

## Leckanzeiger Typ: D9 R325 D9 R255

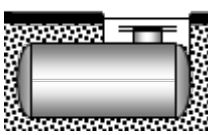
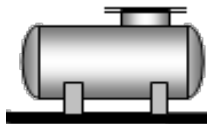
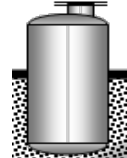
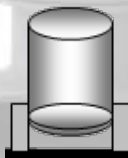



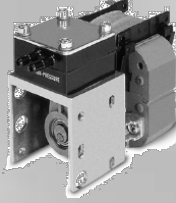

Überdruckleckanzeiger



Dokumentation und  
Montageanweisung



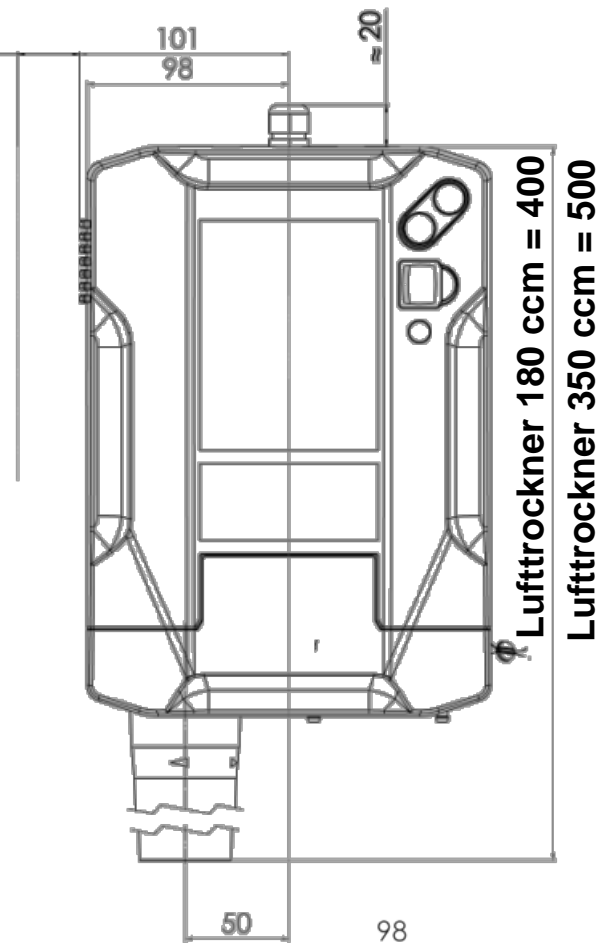
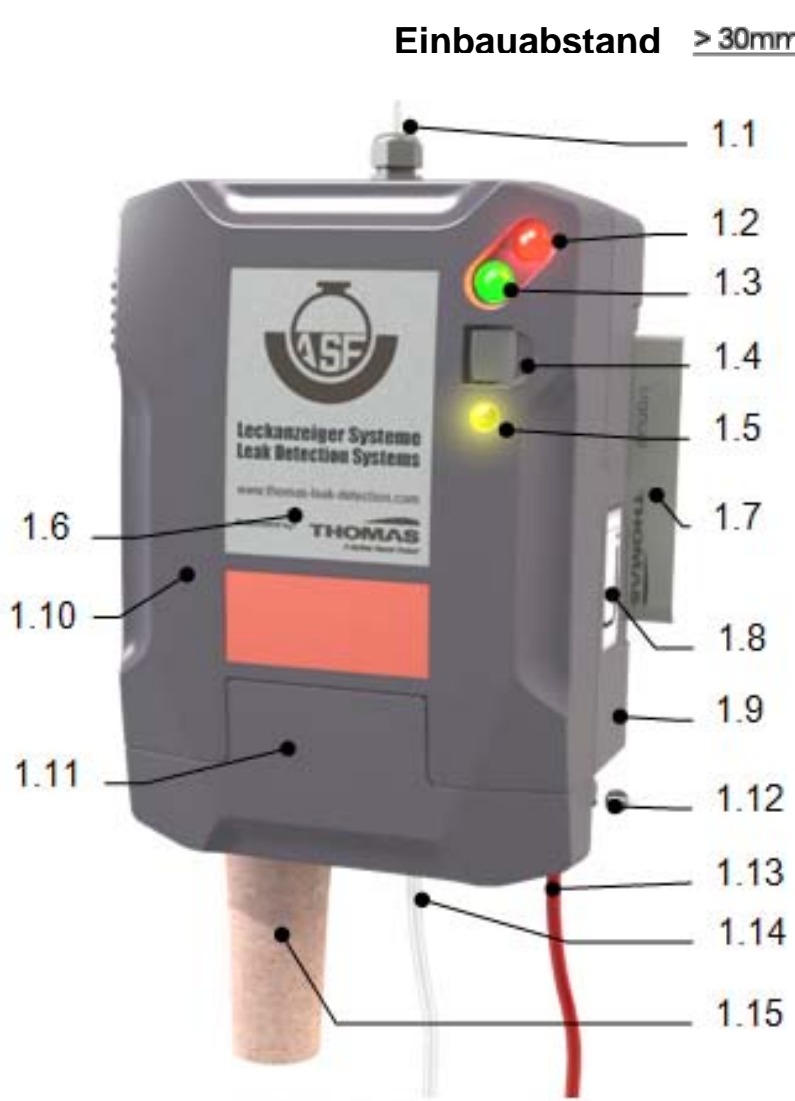
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-65.23-109  
Entspricht DIN EN 13160-2:2003

 EN 12285-1 / DIN 6608 / Teil 2	 EN 12285-2 / DIN 6616/Form A DIN 6624 / Teil 2	 DIN 6619 / Teil 2	 DIN 6623 / Teil 2	
 Druck / Pressure			 Pumpe	
Alarm $\geq$ 330mbar, Pmax +0,5 bar	EN 12285 Typ A: Alarm $\geq$ 255mbar Pmax +0,4 bar	FP $\leftrightarrow$ 55°C / R10,R11(F), R12 (F+), A1, AII, AIII		

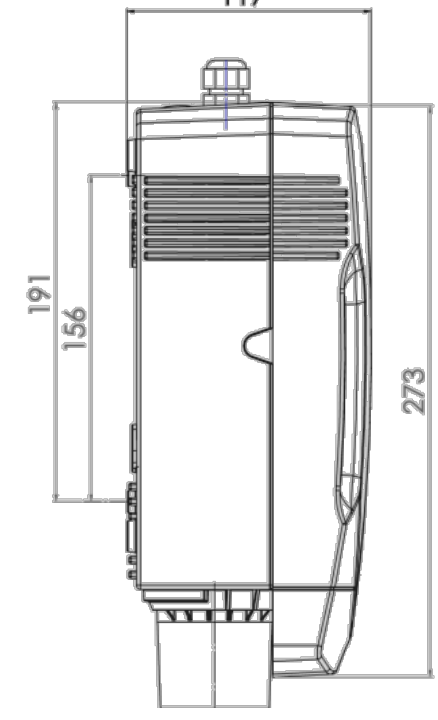
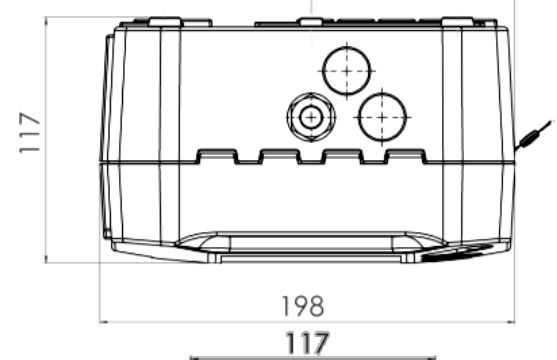
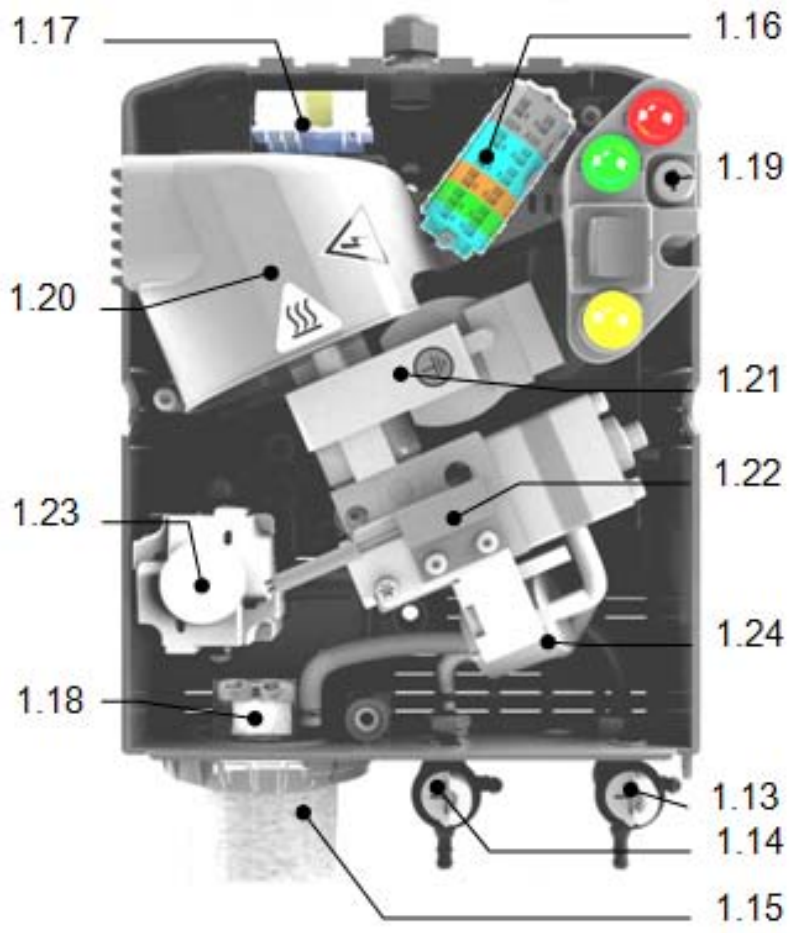


# Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ D9

Einbauabstand > 30mm



Lufttrockner 180 ccm = 400  
 Lufttrockner 350 ccm = 500

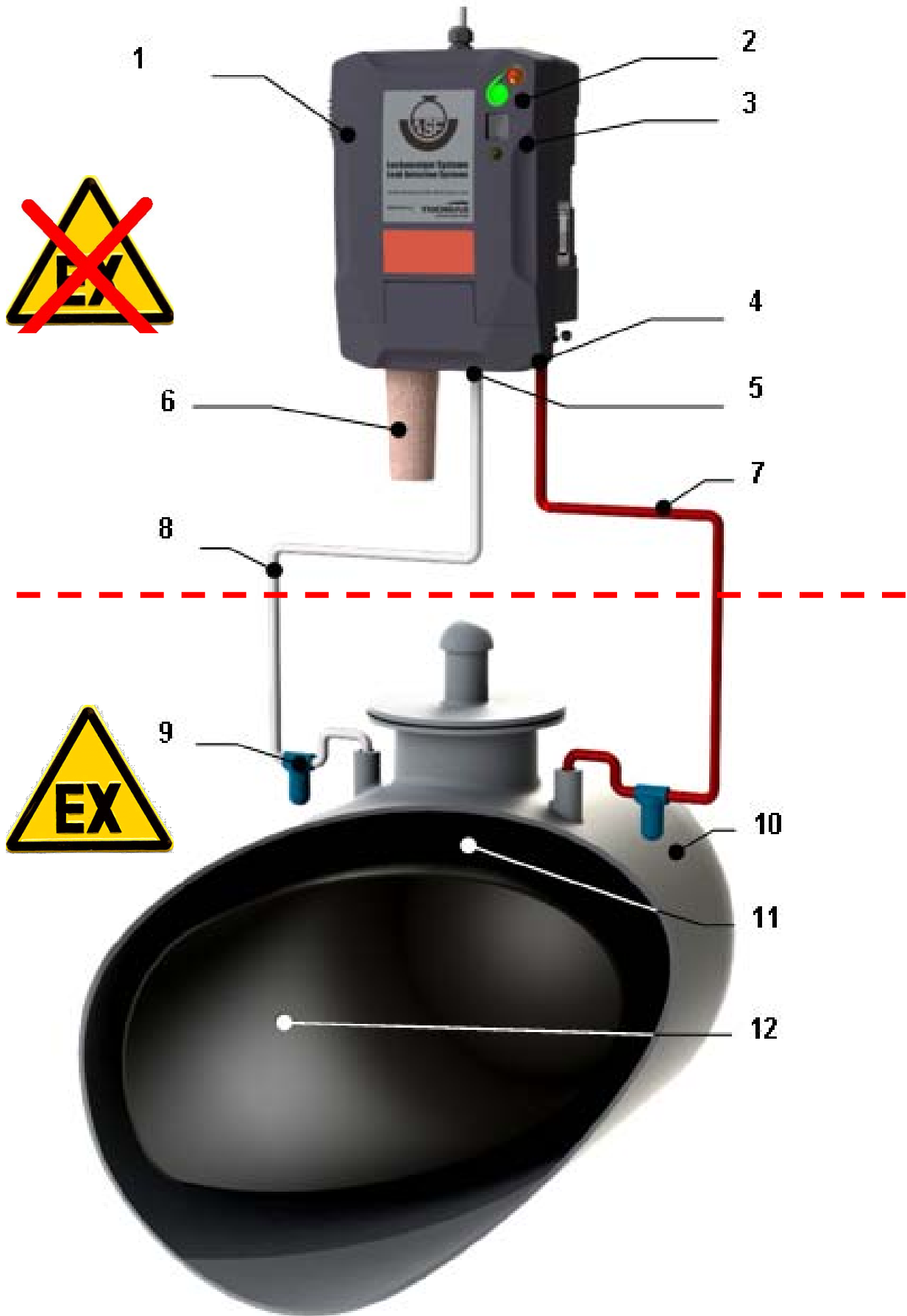


<b>Lieferumfang (Standardgerät)</b>	
Leckanzeiger Dokumentation und Montageanleitung	Wandbefestigungsmaterial

