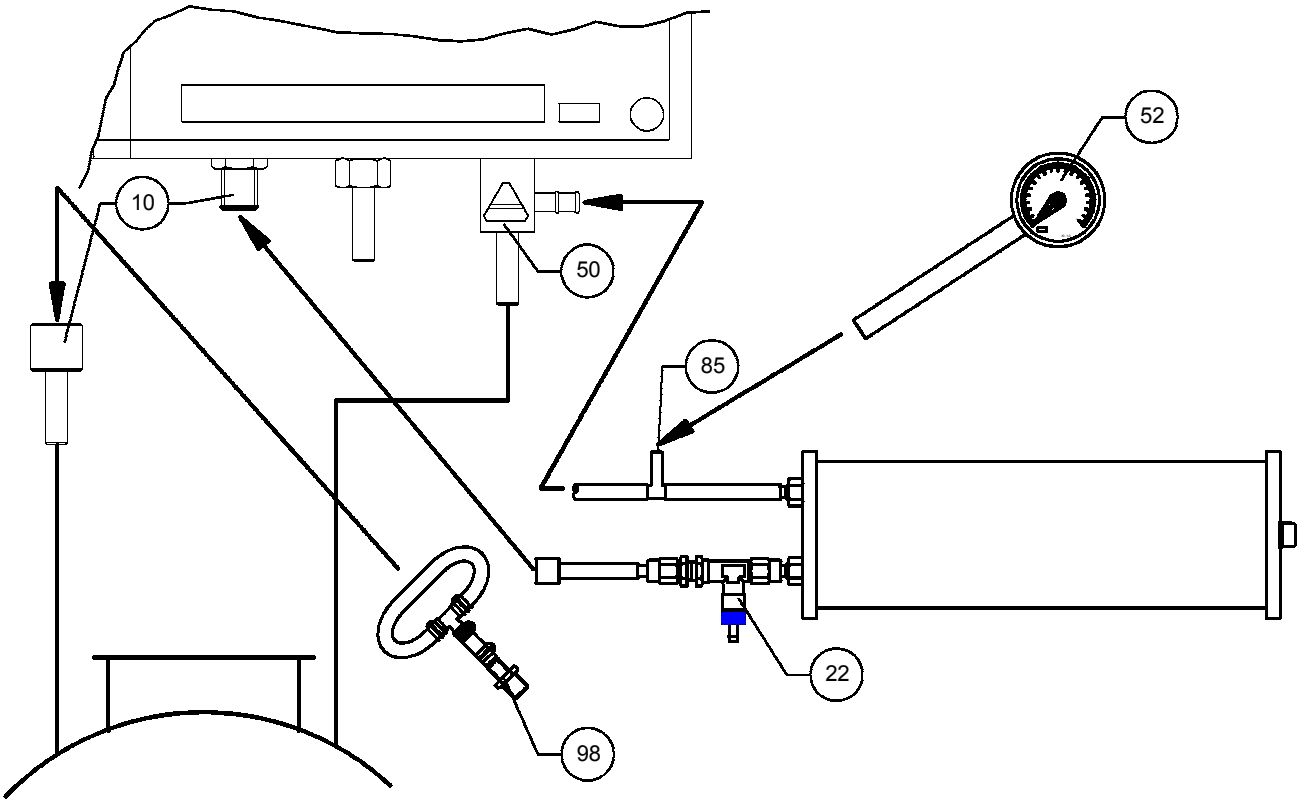
15-10-2002

SGB

M2 - 100 100/120



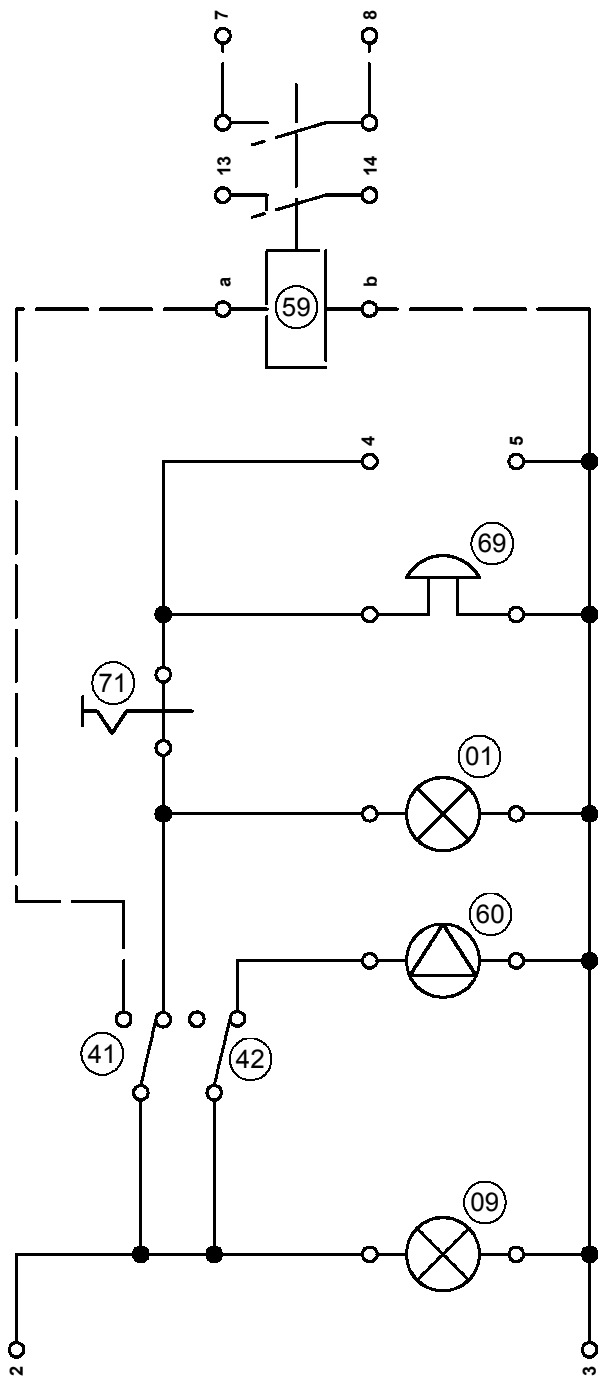




09-11-2000

SGB

P - 115 394



15-10-2002

SGB

SL - 850 100/120

A.1 Sicherstellung der Alarmgabe

(1) Zur Sicherstellung der Alarmgabe muß das Überwachungsraumvolumen durch eindringende Flüssigkeit um V = 5,8% reduziert werden.

(2) Aufgrund des Alarmdruckes (Alarm EIN) kann der Überwachungsraum (im Leckfall) bis zur Höhe h_1 gegenüber dem Behältertiefpunkt gefüllt werden.

$$h_1 = \frac{p_{AE}}{g \cdot \rho}$$

Mit:

h1 Höhe in m

p_{AE} Alarmdruck: 3 400 Pa

ρ Dichte in kg/m^3

G Gravitationskonstante: 9,81 m/s^2

(3) Durch Berechnung (oder Auslitern) ist unter Berücksichtigung der Tankgeometrie das Überwachungsraumvolumen V_1 bei Füllhöhe h_1 zu bestimmen.

