

Unterdruck-Leckanzeiger

VL – DWSL

Z – 65.25 - 219

Dokumentation VL – DWSL

Art. Nr.: 309 270
Stand: 11/2004

SICHERUNGSGERÄTEBAU GMBH
Hofstraße 10
57076 Siegen



Inhaltsangabe zur Dokumentation

1	Technische Beschreibung des Hauses SGB	12 Seiten
2	Zeichnungen zur technischen Beschreibung	7 Seiten
3	Stromlaufplan (mit zusätzlichen Relais für GWG-Schaltung)	1 Seite
4	Arbeitsblatt „Montage von Verschraubungen“	2 Seiten
5	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBT	4

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
1 Gegenstand	2
2 Typ	2
3 Einsatzbereich	2
3.1 Doppelwandige Schlauchleitungen	2
3.2 Fördergut	2
3.3 Beständigkeit	2
4 Funktionsbeschreibung	2
4.1 Druckwerte des Leckanzeigers	3
4.2 Normalbetrieb	3
4.3 Luftleck	3
4.4 Flüssigkeitsleck	3
5 Montageanweisung	4
5.1 Grundsätzliche Hinweise	4
5.2 Montage des Leckanzeigers	4
5.3 Montage der Verbindungsleitungen	5
5.4 Montage der elektr. Verbindungsleitung (Magnetventil – Leckanz.)	6
5.5 Elektrischer Anschluß	6
5.6 Montagebeispiele	7
6 Inbetriebnahme	7
7 Betriebsanweisung	7
7.1 Allgemeine Hinweise	7
7.2 Wartung	8
7.3 Funktionsprüfung	8
7.4 Alarmfall	11
8 Kennzeichnung	11
9 Abkürzungen	11
10 Technische Daten	12

Zeichnungen:

Außenansicht mit Positionen des Prüfhahns	A – 100 900
Innenansicht	I – 100 900
Montagebeispiel 1: Waagrecht verlegte Schlauchleitung	M1 – 100 900
Montagebeispiel 2: Schlauchleitung als Steigleitung	M2 – 100 900
Montagebeispiel 3: Schräg verlaufende Schlauchleitung	M3 – 100 900
Montagebeispiel 4: Schlauchleitung mit Hochpunkt	M4 – 100 900
Stromlaufplan	SL – 850 650

1. Gegenstand

Unterdruck-Leckanzeiger zur Überwachung doppelwandiger Schlauchleitungen.

2. Typ

Unterdruck – Leckanzeiger VL-DWSL

3. Einsatzbereich

3.1. Doppelwandige Schlauchleitungen

Allgemein bauaufsichtlich zugelassene doppelwandige Schlauchleitungen mit einem Förderdruck von max. 16 bar im Innen-Schlauch

3.2. Fördergut

Wassergefährdende Flüssigkeiten mit Flammpunkt oberhalb 55°C.

3.3. Beständigkeit

Es dürfen nur Flüssigkeiten überwacht werden, für die die hinreichende Beständigkeit der im Leckanzeigesystem (Leckanzeiger, Verbindungsleitungen, Verschraubungen usw.) verwendeten Bauteile gegeben ist.

4. Funktionsbeschreibung

Der Unterdruck-Leckanzeiger VL-DWSL überwacht beide Wandungen einer doppelwandigen Schlauchleitung auf Undichtheiten. Der Überwachungsdruck ist so hoch, daß Undichtheiten durch Druckanstieg (= Unterdruckabfall) angezeigt werden.

Zum Unterdruckaufbau wird durch die integrierte Pumpe die im Überwachungsraum vorhandene Luft abgesaugt und über ein Kondensatgefäß und Flüssigkeitssperre in die Umgebung abgeleitet.

4.1. Druckwerte des Leckanzeigers

Folgende Schaltwerte sind ab Werk eingestellt, bzw geprüft worden:

Typ	Alarm		Pumpe		Förderhöhe Pumpe, mind.
	EIN	AUS	EIN	AUS	
VL-DWSL	$420^{+10}/_{-10}$	$480^{+20}/_{-20}$	$460^{+20}/_{-20}$	$520^{+20}/_{-20}$	550

Tabelle 1: Druckwerte in mbar Unterdruck

4.2. Normalbetrieb

Der Unterdruck-Leckanzeiger ist über die pneumatischen Verbindungsleitung(en) mit dem Überwachungsraum verbunden. Der durch die Pumpe erzeugte Unterdruck wird durch einen Druckschalter gemessen und gesteuert.

Bei Erreichen des Schaltwertes Pumpe AUS wird die Pumpe abgeschaltet. Aufgrund nicht zu vermeidender Undichtheiten im Leckanzeigesystem sinkt der Unterdruck langsam wieder. Bei Erreichen des Schaltwertes „Pumpe EIN“ wird die Pumpe eingeschaltet und der Betriebsunterdruck erneut aufgebaut.

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

4.3. Luftleck

Tritt ein Luftleck auf (in der Außenwand oder Innenwand), schaltet die Unterdruckpumpe ein und versucht den Betriebsunterdruck wieder herzustellen. Ist der durch das Leck einströmende Volumenstrom größer als die Förderleistung der Pumpe, fällt der Unterdruck im System und die Pumpe arbeitet im Dauerlauf.

Eine Vergrößerung des Lecks führt zu einem weiteren Unterdruckabfall, bis zum Erreichen des Schaltwertes Alarm EIN. Die optische und akustische Alarmgabe wird ausgelöst.

Der Volumenstrom der Pumpe, gemessen am Leckanzeiger, ist begrenzt auf 70 – 100 Liter Luft pro Stunde, bezogen auf den Alarmdruck.

4.4. Flüssigkeitsleck

Im Falle eines Flüssigkeitslecks dringt Flüssigkeit in den Überwachungsraum ein. Durch die eindringende Flüssigkeit sinkt der Unterdruck, die Pumpe wird eingeschaltet.

Die Flüssigkeit wird durch die gemeinsame (Saug- und Meß-) Leitung angesaugt und erreicht die Flüssigkeitssperre. Die Flüssigkeitssperre schließt. Die im Leckanzeiger integrierte Pumpe kann keinen weiteren Unterdruck im Überwachungsraum erzeugen.

Aufgrund des noch vorhandenen Unterdrucks in der Meßleitung wird Flüssigkeit in die Meßleitung gezogen und erzeugt damit einen Unterdruckabfall bis zum Erreichen des Druckwertes Alarm EIN.

Mit der optischen und akustischen Alarmgabe wird das Magnetventil geschlossen und die integrierte Pumpe abgeschaltet. Ein weiterer Druckanstieg, der den Leckanzeiger beschädigen könnte, ist hiermit ausgeschlossen.

5. Montageanweisung

5.1. Grundsätzliche Hinweise

- (1) Vorgaben und Anforderungen, die sich aus den Zulassungen der Hersteller der doppelwandigen Schlauchleitung bzw. des Überwachungsraumes ergeben, sind einzuhalten.
- (2) Die Montage des Leckanzeigesystems hat durch qualifizierte Betriebe¹ zu erfolgen.
- (3) Einschlägige Unfallverhütungsvorschriften beachten.

5.2. Montage des Leckanzeigers

- (1) Wandmontage, möglichst nahe an der Schlauchleitung.
- (2) **NICHT** innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
- (3) In geschlossenen, trockenen Räumen und nicht direkt neben Wärmequellen, um übermäßige Erwärmung zu vermeiden.
- (4) Bei Montage im Freien oder in Räumen, die im Sinne der VDE-Vorschriften als Feuchträume anzusehen sind, muß ein Schutzkasten (mind. IP 55 nach DIN 40050) eingesetzt werden. In diesem Fall ist ein zusätzliches Außensignal (Hupe) an geeigneter Stelle zu montieren, alternativ können die potentialfreien Kontakte zur Weiterleitung des Alarms eingesetzt werden.
- (5) Der Leckanzeiger wird oberhalb des Knotenpunkts (Verbindungsstelle zwischen Saug- und Meßleitung des Leckanzeigers) montiert.

¹ Für Deutschland: Fachbetriebe nach § 19l WHG, die ihre Qualifikation für den Einbau von Leckanzeigesystemen, einschl. TRbF 180 / 280 Nr. 1.7, nachgewiesen haben.