<b>Bauteilübersicht:</b>		
<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Weiterer Hinweis / E-Teil Nr.</b>
1.1	Elektrische Anschlussleitung	→ Pkt. 7.5
1.2	Alarmleuchte rot	Art.Nr. 49003550
1.3	Betriebsleuchte grün	Art.Nr. 49003559
1.4	Schalter - akustischer Alarm AUS mit Sicherungsaufkleber	→ Pkt. 6; Art.Nr. 49000936 Art.Nr. 49000962
1.5	Anzeige gelb - akustischer Alarm deaktiviert	Art.Nr. 49003560
1.6	Betriebsanleitung (Frontseite)	Art.Nr. 49000943 (Deutsch)
1.7	Dokumentation / Montageanleitung	Art.Nr. 49000956 (Deutsch) oder unter <a href="http://www.asf-leckanzeiger.de">www.asf-leckanzeiger.de</a>
1.8	Typenschild	
1.9	Gehäuseunterteil	
1.10	Gehäusedeckel	Art.Nr. 49001054 (Deckel mit angebauter Klappe und Bed.Anl.)
1.11	Serviceklappe mit darunter liegender Gehäuseschraube	
1.12	Plombendraht zur Sicherung Serviceklappe	Art.Nr. 49006014
1.13	Messleitung - Anschluss und Prüfventil	→ Pkt. 7.3 / 8.2; Art.Nr. 49001059
1.14	Druckleitung - Anschluss und Prüfventil	→ Pkt. 7.3 / 8.2; Art.Nr. 49001059
1.15	Lufttrockner	→ Pkt. 7.3 / 8.2; siehe Zubehör
1.16	Elektrische Klemmleiste mit Anschluss für Außenalarm	→ Pkt. 7.5
1.17	Anschlusskabel für potentialfreies Relais (Optional bereits eingebaut)	→ Pkt. 6 / 7.5; Nachrüstset Relais Art.Nr. 49001051
1.18	Summer (akustischer Alarmgeber)	→ Pkt. 6; Art.Nr. 49000948
1.19	Sicherung Pumpe	→ Pkt. 3, Art.Nr. 29002602
1.20	Luftführung	Art.Nr. 49001069
1.21	Pumpe (Typ 7005D mit integriertem Thermoschalter) mit Lüfter und Überdruckventil	D9-325: Art.Nr. 49004595-1 D9-255: Art.Nr. 49001060
1.22	Heizungselement mit Thermostat (optional)	→ Pkt. 3, nicht nachrüstbar
1.23	Druckschalter mit Abdeckung	D9-325: Art.Nr. 49303755-1 D9-255: Art.Nr. 49301061
1.24	Filter	Art.Nr. 49003410
1.25	Verpackung mit Bohrschablone	

**Lieferbares Zubehör / Ersatztrockenperlen – siehe Anhang**

Systemdarstellung – Beispiel Überdruckleckanzeiger an doppelwandigem  
Stahltank



### Teilebeschreibung Systemdarstellung

1. Überdruckleckanzeiger (z.B. Typ D9)
2. Optische Anzeigen, grüne Betriebsleuchte, rote Alarmanzeige
3. Schalter „Alarmton deaktivieren“
4. Messleitung - Anschluss und Prüfventil
5. Druckleitung - Anschluss und Prüfventil
6. Lufttrockner
7. Messleitung – Farbkennzeichnung rot
8. Druckleitung, Farbkennzeichnung weiß oder transparent
9. Kondensatgefäß an den jeweiligen Tiefpunkten der Verbindungsleitungen, empfohlen
10. Außenmantel des doppelwandigen Behälters
11. Überwachungsraum
12. Innenmantel des doppelwandigen Behälters

Inhaltsübersicht	Seite
<b>Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ D9 .....</b>	<b>2</b>
<b>Systemdarstellung – Beispiel Überdruckleckanzeigesystem.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Hinweis zur Fachbetriebspflicht .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Sicherheitshinweise .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Technische Daten.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Gerätetyp / Bestimmungsgemäße Verwendung.....</b>	<b>8</b>
4.1. Werkseitige Einstellung der Schaltwerte .....	8
<b>5. Einsatzbereich .....</b>	<b>8</b>
5.1. Allgemein .....	8
5.2. Einsatz Typ D9 R255 (Alarmschaltpunkt $\geq 255\text{mbar}$ ) .....	9
5.3. Einsatz Typ D9 R325 (Alarmschaltpunkt $\geq 325\text{mbar}$ ) .....	10
5.4. Nicht genormte Behälter .....	10
<b>6. Funktionsbeschreibung.....</b>	<b>11</b>
<b>7. Montageanweisung .....</b>	<b>12</b>
7.1. Allgemeine Hinweise / Montageort .....	12
7.2. Montage der Verbindungsleitungen.....	12
7.3. Montage mit Verteiler .....	14
7.4. Lufttrockner.....	15
7.5. Elektrischer Anschluss / Schaltplan.....	16
7.6. Schaltplan .....	17
<b>8. Inbetriebnahme .....</b>	<b>18</b>
8.1. Erstmaliger Druckaufbau im Überwachungsraum .....	18
8.2. Funktionsprüfung .....	18
<b>9. Betriebsanweisung.....</b>	<b>23</b>
9.1. Allgemeine Hinweise .....	23
9.2. Wartung .....	23
9.3. Überprüfung der Trockenperlen.....	24
9.4. Hinweise bei Störungen oder im Alarmfall.....	25
<b>10. Entsorgung .....</b>	<b>25</b>
<b>Anhang - Lieferbares Zubehör / Ersatztrockenperlen .....</b>	<b>26</b>
<b>Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt .....</b>	<b>27</b>
<b>Konformitätserklärung.....</b>	<b>34</b>

## 1. Hinweis zur Fachbetriebspflicht

Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur dieses Leckanzeigers darf nur von einem Fachbetrieb nach WHG mit nachweislichen Kenntnissen zur Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur von Leckanzeigersystemen ausgeführt werden. Zusätzlich sollte der Fachbetrieb auch über ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des Brand- und Explosionsschutz verfügen.

## 2. Sicherheitshinweise



Lesen Sie diese technische Dokumentation auf jeden Fall durch, beachten Sie alle enthaltenen Angaben und verwenden Sie das Produkt in keinem Fall anders, als es hier beschrieben ist. Bewahren Sie diese Dokumentation stets greifbar auf. Prüfen Sie vor sämtlichen Arbeiten am Leckanzeiger die Übereinstimmung der Dokumentation mit der Ausführung des Gerätes.



Wichtiger Hinweis zur Installation und zum Betrieb des Leckanzeigers.



Warnung vor elektrischer Spannung.



Hinweise zum Explosionsschutz



Warnung vor heißer Oberfläche

## 3. Technische Daten

### Anschlussdaten

Nennspannung:	230 VAC / 50 Hz
Stromaufnahme Leckanzeiger (bei Alarm / mit integrierter Heizung):	0,5A
Energieverbrauch unter Normalbedingungen	ca. 15 kWh/Jahr
Externer Außenalarm, Klemme A / A3	230 VAC / 50 Hz. gesamt max. 2A
Potentialfreies Relais (optional)	max. 240 VDC – 8 A
Sicherung Pumpe (Heizung)	1,6 AT

### Allgemeine Daten

Schallpegel (Summer)	ca. 75 dB (A) 1m Umkreis
Max. zul. Umgebungstemperatur und Medientemperatur	- 5°C (-20°C mit optionaler Heizung) bis + 50°C
Lagertemperatur	-25°C bis +60°C
Schutzart	IP30
Schutzklasse	I
Gewicht (mit 180cm <sup>3</sup> Trockenperlen)	2,5 kg

## 4. Gerätetyp / Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Funktionsprinzip des Überdruckleckanzeigers vom Typ D9 mit integrierter Pumpe wird nach DIN EN 13160-2:2003 als Klasse I Gerät eingestuft. Das Gerät ist ausschließlich zum Einbau in Überdruckleckanzeigersysteme an doppelwandigen Behältern (Tanks) bestimmt, in denen wassergefährdende Flüssigkeiten (auch hoch-, leicht-, entzündliche Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 55^{\circ}\text{C}$ ) gelagert werden. Der Leckanzeiger ist nicht explosionsgeschützt ausgeführt.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT):

**Z-65.23-109**

### 4.1. Werkseitige Einstellung der Schaltwerte:

#### Typ D9 R255:

„Alarm Ein“	$P_{AE}$	<b>255 +30 / -0 mbar (255 bis 285 mbar)</b>
„Alarm Aus“	$P_{AA}$	ca. 300 mbar, ergibt sich aus der Schalthysterese
„Pumpe Ein“	$P_{PE}$	ca. 330 mbar, ergibt sich aus der Schalthysterese
„Pumpe Aus“	$P_{PA}$	<b>360 <math>\pm</math> 15 mbar</b>
Überdücksicherung	$P_{SV}$	<b>380 - 400 mbar (max. Überwachungsdruck)</b>

#### Typ D9 R325:

„Alarm Ein“	$P_{AE}$	<b>325 +30 / -0 mbar (325 bis 355 mbar)</b>
„Alarm Aus“	$P_{AA}$	ca. 410 mbar, ergibt sich aus der Schalthysterese
„Pumpe Ein“	$P_{PE}$	ca. 375 mbar, ergibt sich aus der Schalthysterese
„Pumpe Aus“	$P_{PA}$	<b>450 <math>\pm</math> 15 mbar</b>
Überdücksicherung	$P_{SV}$	<b>490 mbar (max. Überwachungsdruck)</b>

## 5. Einsatzbereich

### 5.1. Allgemein



- Die Behälter dürfen nur unter atmosphärischen Bedingungen (drucklos) betrieben werden.
- Der Überwachungsraum darf keine Leckflüssigkeit enthalten.
- Der Leckanzeiger ist nicht zur Überwachung von Rohrleitungen zugelassen.
- Es darf keine Permeation durch die Behälterinnenwand in den Überwachungsraum auftreten.
- Der Leckanzeiger darf nur ausserhalb einer Ex-Zone eingebaut werden.
- Die in den jeweiligen Gutachten, Normen und Zulassungen der Behälter genannten Auflagen und Bedingungen sind zu beachten. Dies gilt auch für die Einsatzgrenzen im Hinblick auf die Dichten der Lagerflüssigkeit.
- Für die Auswahl des Leckanzeigers ist der zulässige Überdruck im Überwachungsraum laut Herstellerangaben zu berücksichtigen. Werden die zugelassenen Druckwerte überschritten, kann dies zu erheblichen Beschädigungen am Tank führen.
- Die besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Leckanzeigers sind zu beachten.



**5.2. Einsatz Typ D9 R255 (Alarmschaltpunkt  $\geq 255\text{mbar}$ )**

- Bei doppelwandigen Behältern aus Stahl nach Tabelle 1 ist die maximal zulässige Behälterhöhe bzw. -Durchmesser durch die Dichte der Lagerflüssigkeit begrenzt. Der Überwachungsraum muss für einen Betriebsüberdruck von mindestens 0,4 bar zugelassen sein.

- Zulässige Dichten der Lagerflüssigkeiten und Abhängigkeit des Behälterdurchmessers:

<b>Liegende – zylindrische Behälter</b>					
<b>EN 12285-1, Klasse A</b>					
<b>EN 12285-2, Klasse A</b>					
$\varnothing$ (Meter)	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )	$\varnothing$ (Meter)	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )	$\varnothing$ (Meter)	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )
$\leq 2,00$	$\leq 1,10$	$\leq 2,40$	$\leq 0,96$	$\leq 2,80$	$\leq 0,82$
$\leq 2,10$	$\leq 1,09$	$\leq 2,50$	$\leq 0,92$	$\leq 2,90$	$\leq 0,79$
$\leq 2,20$	$\leq 1,04$	$\leq 2,60$	$\leq 0,88$	$\leq 3,00$	$\leq 0,76$
$\leq 2,30$	$\leq 1,00$	$\leq 2,70$	$\leq 0,85$		

Tabelle1

Um bei Erwärmung des Überwachungsraumes (z.B. Befüllung des Tanks mit wärmeren Medien) eine ausreichende Überdrucksicherung des Überwachungsraumes zu gewährleisten, darf bei Tanks nach

**DIN EN 12285-1 Klasse A (unterirdische Behälter)**

- Die Temperatur des Lagermediums 30°C nicht überschreiten
- Bei einem Tankvolumen bis 50m<sup>3</sup> maximal 2 Behälter über einen Verteiler mit einem Leckanzeiger überwacht werden
- Bei einem Tankvolumen zwischen 50 und 100m<sup>3</sup> nur jeweils ein Tank mit einem Leckanzeiger überwacht werden

**DIN EN 12285-2 Klasse A (oberirdische Behälter)**

- Grundsätzlich jeweils nur ein Tank mit einem Leckanzeiger überwacht werden, maximales Tankvolumen 100m<sup>3</sup>.