(4) Der Alarm gilt als sichergestellt, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:

$$V < \frac{V_1}{V_0} \cdot 100\%$$

Mit:

V zu verdrängendes Volumen in %

V_1 Überwachungsraumvolumen vom Tiefpunkt des Überwachungsraumes bis zur Höhe h_1 in m^3

V_0 gesamtes Überwachungsraumvolumen in m^3

Technische Daten

1. Elektrische Daten (Spannungsvariante: siehe Typenschild!)

Aufnahmeleistung (ohne Außensignal)		230 V – 50 Hz – 60 W 115 V – 60 Hz – 60 W 24 V (=) - 25 W 12 V (=) - 25 W
Schaltkontaktbelastung, Klemmen 4 und 5		max. 50 VA
Schaltkontaktbelastung, pot.-freie Kontakte, Kl. 7 u. 8	max.: min.:	230 V – 50 Hz – 8 A 5 V – 5 mA
Externe Absicherung des Leckanzeigers		max. 10 A
Überspannungskategorie		2

1.1. Klemmenbelegung ~

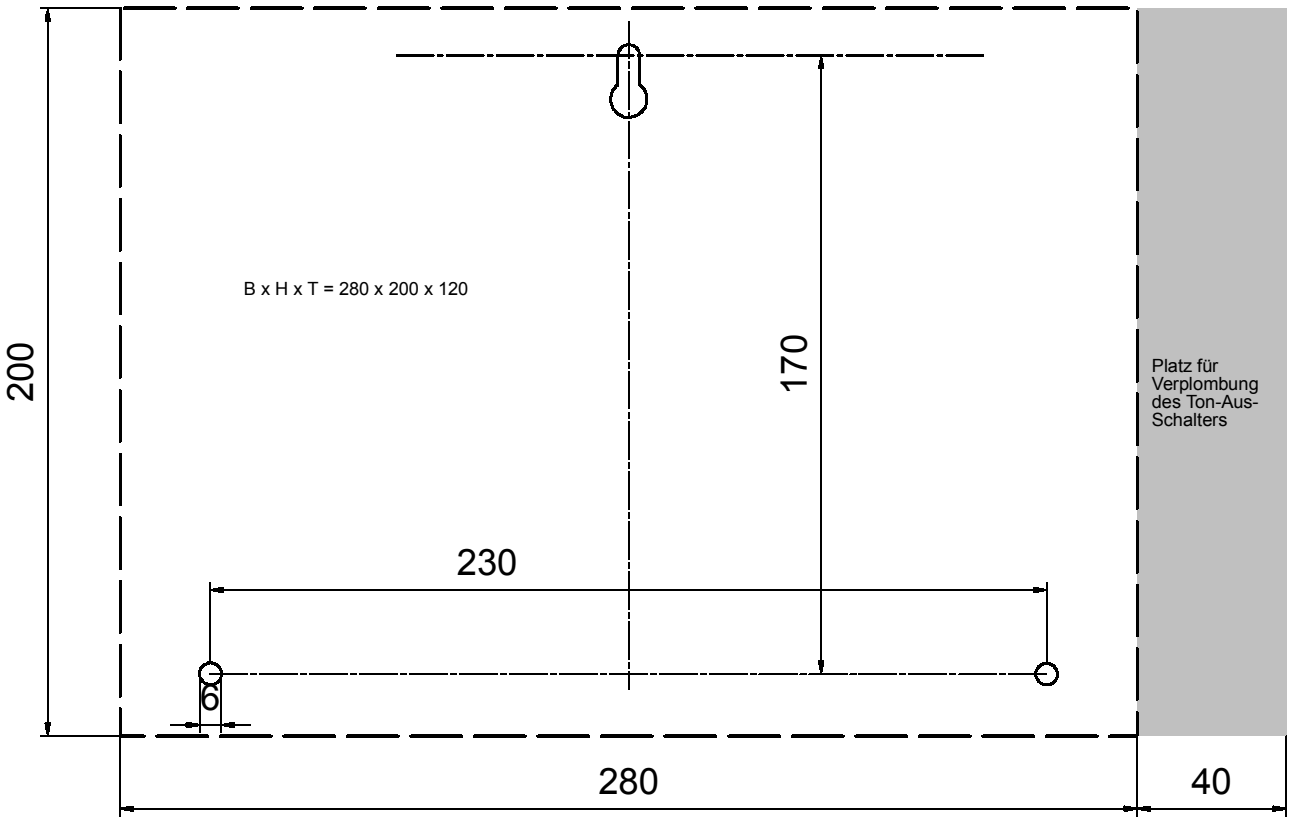
2 Außenleiter (Phase)
3 Null-Leiter
4 u. 5 Außensignal (Spannung im Alarmfall)
7 u. 8 potentialfreie Kontakte, Kontakt im Alarmfall (und bei Stromausfall) geöffnet (optional)