5.3. Montage der pneumatischen Verbindungsleitungen

- (1) Als Verbindungsleitungen zwischen Leckanzeiger und Schlauchleitung können Kunststoff-Schläuche (i.d.R. PA) oder Metall- oder Kunststoffrohr eingesetzt werden.
- (2) Die Verbindungsleitungen müssen gegenüber dem Fördergut hinreichend beständig sein.
- (3) Lichte Weite ≥ 6 mm.
- (4) Farbkennzeichnung: *Meßleitung*: ROT; *Saugleitung*: WEISS oder KLAR
- (5) Über den gesamten Verlauf der Verbindungsleitung muß der volle Querschnitt erhalten bleiben. Eindrücken und Knicken² ist unzulässig.
- (6) Werden Kunststoff-Rohre im Erdboden oder oberirdisch im Freien verlegt, so sind Schutzrohre einzusetzen.
- (7) Werden die pneumatischen Verbindungsleitungen mit Tiefpunkten verlegt, so ist an jedem Tiefpunkt ein Kondensatgefäß einzusetzen.

5.3.1 Zwischen Schlauchleitung und Knotenpunkt

- (1) Der Knotenpunkt darf maximal um das Maß „h“ höher liegen als der Tiefpunkt der Schlauchleitung (vergl. Montagebeispiele), wobei

$$\begin{aligned} \text{für } \rho \leq 1 \text{ kg/dm}^3 \text{ ist } h &= 387 \text{ cm} \\ \text{für } \rho \geq 1 \text{ kg/dm}^3 \text{ ist } h &= \frac{\rho_{\text{Alarm EIN}} - 30}{\rho \cdot 0,98} = \frac{387}{\rho} \text{ [cm]} \end{aligned}$$

mit:

h Höhenunterschied zwischen Tiefpunkt der Schlauchleitung und dem Knotenpunkt in cm
 ρ Dichte des Fördergutes in kg/dm³ wobei mind. 1 kg/dm³ einzusetzen ist.

- (2) Möglichst nahe an der Schlauchleitung ist ein Magnetventil der Schutzart IP 65 zu montieren.
- (3) Die Verbindungsleitung muß eine Druckfestigkeit von PN 16, über den gesamten Temperaturbereich, aufweisen.

5.3.2 Saugleitung zwischen Knotenpunkt und Leckanzeiger (Belüftungsvorrichtung)

In der Saugleitung ist innerhalb des Leckanzeigers eine Flüssigkeitssperre montiert, die im Flüssigkeitsleckfall schließt.

² Ggfls. sind für Kunststoffrohre handelsübliche Formstücke einzusetzen

5.3.3 Meßleitung zwischen Knotenpunkt und Leckanzeiger (Prüfhahn)

Bei der Verlegung der Meßleitung ist darauf zu achten, daß beim Einsatz des

- kleinen Druckausgleichsbehälters (0,25 l) die Meßleitungslänge max. 9 m betragen darf.
- großen Druckausgleichsbehälters (1 l) die Meßleitungslänge max. 35 m betragen darf.

In beiden Fällen muß die Meßleitung ohne Tiefpunkte und ohne Kondensatgefäße verlegt werden.

ALTERNATIV (ohne Druckausgleichsbehälter)

50 % der gesamten Meßleitungslänge muß nach dem Knotenpunkt mit leichter Steigung (ca. 1%) verlegt werden.

5.3.4 Auspuff

- (1) Der Auspuff ist innerhalb des Leckanzeigers mit einem Kondensatgefäß und Flüssigkeitssperre ausgerüstet.
- (2) Da im Flüssigkeitsleckfall Dämpfe des Lagergutes aus der Auspuffleitung austreten können, ist durch eine entsprechende Verlängerung der Auspuffleitung an eine ungefährliche Stelle und ggfls. durch Hinweisschilder eine Gefährdung Dritter auszuschließen.
- (3) Bei Montage des Leckanzeigers im Schutzkasten, ist die Auspuffleitung aus dem Schutzkasten herauszuführen.

5.4. Montage der elektrischen Verbindungsleitung (Magnetventil – Leckanzeiger)

Verbindungsleitung zwischen Magnetventil und Leckanzeiger: LiYY - JZ 3 x 0,75 oder gleichwertig.

5.5. Elektrischer Anschluß

- (1) 230 V – 50 Hz.
- (2) Feste Verlegung, d.h. keine Steck- oder Schaltverbindungen.
- (3) Die Vorschriften der Elektrizitätsversorgungsunternehmen und des VDE sind zu beachten.
- (4) Klemmenbelegung:
 - 1/6 Erdung
 - 2 Außenleiter
 - 3 Nulleiter
 - 4/5 Magnetventil
 - 7/8 Außensignal 230 V (im Alarmfall)
 - 9/10 potentialfreie Kontakte, im Alarmfall geöffnet, zur Signalweiterleitung

5.6. Montagebeispiele

Montagebeispiele sind im Anhang dargestellt:

6. Inbetriebnahme

- (1) Nach durchgeführtem pneumatischen Anschluß, ist der elektrische Anschluß herzustellen.
- (2) Das Aufleuchten der Betriebs- und Alarmleuchten, sowie die akustische Alarmgabe ist festzustellen. Anschließend ist Schalter „Akustische Alarmgabe“ in Stellung AUS umzulegen.
- (3) Schalter „Inbetriebnahme“ in Stellung EIN, die Unterdruckpumpe läuft an, das Magnetventil öffnet.
- (4) Schalter „Prüfmodus“ in Stellung EIN.
- (5) Meßinstrument am leckanzeigerfernen Ende der Schlauchleitung am Absperrhahn anschließen.
- (6) Mit Hilfe einer Montagepumpe ist der Überwachungsraum an dem dafür vorgesehenen Stutzen (unterhalb des T-Verteilers) auf den Betriebsdruck (Schaltwert Pumpe AUS) des Leckanzeigers zu evakuieren.
- (7) Absperrhahn zwischen Montagepumpe und Verbindungsleitung schließen, Montagepumpe abziehen.
- (8) Absperrhahn am leckanzeigerfernen der Schlauchleitung schließen und Meßinstrument abziehen.
- (9) Schalter „Prüfmodus“ in Stellung AUS, anschließend Schalter „Inbetriebnahme“ in Stellung AUS.
- (10) Funktionsprüfung gem. Abschnitt 7.3 durchführen.

7. Betriebsanweisung

7.1. Allgemeine Hinweise

- (1) Bei dichter und ordnungsgemäßer Montage des Leckanzeigesystems kann davon ausgegangen werden, daß der Leckanzeiger im Regelbereich arbeitet.
- (2) Ein häufiges Pumpen oder auch ein 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. Die Ursache muß kurzfristig festgestellt und behoben werden.
- (4) Der Betreiber hat in regelmäßigen Abständen die Betriebsleuchte auf Funktion zu prüfen.
- (5) Für evtl. Instandsetzungsarbeiten ist der Leckanzeiger spannungsfrei zu schalten.

7.2. Wartung

- (1) Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen dürfen nur durch qualifizierte Personen³ durchgeführt werden.
- (2) Der Leckanzeiger ist einmal jährlich auf Funktions- und Betriebssicherheit zu prüfen.
- (3) Der Prüfumfang bei der jährlichen Prüfung richtet sich nach Kap. 7.3
- (4) Es ist auch zu prüfen, ob die Bedingungen aus Kap. 5 bis 7.2 noch eingehalten sind.

7.3. Funktionsprüfung

Prüfungen der Funktions- und Betriebssicherheit sind nach

- jeder Inbetriebnahme
- Maßgabe des Kap. 7.2 in den dort angegebenen Zeitabständen⁴
- jeder Störungsbehebung durchzuführen

HINWEIS: Die Positionen des Prüfhahns sind in Zeichnung A-000 000 dargestellt.