## 5.3. Einsatz Typ D9 R325 (Alarmschaltpunkt $\geq 325$ mbar)

- Bei doppelwandigen Behältern aus Stahl nach Tabelle 2 ist die maximal zulässige Behälterhöhe bzw. -Durchmesser durch die Dichte der Lagerflüssigkeit begrenzt. Der Überwachungsraum muss für einen Betriebsüberdruck von mindestens 0,57 bar zugelassen sein.

- Zulässige Dichten der Lagerflüssigkeiten und Abhängigkeit des Behälterdurchmessers:

<b><u>Liegende – zylindrische Behälter</u></b> EN 12285-1, Klasse B / C EN 12285-2, Klasse B / C DIN 6608 Teil 2 DIN 6616 Form A DIN 6624 Teil 2		<b><u>Stehende – zylindrische Behälter</u></b> DIN 6619 Teil 2		<b>Stehende Behälter DIN 6623 Teil 2</b>	
$\varnothing$ (Meter)	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )	Höhe (Meter)	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )	Höhe (Meter)	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )
$\leq 2,90$	$\leq 1,04$	$\leq 2,84$	$\leq 1,06$	$\leq 1,20$	$\leq 1,90$
$\leq 2,50$	$\leq 1,20$	$\leq 2,76$	$\leq 1,09$		
$\leq 2,00$	$\leq 1,50$	$\leq 2,60$	$\leq 1,16$		
$\leq 1,60$	$\leq 1,88$	$\leq 1,90$	$\leq 1,58$		
$\leq 1,25$	$\leq 1,90$				

Tabelle2

Um bei Erwärmung des Überwachungsraumes (z.B. Befüllung des Tanks mit wärmeren Medien) eine ausreichende Überdrucksicherung des Überwachungsraumes zu gewährleisten, dürfen bei

### Unterirdischen Behältern

- Über einen entsprechenden Verteiler (siehe Zubehör) bis zu 8 Behälter mit einem Leckanzeiger überwacht werden.

### Oberirdischen Behältern

- Grundsätzlich jeweils nur ein Tank mit einem Leckanzeiger überwacht werden.
- Je nach Größe des Tanks bzw. Überwachungsraumvolumens ist die entsprechende Größe des Lufttrockners zu verwenden (siehe Pkt. 7.4).

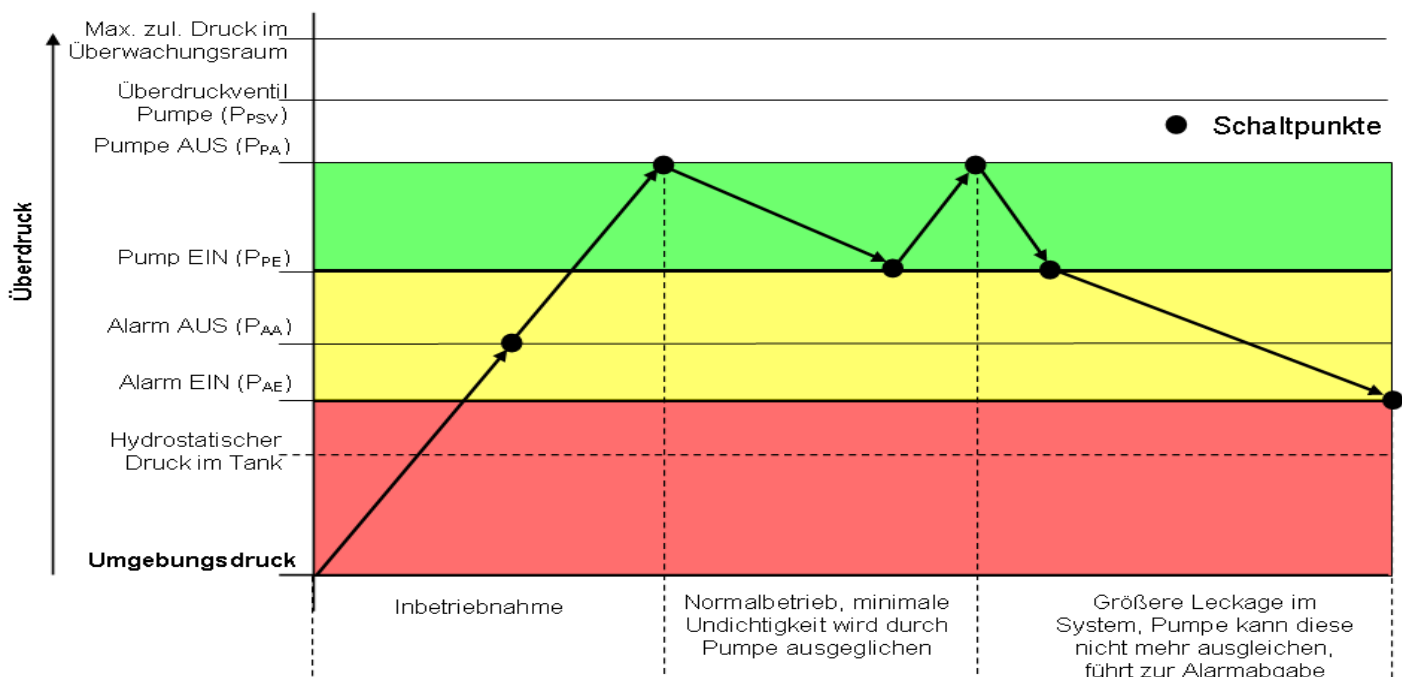
## 5.4. Nicht genormte Behälter

Doppelwandige Behälter aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen, sofern den Behältern eine Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (vorher Prüfzeichen oder Bauartzulassung) oder eine Eignungsfeststellung erteilt wurde und ein Zulassungszeugnis der Prüfstelle für Leckanzeigergeräte des TÜV Nord e.V. vorliegt, aus dem hervorgeht, dass die Überwachungsräume in Verbindung mit einem dieser Leckanzeiger, als Teil eines Leckanzeigesystems geeignet sind:

- für Typ D 9– 255: Alarmschaltwert  $\geq 255$  mbar, zulässiger Betriebsüberdruck im Überwachungsraum mindestens 0,4 bar
- für Typ D 9– 325: Alarmschaltwert  $\geq 325$  mbar, zulässiger Betriebsüberdruck im Überwachungsraum mindestens 0,57 bar

## 6. Funktionsbeschreibung

- Der Leckanzeiger (1) funktioniert nach dem Überdruckprinzip. Eine eingebaute Pumpe (1.21) saugt Umgebungsluft über den Lufttrockner (6) und erzeugt über die Druckleitung (8) einen Überdruck im Überwachungsraum (11). Die angesaugte Luft wird auf eine rel. Luftfeuchte von 10% begrenzt, um Kondensatbildung und Korrosion im Überwachungsraum vorzubeugen. Die Trockenperlen im Lufttrockner müssen bei Sättigung erneuert werden (siehe Pkt. 9.3 – Wartung).
- Minimale Undichtigkeiten im System werden durch die Pumpe ausgeglichen. Ein ebenfalls mit dem Überwachungsraum verbundener Druckschalter (1.23) erkennt den Druck im System und steuert entsprechend der eingestellten Schalthwerte die Pumpe sowie bei größerer Undichtigkeit des Leckanzeigesystems die Alarmabgabe. Undichtigkeiten werden unter- und oberhalb des Flüssigkeitsspiegels der Lagerflüssigkeit oder des Grundwasserspiegels erkannt.
- Um den Überwachungsraum (11) vor unzulässigem Überdruck und somit vor Beschädigung zu schützen, ist die Überdruckpumpe (1.21) mit einer Überdrucksicherung ausgestattet.
- Der Betriebszustand des Leckanzeigers (Spannung liegt an) wird durch eine grüne Betriebsleuchte (1.3) dauernd angezeigt.
- Ein Alarmzustand wird durch eine rote Alarmleuchte (1.2) sowie durch den akustischen Summer (1.18) signalisiert. Dieser akustische Alarm kann vorübergehend durch einen Schalter (1.4) deaktiviert werden. Ein deaktivierter Summer wird durch eine gelbe Leuchte (1.5) angezeigt.
- Ein Alarmzustand kann außerdem über die Klemme „A“ und „A3“ an der Klemmleiste (1.16) und / oder durch einen potentialfreien Kontakt (1.17, optional eingebaut oder als Zubehör), z.B. an eine zentrale Überwachungseinheit weitergeleitet werden.
- Der Normalbetriebszustand ist erreicht, wenn alle Verbindungsleitungen angeschlossen, Prüf- und Absperrinrichtungen (1.13/1.14) in gesicherter Betriebsstellung, Betriebsleuchte „AN“, Alarmsignal „AUS“, akustischer Summer aktiviert (gelbe Leuchte „AUS“).
- Nachfolgendes Diagramm beschreibt den Funktionsablauf der Inbetriebnahme, den Normalbetrieb und den Alarmfall.



## 7. Montageanweisung

### 7.1. Allgemeine Hinweise / Montageort



- Der Leckanzeiger darf nur ausserhalb einer Ex-Zone eingebaut werden.

- Die unter Abschnitt 5 genannten Einsatzbedingungen sind zu berücksichtigen.

- Die in den Technischen Daten (Pkt. 3) genannten max. Umgebungstemperaturen dürfen nicht überschritten werden.



- Die Montage des Leckanzeigers sollte möglichst innerhalb eines geschlossenen, trockenen und frostfreien Raumes erfolgen.

- Der Leckanzeiger ist mit dem im Lieferumfang beigefügten Befestigungsmaterial gut zugänglich, einsehbar und möglichst in Sichthöhe an einer Wand oder Montageplatte zu befestigen. Bohrungsabstand 156 mm (Bohrschablone auf der Verpackungseinlage). Anschraubdome im Gehäuseunterteil mit Schutzkappen (im Beipack) abdecken.

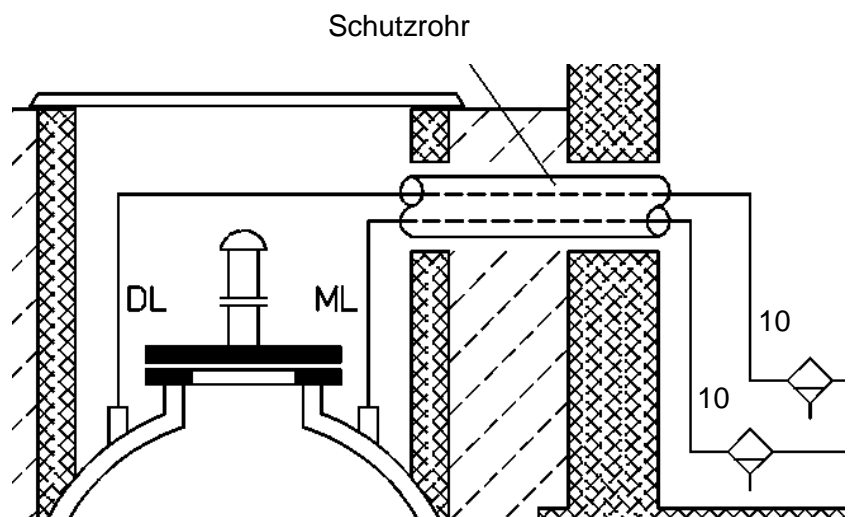
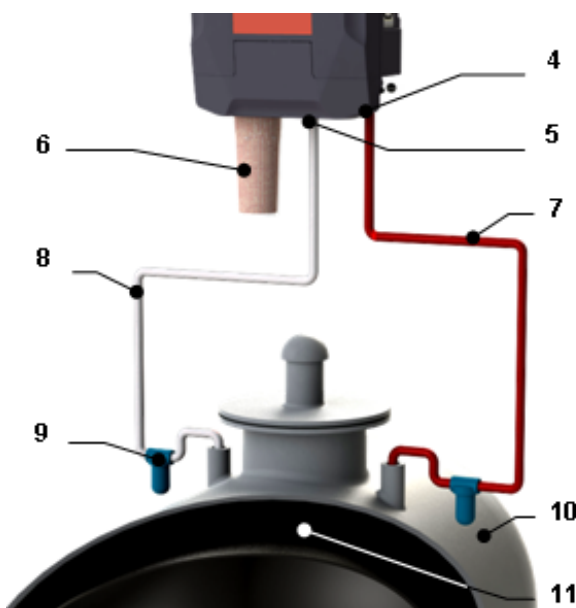
- Der seitliche Wandabstand der Belüftungsschlitze links muss min. 3 cm betragen.

- Der Leckanzeiger ist vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

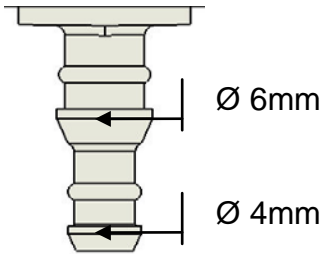
- Muss der Leckanzeiger aus bautechnischen Gründen außerhalb geschlossener und trockener Räume montiert werden, so muss der Leckanzeiger in ein wetterfestes Schutzgehäuse (IP55, als Zubehör beim Hersteller) eingebaut und mit einem zusätzlichen Außenalarm ausgerüstet werden.