1.2. Klemmenbelegung =

2 Plus +
3 Minus -
4 u. 5 Außensignal (Spannung im Alarmfall)
7 u. 8 potentialfreie Kontakte, Kontakt im Alarmfall (und bei Stromausfall) geöffnet (optional)

2. Pneumatische Daten (Anforderungen an das Prüf-Meßinstrument)

Nenngröße	mind. 100
Klassengenauigkeit	mind. 1,6
Skalenendwert	600 mbar (160 mbar)



28-04-2003

SGB

Bohrbild/Abmessung

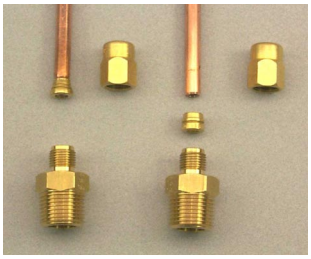
Arbeitsblatt: AB-820 500

Montage von Verschraubungen

1 Bördelverschraubung für gebördelte Rohre

1. O-Ringe ölen
2. Zwischenring lose in den Verschraubungsstutzen einlegen
3. Überwurfmutter und Druckring über das Rohr schieben
4. Überwurfmutter von Hand anziehen
5. Überwurfmutter bis deutlich spürbaren Kraftanstieg anziehen
6. Fertigmontage: ¼ Umdrehung weiterdrehen

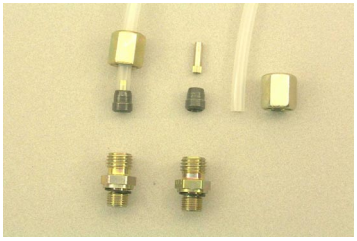
2 Klemmringverschraubung für Kunststoff- und Metallrohre



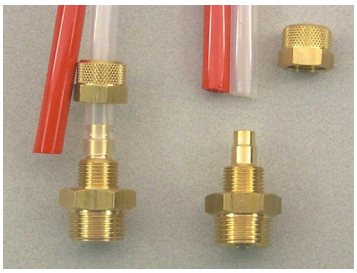
1. Stützhülse in Rohrende einschieben
2. Rohr mit Stützhülse bis zum Anschlag einführen
3. Verschraubung anziehen bis stärkerer Widerstand spürbar ist
4. Mutter leicht lösen
5. Mutter anziehen bis zum spürbaren Widerstand (Mutter muß mit dem Gewinde des Grundkörpers genau überdecken)

3 Schneidringverschraubung für Kunststoff- und Metallrohre

1. Verstärkungshülse ins Rohrende einschieben
2. Verstärkungshülse einschlagen
3. Überwurfmutter und Schneidring über das Rohrende schieben
4. Überwurfmutter bis zur fühlbaren Anlage mit der Hand aufschrauben
5. Rohr gegen Anschlag im Innenkonus drücken
6. Überwurfmutter um ca. 1,5 Umdrehungen anziehen (Rohr darf nicht mitdrehen)
7. Überwurfmutter lösen: kontrollieren, ob das Rohr sichtbar unter dem Schneidring hervorsieht. (ohne Bedeutung, falls sich der Klemmring drehen lässt)
8. Überwurfmutter ohne erhöhten Kraftaufwand anziehen.