7.3.1 Prüfumfang

- (1) ggfls. Absprache der durchzuführenden Arbeiten mit dem betrieblich Verantwortlichen
- (2) Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem vorhandenen Fördergut beachten.
- (3) Überprüfung und ggfls. Leerung der Kondensatgefäße.
- (4) Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes (Kap. 7.3.2)
- (5) Prüfung der Schaltwerte (Kap. 7.3.3)
- (6) Prüfung der Förderhöhe der Unterdruckpumpe (Kap. 7.3.4)
- (7) Dichtheitsprüfung (Kap. 7.3.5)
- (8) Herstellung des Betriebszustandes (Kap. 7.3.6)
- (9) Ausfüllen eines Prüfberichtes, mit Bestätigung der Funktions- und Betriebssicherheit, durch den Sachkundigen.

³ Für Deutschland: Sachkunde für Montage-Service-Leckanzeigergeräte bzw. unter Verantwortung eines Sachkundigen, gem. den geltenden Bestimmungen, ansonsten: durch die SGB autorisierte Vertragspartner.

⁴ Für Deutschland: darüberhinaus sind landesrechtliche Vorschriften zu beachten (z. B. VawS)

7.3.2 Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes

- (1) Am Prüfhahn, ist ein Prüf-Meßinstrument anzuschließen.
- (2) Der Prüfhahn ist um 180° in Pos. III zu drehen.
- (3) Schalter „Inbetriebnahme“ in Stellung EIN⁵, Schalter „Prüfmodus“ in Stellung AUS.
- (4) Der Absperrhahn am leckanzeigerfernen Ende der Schlauchleitung ist zu Öffnen.
- (5) Bei vorhandenem Durchgang strömt Luft in den Überwachungsraum ein und der Druck auf dem Prüf-Meßinstrument fällt.
- (6) Sobald Underdruckabfall festgestellt ist, kann der Absperrhahn wieder geschlossen werden.
HINWEIS: Sollte der Durchgang **nicht gegeben** sein, so ist die Ursache festzustellen und zu beheben.
- (7) Prüfhahn um 180° in Pos. I drehen, Prüfmeßinstrument abziehen und Schalter „Inbetriebnahme“ in Stellung AUS.

7.3.3 Prüfung der Schaltwerte

- (1) Prüf-Meßinstrument wie unter Nr. 7.3.2 (1) und (2) anschließen.
- (2) Schalter „Inbetriebnahme“ in Stellung EIN.
- (3) Schalter „Prüfmodus“ in Stellung EIN⁶.
- (4) Über die Belüftungsvorrichtung ist das Leckanzeigesystem langsam zu belüften, bis der Schaltpunkt Pumpe EIN erreicht wird (Pumpe läuft an). Druckwert notieren.
- (5) System weiter belüften bis der Schaltpunkt Alarm EIN erreicht wird (Erlöschen des weißen Leuchtmelders). Belüftungsvorrichtung schließen und Druckwert notieren.
- (6) Der Unterdruck wird über die im Leckanzeiger integrierte Pumpe aufgebaut bis zum Schalt- punkt Alarm AUS (Aufleuchten des weißen Leuchtmelders). Druckwert notieren.
- (7) Durch weiteren Unterdruckaufbau wird der Schaltwert Pumpe AUS erreicht (Pumpe bleibt stehen). Druckwert notieren.
- (8) Vergleich aller Werte mit den in Tabelle 1 angegebenen.
HINWEIS: Sollte die im Leckanzeiger integrierte Pumpe den Schaltwert Pumpe AUS nicht erreichen, so ist erst die Förderhöhe der Pumpe gem. 7.3.4 zu prüfen. Ist diese Prüfung zufriedenstellend, so ist die vorliegenden Undichtheit festzustellen und zu beheben (vergl. auch 7.3.5).
- (9) Prüfhahn um 180° in Pos. I drehen und Meßinstrument abziehen.
- (10) Schalter „Inbetriebnahme“ und „Prüfmodus“ in Stellung AUS.

⁵ Ist der Betriebsunterdruck vorhanden wird mit dem Umlegen des Schalters die Alarmgabe ausgelöst.

⁶ Ist der Schalter „Prüfmodus“ in Stellung EIN, ist das Magnetventil geschlossen. Damit kann eine Prüfung der Schaltwerte ohne das Volumen des Überwachungsraumes erfolgen (weniger Zeitaufwand).

7.3.4 Prüfung der Förderhöhe der Unterdruckpumpe

- (1) Schalter „Inbetriebnahme“ in Stellung EIN.
- (2) Schalter „Prüfmodus“ in Stellung EIN⁶.
- (3) Prüfhahn um 90° im Uhrzeigersinn in Pos. II drehen, damit wird der Druckschalter belüftet, die Unterdruckpumpe läuft an.
- (4) Prüfhahn um 180° im Uhrzeigersinn in Pos. IV weiterdrehen, die Pumpe saugt über den Prüfstutzen, der Druckschalter ist „blindgelegt“.
- (5) Unterdruck-Meßinstrument am Prüfhahn anschließen, warten bis Zeiger nicht mehr weiter steigt und Druckwert für die Förderhöhe ablesen.
- (6) Meßinstrument abziehen und Prüfhahn um 90° im Uhrzeigersinn in Pos. I weiterdrehen.
- (7) Schalter „Inbetriebnahme“ und „Prüfmodus“ in Stellung AUS.

7.3.5 Dichtheitsprüfung

- (1) Zur Dichtheitsprüfung muß die Unterdruckpumpe den Schaltwert Pumpe AUS erreicht haben. Ein möglicher Druckausgleich ist abzuwarten und anschließend mit der Dichtheitsprüfung zu beginnen.
- (2) Am Prüfhahn ist ein Prüf-Meßinstrument anzuschließen.
- (3) Der Prüfhahn ist um 180° in Pos. III zu drehen.
- (4) (Schalter „Inbetriebnahme“ und Schalter „Prüfmodus“ in Stellung AUS.)
- (5) Die Dichtheitsprüfung ist zufriedenstellend, wenn innerhalb 30 Minuten kein sichtbarer Druckabfall erkennbar ist. Bei sehr kleinen Überwachungsraumvolumina kann die Prüfzeit verkürzt werden, während bei größeren Überwachungsräumen die Prüfzeit verlängert werden sollte.

HINWEIS: Sollte eine Undichtheit festgestellt werden, so empfiehlt es sich systematisch vorzugehen. Z. B. Prüfung des kurzgeschlossenen Leckanzeigers, anschließend Leckanzeiger und Verbindungsleitung(en) (überwachungsraumseitig verschließen). Bitte beachten, daß hier die Prüfzeit wesentlich kürzer als 30 Minuten ist, da es sich im Verhältnis zum Überwachungsraum um ein sehr kleines Volumen handelt. Ist hier alles dicht, so ist die Undichtheit mit größter Wahrscheinlichkeit am bzw. im Überwachungsraum zu suchen.

- (6) Prüfhahn um 180° in Pos. I drehen und Prüfmeßinstrument abziehen.

7.3.6 Herstellung des Betriebszustandes

Das Gerätegehäuse, die Schalter „Inbetriebnahme“ und „Prüfmodus“ in Stellung AUS und den Schalter „Akustische Alarmgabe“ in Stellung EIN plombieren.

7.4. Alarmfall

- (1) Den Schalter „Akustische Alarmgabe“ in Stellung AUS.
- (2) Installierenden Fachbetrieb benachrichtigen.
- (3) Der Fachbetrieb hat die Ursache festzustellen und zu beheben.
- (4) Funktionsprüfung nach Kap. 7.3 durchführen.

7.4.1 Hinweise zur Ursachenermittlung

- (1) Leuchtmelder rot und Leuchtmelder weiß leuchten: Unterdruck ist vorhanden, Magnetventil oder zugehörige elektrische Verbindungsleitung ist defekt.
- (2) Leuchtmelder rot leuchtet auf, Leuchtmelder weiß ist aus: Unterdruck ist nicht vorhanden.
- (3) Kondensatgefäß(e) und Flüssigkeitssperren auf Flüssigkeit untersuchen.