- Sind am Montageort Umgebungstemperaturen unter  $-5^{\circ}\text{C}$  zu erwarten, ist zusätzlich eine Heizung mit Thermostat zu installieren (Sonderausführung).

### 7.2. Montage der Verbindungsleitungen (7,8)

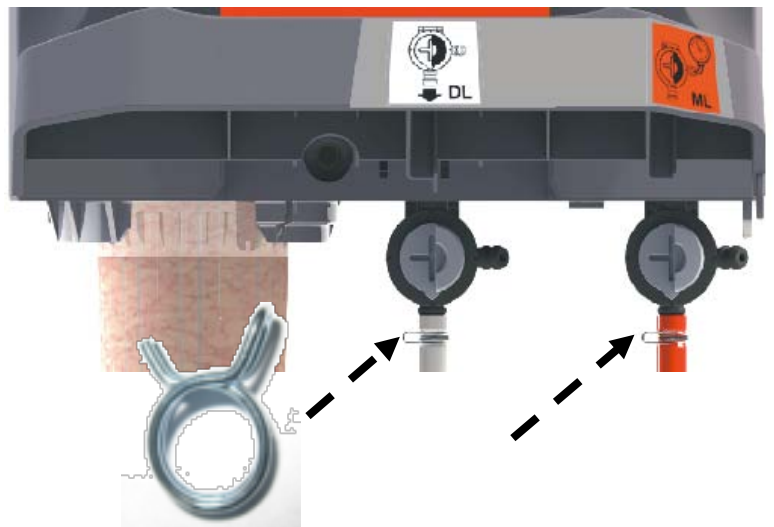


- Auf korrekte Zuordnung der Druck- und Meßleitung am Leckanzeiger und am Behälter achten (siehe Serviceklappe).
- Verbindungsleitungen müssen farblich gekennzeichnet sein: Druckleitung (8) = weiß, Messleitung (7) = rot.



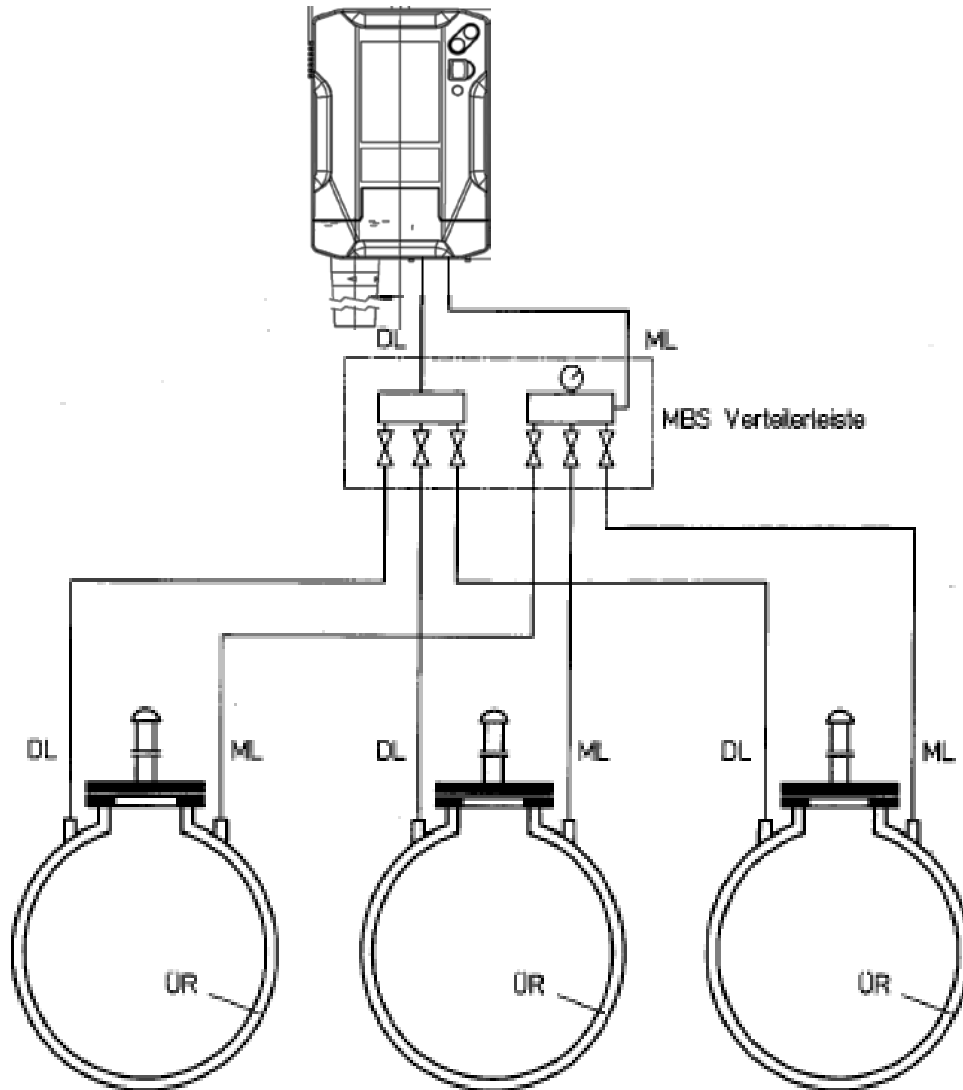
- Verbindungsleitungen zwischen Leckanzeiger und Behälter sind mit PVC-Schläuchen NW 6 (6x2mm) oder gleichwertig auszuführen, Beständigkeit beachten.
- Die Verbindungsleitungen dürfen weder gequetscht noch geknickt werden, um einen einwandfreien Durchgang zum Überwachungsraum zu gewährleisten.

- Unterirdisch verlegte Verbindungsleitungen aus Kunststoff sind in Schutzrohre zu verlegen.
- Oberirdisch verlegte Verbindungsleitungen aus Kunststoff sind in schlagfeste und witterungsbeständige Schutzrohre zu verlegen.
- Bei Lagerflüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $\leq 55^\circ\text{C}$  müssen die Schutzrohre zusätzlich gegen das Eindringen von Dämpfen und Flüssigkeiten dicht verschlossen sein.
- Die Gesamtlänge der Verbindungsleitung darf für die Druckleitung bei Nennweite 6 mm – 50 Meter nicht übersteigen. Andernfalls sind größere Nennweiten zu verwenden.
- Die Verbindungsleitungen sind mit einem ca.  $4^\circ$  Gefälle vom Leckanzeiger zu den Behälteranschlüssen zu verlegen. Ist eine Verlegung mit Gefälle nicht möglich, sollte (empfohlen) an allen Tiefpunkten der jeweiligen Verbindungsleitung ein Kondensatgefäß (9) eingebaut werden.
- Die Verbindungsleitungen, Druckleitung (8), und Messleitung (7) dicht an den Überwachungsraum des Behälters anschließen (Behälteranschlüsse als Zubehör erhältlich).
- Die jeweiligen Anschlüsse der Verbindungsleitungen sind gegen Abrutschen bei auftretenden Überdrücken zu sichern, z.B. durch Schlauchklemmen (siehe Zubehör) am Leckanzeiger, am Behälter, an den Kondensatgefäßen.



## 7.3. Montage mit Verteiler

- Grundsätzlich wird empfohlen, jeden einzelnen Überwachungsraum mit einem separaten Leckanzeiger zu überwachen. Dies ermöglicht, z.B. bei einem Alarmzustand den Weiterbetrieb der restlichen Tankanlagen.
- Bei unterirdischen Tanks ist es möglich, mehrere Tanks über ein Verteilersystem mit einem Leckanzeiger zu überwachen. Die zulässige Anzahl von angeschlossenen Tanks je Leckanzeiger, siehe unter Pkt 5, Verteiler siehe Zubehör.



- Die Verteiler DL und ML unterhalb des Leckanzeigers montieren. Der Abstand zum Leckanzeiger soll dabei min. 0,75 m betragen.
- Alle Druckleitungen werden an den Verteiler DL montiert, die Messleitungen an den Verteiler ML.
- Die Abgänge des Verteilers zu den Tankverbindungen sind jeweils mit plombierbaren Kugelhähnen ausgestattet.
- Zur Überwachung des Arbeitsdruckes und zur Prüfung des jeweiligen Tankanschlusses ist auf dem ML Verteiler ein Manometer montiert.
- Zur Prüfung des jeweiligen Tanks sind die Kugelhähne der anderen angeschlossenen Tanks an den Verteilern DL und ML zu schliessen.
- Zum Betrieb des gesamten Lecküberwachungssystems müssen alle Kugelhähne an den Verteilern DL und ML geöffnet und plombiert sein.

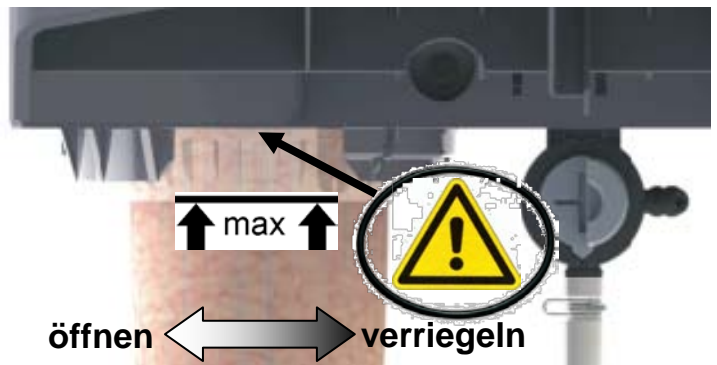
### 7.4. Lufttrockner (6)

- Für die Auslegung der Lufttrockner werden Überwachungsräume von DIN Behältern zugrunde gelegt. Die Betriebsdauer der Trockenperlen beträgt für die aufgeführten Standardgrößen unter Normalbedingungen 12-15 Monate. Diese kann jedoch aufgrund verschiedener Einflussfaktoren (z.B. Einbaubedingungen, Dichtigkeit des Systems, Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen) erheblich abweichen.
- Für nicht DIN Behälter ist eine neue Berechnung der Lufttrockner erforderlich.
- Bei **unterirdischen Tanks** ist der angebaute Lufttrockner (180 cm<sup>3</sup>) bis zu einem gesamten Überwachungsraumvolumen von 2,3m<sup>3</sup> ausreichend (entspricht 6 Behältern mit je 100 m<sup>3</sup> Tankinhalt). Bei größerem Überwachungsraumvolumen ist eine neue Berechnung der Lufttrockner erforderlich.
- Bei **oberirdischen Tanks** ist die Menge der Trockenperlen nach folgender Tabelle zu verwenden:

Tankinhalt (m <sup>3</sup> )	Volumen Lufttrockner / cm <sup>3</sup>
≤13	180 cm <sup>3</sup>
≤ 60	530 cm <sup>3</sup>
≤100	850 cm <sup>3</sup>

- Übersicht der Artikel Nummern Lufttrockner und Ersatztrockenperlen siehe Anhang

- Lufttrockner mit einem Volumen von 180 cm<sup>3</sup> und 350 cm<sup>3</sup> können über einen Schnellverschluss (mit Einrastung) direkt unterhalb des Leckanzeigers montiert werden. Die Befüllung mit Trockenperlen darf die Füllmarke am Lufttrockner nicht überschreiten. An der Oberseite des Lufttrockners muss der mitgelieferte O-Ring eingelegt sein. Zur leichteren Montage / Demontage des Lufttrockners kann der O-Ring leicht befeuchtet werden.



- Größere Lufttrockner sind ausserhalb des Leckanzeigers an geeigneter Stelle unmittelbar neben oder unterhalb des Leckanzeigers zu montieren. Die Verbindung zum Leckanzeiger bzw. der Lufttrockner wird normalerweise durch einen geeigneten Schlauch (z.B. PVC) vorgenommen.



- Der Betreiber der Tankanlage hat den Zustand der Trockenperlen hinsichtlich Sättigung (Farbänderung) regelmäßig zu prüfen (siehe Wartung, Pkt. 9.3).

## 7.5. Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss des Leckanzeigers darf nur von einer Elektrofachkraft mit Kenntnissen auf dem Gebiet des Explosionsschutzes durchgeführt werden.

Die Anschlussdaten (siehe Pkt. 3) und Gerätetypschild sind zu beachten.

Vor dem Öffnen des Gerätes Spannungsversorgung trennen.

Schalter oder Steckverbindungen in der Netzzuleitung sind unzulässig.



Die elektrische Zuleitung zum Leckanzeiger ist mit max. 16A abzusichern.