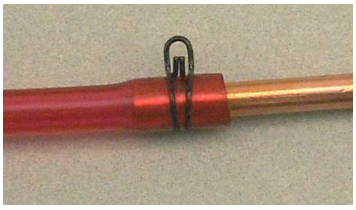
4 Schnellverschraubung für PA- und PUR-Schlauch

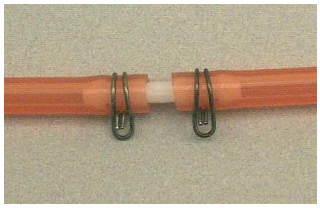


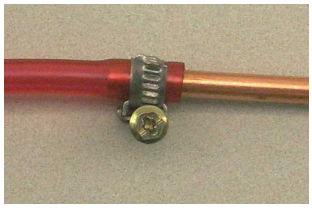
1. PA-Rohr rechtwinklig ablängen
2. Überwurfmutter losschrauben und über Rohrende schieben
3. Rohr auf Nippel aufschieben bis zum Gewindeansatz
4. Übewurfmutter von Hand anziehen
5. Überwurfmutter mit Schraubenschlüssel nachziehen bis zum spürbaren Kraftanstieg (ca. 1 bis 2 Umdrehungen)

NICHT geeignet für PE-Schlauch

5 Schlauchanschlüsse (Tülle 4 und 6 mm für ÜBERDRUCK)







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

6 Schlauchanschlüsse (Tülle 4 und 6 mm für UNTERDRUCK)

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

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

DIBt

Bescheid

über die Verlängerung der Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vom

28. Juli 2003

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Mitglied der Europäischen Organisation für Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 26. August 2008

Geschäftszeichen: I 54-1.65.22-3/08

Zulassungsnummer:

Z-65.22-361

Geltungsdauer bis:

31. Juli 2013

Antragsteller:

Sicherungsgerätebau GmbH
Hofstraße 10, 57076 Siegen

Zulassungsgegenstand:

Leckanzeiger nach dem Unterdrucksystem des Typs VL-N2

Dieser Bescheid verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.22-361 vom 28. Juli 2003. Dieser Bescheid umfasst eine Seite. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

Eggert

Bestätigt
Deutsches Institut für Bautechnik

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Leckanzeiger nach dem Unterdrucksystem des Typs VL-N2 mit einem Alarmdruckschaltwert von 50 ± 16 mbar mit integriertem Unterdruckerzeuger.

1.2 Die Leckanzeiger dürfen an geeignete Überwachungsräume von Behältern, Auffangwannen und Flächenabdichtungen für Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten angeschlossen werden (Aufbau des Leckanzeigegerätes siehe Anlage 1).

1.3 Geeignete Überwachungsräume im Sinne von Abschnitt 1.2 sind

- die Überwachungsräume doppelwandiger Behälter nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 15.5,
- die Überwachungsräume bauaufsichtlich zugelassener doppelwandiger Behälter und Auffangwannen,
- die durch bauaufsichtlich zugelassene Leckschutzauskleidungen oder Leckschutzummantelungen gebildeten Überwachungsräume einwandiger Behälter nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 15.1, 15.3, 15.7, 15.9, 15.11 und 15.13,
- die Überwachungsräume einwandiger mit Leckschutzauskleidung oder Leckschutzummantelung versehener bauaufsichtlich zugelassener Behälter oder Auffangwannen,
- die Überwachungsräume bauaufsichtlich zugelassener Flächenabdichtungssysteme,

bei denen die Saugleitung bis zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes geführt wird und wenn für den jeweiligen Überwachungsraum die Alarmgabe bei dem im Abschnitt 1.1 angegebenen Alarmdruckschaltwert für die Dichte der Lagerflüssigkeit sichergestellt ist.

1.4 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 erbracht.

1.5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z.B. 1. Verordnung zum Geräte-sicherheitsgesetz- Niederspannungsrichtlinie-, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG-Richtlinie) erteilt.

1.6 Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und Bauartzulassung nach § 19 h des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG)[1].