8. Kennzeichnung

- Elektrische Daten
- Hersteller oder Hersteller-Zeichen
- Baujahr (Monat / Jahr)
- Serien-Nummer
- Zulassungs-Nummer
- Vom Gesetzgeber vorgeschriebene Zeichen

9. Verwendete Abkürzungen

Numerische Sortierung:		Alphabetische Sortierung	
1	Leuchtmelder „Alarm“, rot	Alarmschalter in 11	41
9	Leuchtmelder „Betrieb“, grün (weiß)	Belüftungsvorrichtung	10
10	Belüftungsvorrichtung	Flüssigkeitssperre	27
11	Unterdruckschalter	Funktentstörfilter	26
26	Funktentstörfilter	Gehäuse	30
27	Flüssigkeitssperre	Hauptplatine	76
30	Gehäuse	Klemmleiste (Netz)	31
31	Klemmleiste (Netz)	Kondensatgefäß	33
33	Kondensatgefäß	Leuchtmelder „Alarm“, rot	1
36	Schalter „Inbetriebnahme“	Leuchtmelder „Betrieb“, grün (weiß)	9

41	Alarmschalter in 11	Leuchtmelder „Netz“, grün	48
42	Pumpenschalter in 11	Magnetventil	44
44	Magnetventil	PG-Verschraubung	49
48	Leuchtmelder „Netz“, grün	Prüfhahn	50
49	PG-Verschraubung	Pumpenschalter in 11	42
50	Prüfhahn	Relais	59
59	Relais	Schalter „Akustische Alarmgabe“	71
60	Unterdruckpumpe	Schalter „Inbetriebnahme“	36
63	Steckleiste	Schalter „Prüfmodus“	80
69	Summer	Steckleiste	63
71	Schalter „Akustische Alarmgabe“	Summer	69
76	Hauptplatine	Unterdruckpumpe	60
80	Schalter „Prüfmodus“	Unterdruckschalter	11

10. Technische Daten

10.1. Externe elektrische Daten

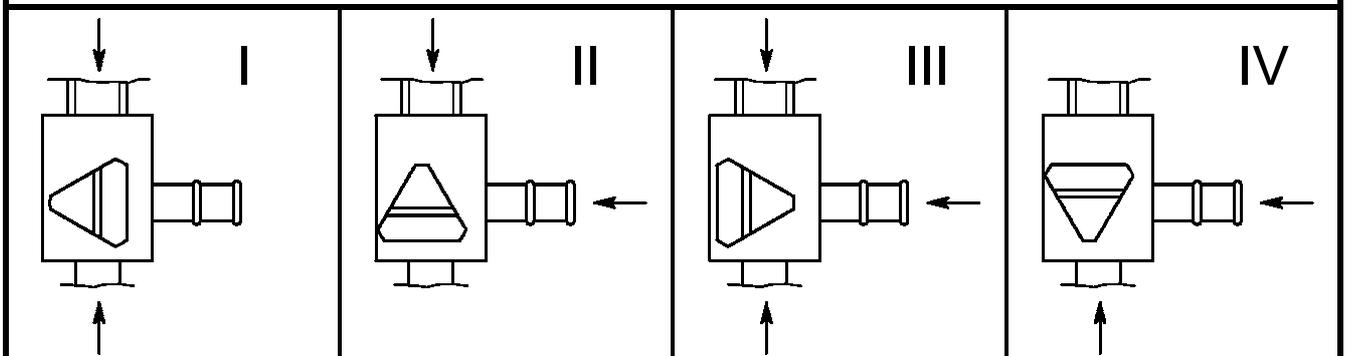
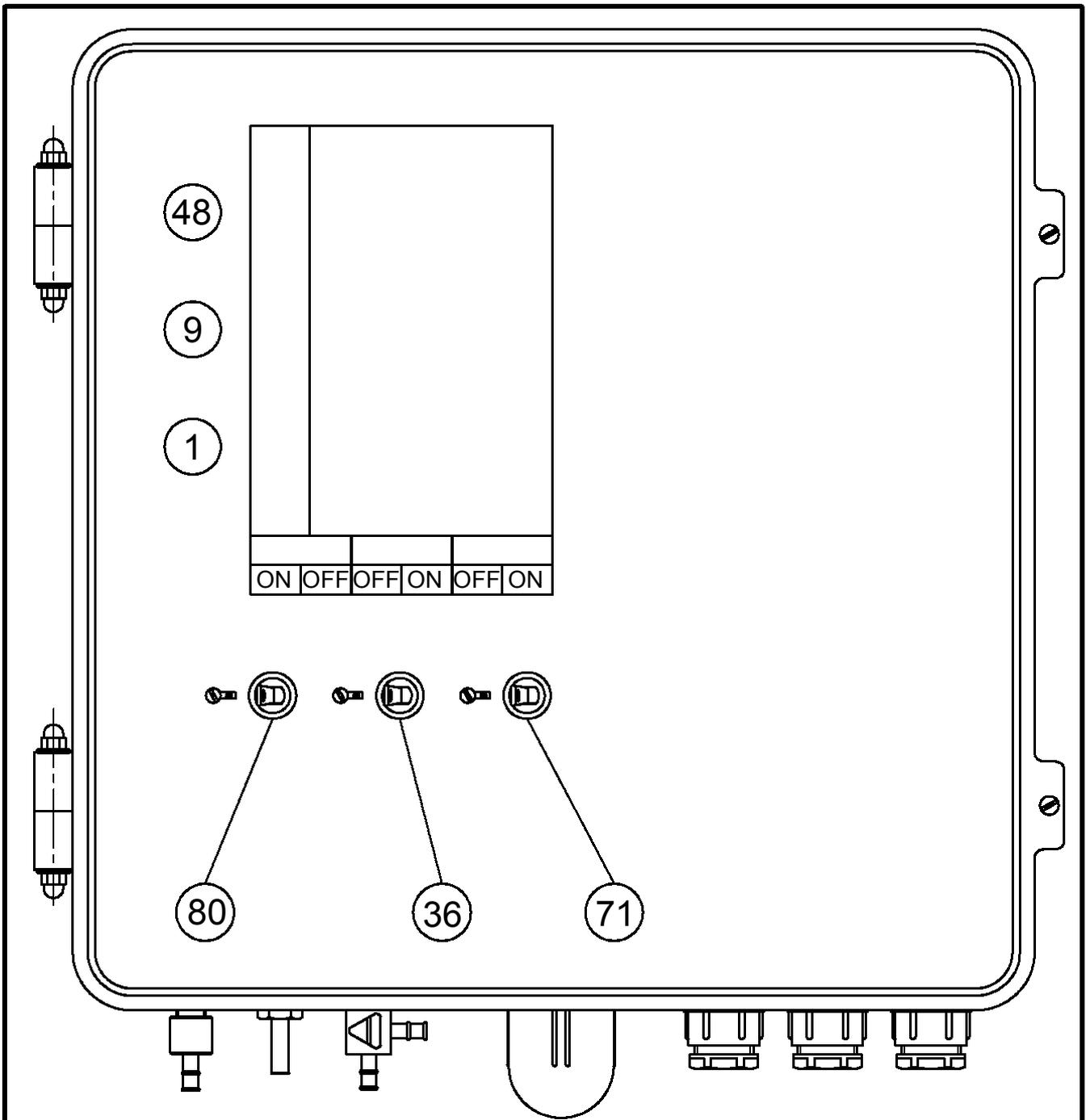
Aufnahmeleistung (ohne Außensignal)		230~V – 50 Hz – 50 W
Schaltkontaktbelastung, Klemmen 9 / 10	max.	230~V – 50 Hz – 5 A
Schaltkontaktbelastung, potential frei, Klemmen 7 / 8	max.	230~V – 50 Hz – 8 A
	min.	5 V – 5 mA
Externe Absicherung des Leckanzeigers max.		10 A
Überspannungskategorie		2