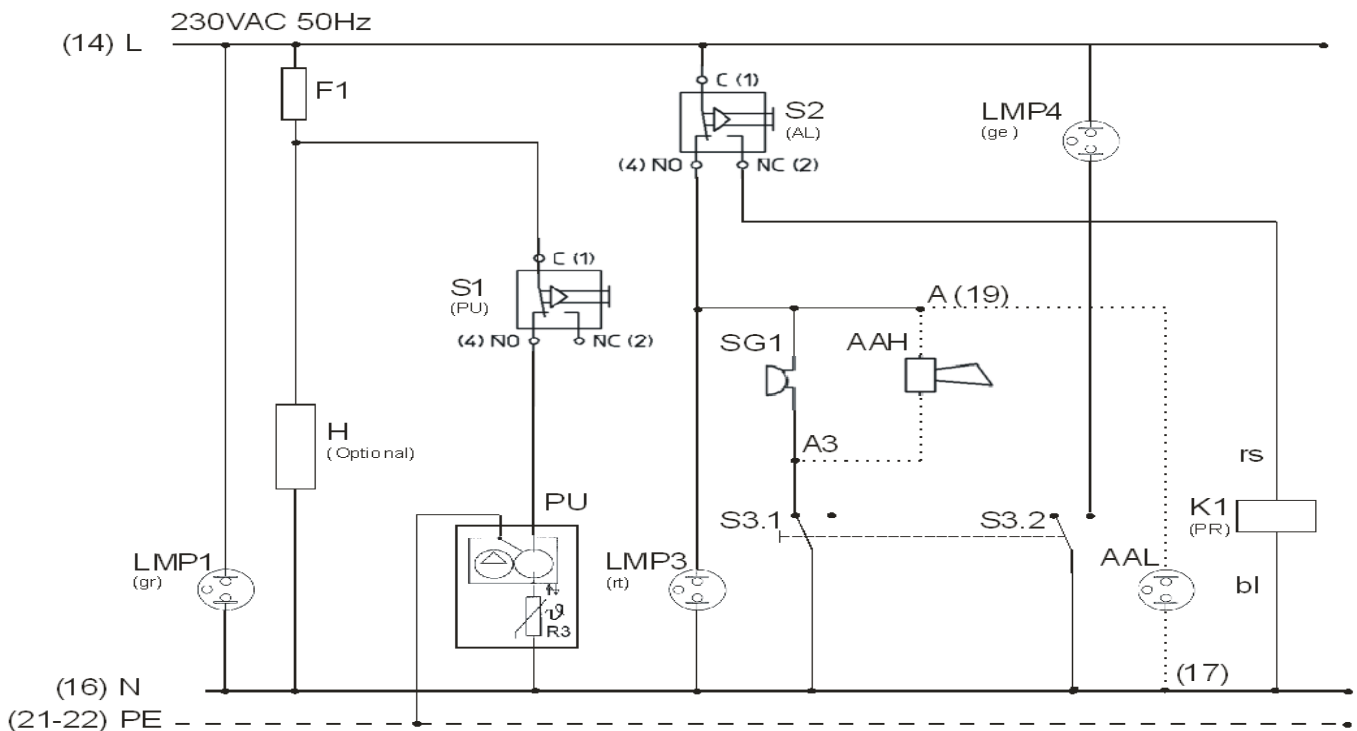
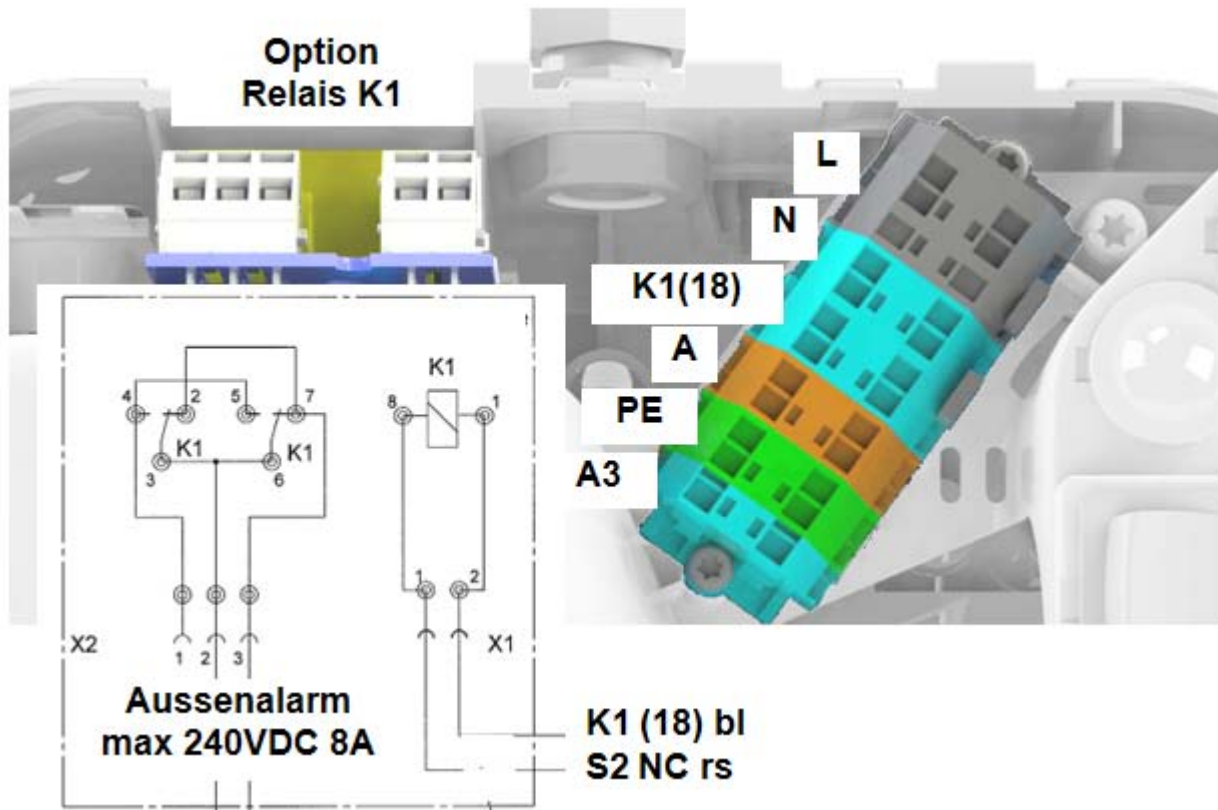
Es wird empfohlen, den Leckanzeiger über die Sicherung eines häufig benutzen Verbrauchers (z.B. Lampe im Kellerflur) anzuschließen. Ein Stromausfall wird hierdurch zeitnah erkannt.

Wird der Leckanzeiger im Schutzkasten oder in schlecht zugänglichen Bereichen montiert, ist zusätzlich ein externer Außenalarm anzuschließen.

- Die elektrische Zuleitung (z.B. NYM-J3x1,5mm<sup>2</sup>) ist von oben über die Kabelverschraubung in das Gehäuse zu führen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Kabel oberhalb der Luftführung verlegt werden und weder Pumpe, Summer noch Heizung berühren (heiße Bauteile). Die Klemmleiste ist für Litzenquerschnitte bis max 1,5 mm<sup>2</sup> und die Kabeldurchführungen sind für Kabel mit Aussendurchmesser von 6-12 mm (graue Kabelverschraubung) und 6-10mm (schwarze Kabelverschraubung - optional verbaut) geeignet.
- Zusätzliche Anschlussleitungen (z.B. für Außenalarm oder externe Alarmgabe über potentialfreies Relais) können über die 2 zusätzlichen Öffnungen an der Geräteoberseite und entsprechenden Kabelverschraubungen (M16) angeschlossen werden.
- Der elektrische Anschluss (L, N, PE und A) am Klemmbrett des Leckanzeigers hat nach dem Anschlussbild im Schaltplan (siehe Pkt 7.6) zu erfolgen.
- Über das optional eingebaute potentialfreie Relais kann das Signal eines Spannungsabfalls am Leckanzeiger und der Alarmzustand abgegriffen werden (z.B. zur Weiterleitung an eine Schaltwarte oder Datenfernmeldemodul).
- Zusätzliche, mit Netzspannung betriebene Alarmmelder für z.B. erforderlicher Aussenalarm, wenn Leckanzeiger in geschlossenem Gehäuse eingebaut wird, können über die Kontakte A und A3 nach folgendem Schaltplan angeschlossen werden (zul. Anschlussleistung lt. Pkt 3 beachten).



7.6. Schaltplan D9



L	Phase	LMP1	Betriebsleuchte grün	S1	Mikroschalter Pumpe
N	Nulleiter	LMP3	Alarmluchte rot	S2	Mikroschalter Alarm
PE	Schutzleiter	LMP4	Leuchte Alarmton AUS	S3	Schalter Alarmton AUS
AAL	optionaler Anschluss Außenalarm über A, nicht abschaltbar (Leuchte)	SG1	Summer	PU	Pumpe
AAH	optionaler Anschluss Außenalarm über A3, abschaltbar (Hupe)	K1	Potentialfreies Relais Optional	H	Heizung – optional
		F1	Sicherung Pumpe, Heizung		

## 8. Inbetriebnahme



Die korrekte Montage sowie elektrischer Anschluss des Leckanzeigers nach Abschnitt 7 muss sichergestellt sein.

### 8.1. Erstmaliger Druckaufbau im Überwachungsraum

- Bei der Inbetriebnahme des Leckanzeigesystems (erstmaliges Befüllen des Überwachungsraumes) kann eine zu große Sättigung der Trockenperlen entstehen (Farbveränderung), so dass diese gegen ungesättigte ausgetauscht werden müssen.
- Um bei größerem Überwachungsraumvolumen die Befüllzeit zu verkürzen, kann eine geeignete externe Überdruckpumpe eingesetzt werden. Die angesaugte Luft der externen Pumpe muss ebenfalls mit einem Lufttrockner ausgestattet sein, der die rel. Luftfeuchte auf max. 10% reduziert. Ausserdem muss die externe Pumpe eine geeignete Überdrucksicherung ausweisen, damit der maximal zulässige Druck im Überwachungsraum auf keinen Fall überschritten wird.
- Alternativ kann eine Erstbefüllung des Überwachungsraumes mit z.B. Stickstoff erfolgen.
- Der Leckanzeiger zeigt so lange Alarm an, bis der eingestellte Alarmschaltwert überschritten und der Alarmausschaltwert erreicht ist. Der rote Leuchtmelder (1.2) erlischt und der Summer (1.18) schaltet ab (siehe Diagramm Pkt. 6).
- Die grüne Betriebsleuchte (1.3) muss leuchten.
- Die Pumpe schaltet bei Erreichen des Pumpenausschaltwertes  $P_{PA}$  automatisch ab.

### 8.2. Funktionsprüfung



Die Funktionskontrolle soll eine einwandfreie Funktion des Leckanzeigers sicherstellen. Diese ist durch einen Sachkundigen vorzunehmen:

- vor der Inbetriebnahme des Leckanzeigegerätes
- 1x jährlich
- bei Funktionsstörungen bzw. Alarmgabe ohne erkennbare Ursache



- Die Schläuche am Leckanzeiger dürfen im Bedarfsfall nur abgezogen werden, wenn diese vorher durch geeignete Klemmen zugeklemmt wurden. Andernfalls kann dies zu einer kompletten Entlüftung des Überwachungsraums führen.

- Muss das Gehäuse des Leckanzeigers zu Wartungsarbeiten geöffnet werden, ist der Leckanzeiger vorher von der Spannungsversorgung zu trennen.



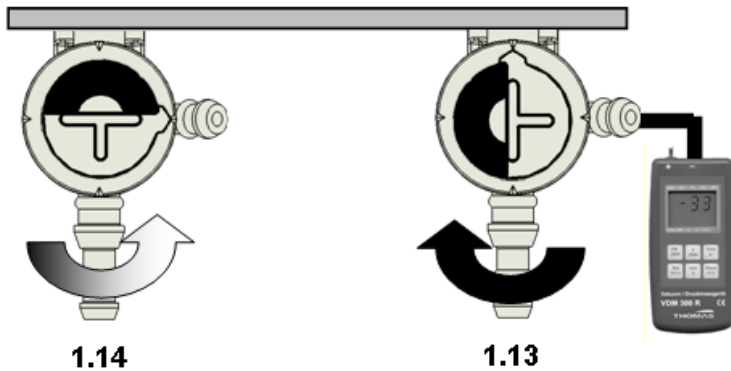
- Unmittelbar nach dem Öffnen des Gehäuses kann die Oberfläche des Motors / Pumpe noch auf Betriebstemperatur sein - Verbrennungsgefahr.



- Plombe an der rechten Seite der Serviceklappe lösen, Klappe bis zur Arretierung nach oben öffnen.

## Durchgangsprüfung Leckanzeiger, Verbindungsleitungen und Überwachungsraum; Dichtigkeitsprüfung am gesamten Leckanzeigesystem:

- Geeignetes Prüfgerät (z.B. THOMAS VDM300) an das Prüfventil der Messleitung (1.13) anschließen, Verbindung zum Messgerät durch Drehen des Ventilkopfes herstellen.