2 Bestimmung für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Eine Undichtheit in den Wänden des Überwachungsraumes wird durch einen Druckanstieg von 80 ± 10 mbar bzw. 8000 ± 1000 Pa Unterdruck auf den Alarmschaltwert von 50 ± 16 mbar bzw. 5000 ± 1600 Pa Unterdruck optisch und akustisch angezeigt.

2.1.2 Der Leckanzeiger ist für den Anschluss an Überwachungsräume verwendbar, deren Innenwände bei einer drucklosen Lagerung mit einem statischen Druck der Lagerflüssigkeit entsprechend der Bestimmungen des Abschnitts 3.1 beaufschlagt werden können. Ein zusätzlicher Überdruck im Behälterinneren von < 0,5 bar ist zulässig. Die Leckanzeigeranschlussleitungen müssen bis oberhalb der maximalen Füllhöhe der Lagerflüssigkeiten reichen.

Deutsches Institut für Bautechnik 16

---

1 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG) vom 11 November 1996

2.1.3 Der Leckanzeiger vom Typ VL-N2 besteht aus den Anzeige- und Bedienelementen, der Unterdruckpumpe, dem Druckschalter und den elektrischen Komponenten der Steuerung (incl. Ausgangssignale). Die Bauteile und Bauteilkomponenten sind in der Technischen Beschreibung[2] angegeben.

2.1.4 Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 wurde nach den "Zulassungsgrundsätzen für Leckanzeigegeräte für Behälter (ZG-LAGB)" des Deutschen Instituts für Bautechnik vom August 1994 erbracht.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Der Leckanzeiger darf nur in den Werken des Antragstellers hergestellt werden. Er muss hinsichtlich Bauart, Abmessung und Werkstoffen den in Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufgeführten Unterlagen entsprechen.

2.2.2 Kennzeichnung

Der Leckanzeiger, dessen Verpackung oder dessen Lieferschein muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Darüber hinaus ist der Leckanzeiger mit folgenden Angaben zu versehen:

- Typenbezeichnung
- Zulassungsnummer

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Leckanzeigers mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellerwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Leckanzeigers durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Im Herstellerwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen.

Im Rahmen der werkeigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Leckanzeigers durchzuführen. Durch eine Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie die Bauart dem geprüften Baumuster entsprechen und der Leckanzeiger funktionssicher ist.

Die Ergebnisse der werkseigen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Leckanzeigers
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Leckanzeigers
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlagen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Zulassungsgegenstände, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit Übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit

Deutsches Institut für Bautechnik 16

2 Technische Beschreibung des Leckanzeigers VL-N2 vom 18.02.2003

technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in den "Zulassungsgrundsätzen für Leckanzeigegeräte für Behälter" aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrundeliegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

3 Bestimmungen für den Entwurf

3.1 Die Einsatzgrenzen des Leckanzeigers zur Sicherstellung der Alarmgabe sind für doppelwandige Stahlbehälter gemäß lfd. Nr. 15.5 der Bauregelliste A Teil 1 in Abhängigkeit von der Dichte der Lagerflüssigkeit aus den Angaben der Tabelle im Abschnitt 2.1 der Technischen Beschreibung des Leckanzeigers zu entnehmen.

Für die weiteren Anwendungsbereiche des Leckanzeigers gemäß Abschnitt 1 ist die Sicherstellung der Alarmgabe gemäß Anhang A[3] zur Technischen Beschreibung nachzuweisen.

Werden Leckanzeiger bei unterirdisch gelagerten Behältern eingesetzt, ist immer von einer Dichte von mindestens 1,0 kg/dm³ auszugehen.

3.2 Die Leckanzeiger dürfen nur an Behältern, Auffangwannen und Flächenabdichtungen verwendet werden, deren Lagerflüssigkeiten weder zur Dickflüssigkeit noch zu Feststoffausscheidungen neigen und deren Betriebstemperatur mindestens 10°K unterhalb des Flammpunktes der Lagerflüssigkeit liegen muss.