10.2. Pneumatische Daten

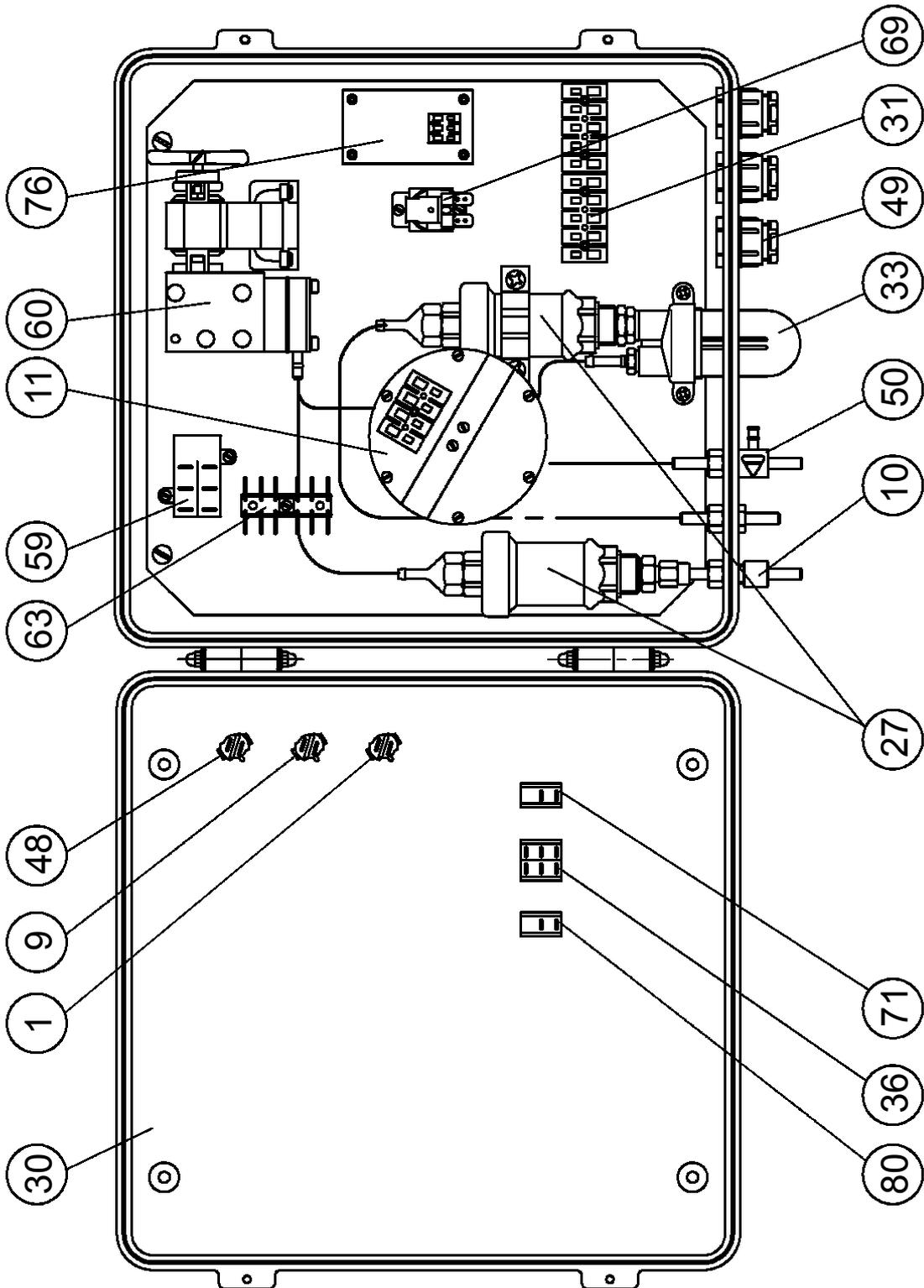
Typ	Alarm		Pumpe		Förderhöhe Pumpe, mind.
	EIN	AUS	EIN	AUS	
VL-DWSL	420 ⁺¹⁰ / ₋₁₀	480 ⁺²⁰ / ₋₂₀	460 ⁺²⁰ / ₋₂₀	520 ⁺²⁰ / ₋₂₀	550

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

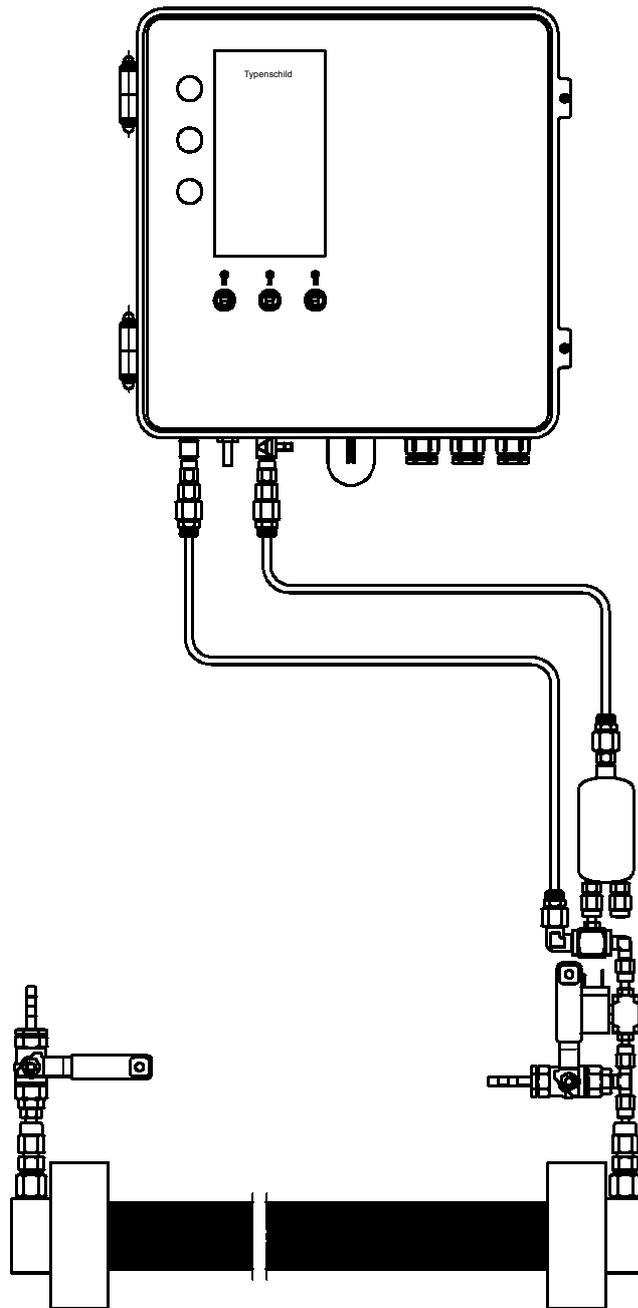
Nenngröße	min. 100
Klassengenauigkeit	min. 1,6
Skalenendwert	-1,0 bar und –600 mbar