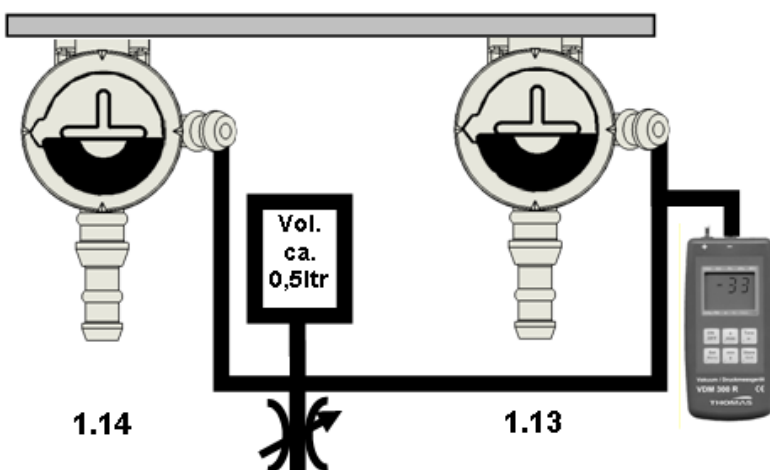
- Ventilkopf am Prüfventil der Druckleitung (1.15) langsam in gezeigte Position drehen, der Überwachungsraum (12) wird belüftet.
- Durch die unmittelbare Druckänderung am Messgerät ist die Durchgängigkeit des Leckanzeigers mit dem Überwachungsraum nachgewiesen.
- Auch kann in dieser Stellung die Dichtigkeit des gesamten Leckanzeigesystems überprüft werden.

## Zusätzlich bei Betrieb mit Verteiler

- Die Durchgangsprüfung ist für jeden einzelnen Überwachungsraum zu prüfen.
- Zur Prüfung des jeweiligen Tanks sind die Kugelhähne der anderen angeschlossenen Tanks an den Verteilern DL und ML zu schliessen.

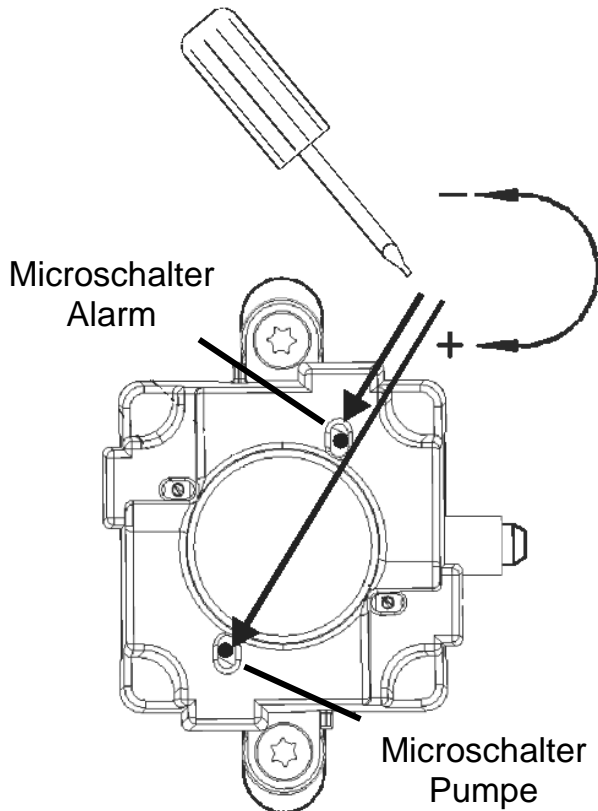
## Überprüfung Leckanzeiger (Überwachungsraum über 3-Wegeventile abgetrennt):

- Durch Überbrückung der beiden Prüfventile ist eine Überprüfung der Schaltwerte des Druckschalters (1.23), wie auch eine Dichtigkeitsprüfung des Leckanzeigers (1) möglich. Es wird empfohlen, in die Überbrückungsleitung ein Prüfvolumen wie auch ein Drosselventil einzubauen.



- Funktionsprüfung der roten Alarmleuchte (1.2) und des akustischen Summers (1.18), sowie ggf. extern angeschlossene Alarminrichtungen bei Erreichen des Alarmschaltwertes  $P_{AE}$ .
- Prüfung der Funktion „akustischer Alarm AUS“. Durch den Alarmtonschalter (1.4) wird der Summer (1.18) vorübergehend abgeschaltet. Ein deaktivierter akustischer Alarm wird durch die gelbe Signalleuchte (1.5) angezeigt.

## - Prüfung der Einstellwerte des Leckanzeigers (siehe Pkt. 4.1):



- „Alarm Ein“  $P_{AE}$  und „Pumpe Aus“  $P_{PA}$ .

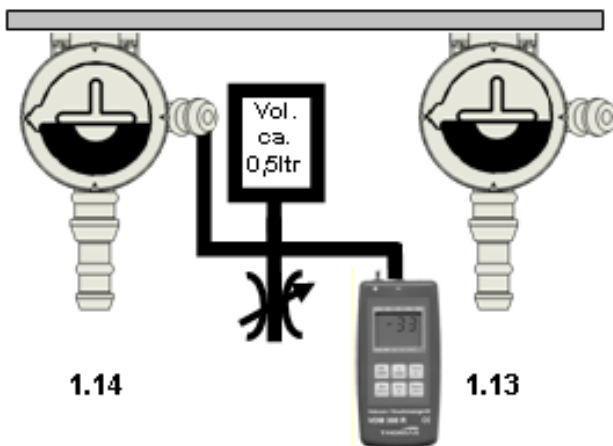
Weichen diese Werte ab, können am Druckschalter (1.23) diese Einstellwerte nachjustiert werden.

- **Kontrolle der Werte „Pumpe Ein“  $P_{PE}$  und „Alarm Aus“  $P_{AA}$ .** Diese Werte werden nicht eingestellt, sondern ergeben sich aus der Schalthysterese der Mikroswitcher zur Alarm- bzw. Pumpensteuerung. Angegebene Werte sind Richtwerte.

- Bei der Funktionsprüfung ist die **Pumpe / Motor (1.21) auf unnormale Laufgeräusche** hin zu prüfen.

- In der vorgenannten Ventilstellung kann der Leckanzeiger zusätzlich auf Dichtigkeit untersucht werden.

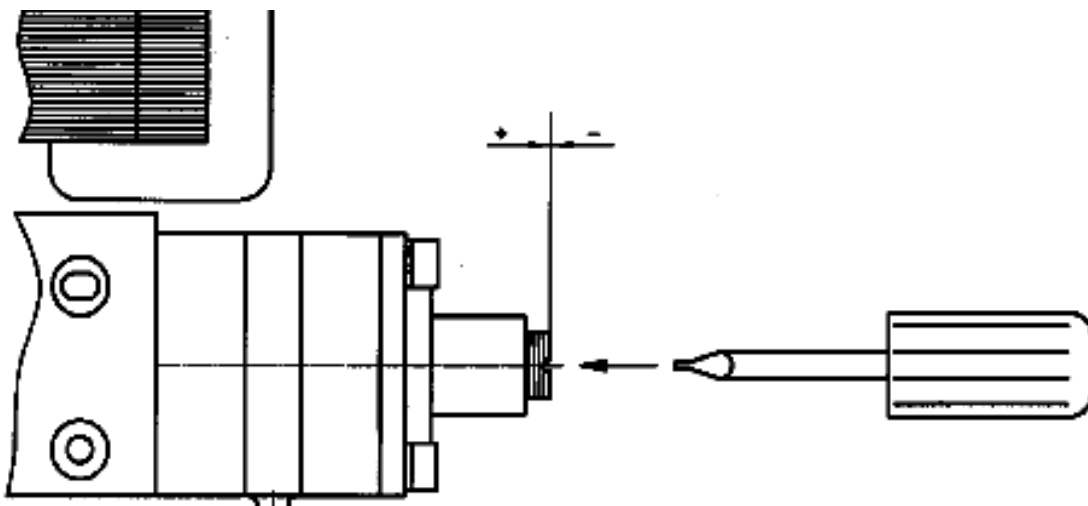
## Kontrolle des Überdruckventils der Pumpe:



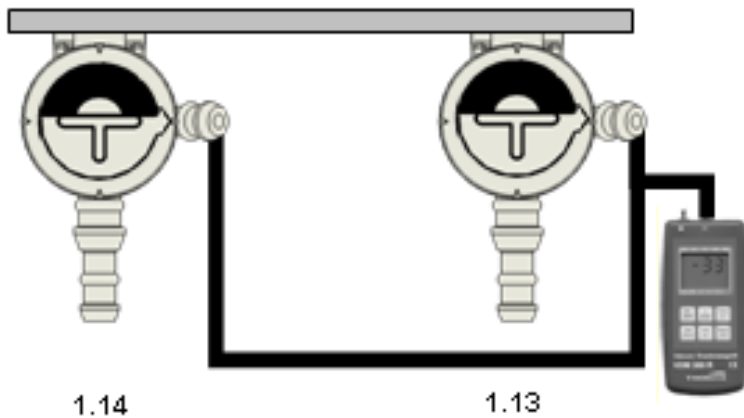
- Anschluss des Messgerätes nach dargestelltem Aufbau.

- Überwachungsraum am Prüfventil 1.13 entlüften bis Pumpe EIN, Ventil in gezeigte Stellung drehen.

- Pumpe baut max. Überdruck auf. Öffnungsdruck der **Überdrucksicherung  $P_{SV}$**  nach Pkt. 4.1 kontrollieren, ggf. nach folgender Darstellung nachjustieren.



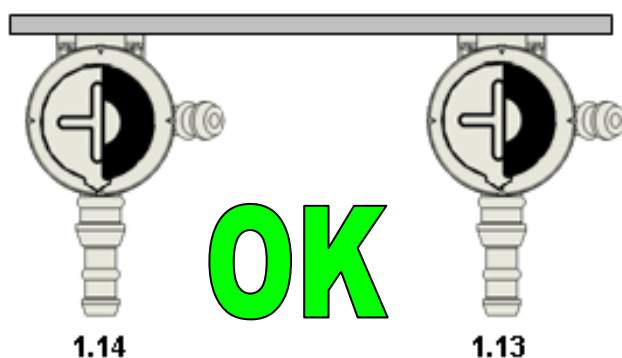
## Prüfung des Überwachungsraums (Leckanzeiger über 3-Wegeventile abgetrennt):



- In der dargestellten Stellung kann der Überwachungsraum (12) ohne Leckanzeiger, z.B. auf Dichtigkeit geprüft werden.



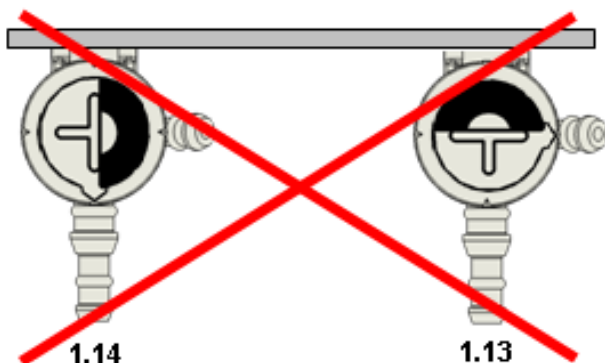
## Abschluss der Funktionsprüfung:



- Die **3-Wegeventile** sind in die links **dargestellte Betriebsposition** zu bringen.

Andernfalls lässt sich die Serviceklappe nicht komplett schließen.

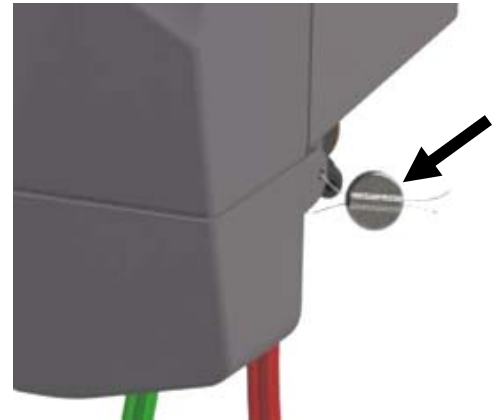
- Eventuell getrennte Verbindungsleitungen sind wieder dicht zu verbinden.
- Kugelhähne an Verteiler öffnen und plombieren.



- In dieser Einstellung darf die Anlage auf keinen Fall verlassen werden, hierbei ist die einwandfreie Überwachung des Leckanzeigesystems nicht sicher gewährleistet.

- Die Überdruckpumpe baut den Druck im Überwachungsraum bis zum Erreichen des Pumpenausschaltwertes  $P_{PA}$  wieder auf. Danach schaltet die Pumpe ab.

- Um einen unbefugten Eingriff am Leckanzeiger zu erschweren bzw. klar zu erkennen, ist die geschlossene Serviceklappe (1.11) durch eine Plombe (1.12) mit dem Gehäuseunterteil (1.9) zu sichern.



### Abschließende Sichtprüfung:

- Betriebsleuchte „Grün“ (1.3) leuchtet, Alarmleuchte „Rot“ (1.2) aus.
- Schalter für den akustischen Alarm (1.4) in Normalbetriebsstellung, die gelbe Leuchte (1.5) darf nicht leuchten. Zusätzlich wird empfohlen, den Schalter mit einem Sicherungsaufkleber zu sichern (siehe Bild rechts). Eine Betätigung des Alarmtonschalers wird durch die Reißsicherung erkennbar.
- Eventuell in die Verbindungsleitungen eingebaute Ventile / Kugelhähne sind in der Betriebsstellung und gesichert.
- Kontrolle des Zustandes der Trockenperlen im Lufttrockner (siehe Pkt. 9.3).
- Eventuell eingebaute Kondensatgefäße (9) leer.
- Allgemeine Sichtprüfung der Anlage (z.B. Kennzeichnungen, Beschädigungen, geknickte oder poröse Verbindungsleitungen).