3.3 Der Leckanzeiger ist nur bei Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten mit Flammpunkten größer 55 °C verwendbar.

3.4 Der Werkstoff MS 58 sowie die Werkstoffe der eingesetzten Verbindungsleitungen müssen gegenüber den Lagerflüssigkeiten in den Behältern und Auffangwannen und auf den Flächenabdichtungen hinreichend beständig sein.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 (1) Der Leckanzeiger muss entsprechend Abschnitt 4 der Technischen Beschreibung eingebaut und entsprechend deren Abschnitt 5 in Betrieb genommen werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Leckanzeigers dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 l Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder der Hersteller des Zulassungsgegenstandes die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal ausführt. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Die Leckanzeiger dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingebaut werden.

(4) Die Leckanzeiger dürfen nur in frostfreien Räumen oder wettergeschützten Schutzkästen nach DIN EN 60 529 IP54[4] montiert werden. Bei Montage in einem Schutzkasten ist zusätzlich ein akustischer Außen-Alarmmelder einzubauen bzw. die Weiterleitung des Alarmsignals über einen potentialfreien Kontakt erforderlich.

Deutsches Institut für Bautechnik 16

3 Anhang A vom 22.07.2003 zur Technischen Beschreibung des Leckanzeigers VL-N2 vom 18.02.2003

4 DIN EN 60 529: 2000-09, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

5 Bestimmung für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfung

5.1 Die Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen dürfen nur durch sachkundiges Personal des Betreibers erfolgen. Mindesten einmal im Jahr ist die Funktions- und Betriebssicherheit des Leckanzeigers zu prüfen. Die Wartung des Leckanzeigers muss entsprechend der Angaben zur Wartung in Abschnitt 6 der Technischen Beschreibung durchgeführt werden.

5.2 Die Technische Beschreibung mit Anhang A des Leckanzeigers ist vom Hersteller mitzuliefern.

Dr.-Ing. Kanning

Beglaubigt
Deutsches Institut für Bautechnik
16

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir,

SGB Sicherungsgerätebau GmbH
Hofstraße 10
D- 57076 Siegen

in alleiniger Verantwortung, dass die Leckanzeiger

VL-N2

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

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

Nummer / Kurztitel	**Eingehaltene Vorschriften**
2004/108/EG EMV-Richtlinie	EN 55 014-1: 2006 EN 55 014-2: 1997 EN 61 000-3-2: 2006 EN 61 000-3-3: 1995 + A1: 2001 + A2: 2005
2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie	EN 60 335-1: 2007 EN 61 010-1: 2001 EN 60 730-1: 2005
89/106/EWG Bauproduktenrichtlinie 93/68/EWG Änderungsrichtlinie	EN 13 160-1-2: 2003 Zugelassene Stelle: TÜV-Nord, Hamburg

Die Übereinstimmung wird erklärt durch

i. V. Martin Hücking
(Technische Leitung)

Garantie-Erklärung

Verehrte Kundin,
Verehrter Kunde,

mit diesem Leckanzeiger haben Sie ein Qualitätsprodukt unseres Hauses erworben.

Alle unsere Leckanzeiger durchlaufen eine 100 % Qualitätskontrolle.

Erst wenn alle Prüfkriterien positiv erfüllt sind, wird das Typenschild mit einer fortlaufenden Seriennummer angebracht.

Auf unsere Leckanzeiger leisten wir mit dem Tage des Einbaus vor Ort **24 Monate Garantie**.

Die Garantiedauer beträgt längstens 27 Monate ab unserem Verkaufsdatum.

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

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

Bei Störungen wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Fachbetrieb:

Stempel des Fachbetriebes

Ihre

Sicherungsgerätebau GmbH
Hofstraße 10 - D - 57076 Siegen
☎ +49 / 271 / 48964 - 0
Fax: +49 / 271 / 48964 - 6