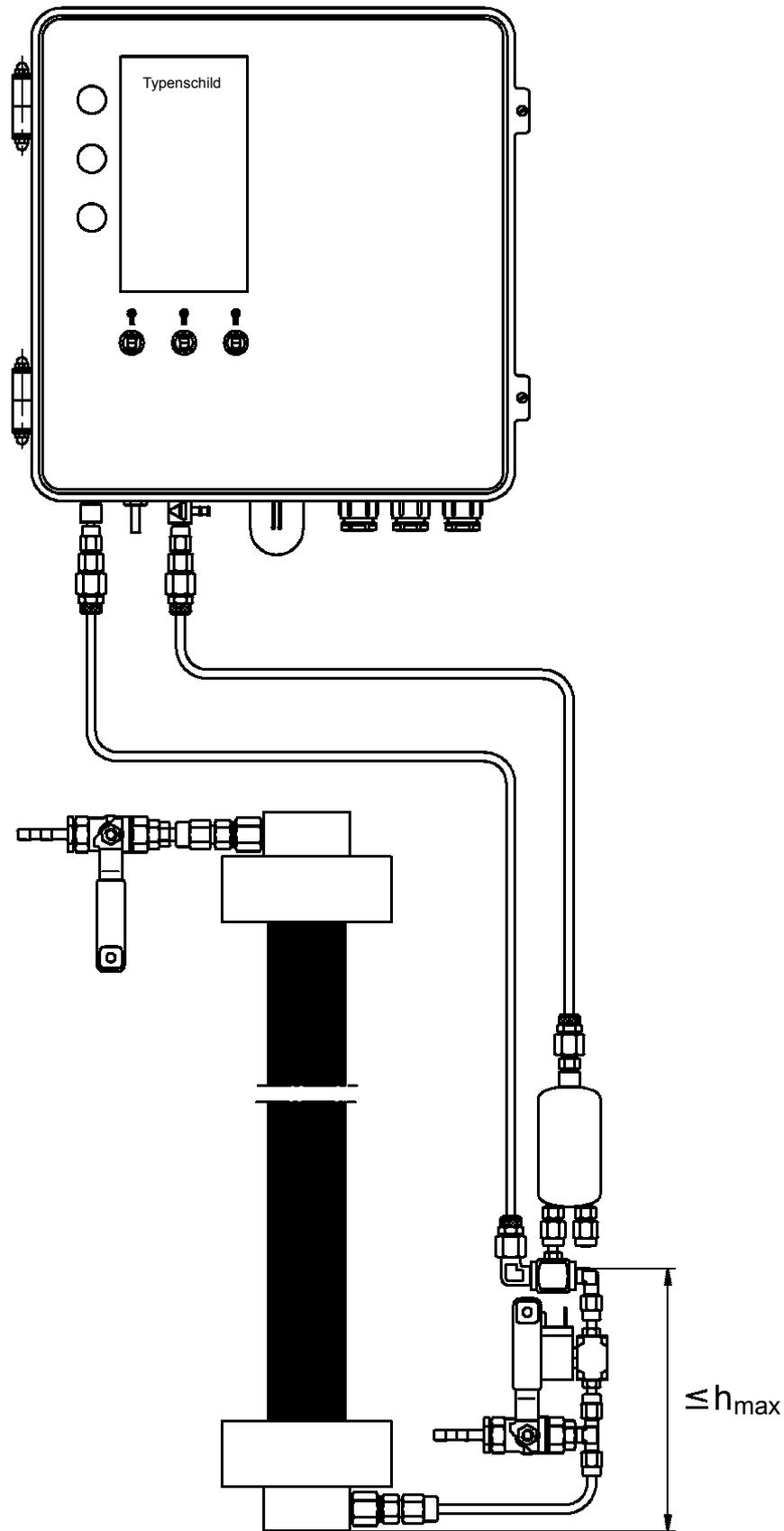
				Werkstoff		Maßstab	
				Bezeichnung			
				Außenansicht VL- DWSL			
		Bearb. 14.12.98		Hücking		Zeichnungsnummer	
		Gepr.				Blatt	
				SGB		A - 100 900	
Nr.		Änderung				Datum	
						Bl.	



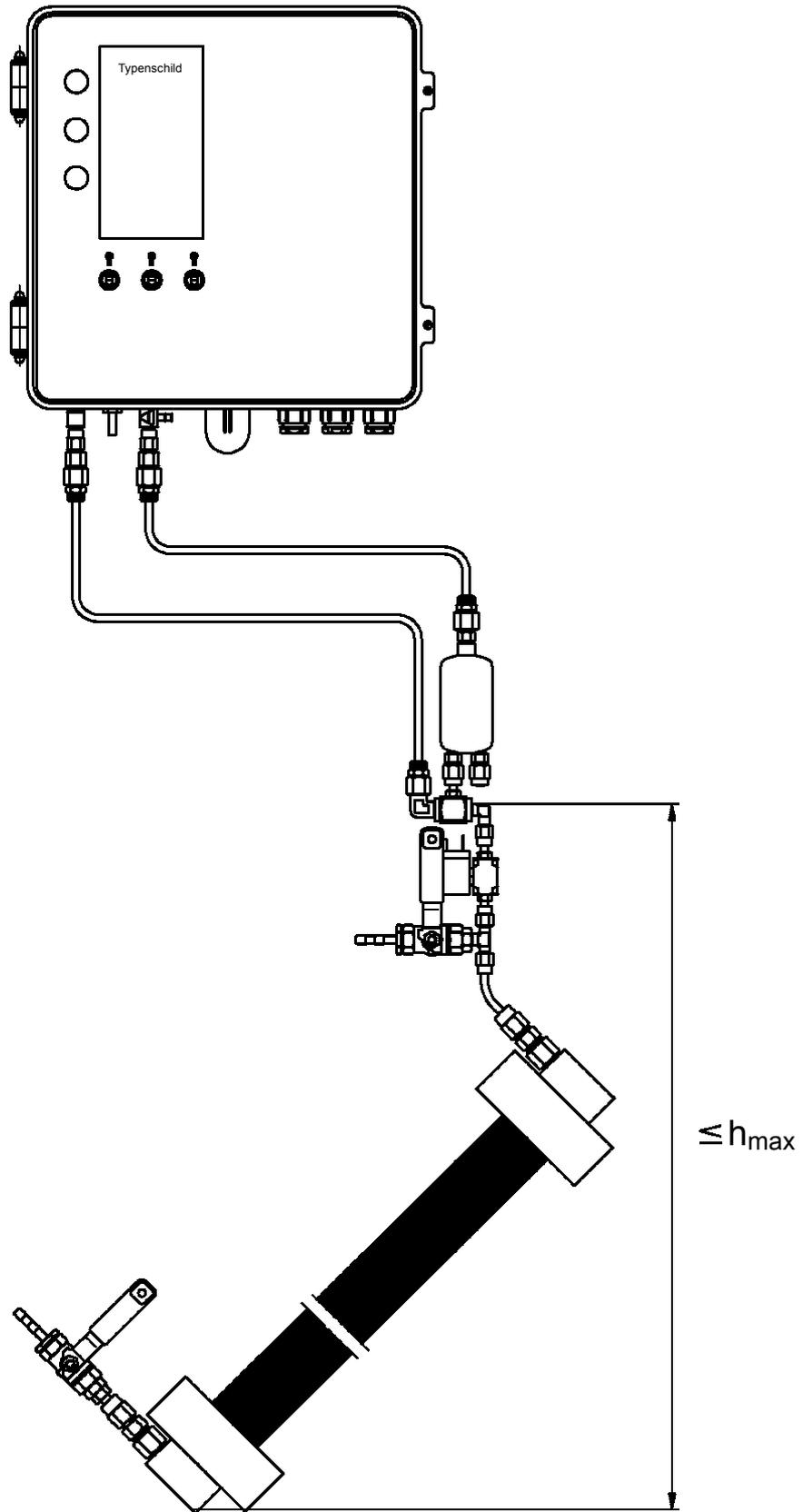
				Werkstoff		Maßstab	
				Bezeichnung		Innenansicht VL- DWSL	
				Bearb.	02.12.98	Borheier	
				Gepr.			
							Zeichnungsnummer
							I - 100 900
							Blatt
							Bl.
Nr.	Änderung	Datum	Name				