## 9. Betriebsanweisung

### 9.1. Allgemeiner Hinweis

Die ordnungsgemäße Montage, Inbetriebnahme und regelmäßige Funktionsprüfung, sowie Kontrolle des Leckanzeigers sind Voraussetzung für eine funktionierende Überwachung der Anlage bzw. des Behälters.

Die Einschalthäufigkeit und Einschaltdauer der integrierten Pumpe zum Ausgleich minimaler Undichtigkeiten richtet sich nach dem Volumen des Überwachungsraums und nach der Dichtheit des gesamten Leckanzeigesystems. Grundsätzlich gilt: Je größer der Behälter und somit auch das Volumen des Überwachungsraums, desto geringer ist die Einschalthäufigkeit der Pumpe, jedoch ist die Einschaltdauer entsprechend länger. Eine stets zunehmende Einschalthäufigkeit deutet auf eine zunehmende Undichtigkeit im Leckanzeigesystem hin. Läuft die Pumpe zunehmend länger oder gar im Dauerlauf, so kann eine abnehmende Pumpenleistung hierfür die Ursache sein. In beiden Fällen wird eine Überprüfung des Leckanzeigesystems empfohlen.

Die grüne Betriebsleuchte (1.3) leuchtet ständig, sobald Spannung an den Leckanzeiger (1) angelegt wird.

Ein optimal gewartetes und dichtes Leckanzeigesystem reduziert auch die Betriebskosten auf ein minimales Niveau.

### 9.2. Wartung

- Die Funktion der Betriebsleuchte „Grün“ (1.3), die Sättigung der Trockenperlen (Pkt. 9.3) sowie der Füllstand eventuell eingebauter Kondensatgefäße (9) sind durch den Betreiber regelmäßig zu prüfen.
- Eine jährliche Funktionsprüfung ist durch einen Sachkundigen nach Pkt 8.2 durchzuführen.

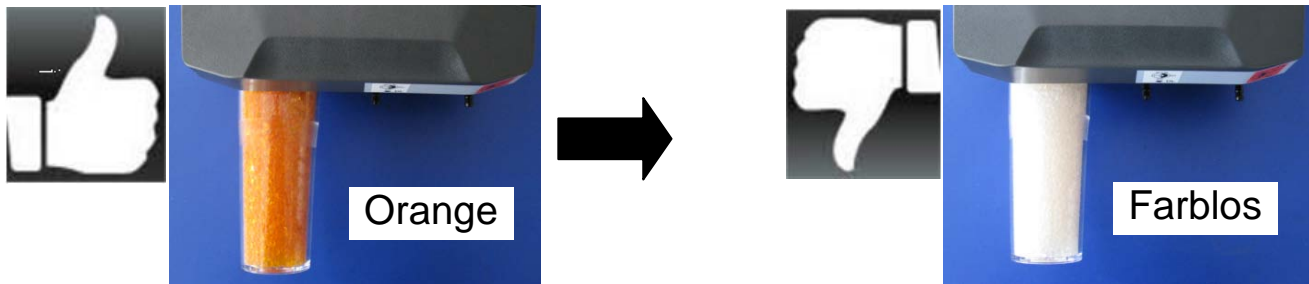
### 9.3. Überprüfung der Trockenperlen

- Die Betriebsdauer der Trockenperlen beträgt für die aufgeführten Standardgrößen unter Normalbedingungen 12-15 Monate. Diese kann jedoch aufgrund verschiedener Einflussfaktoren (z.B. Einbaubedingungen, Dichtigkeit des Systems, Temperatur und Feuchtigkeitsschwankungen) erheblich abweichen.
- Gesättigte Trockenperlen müssen ausgetauscht werden.

#### Farbänderung der Trockenperlen:

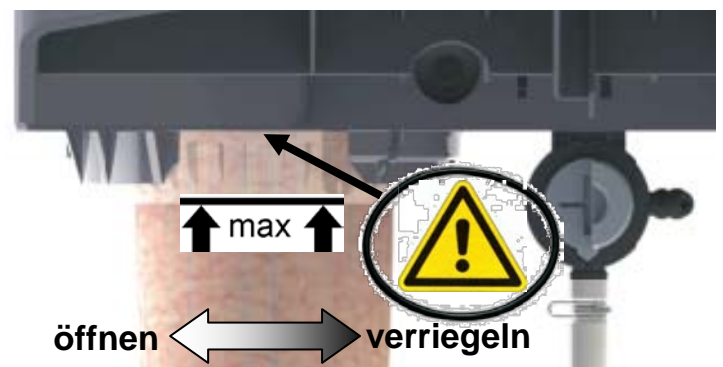
Neuzustand:

Trockenperlen gesättigt → auswechseln

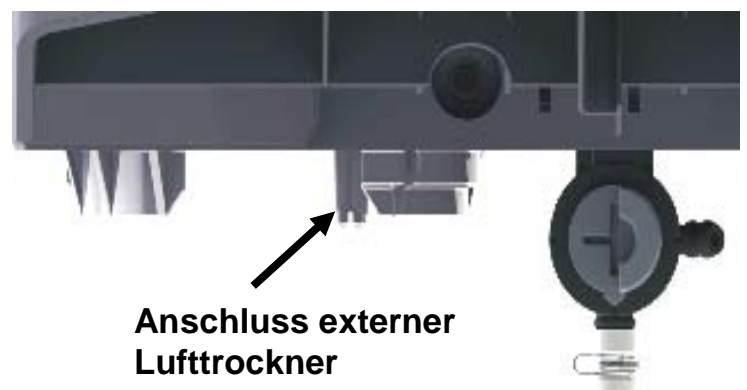


- (Änderungen der Farbgestaltung der Trockenperlen durch den betreffenden Hersteller möglich!)
- Die Erneuerung der gesättigten Trockenperlen kann ohne Betriebsunterbrechung durchgeführt werden.
- Übersicht der Artikel Nummern Lufttrockner und Ersatztrockenperlen siehe Anhang.

- Lufttrockner mit einem Volumen von 180 cm<sup>3</sup> und 350 cm<sup>3</sup> sind direkt unterhalb des Leckanzeigers montiert über können über einen Schnellverschluss (mit Einrastung) geöffnet oder verriegelt werden. Die Befüllung mit Trockenperlen darf die Füllmarke am Lufttrockner nicht überschreiten. An der Oberseite des Lufttrockners muss der mitgelieferte O-Ring eingelegt sein. Zur leichteren Montage / Demontage des Lufttrockners kann der O-Ring leicht befeuchtet werden.



- Größere Lufttrockner sind ausserhalb des Leckanzeigers an geeigneter Stelle unmittelbar neben oder unterhalb des Leckanzeigers zu montieren. Die Verbindung zum Leckanzeiger bzw. der Lufttrockner wird normalerweise durch einen geeigneten Schlauch (z.B. PVC) vorgenommen.





### 9.4. Hinweise bei Störungen oder im Alarmfall

Tritt eine Störung auf und zeigt der Leckanzeiger Alarm, leuchtet der Leuchtmelder „Alarm rot“ (1.2) auf und es ertönt der eingebaute Summer (1.18). Zur sofortigen Störungssuche und Beseitigung ist entsprechend qualifiziertes Fachpersonal einzusetzen oder ein autorisierter Fachbetrieb zu beauftragen.

Durch den Alarmtonschalter (1.4) am Leckanzeiger kann der akustische Alarm (1.18) vorübergehend ausgeschaltet werden. Ein deaktivierter Summer wird durch die gelbe Leuchte (1.5) angezeigt.

#### Mögliche Störungsursachen:

- Undichtigkeit im System, der Alarmeinschaltwert ist erreicht
- Pumpe oder Druckschalter defekt
- Ansaug- und Verbindungsleitungen verstopft oder vereist
- Elektrischer Defekt
- Sicherung der Pumpe defekt

#### Ursachen einer Undichtigkeit können sein:

- Undichte Verschraubungen, Verbindungsleitungen oder Kondensatgefäße
- Schadhafte Membranen und Ventile in der Pumpe oder des Druckschalters
- Anschlussverschraubungen am Behälter (Tank)
- Undichter Behälter (Tank)

#### Erste Maßnahmen können sein:

Funktionsprüfung nach Pkt. 8.2 durchführen (Einstellwerte des Leckanzeigers und Dichtigkeit des Systems prüfen).

Wird der Leckanzeiger über einen Verteiler zur Überwachung mehrerer Behälter eingesetzt, müssen zur Prüfung der einzelnen Überwachungsräume sämtliche behälterseitigen Kugelhähne an den Verteilern geschlossen werden. Sofern noch ausreichend Überdruck im System vorhanden ist, kann durch Öffnen des jeweiligen Kugelhahns am Verteiler der Messleitung und einem erkennbaren Druckabfall (Monometer am Verteiler oder Messgerät am Prüfanschluss der Messleitung des Leckanzeigers angeschlossen), ein undichter Behälter identifiziert werden.

#### Wiederinbetriebnahme nach einer Störung:

Nach Beseitigung der Störung bzw. des Alarms ist der Leckanzeiger wie unter Abschnitt 7.0 beschrieben, wieder in Betrieb zu nehmen.

---

## 10. Entsorgung



Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll!

Gemäß der EU Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.

## Anhang:

<b>Lieferbares Zubehör (Auswahl, weiteres auf Anfrage bzw. <a href="http://www.asf-leckanzeiger.de">www.asf-leckanzeiger.de</a>)</b>	
PVC Schlauch ROT (Meßleitung) 6x2 mm	Art.Nr. 49000195
PVC Schlauch Transparent (Druckleitung) 6x2 mm	Art.Nr. 49000690
PVC Schlauch ROT (Meßleitung) 4x2 mm	Art.Nr. 49000192
PVC Schlauch Transparent (Druckleitung) 4x2 mm	Art.Nr. 49000190
Schlauchklemmen für Schlauch 4x2 / 6x2 mm	Art.Nr. 29022425 / 29022426
Lufttrockner 180 ccm (Anbau an Leckanzeiger), ohne Trockenperlen	49001055
Lufttrockner 350 ccm (Anbau an Leckanzeiger), ohne Trockenperlen	49001056
Lufttrockner 500 ccm mit Halterung (zum separaten Anbau, Verbindung zum Leckanzeiger über Schlauch), ohne Trockenperlen	42003591
KC-Trockenperlen 250 ccm	49300090
KC-Trockenperlen 1 ltr.	49300086
KC-Trockenperlen 2 ltr.	49300087
KC-Trockenperlen 10 ltr.	49300088
Verteilerleiste 2 fach – Schlauchanschluss 4mm / 6mm	42003122 / 42003132
Verteilerleiste 3 fach – Schlauchanschluss 4mm / 6mm	42003123 / 42003133
Verteilerleiste 4 fach – Schlauchanschluss 4mm / 6mm	42003124 / 42003134
Verteilerleiste 5 fach – Schlauchanschluss 4mm / 6mm	42003125 / 42003135
Verteilerleiste 6 fach – Schlauchanschluss 4mm / 6mm	42003126 / 42003136
Tankanschlussverschraubung 1" / ¾"	Art.Nr. 42001131 / 42001168
Potentialfreies Relais - Nachrüstsatz	Art.Nr. 49001051
Schutzkasten mit Außenalarm / ohne Außenalarm	Art.Nr. 49001062 / 49001068
3-fach Kondensatleiste mit Befestigungsleiste	Art.Nr. 49005151
Druckprüfgerät VDM300 im komfortablen Koffer	Art.Nr. 42007014

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

**Kennziffer: HHA02**

Große Bahnstraße 31·22525 Hamburg

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

[hamburg@tuev-nord.de](mailto:hamburg@tuev-nord.de)  
[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

**Bericht Nr.: PÜZ 8108 201 972**

**für einen Überdruckleackanzeiger**

**Hersteller: Gardner Denver Thomas GmbH, Benzstr. 28, 82178 Puchheim**  
**Geräte-Typ D9 R325/R255 mit integriertem Überdruckerzeuger nach technischer Beschreibung Nr. 49000956.17.00 von 10/2012**

**Prüflabor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

Die Firma ASF Thomas hat bei der Gerätemodifikation das Funktionsprinzip grundsätzlich übernommen, ebenso die Hauptkomponenten Pumpen und Druckschalter. Im Wesentlichen hat sich die Anordnung einzelner Komponenten im neuen Gehäuse geändert, die Prüfanschlüsse haben eine Abdeckung erhalten und der quittierte Alarm erhält eine Kontrollleuchte.

Die Gerätemodifikation umfasst folgenden Änderungsumfang:

- Neues Gehäuse
- Neue Prüfanschlüsse
- Neue Leuchte für akustischer Alarm deaktiviert
- Änderung im Zubehör
- Zwei Pumpenvarianten für verschiedene Einsatzbereiche/Druckbereiche
- Anpassung der elektrischen Schaltung

#### **Prüfung**

Anhand der eingereichten Unterlagen und eines vergleichbaren Baumusters (D9-410) wurde die Funktion und die Einhaltung der Zulassungsgrundsätze für Leackanzeigergeräte (ZG-LAGB), bzw. DIN EN 13160 Teil1, Teil 2 und den zutreffenden DIN VDE Vorschriften geprüft.

#### **Ergebnis**

Aus der Sicht der Prüfstelle für Leackanzeigergeräte der TÜV NORD Systems bestehen gegen die Änderungen der Bauart des Leackanzeigers keine Bedenken.