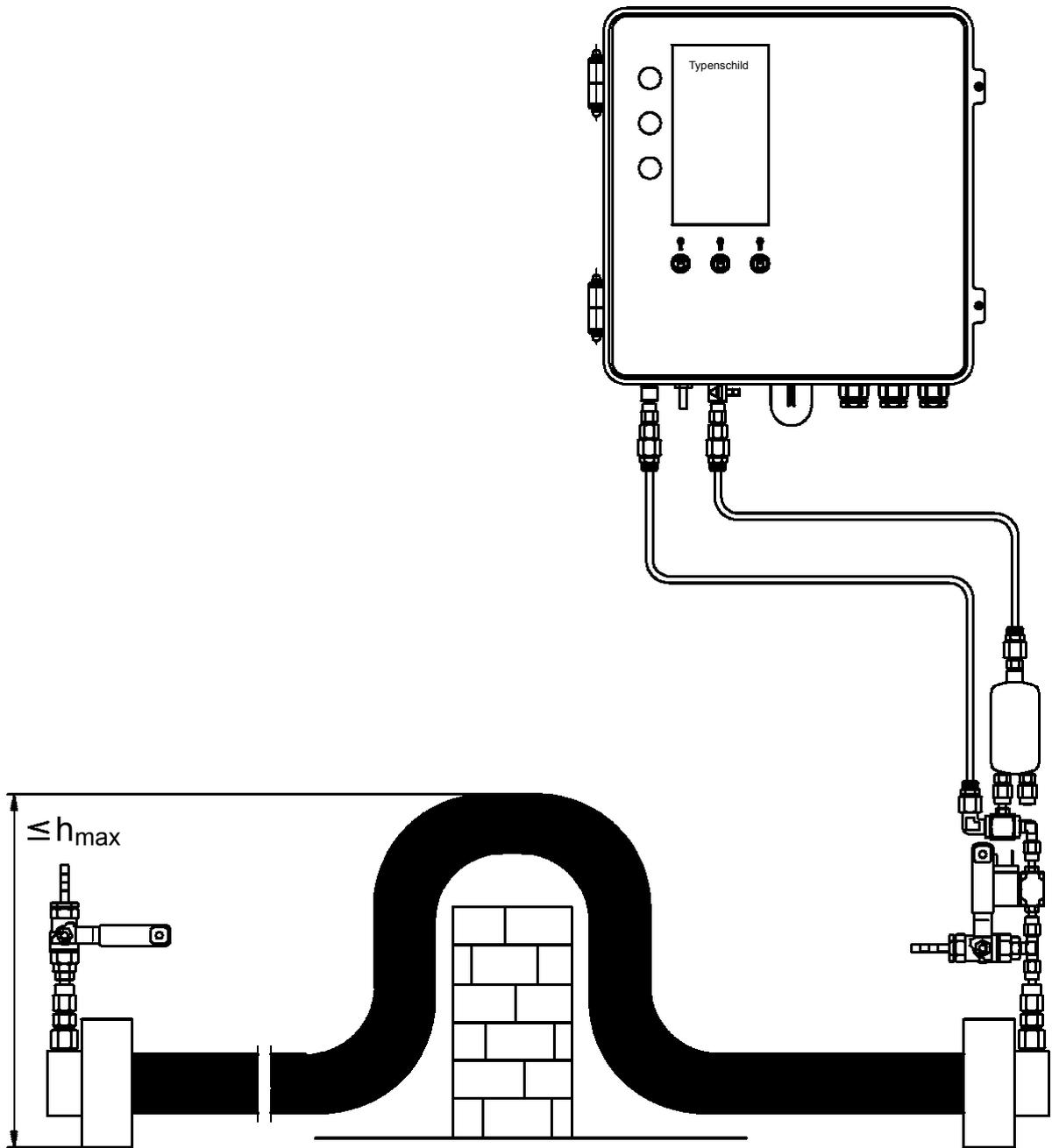
						Werkstoff	Maßstab	
						Bezeichnung		
						Montagebeispiel 1		
					Bearb.	02.12.98	Borheier	
					Gepr.			
					Zeichnungsnummer			Blatt
					M1 - 100 900			Bl.
Nr.	Änderung	Datum	Name					



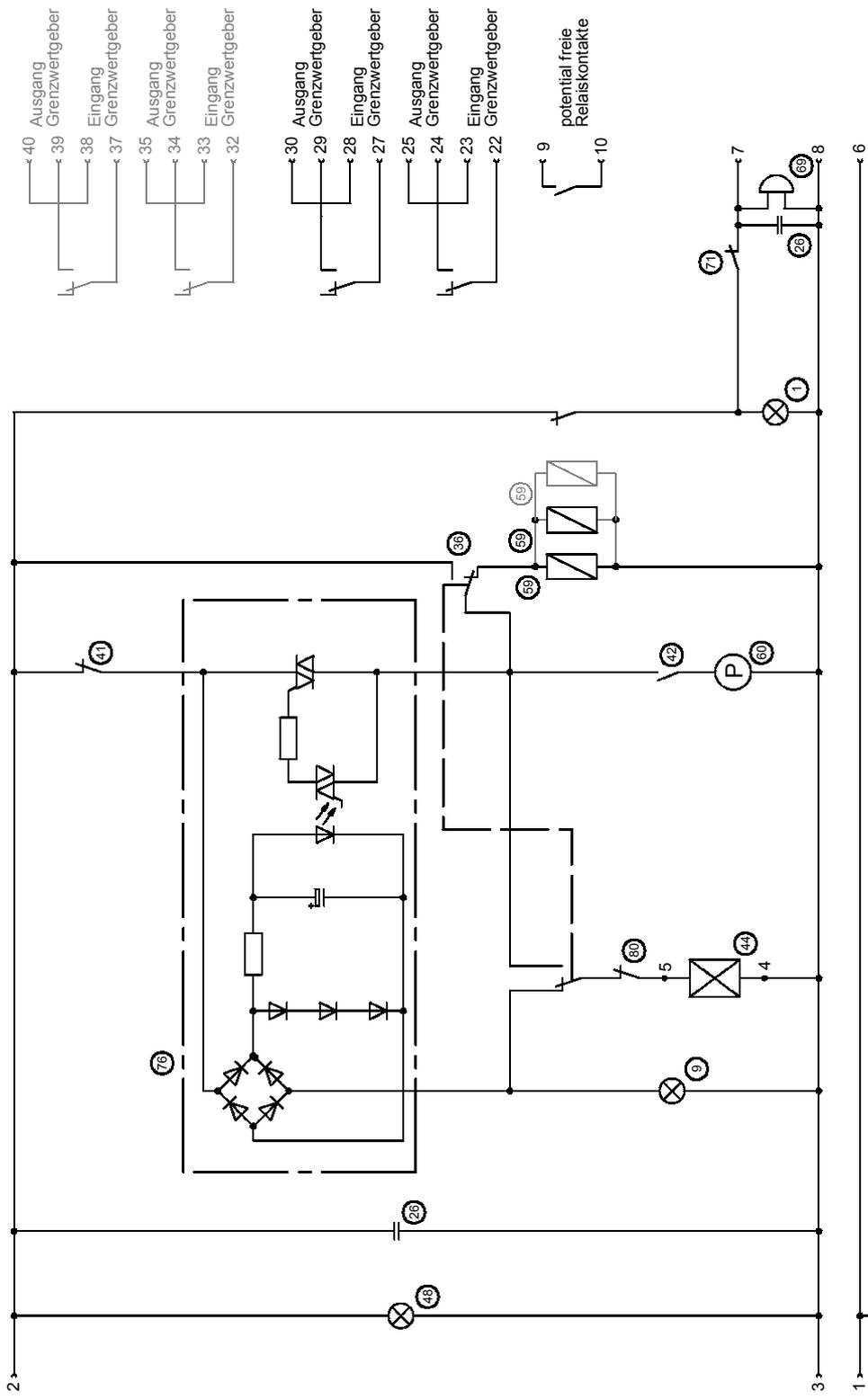
						Werkstoff	Maßstab	
						Bezeichnung		
				Bearb.	10.12.98	Borheier	Montagebeispiel 2	
				Gepr.				
				SGB			Zeichnungsnummer	Blatt
							M2 - 100 900	Bl.
Nr.	Änderung	Datum	Name					



						Werkstoff	Maßstab	
						Bezeichnung		
				Bearb.	10.12.98	Borheier	Montagebeispiel 3	
				Gepr.				
				SGB			Zeichnungsnummer	Blatt
							M3 - 100 900	Bl.
Nr.	Änderung	Datum	Name					



						Werkstoff	Maßstab	
						Bezeichnung		
				Bearb.	10.12.98	Borheier	Montagebeispiel 4	
				Gepr.				
				SGB			Zeichnungsnummer	Blatt
							M4 - 100 900	
Nr.	Änderung	Datum	Name				Bl.	



		Toleranzen nach DIN 7168-m		Werkstoff	Maßstab
		Bearb.	01.12.00	Bezeichnung	
		Gepr.	Geisweid	Stromlaufplan	
		VL - DWSL m. zusätzl. Schließern f. Grenzwertgeber			
		Zeichnungsnummer			
01	Schalterstellung Relais	04.12.00	Geisweid	Blatt	
Nr.	Änderung	Datum	Name	2	
				2 Bl.	



SL-850 650-BP

Arbeitsblatt: AB-820 500

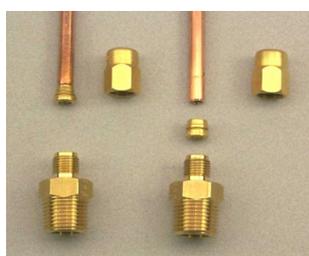
Montage von Verschraubungen

1 Bördelverschraubung für gebördelte Rohre

1. O-Ringe ölen
2. Zwischenring lose in den Verschraubungsstützen 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



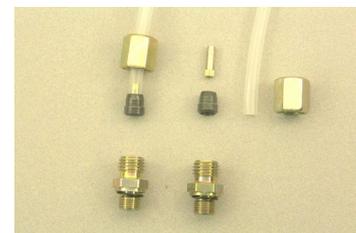
1. Stützhülse in Rohrende einschieben
2. Rohr mit Stützhülse bis zum Anschlag einführen
3. Verschraubung anziehen bis stärkerer Widerstand spürbar ist
4. Mutter leicht lösen
5. Mutter anziehen bis zum spürbaren Widerstand (Mutter muß mit dem Gewinde des Grundkörpers genau überdecken)



3 Schneidringverschraubung für Kunststoff- und Metallrohre



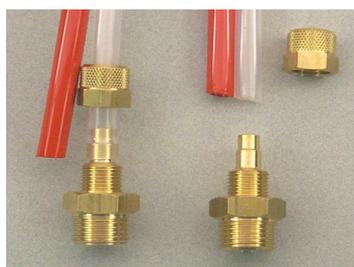
1. Verstärkungshülse ins Rohrende einschieben
2. Verstärkungshülse einschlagen
3. Überwurfmutter und Schneidring über das Rohrende schieben
4. Überwurfmutter bis zur fühlbaren Anlage mit der Hand aufschrauben
5. Rohr gegen Anschlag im Innenkonus drücken
6. Überwurfmutter um ca. 1,5 Umdrehungen anziehen (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. Überwurfmutter 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 Verbindungsstelle 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.

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 2. Juni 1999
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 315
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320
GeschZ.: V 16-1.65.25-31/99

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-65.25-219

Antragsteller:

Sicherungsgerätebau GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen

Zulassungsgegenstand:

Leckanzeiger vom Typ "VL-DWSL" als Teil eines Leckanzeigergerätes nach dem Unterdrucksystem für flexible doppelwandige Leitungen für Abfüll- und Umfüllvorgang mit wassergefährdenden Flüssigkeiten

Geltungsdauer bis:

30. Juni 2004

Der obengenannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfaßt fünf Seiten und zwei Anlagen.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Unterdruck-Leckanzeiger der Typbezeichnung "VL-DWSL" mit druckgesteuerter Evakuierungspumpe, Druckmeßdose, Zusatzbehälter und Magnetventil. Der Leckanzeiger ist für einen Überwachungsraum mit einem Alarmunterdruck von $420 +10/-10$ mbar ausgelegt. Undichtigkeiten in den Wandungen des Überwachungsraumes werden durch den Druckanstieg erfaßt und optisch und akustisch angezeigt (Aufbau der Leckanzeigergeräte siehe Anlage 1).
- 1.2 Der Leckanzeiger darf an den Überwachungsraum einer flexiblen doppelwandigen Leitung angeschlossen werden, die für Abfüll- und Umfüllvorgänge mit wassergefährdenden Flüssigkeiten geeignet ist. Der Überwachungsraum muß für den Anschluß dieses Leckanzeigers ausgewiesen sein.
- 1.3 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird nur der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 erbracht.
- 1.4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z.B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsrichtlinie -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG-Richtlinie -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosionsschutzverordnung -) erteilt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Zusammensetzung

Der Zulassungsgegenstand besteht aus dem Leckanzeiger für Unterdruck mit der Typbezeichnung "VL-DWSL", der druckgesteuerten Evakuierungspumpe, der Druckmeßdose, dem Zusatzbehälter, dem Magnetventil, den Anzeige- und Bedienelementen und den elektrischen Komponenten zur Aufbereitung des Ausgangssignals.

- 2.1.2 Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1.1 wurde in Anlehnung an die "Zulassungsgrundsätze für Leckanzeigergeräte für Behälter" und die "Zulassungsgrundsätze für Leckanzeigergeräte für doppelwandige Rohrleitungen" des Deutschen Instituts für Bautechnik vom August 1994 erbracht.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Der Leckanzeiger darf nur im Werk des Antragstellers hergestellt werden. Er muß hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten 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 sind die Teile des Leckanzeigers mit folgenden Angaben zu versehen:

Typbezeichnung,
Zulassungsnummer.



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Leckanzeigers mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muß im Herstellwerk 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 Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Leckanzeigers oder dessen Einzelteile 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 werkseigenen 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 fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Ein Leckanzeiger, der den Anforderungen nicht entspricht, ist so zu handhaben, daß eine Verwechslung mit übereinstimmenden ausgeschlossen wird. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Erstprüfung des Leckanzeigers durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in den "Zulassungsgrundsätzen für Leckanzeigergeräte für Behälter" und den "Zulassungsgrundsätzen für Leckanzeigergeräte für doppelwandige Rohrleitungen" 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 Der Leckanzeiger mit der Typbezeichnung "VL-DWSL" darf für flexible doppelwandige Leitungen eingesetzt werden, wenn ihnen für die Verwendung in Anlagen zum Abfüllen wassergefährdender Flüssigkeiten eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung erteilt wurde. Der Überwachungsraum muß für den Anschluß dieses Leckanzeigers geeignet sein.

3.2 Die wassergefährdenden Lagerflüssigkeiten dürfen weder zur Dickflüssigkeit noch zur Feststoffausscheidung neigen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 (1) Der Leckanzeiger muß entsprechend Abschnitt 5 der Technischen Beschreibung¹ eingebaut und deren Abschnitt 6 in Betrieb genommen werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen dieses Leckanzeigers dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I 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 Leckanzeigers die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal ausführt. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

4.2 Der Leckanzeiger muß wie im Stromlaufplan festgelegt gekennzeichnet werden. Metallische Bauteile des Leckanzeigers, die aus dem Gehäuse geführt werden (z.B. die Flüssigkeitssperre), sind mit dem Schutzleiter zu verbinden. Die Befestigungsschrauben müssen isolierend verschlossen werden.

4.3 Der Leckanzeiger ist nicht überdruckfest, deshalb muß die Verbindungsleitung zwischen dem Leckanzeiger und der flexiblen doppelwandigen Leitung immer mit einem Magnetventil entsprechend der Montageanleitung abgesichert werden.

4.4 Der Leckanzeiger darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfung

Der Leckanzeiger muß entsprechend Abschnitt 7 der Technischen Beschreibung¹ betrieben und gewartet werden. Die Technische Beschreibung¹ ist vom Hersteller mitzuliefern.

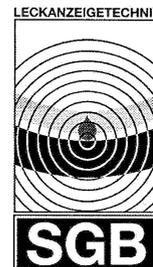
Im Auftrag
Dr.-Ing. Kanning

Beglaubigt



¹ Vom TÜV Nord e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Antragstellers vom 23. März 1999 für den Leckanzeiger Typ: VL-DWSL

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Diese Erklärung gilt für den

UNTERDRUCK-LECKANZEIGER VL – DWSL

der Firma Sicherungsgerätebau GmbH
Hofstraße 10
D- 57076 Siegen

Mit dieser Erklärung bescheinigt die SGB, daß o.g. Leckanzeiger den Schutzanforderungen entspricht, die in der

EG-Richtlinie 89/336/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit bzw. im deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMVG) vom 9. November 1992 festgelegt sind (§4 Abs.1).

Diese Erklärung gilt für Exemplare, die nach der Dokumentation (technische Beschreibung, Zeichnung(en)) – die Bestandteil dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende Vorschriften angewendet:

- EN 50 081-1: 1992
- EN 50 082-1: 1992

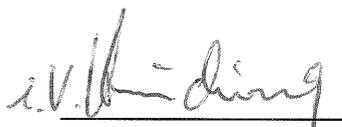
EG-Richtlinie 73/23/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen bzw. in der 1.Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz vom 11.06.1979 festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für Exemplare, die nach der Dokumentation (technische Beschreibung, Zeichnung(en)) – die Bestandteil dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen wurden folgende Vorschriften angewendet:

- EN 60 335-1:1988
- EN 61 010-1:1993 (IEC 1010-1:1990 + A1:1992, modifiziert)

Siegen, 08. Juli 2003


M. Hücking, Entwicklung

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