Der Unterdruck wird wie bisher von einer integrierten Unterdruckpumpe erzeugt. Die Einstellung der Schaltwerte erfolgt über einen im Geräteinneren befindlichen Mikroschalter. Für den Betrieb und für die Installation des Leackanzeigers D9 R325/R255 ist die technische Beschreibung der Gardner Denver Thomas GmbH von 10/2012 zu beachten.

Die Einhaltung der Anforderungen der Zulassungsgrundsätze und DIN EN 13160 Teil1, Teil 2 und der entsprechenden DIN VDE kann bestätigt werden.

Hamburg, den 15.10.2012



Neumann

Sachverständiger der  
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG  
Prüfstelle für Leackanzeigergeräte

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 02.04.2012  
Geschäftszeichen: II 23-1.65.23-58/11

**Zulassungsnummer:**  
**Z-65.23-109**

**Geltungsdauer**  
vom: **1. April 2012**  
bis: **1. April 2017**

**Antragsteller:**  
**Gardner Denver Thomas GmbH**  
Benzstraße 28  
82178 Puchheim

**Zulassungsgegenstand:**  
**Leckanzeiger (Überdruck) mit Membran-Überdruckpumpe**  
**Bezeichnung "Typ D9"**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und eine Anlage.  
Der Gegenstand ist erstmals am 7. April 1997 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.



# DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Überdruck-Leckanzeiger mit der Typbezeichnung "D9" mit Membran-Überdruckpumpe (siehe Anlage 1) zur Überwachung doppelwandiger Behälter in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten. Undichtheit in den Wandungen des Überwachungsraumes erzeugt Druckabfall, der optisch und akustisch angezeigt wird.

(2) Der Leckanzeiger darf an Überwachungsräume von doppelwandigen Behältern nach DIN 6608-2<sup>1</sup>, DIN 6616<sup>2</sup> Form A, DIN 6619-2<sup>3</sup>, DIN 6623-2<sup>4</sup> oder DIN 6624-2<sup>5</sup>, jeweils mit Übereinstimmungszertifikat entsprechend Bauregelliste A Teil 1 bzw. von Behältern mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, wenn deren Überwachungsraum für Überdrucksysteme mit 570 mbar ausgewiesen ist, angeschlossen werden. Der Überwachungsraum muss ohne Leckanzeigeflüssigkeit betrieben werden.

(3) Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(4) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(5) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG<sup>6</sup>. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

(6) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Allgemeines

Der Leckanzeiger und seine Teile müssen den besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

#### 2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Der Zulassungsgegenstand besteht aus dem Leckanzeiger vom Typ "D9" mit Membran-Überdruckpumpe, einem Druckschalter zur Steuerung der Überdruckpumpe, einer Anzeige- und Meldeeinrichtung sowie gegebenenfalls einem Verteiler oder zwei Verteilern jeweils für die Druck- und die Messleitung mit maximal 8 Anschlüssen.

1	DIN 6608-2:1989-09	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig, für die unterirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
2	DIN 6616:1989-09	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig und doppelwandig für oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
3	DIN 6619-2:1989-09	Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig, für die unterirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
4	DIN 6623-2:1989-09	Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig, mit weniger als 1000 Liter Volumen, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
5	DIN 6624-2:1989-09	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl von 1000 bis 5000 Liter Volumen, doppelwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
6	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG); 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)	

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-65.23-109

Seite 4 von 6 | 2. April 2012

(2) Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstands im Sinne von Abschnitt 1 (1) wurde nach den ZG-LAGB<sup>7</sup> erbracht.

**2.3 Herstellung und Kennzeichnung**

**2.3.1 Herstellung**

Der Leckanzeiger darf nur in den Werken des Antragstellers hergestellt werden. Er muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

**2.3.2 Kennzeichnung**

Der Leckanzeiger, dessen Verpackung oder dessen Lieferschein, muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Außerdem ist das Herstellungsjahr anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind. Darüber hinaus sind die Teile des Zulassungsgegenstandes mit der Typbezeichnung zu versehen.

**2.4 Übereinstimmungsnachweis**

**2.4.1 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. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

**2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Leckanzeigers durchzuführen. Durch die 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. Wenn ein Einzelteil den Anforderungen nicht entspricht, ist es so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden Zulassungsgegenständen ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.



<sup>7</sup>

ZG-LAGB:1996-01

Zulassungsgrundsätze für Leckanzeigergeräte des Deutschen Instituts für Bautechnik

### 2.4.3 Erstprüfung des Leckanzeigers durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in den ZG-LAGB aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

### 3 Bestimmungen für den Entwurf

(1) Der Druck der Flüssigkeit und gegebenenfalls des Grund- und Stauwassers darf an der Behältersohle, einschließlich etwaiger Betriebsüberdrücke, nicht mehr als 470 mbar betragen.

(2) Der Leckanzeiger ist abhängig von der hydrostatischen Höhe und der Dichte der Lagerflüssigkeit zum Einbau in Behälter nach DIN 6608-2, DIN 6616 Form A, DIN 6619-2, DIN 6623-2 und DIN 6624-2, sofern sie unter atmosphärischen Bedingungen betrieben werden, wie folgt geeignet:

Behälterdurchmesser bzw. Behälterbauhöhe in m	zulässige Dichte der Flüssigkeit in kg/dm <sup>3</sup>
≤ 1,25	≤ 1,90
≤ 1,60	≤ 1,88
≤ 1,90	≤ 1,58
≤ 2,00	≤ 1,50
≤ 2,50	≤ 1,20
≤ 2,60	≤ 1,16
≤ 2,76	≤ 1,09
≤ 2,84	≤ 1,06
≤ 2,90	≤ 1,04

(3) Bei der Auswahl des Leckanzeigers ist darauf zu achten, dass alle Teile, die mit der Lagerflüssigkeit, deren Dämpfen oder Kondensat in Berührung kommen, hinreichend beständig sind.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Der Leckanzeiger muss entsprechend Abschnitt 6 der Technischen Beschreibung<sup>8</sup> eingebaut und entsprechend deren Abschnitten 7 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 § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) 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.

(3) Der Leckanzeiger darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden.



<sup>8</sup> Vom TÜV Nord e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Leckanzeigers Typ D9 des Antragstellers vom 20. Februar 2001.



(4) Der Leckanzeiger darf nur in frostfreien Räumen oder in wettergeschützten Schutzkästen mit Schutzart IP 55 nach DIN EN 60529<sup>9</sup> mit thermostatgesteuerter Heizung, die den Leckanzeiger nicht unter -5 °C abkühlen lässt, montiert werden. Bei Montage in einem Schutzkasten ist zusätzlich ein akustischer Außen-Alarmmelder einzubauen.

(5) Der Druckverteiler darf nur dann eingesetzt werden, wenn für die Anlage geschultes Personal zur Verfügung steht, das im Alarmfall für die Schadensbeseitigung geeignete Maßnahmen einleiten kann. Die Manometer müssen mindestens bis zum 1,3fachen des Skalenendwertes überdrucksicher sein und deren Anzeigebereiche müssen auf den Überwachungsraumdruck abgestimmt sein.

## 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfung

(1) Der Leckanzeiger muss entsprechend den Abschnitten 7 und 8 der Technischen Beschreibung betrieben und gewartet werden. Stör- und Fehlermeldungen sind im Abschnitt 8.4 der Technischen Beschreibung beschrieben. Die Technische Beschreibung ist vom Hersteller mitzuliefern.

(2) Mindestens einmal im Jahr ist die Funktions- und Betriebssicherheit des Leckanzeigers, sofern er zu einer fachbetriebspflichtigen Anlage gehört, durch einen Fachbetrieb nach § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) ansonsten durch sachkundiges Personal des Betreibers entsprechend der Betriebsanleitung zu prüfen.

Holger Eggert  
Referatsleiter



<sup>9</sup>

DIN EN 60529:2000-09

Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

**EG-Konformitätserklärung**  
**EC declaration of conformity / Déclaration de conformité CE /**  
**Dichiarazione di conformità CE**

Hersteller / Manufacturer /  
Fabricant / Produttore: **Gardner Denver Thomas GmbH**  
**Benzstrasse 28**  
**82178 Puchheim / Deutschland**

Bezeichnung des Gerätes: **Leckanzeiger Typ D9 R, Ser.Nr., siehe letzte Seite der Dokumentation**  
Product description: **Leak Detector Typ D9 R, Ser.No., see last page of the documentation**  
Désignation du produit: **Détecteur de fuites type D9 R, Série N°, voir la dernière page de la documentation**  
Descrizione del prodotto: **Rivelatore di perdite Tipo D9 R, Ser.No., vedere l'ultima pagina della documentazione**

Zulassungs.-Nr. / Appr. No. /  
N° d'agrément / Omologazione: **Z-65.23-109** DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik, D-10829 Berlin)

Hiermit erklären wir, dass oben genanntes Gerät den grundlegenden Anforderungen folgender EU-Richtlinien entspricht:  
Hereby we declare, that the above mentioned product meets the general requirements of the following EC directives:  
Nous déclarons par la présente que le produit en référence est conforme aux exigences fondamentales des directives CR suivantes:

Con la presente si dichiara che il prodotto sopra nominato corrisponde ai requisiti di base delle sequenti normative UE:

**EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**  
**EC-Machinery Directive 2006/42/EG**  
**Directive machines 2006/42/CE**  
**Direttiva macchine 2006/42/EG**

Angewandte Normen / Applied standards /  
Normes appliquées / Norme applicate :  
**EN 60335-1:2012-10**  
**DIN EN ISO 12100:2011-03**

**EG-Richtlinie elektro-magnetische Verträglichkeit**  
**EC-Guidelines electromagnetic tolerance**  
**Directive visant la tolérance électromagnétique**  
**Direttive EG sulla compatibilità elettromagnetica**  
**2004/108/EG**

Angewandte Normen / Applied standards /  
Normes appliquées / Norme applicate :  
**DIN EN 55014-1:2010-02**  
**DIN EN 55014-2:2009-02**

Weitere Normen, die für das bezeichnete Gerät  
berücksichtigt wurden:  
Further standards which have been considered  
for the above mentioned product:  
Autres normes prises en considération pour le  
produit en référence :  
Ulteriori norme prese in considerazione per il prodotto  
indicato:

**DIN EN 13160-1/-2:2003-09**

**Hinweis:** Die Inbetriebnahme darf erst dann erfolgen,  
wenn das Gerät ordnungsgemäß durch einen  
Fachbetrieb entsprechend der technischen  
Dokumentation installiert und das Leckanzeigesystem  
auf Funktion geprüft wurde.

Leckanzeigesysteme / Leak Detection systems /  
Systèmes de détection de fuites / Sistemi di  
rivelazione perdite

**Remarque:** La mise en service ne doit s'effectuer que  
si l'appareil a été dûment installé par une entreprise  
professionnelle conformément aux documents  
techniques et après vérification du bon  
fonctionnement du système de détection de fuite.

**Notice:** The mentioned product may only be used, if it  
has been installed regarding the corresponding  
product documentation and the completed leak  
detection system has been checked by an authorized  
company.

**Avvertenza:** La messa in attività può avvenire  
solamente se il prodotto è stato installato  
conformemente alla documentazione da parte di  
un'azienda specializzata e se il sistema di rilevazione  
perdite è stato verificato nel suo funzionamento.

Ort / Datum / Unterschrift :  
Date / Signature : Puchheim, 02.01.2013  
Date / Signature :  
Data / Firma :

  
.....  
i.V. **Richard Moser**  
-Product Manager-

Für die Zusammenstellung der technischen Dokumentation ist bevollmächtigt: Der Hersteller



Hersteller:



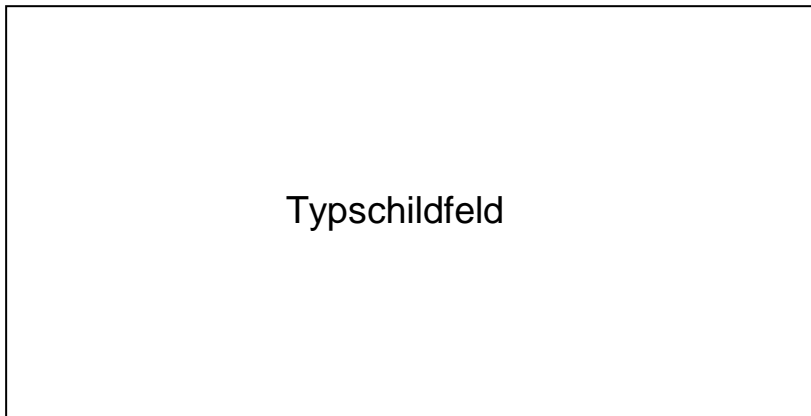
*A Gardner Denver Product*

## **Gardner Denver Thomas GmbH**

Benzstrasse 28  
D-82178 Puchheim

Telefon: +49 (0) 89 80900 – 1170  
Tax: +49 (0) 89 80900 – 1179  
Mail: [info@asf-leckanzeiger.de](mailto:info@asf-leckanzeiger.de)

Internet: [www.asf-leckanzeiger.de](http://www.asf-leckanzeiger.de)  
[www.thomas-leak-detection.com](http://www.thomas-leak-detection.com)



Für Gerätewartung, Reparatur und Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Fachbetrieb:

