

Leckanzeiger Typ D29 R1.1

Überdruckleckanzeiger



**Betriebsanleitung,
Montageanweisung**








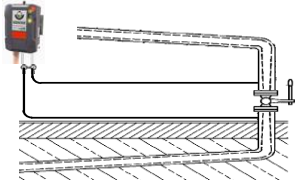


Zur Überwachung von doppelwandigen Rohrleitungen.

Für wassergefährdende Flüssigkeiten, auch entzündbare, leicht entzündbare und extrem entzündbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von $\leq 60^{\circ}\text{C}$.

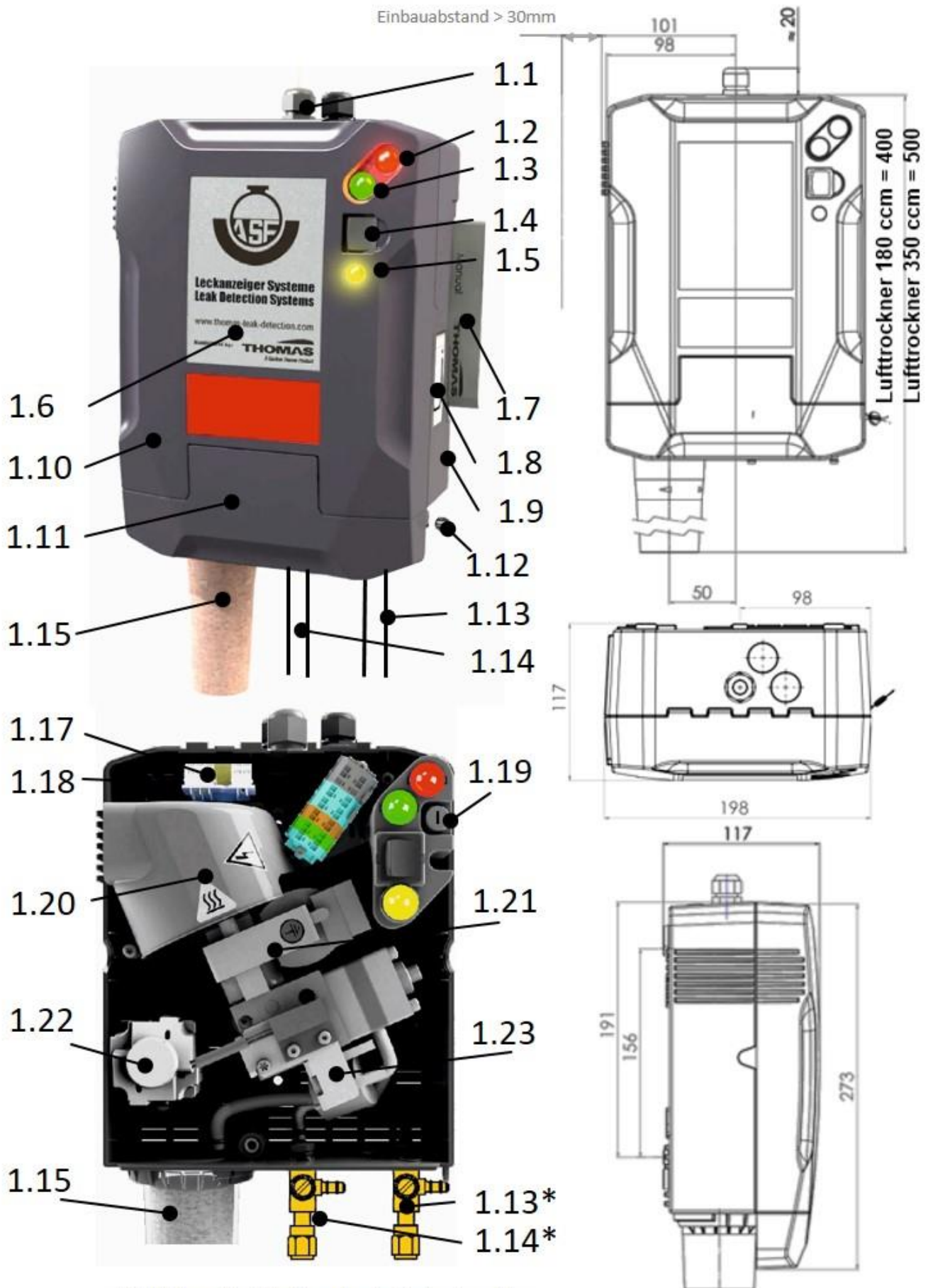


Entspricht den Anforderungen nach DIN EN 13160-1: 2003 und DIN EN 13160-2: 2003, Klasse 1, MVV TB, lfd. Nr. C 2.15.24 Anlage C 2.15.15.

 <p>Betriebsdruck $\leq 0,1$ bar</p>	 <p>FP $\leq 60^{\circ}\text{C}$ H224 Kat.1, H225 Kat.2, H226 Kat.3</p>	 <p>FP $> 60^{\circ}\text{C}$</p>	 <p>Überwachungsfähige Flüssigkeiten: H410, H411, H412</p>
 <p>Druck Alarm: 1,1 bar</p>	 <p>Pumpe</p>		 <p>Unter-/oberirdisch</p>



1 Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ D29 R1.1



*Abbildung ähnlich. Kann in der Serie abweichen.

Lieferumfang (Standardgerät)	
Leckanzeiger Betriebsanleitung und Montageanleitung	Wandbefestigungsmaterial

Bauteilübersicht:		
Pos.	Bezeichnung	Weiterer Hinweis / E-Teil Nr.
1.1	Elektrische Anschlussleitung	→ <i>Kapitel 10.5 Elektrischer Anschluss</i>
1.2	Signalleuchte rot	Art.-Nr. 49003550
1.3	LED Signalleuchte grün	Art.-Nr. 49003559-1
1.4	Schalter - akustischer Alarm AUS Mit Sicherungsaufkleber	Art.-Nr. 49000936 Art.-Nr. 49000962 → <i>Kapitel 11.2.4 Abschließende Sichtprüfung</i>
1.5	Signalleuchte gelb – akustischer Alarm de-aktiviert	Art.-Nr. 49003560
1.6	Betriebsanleitung (Frontseite)	Art.-Nr. 49000943 (Deutsch)
1.7	Betriebsanleitung / Montageanweisung	Art.-Nr. 49009222 (Deutsch) oder unter www.asf-leckanzeiger.de
1.8	Typenschild	
1.9	Gehäuseunterteil	
1.10	Gehäusedeckel	Art.-Nr. 49001054 (Deckel mit angebaute Klappe und Betriebsanleitung)
1.11	Serviceklappe mit darunter liegender Gehäuseschraube	
1.12	Plombendraht zur Sicherung Serviceklappe	Art.-Nr. 49006014
1.13	Messleitung - Anschluss und Prüfventil	Art.-Nr. 49003542 → <i>Kapitel 10.2 Montage der Verbindungsleitungen</i>
1.14	Druckleitung - Anschluss und Prüfventil	Art.-Nr. 49003542 → <i>Kapitel 10.2 Montage der Verbindungsleitungen</i>
1.15	Lufttrockner	siehe weiter unten <i>Lieferbares Zubehör / Ersatztrockenperlen</i> und → <i>Kapitel 10.4 Trockenperlen</i> → <i>Kapitel 12.2.1 Überprüfung der Trockenperlen</i>
1.16	Elektrische Klemmleiste mit Anschluss für Außenalarm	→ <i>Kapitel 10.5 Elektrischer Anschluss</i> → <i>Kapitel 10.6 Schaltplan D29 R1.1</i>

1.17	Potentialfreies Relais	Art.Nr. 49001051 → Kapitel 10.5 Elektrischer Anschluss → Kapitel 10.6 Schaltplan D29 R1.1
1.18	Summer (akustischer Alarmgeber)	Art.-Nr. 49000948 → Kapitel 9 Funktionsablauf
1.19	Sicherung Pumpe 1,6 AT	Art.Nr. 29002602 → Kapitel 6.2.1 Anschlussdaten
1.20	Luftführung	Art.Nr. 49001069
1.21	Pumpe (Typ 7010D mit integriertem Thermoschalter) mit Lüfter und Überdruckventil	Art.Nr. 49004604-1
1.22	Druckschalter mit Abdeckung	Art.Nr. 49303759-1
1.23	Filter	Art.Nr. 49003410
1.24	Verpackung mit Bohrschablone	

Lieferbares Zubehör / Ersatztrockenperlen

(Auswahl, weiteres auf Anfrage bzw. www.asf-leckanzeiger.de)


Bezeichnung	Art.-Nr.
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
E-Set Potentialfreies Relais	49001051
Druckprüfgerät VDM300 im komfortablen Koffer	42007014


2 Inhalt

1	Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ D29 R1.1	2
2	Inhalt	5
3	Wichtige Informationen	7
4	Darstellung der Sicherheits- und Warnhinweise.....	7
5	Sicherheit.....	9
5.1	Allgemein	9
5.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
6	Leckanzeiger D29 R1.1	10
6.1	Gerätetyp	10
6.2	Technische Daten	10
6.2.1	Anschlussdaten	10
6.2.2	Allgemeine Daten	10
6.3	Werkseitige Einstellung der Schaltwerte.....	10
7	Einsatzbereich	11
7.1	Allgemein	11
8	Funktionsbeschreibung.....	12
8.1	Teilebeschreibung Systemdarstellung.....	12
8.2	Systemdarstellung	13
9	Funktionsablauf	14
10	Montageanweisung.....	15
10.1	Allgemeine Hinweise / Montageort	15
10.2	Montage der Verbindungsleitungen.....	16
10.3	Montage mit Verteiler.....	18
10.4	Trockenperlen	19
10.5	Elektrischer Anschluss.....	20
10.6	Schaltplan D29 R1.1	22
11	Inbetriebnahme	23
11.1	Erstmaliger Druckaufbau im Überwachungsraum	23
11.2	Funktionsprüfung	23

11.2.1	Prüfung der Einstellwerte des Leckanzeigers	25
11.2.2	Kontrolle des Überdruckventils der Pumpe	26
11.2.3	Abschluss der Funktionsprüfung	26
11.2.4	Abschließende Sichtprüfung.....	27
12	Betriebsanweisung	27
12.1	Allgemeiner Hinweis	27
12.2	Wartung	28
12.2.1	Überprüfung der Trockenperlen.....	28
12.3	Hinweise bei Störungen oder im Alarmfall.....	29
13	Entsorgung	29
Anhang 1: Montageanleitung Serto		30
Konformitätserklärung		32
Leistungserklärung		33
TÜV Bescheinigung MVVTB		34
TÜV Bescheinigung CE		35


3 Wichtige Informationen

	BEACHTEN
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lesen Sie diese Betriebsanleitung auf jeden Fall durch. ▶ Beachten Sie alle enthaltenen Angaben und verwenden Sie das Produkt in keinem Fall anders, als es hier beschrieben ist. ▶ Betriebsanleitung aufbewahren für späteres Nachschlagen. ▶ Prüfen Sie vor sämtlichen Arbeiten am Leckanzeiger die Übereinstimmung der Betriebsanleitung mit der Ausführung des Gerätes.




	HINWEIS ZUR FACHBETRIEBSPFLICHT
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mit dem Einbauen, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Instandsetzung und Reinigung des Leckanzeigers dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind und über nachweisliche Kenntnisse im Bereich der Leckanzeigesysteme verfügen. ▶ Zusätzlich muss der Fachbetrieb auch über ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des Brand- und Explosionsschutz verfügen.

4 Darstellung der Sicherheits- und Warnhinweise

Die Warnhinweise werden wie folgt dargestellt:

 GEFÄHRDUNGSGRAD	
Zusatz-Symbole	<input type="checkbox"/> Art und Quelle der Gefahr. <ul style="list-style-type: none"> • Folgen bei Nichtbeachtung. ▶ Maßnahmen zum Entkommen/Vermeiden der Gefahr.

Gefährdungsgrade

 GEFAHR	▶ Zeigt eine bedrohliche Gefahr an, die, wenn sie nicht vermieden wird, gefährliche Verletzungen oder tödliche Folgen nach sich zieht.
 WARNUNG	▶ Zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, ernste Verletzungen oder lebensgefährliche Folgen nach sich ziehen kann.
 VORSICHT	▶ Zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an. Wird diese nicht vermieden, kann sie ggf. zu leichten Verletzungen führen.

Sicherheitshinweis und Informationsdarstellung

Zusatz-Symbol	SIGNALWORT
	► Wichtige Anweisungen / Informationen für den Anwender / Betreiber.

Erläuterungen Symbole


	Allgemeines Gebotszeichen
	Betriebsanleitung beachten
	Vor Wartung oder Reparatur freischalten
	Allgemeines Warnzeichen
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor heißer Oberfläche
	Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre
	Warnung vor Explosionsgefahr
	Warnung vor automatischem Anlauf
	Warnung vor gesundheitsgefährdeten Stoffen
	Gefahrensymbol Flamme: gekennzeichnete Stoffe sind entweder leicht- oder hochentzündlich
	Gefahrensymbol Umwelt: Kennzeichnung von gewässergefährdenden Stoffen

5 Sicherheit


5.1 Allgemein

- Die folgenden Sicherheits- und Warnhinweise müssen von allen Anwendern des Geräts gelesen und verstanden werden.
- Alle Tätigkeiten dürfen nur durch geschultes Personal ausgeführt werden, welches die besonderen Gefahren kennt und beachtet, sowie die Funktionsweise und Betriebsanleitung des Gerätes verstanden hat.
- Das Gerät darf nur im technisch einwandfreien Zustand verwendet werden.

5.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

	BEACHTEN
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Auslegung des Geräts muss den Einsatzbedingungen entsprechen. Dafür trägt allein der Betreiber die Verantwortung. ▶ Eine abweichende Nutzung wird als nicht bestimmungsgemäß betrachtet!

- Der Betrieb dieses Geräts ist nur unter den Bedingungen zulässig, die
 - im *Kapitel 6.2 Technische Daten*
 - auf dem Typenschild und
 - in der technischen Spezifikation zum jeweiligen Auftrag genannt sind.
- Das Funktionsprinzip des Überdruckleckanzeigers vom Typ D29 R1.1 mit integrierter Pumpe wird nach DIN EN 13160-1: 2003 als Klasse I Gerät eingestuft.
- Das Gerät ist ausschließlich zum Einbau in Überdruckleckanzeigesysteme an doppelwandigen Rohrleitungen bestimmt, in denen wassergefährdende, Flüssigkeiten der Kategorien chronisch 1, 2 und 3, auch entzündbare, leicht entzündbare und extrem entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 1, 2 und 3 mit einem Flammpunkt $\leq 60^{\circ}\text{C}$, gefördert werden.
- Der Leckanzeiger ist nicht explosionsgeschützt ausgeführt.
- Der Überwachungsraum muss den Anforderungen nach DIN EN 13160-2:2003 und DIN EN 13160-7:2003 bzw. DIN EN 13160-2:2016 und DIN EN 13160-7:2016 entsprechen.
- Länderspezifische Zulassungsanforderungen sind zu beachten.

	HINWEIS
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ In Deutschland liegt die Grenze für den Flammpunkt von flüssigen Kraft- und Betriebsstoffen gemäß TRGS 751 bei $+55^{\circ}\text{C}$.

6 Leckanzeiger D29 R1.1

6.1 Gerätetyp

Das Funktionsprinzip des Überdruckleckanzeigers vom Typ D29 R1.1 mit integrierter Pumpe wird nach DIN EN 13160-1: 2003 als Klasse I Gerät eingestuft.

6.2 Technische Daten

6.2.1 Anschlussdaten

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

6.2.2 Allgemeine Daten

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

6.3 Werksseitige Einstellung der Schaltwerte

„Alarm EIN“	P_{AE}	1,1 bar +0,1 / -0
„Alarm Aus“	P _{AA}	ca. 1,4 bar (Anhaltswert)
„Pumpe EIN“	P _{PE}	ca. 1,3 bar (Anhaltswert)
„Pumpe AUS“	P_{PA}	1,5 bar +0,05 / -0
Überdrucksicherung	P _{SV}	1,65 bar +0,05 / -0






HINWEIS

► Die angegebenen Werte für „P_{AA} Alarm Aus“ und „P_{PE} Pumpe EIN“ sind Anhaltswerte und dienen lediglich Informationszwecken. Sie sind nicht einstellbar und können je nach Temperatur variieren.

7 Einsatzbereich

7.1 Allgemein

 GEFAHR	
	<p><input type="checkbox"/> Explosionsgefahr durch kritische Anwendungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Verwendung des Geräts innerhalb eines Bereiches, in dem explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein kann, besteht Lebensgefahr. ▶ Der Leckanzeiger darf nur außerhalb einer Ex-Zone eingebaut werden. ▶ Es darf keine Permeation durch die Behälterinnenwand in den Überwachungsraum auftreten.

BEACHTEN	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Der Leckanzeiger darf ausschließlich an Überwachungsräume von doppelwandigen, drucklosen Rohrleitungen angeschlossen werden, sofern für diese Rohrleitungen 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 diesem Leckanzeiger als Teil eines Leckanzeigersystems geeignet sind.

- Damit sichergestellt ist, dass der Alarmdruckschaltwert 1,0 bar über dem Druck liegt, den das Durchflussmedium auf die innere Rohrleitung ausübt, ist der ständige freie Ablauf ohne Flüssigkeitsstau in der Rohrleitung, an die der Leckanzeiger angeschlossen ist, zu gewährleisten. Es sei denn, bei einer Absperrung der Rohrleitung ist der Staudruck der Flüssigkeit im Bereich der Leck überwachten Rohrleitung $\leq 0,1$ bar.
- Der Leckanzeiger ist geeignet zum Anschluss an Überwachungsräume von doppelwandigen Rohrleitungen, zur Förderung wassergefährdender Flüssigkeiten, auch mit entzündbaren, leicht entzündbaren und extrem entzündbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 60^\circ\text{C}$.
- Im Überwachungsraum darf sich keine Leckanzeigerflüssigkeit befinden.
- Die Lagerflüssigkeiten dürfen weder zur Dickflüssigkeit noch zu Feststoffausscheidungen neigen, die Viskosität der Lagerflüssigkeit darf $5.000 \text{ mm}^2/\text{s}$ nicht übersteigen (bezogen auf 0°C).
- Der Leckanzeiger darf auch an Überwachungsräume angeschlossen werden, die Betriebsmittel der Gerätekategorie 3 nach EN 1127-1 erfordern.
- Die in den jeweiligen Gutachten, Normen und Zulassungen der Rohrleitungen genannten Auflagen und Bedingungen sind zu beachten.

- Das max. Überwachungsraumvolumen pro Leckanzeiger beträgt für Rohrleitungen $\leq 10 \text{ m}^3$.
- Bei größeren Überwachungsräumen sind entsprechend mehrere Leckanzeiger an die Überwachungsraumabschnitte einzusetzen, wobei die einzelnen Volumen pro Leckanzeiger zueinander abgeschlossen ausgeführt werden müssen.
- Über geeignete Verteiler können mehrere doppelwandige unterirdische Rohrleitungen gleichzeitig mit einem Leckanzeiger überwacht werden, wobei das Gesamtüberwachungsvolumen 10m^3 nicht übersteigen darf.

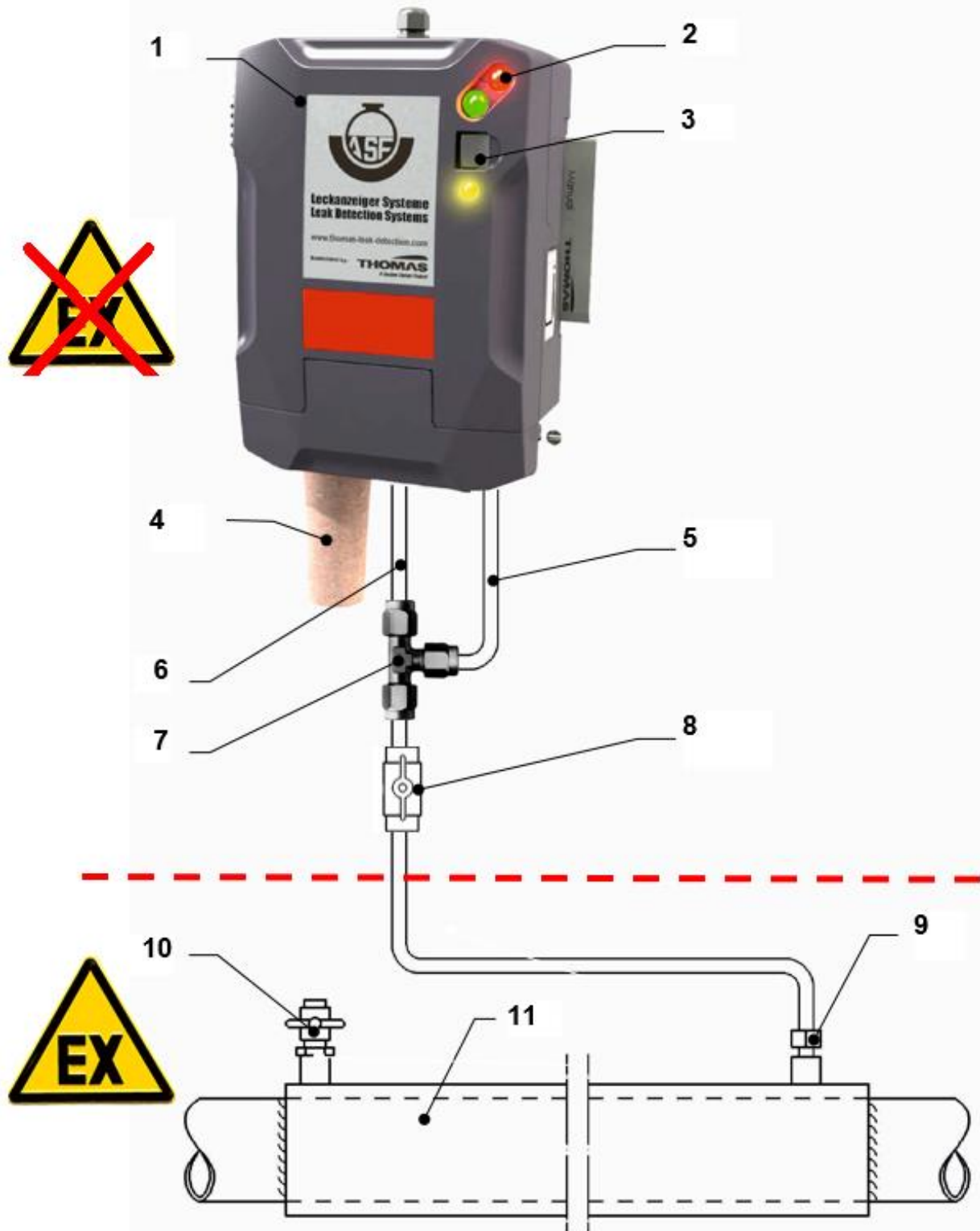
8 Funktionsbeschreibung

8.1 Teilebeschreibung Systemdarstellung


1. Überdruckleckanzeiger Typ D29 R1.1
2. Optische Anzeigen, grüne Betriebsleuchte, rote Alarmanzeige
3. Schalter „Alarmton deaktivieren“
4. Lufttrockner
5. Messleitung, z.B. Cu Rohr 8x1
6. Druckleitung, z.B. Cu Rohr 8x1
7. T-Stück, z.B. SERTO Klemmringverschraubung SO 43021-8
8. Absperrventil in der Druckleitung (PV1,optional), offen plombierbar
9. Anschluss Druckleitung zum Überwachungsraum der doppelwandigen Rohrleitung
10. Prüfventil am anderen Ende des Überwachungsraumes zur Durchgangsprüfung, geschlossen plombierbar
11. Doppelwandige Rohrleitung

8.2 Systemdarstellung

Beispiel Überdruckleckanzeiger D29 R1.1 an doppelwandiger Rohrleitung mit einsträngigem Anschluss

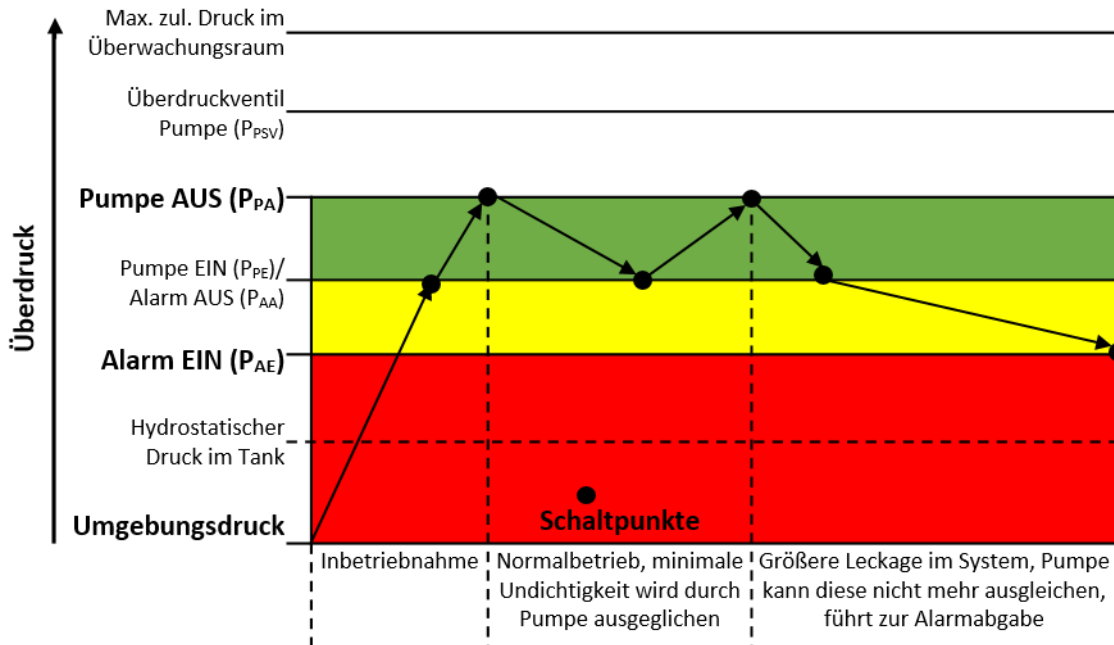


9 Funktionsablauf

	BEACHTEN ▶ Die Nummern in Klammern (x) verweisen auf Kapitel 8.2 Systemdarstellung bzw. (x.xx) auf Kapitel 1 Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ D29 R1.1
---	---



- Der Leckanzeiger (1) funktioniert nach dem Überdruckprinzip. Eine eingebaute Pumpe (1.21) saugt Umgebungsluft über den Lufttrockner (4) und erzeugt über die Druckleitung (6) einen Überdruck im Überwachungsraum der Rohrleitung (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 *Kapitel 12.2 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 Schaltwerte die Pumpe sowie bei größerer Undichtigkeit des Leckanzeigersystems die Alarmabgabe.
- Um den Überwachungsraum 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) dauerhaft 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), z.B. an eine zentrale Überwachungseinheit weitergeleitet werden.
- Der Normalbetriebszustand ist erreicht, wenn alle Verbindungsleitungen angeschlossen, Prüf- und Abspereinrichtungen (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.



10 Montageanweisung

10.1 Allgemeine Hinweise / Montageort



 GEFAHR	
	<p><input type="checkbox"/> Explosionsgefahr durch kritische Anwendungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Verwendung des Geräts innerhalb eines Bereiches, in dem explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein kann, besteht Lebensgefahr. ▶ Der Leckanzeiger darf nur außerhalb einer Ex-Zone eingebaut werden.

BEACHTEN	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die unter Kapitel 7 Einsatzbereich genannten Einsatzbedingungen sind zu berücksichtigen. ▶ Die in Kapitel 6.2.2 Allgemeine Daten genannten max. Umgebungstemperaturen dürfen nicht überschritten werden. ▶ Die Montage des Leckanzeigers muss 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.

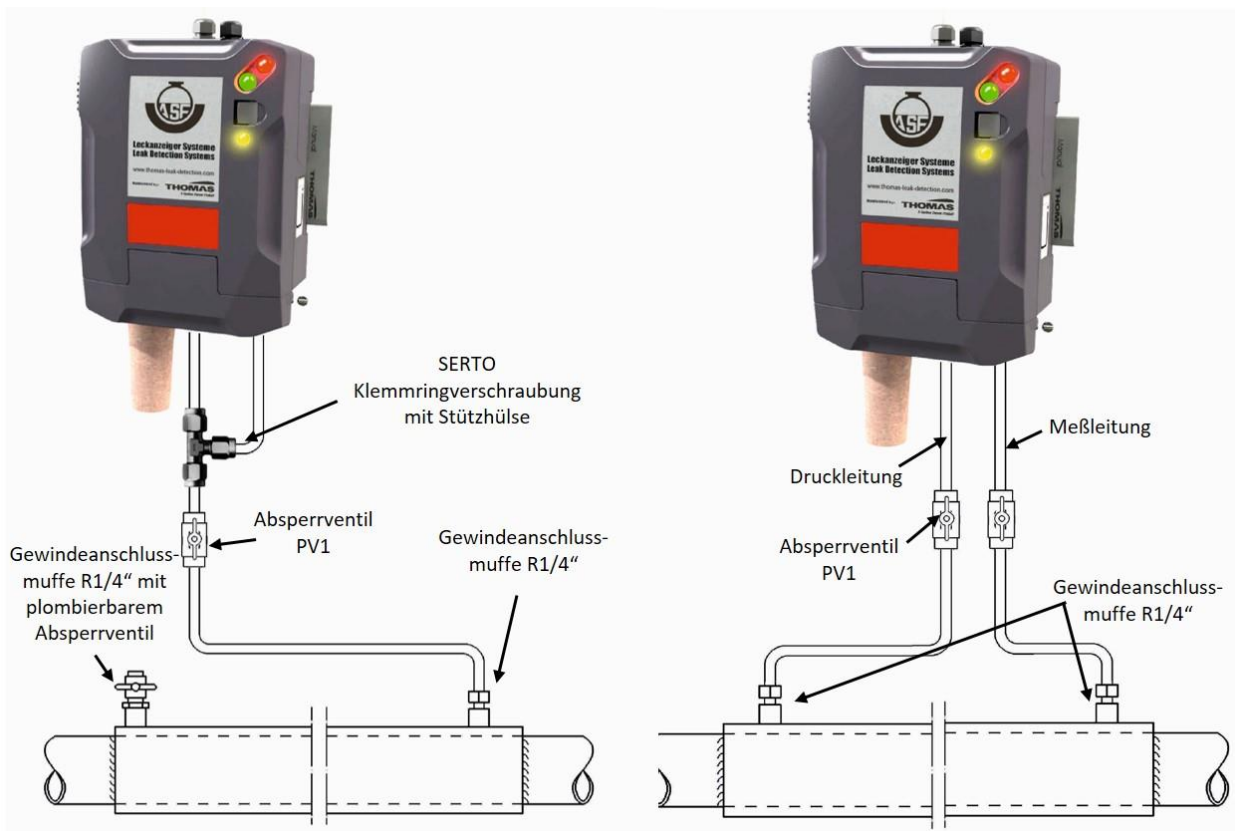
- Der seitliche Wandabstand der Belüftungsschlitze links muss min. 30 mm betragen.
- Der Leckanzeiger ist vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.
- Muss der Leckanzeiger aus bautechnischen Gründen außerhalb geschlossener und trockener Räume montiert werden, so muss der Leckanzeiger in ein wetterfestes Schutzgehäuse (IP55, als Zubehör beim Hersteller) eingebaut und mit einem zusätzlichen Außenalarm ausgerüstet werden.
- Sind am Montageort Umgebungstemperaturen unter -5°C zu erwarten, ist zusätzlich eine Heizung mit Thermostat zu installieren.

10.2 Montage der Verbindungsleitungen

 GEFAHR	
	<p><input type="checkbox"/> Explosionsgefahr durch kritische Anwendungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Montage des Geräts innerhalb eines Bereiches, in dem explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein kann, besteht Lebensgefahr. ▶ Verwenden Sie ausschließlich geeignetes Werkzeug. Für Ex-Bereiche muss dieses hierfür die spezielle Eignung ausweisen (z.B. Funkensicherheit).

- Die Verbindungsleitungen zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum der doppelwandigen Rohrleitung können sowohl als Einstrangverbindung (Montagebeispiel 1) oder in Zweistrangverbindung (Montagebeispiel 2) ausgeführt werden.
- Auf korrekte Zuordnung der Druck- und Meßleitung am Leckanzeiger und dem Überwachungsraum achten (siehe Serviceklappe).
- Verbindungsleitungen müssen farblich gekennzeichnet sein: Druckleitung (8) = weiß, Messleitung (7) = rot.
- Die verwendeten Verbindungsleitungen zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum müssen einen Innendurchmesser von min. 6 mm aufweisen und dürfen eine Leitungslänge von 50 m nicht übersteigen. Bei längeren Verbindungsleitungen muss ein entsprechend größerer Innendurchmesser gewählt werden.
- Das Material der Verbindungsleitungen besteht im Allgemeinen aus Kupfer (Cu) oder geeigneten Kunststoffschläuchen (z.B. PU).
- Die Verbindungsleitungen müssen witterungsbeständig sein und mindestens dem max. zul. Druck des Leckanzeigers standhalten. Gleiches gilt für sämtliche weitere Einbaukomponenten (z.B. Absperrhähne, Verteiler).
- 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 $\leq 60^\circ \text{C}$ müssen die Schutzrohre zusätzlich gegen das Eindringen von Dämpfen und Flüssigkeiten dicht verschlossen sein.
- Die Dichtigkeit des gesamten Leckanzeigesystems hängt wesentlich von der sachgerechten Ausführung der Leitungsverbindungen ab. Gewindeverschraubungen sind sicher abzudichten (Empfehlung: Loctite 572). Beschädigte Verbindungsleitungen oder Dichtflächen der Verschraubung können zu erheblichen Undichtigkeiten führen.
- Die Serto – Verarbeitungshinweise sind unbedingt zu beachten (Anschlussverschraubungen mit Stützhülse und Klemmring, siehe Anhang).
- Die Verbindungsleitungen dürfen weder gequetscht noch geknickt werden, um einen einwandfreien Durchgang zum Überwachungsraum zu gewährleisten.
- Armaturen oder Absperrhähne in den Verbindungsleitungen müssen für die geforderten Betriebsbedingungen geeignet und eine sichere Betriebsstellung aufweisen (z.B. plombierbar).
- Für die korrekte Montage und den Anschluss des Leckanzeigers an die jeweiligen Überwachungsräume werden vom Hersteller komplette Montagebausätze (MBS) angeboten (siehe Anhang).



Montagebeispiel 1: einstrangige Verbindung

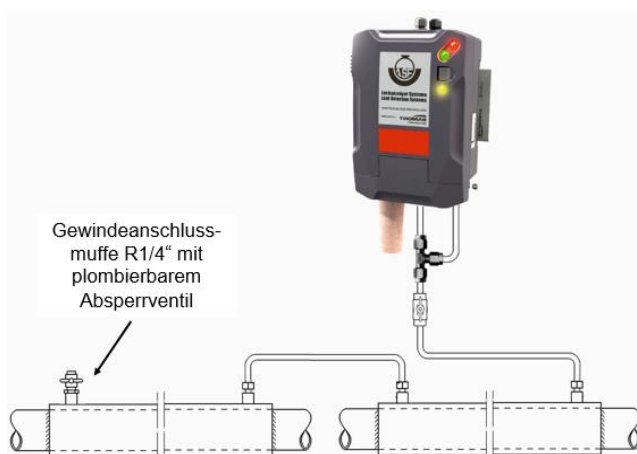
Montagebeispiel 2: zweistrangige Verbindung

- Bei einsträngiger Verbindung des Leckanzeigers zum Überwachungsraum ist die Druck- und Meßleitung des Leckanzeigers über ein T-Stück zusammenzuführen (z.B. SERTO SO 43021-8, siehe Montagebeispiel 1). Am anderen Ende des Überwachungsraumes ist zur Durchgangsprüfung ein plombierbares Absperrventil einzubauen.
- Bei zweisträngiger Verbindung ist die Meßleitung des Leckanzeigers an einem Endpunkt des Überwachungsraumes, die Druckleitung am anderen Endpunkt anzuschließen (siehe Montagebeispiel 2).

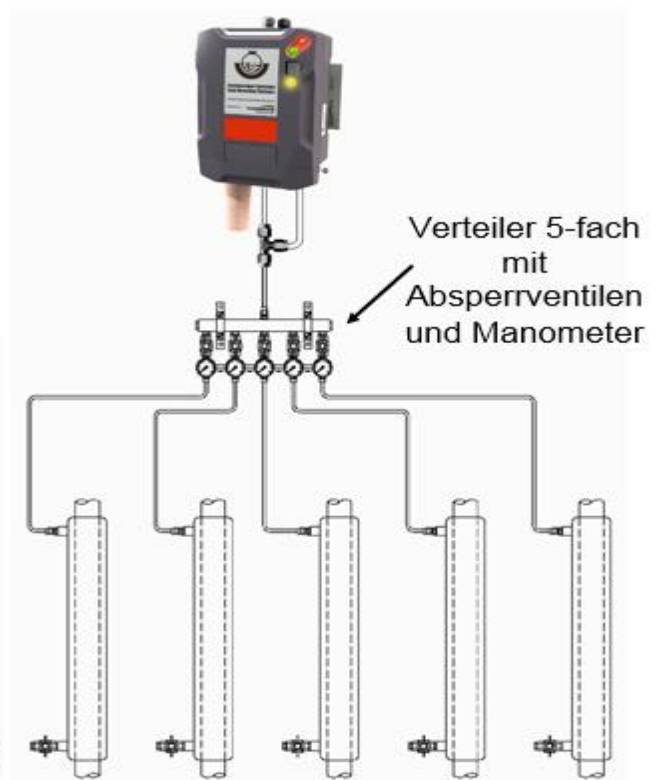
10.3 Montage mit Verteiler

Mit einem Leckanzeiger können mehrere Rohrleitungsabschnitte, entweder durch Reihenverbindung der einzelnen Überwachungsräume oder durch geeignete Verteiler überwacht werden (Montagebeispiel 3 und 4).

- Wird der Leckanzeiger mit einem Verteiler für den Anschluss an mehreren doppelwandigen Rohrleitungen eingesetzt, muss der Verteiler an einer geeigneten gut zugänglichen Position montiert werden.
- Die Verbindungsleitung zwischen dem Leckanzeiger und Verteilereingang anbringen.
- Verbindungsleitungen zwischen Verteilerausgängen und den Anschlüssen der Überwachungsräume anbringen.
- Absperrventile im Verteiler müssen in der Betriebsstellung „offen“ plombierbar sein.
- Geeignetes Verteilerzubehör des Herstellers - siehe *Kapitel 1 Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ D29 R1.1*.



Montagebeispiel 3



Montagebeispiel 4

10.4 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.
- Bei **unterirdischen Rohrleitungen** ist das erforderliche Volumen der Lufttrockner nach Tabelle 2 auszulegen.

Überwachungsraum	Lufttrocknervolumen (cm ³)			Kombination	
≤ 2 m ³	180				
≤ 4 m ³		350			
≤ 6 m ³			500		
≤ 8 m ³				180+500	
≤ 10 m ^{3*}					350+ 500

Tabelle 2

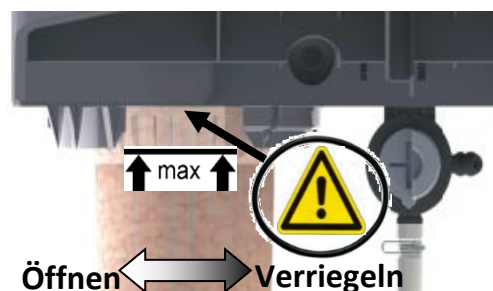
- Bei **oberirdischen Rohrleitungen** ist das erforderliche Volumen der Lufttrockner nach Tabelle 3 auszulegen.

Überwachungsraum	Lufttrocknervolumen (cm ³)			Kombination	
≤ 112 Liter	180				
≤ 280 Liter		350			
≤ 450 Liter			500		
≤ 610 Liter				180+500	
≤ 750 Liter				350+500	
≤ 900 Liter*					500+500

Tabelle 3

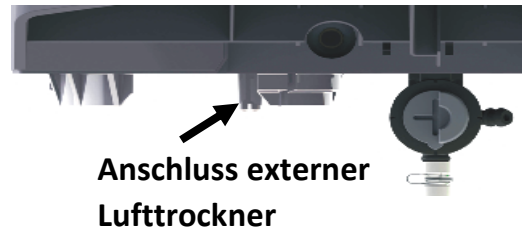
*max. zul. Überwachungsraum Volumen

- Übersicht der Artikel Nummern Lufttrockner und Ersatztrockenperlen siehe Anhang.
- Lufttrockner mit einem Volumen von 180 cm³ und 350 cm³ 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 *Kapitel 12.2 Wartung*).

10.5 Elektrischer Anschluss

	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Anschließen der Stromversorgung darf nur von einer Elektrofachkraft mit Kenntnissen auf dem Gebiet des Explosionsschutzes durchgeführt.

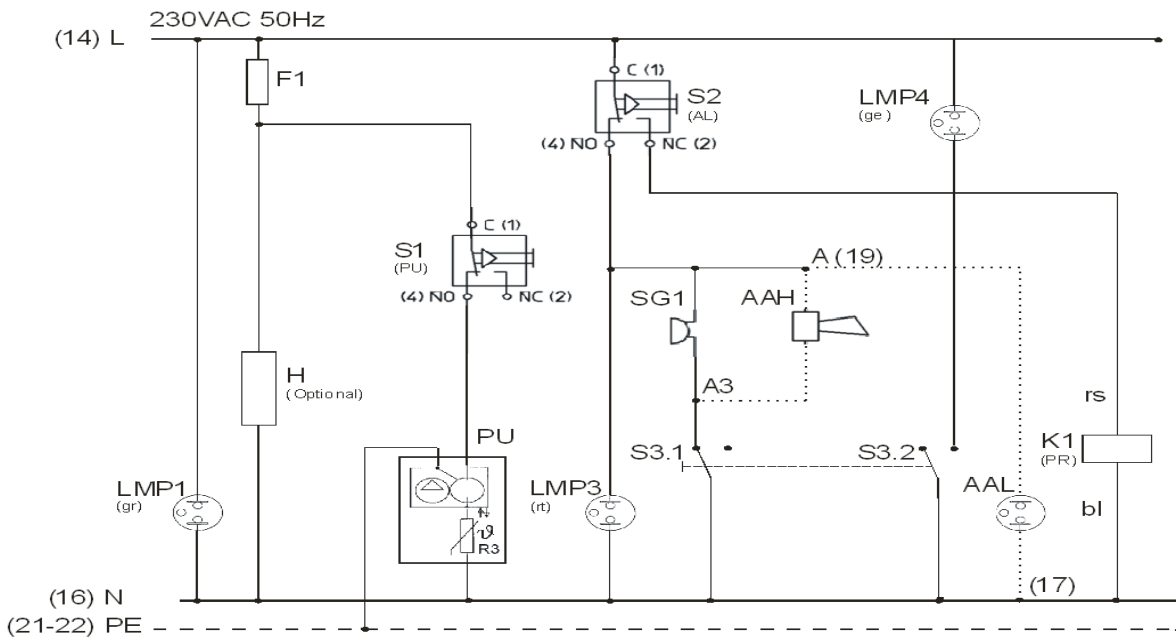
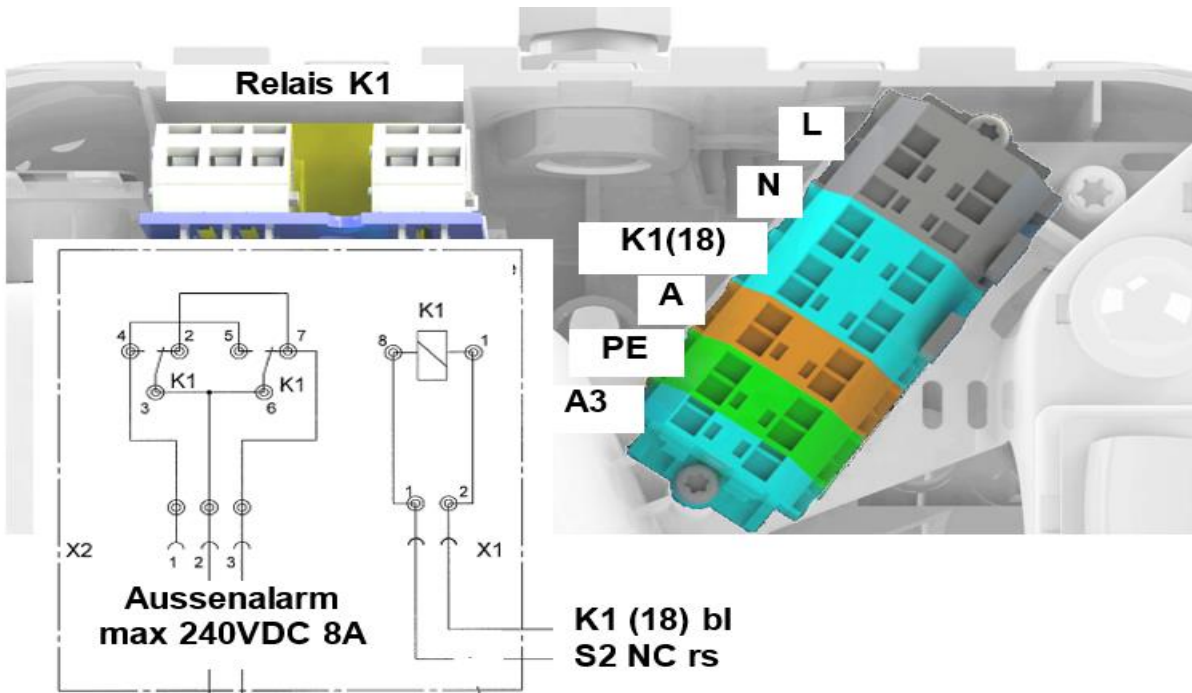
! GEFAHR	
	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Lebensgefahr durch elektrischen Schlag! <ul style="list-style-type: none"> • Wenn das Gerät nicht nach den gesetzlichen Vorgaben angeschlossen wird, kann es beim Betrieb im Fehlerfall durch Berührung zu schweren Verletzungen und sogar zum Tode führen. ▶ Der elektrische Anschluss muss nach den gesetzlichen Vorgaben des jeweiligen Landes erfolgen und darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden. ▶ Die Anschlussdaten müssen beachtet werden (siehe Kapitel 6.2 Technische Daten und Gerätetypenschild). ▶ Vor dem Öffnen des Gerätes Spannungsversorgung trennen.

! WARNUNG	
	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Gefährdung der Gesundheit durch automatischen Anlauf! <ul style="list-style-type: none"> • Nach Anschluss an die Versorgungsspannung kann die Pumpe jederzeit automatisch anlaufen – Verletzungsgefahr durch Pumpenlüfter und Pleuel. ▶ Keine Bauteile innerhalb des Gerätes berühren, nachdem die Spannungsfreiheit aufgehoben wurde. ▶ Nach Beendigung der Installations- und Wartungsarbeiten Leckanzeiger verschließen.

BEACHTEN	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wird der Leckanzeiger im Schutzkasten oder in schlecht zugänglichen Bereichen montiert, ist zusätzlich ein externer Außenalarm anzuschließen. ▶ 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.
- Die elektrische Zuleitung (z.B. NYM-J 3x1,5 mm² oder höherwertiger) 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 mm² und die Kabeldurchführungen sind für Kabel mit Außendurchmesser von 6-12 mm (graue Kabelverschraubung) geeignet.
- Zusätzliche Anschlussleitungen (z.B. für Außenalarm oder externe Alarmgabe über potentialfreies Relais) können über die 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 (s. *Kapitel 10.6 Schaltplan D29 R1.1*) zu erfolgen.
- Über das eingebaute potentialfreie Relais kann das Signal eines Spannungsabfalls am Leckanzeiger und der Alarmzustand abgegriffen werden (z.B. zur Weiterleitung an eine Schaltwarte oder Datenfernmeldemodul).
- Der akustische Alarm kann vorübergehend durch einen Schalter (1.4) deaktiviert werden.
- Zusätzliche, mit Netzspannung betriebene Alarmmelder für z.B. erforderlichen Außenalarm wenn Leckanzeiger in geschlossenem Gehäuse eingebaut wird, können über die Kontakte A nach folgendem Schaltplan angeschlossen werden (max. zul. Anschlussleistung lt. *Kapitel 6.2.1 Anschlussdaten* beachten).

10.6 Schaltplan D29 R1.1



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

11 Inbetriebnahme

Die korrekte Montage sowie der elektrische Anschluss des Leckanzeigers nach *Kapitel 10 Montageanweisung* muss sichergestellt sein


11.1 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. 5).
- Der akustische Alarm kann vorübergehend durch einen Schalter (1.4) deaktiviert werden. Ein deaktivierter Summer wird durch eine gelbe Leuchte (1.5) angezeigt.
- Die grüne Betriebsleuchte (1.3) muss leuchten.
- Die Pumpe schaltet bei Erreichen des Pumpenausschaltwertes P_{PA} automatisch ab.

11.2 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

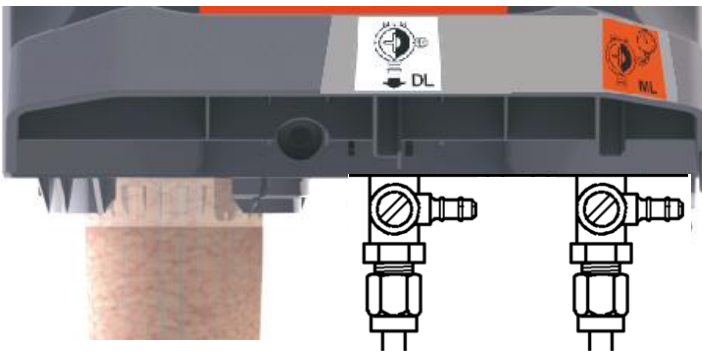
	BEACHTEN
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei alle Wartungsarbeiten muss das Gerät spannungsfrei sein! ▶ Spannungsfreiheit herstellen und gegen Wiedereinschalten sichern.

! VORSICHT



☐ Verletzungsgefahr durch Berührung heißer Oberflächen!

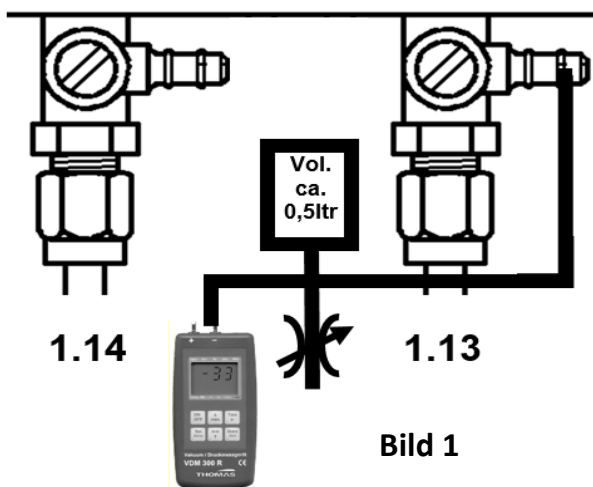
- Unmittelbar nach dem Öffnen des Gehäuses kann die Oberfläche des Motors / Pumpe noch auf Betriebstemperatur sein – Verbrennungsgefahr.
- ▶ Vor der dem Öffnen des Leckanzeigers das Gerät handwarm abkühlen lassen.



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

- Empfehlung: Zur alleinigen Prüfung der Schaltwerte des Leckanzeigers kann durch Einbau eines Absperrventils (8/PV1) in der Druckleitung (6) / oder Absperrventile im Rohrverteiler ein übermäßiger Druckverlust im Überwachungsraum vermieden werden.
- Geeignetes Prüfgerät (z.B. THOMAS VDM300) mit Puffervolumen (ca. 0,5 ltr.) verwenden.

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



Prüfgerät an das Prüfventil der Messleitung (1.13) anschließen, Verbindung zum Messgerät durch Öffnen der Stellschraube am Prüfventil herstellen.

Um den freien Durchgang des Überwachungsraums der Rohrleitung zu prüfen, optionales Absperrventil PV1 und Prüfventil (10) am Ende der Rohrleitung öffnen. Überdruck im gesamten Leckanzeigersystem wird abgebaut.

Durch die unmittelbare Druckänderung am Messgerät ist die Durchgängigkeit des Leckanzeigers mit dem Überwachungsraum nachgewiesen.

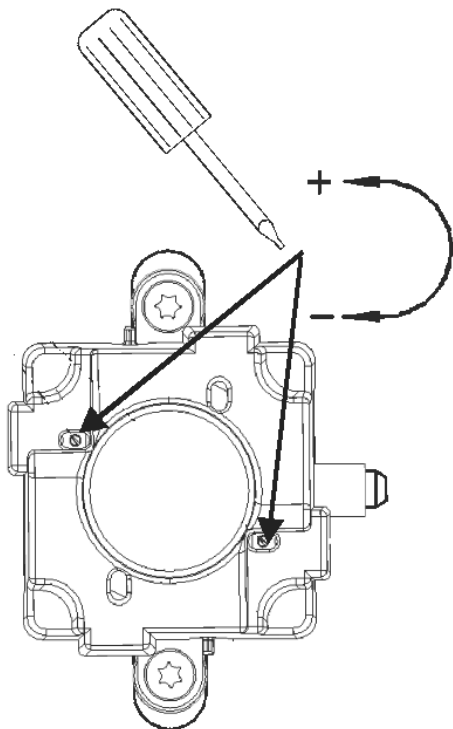
Auch kann in dieser Stellung die Dichtigkeit des gesamten Leckanzeigesystems überprüft werden.

Zusätzlich bei Betrieb mit Verteiler

- Die Durchgangsprüfung ist für jeden einzelnen Überwachungsraum durchzuführen.
- Zur Prüfung der jeweiligen Rohrleitung sind die Kugelhähne der anderen angeschlossenen Rohrleitung am Verteiler zu schließen.
- Bei eventuellen Undichtigkeiten kann durch Einsprühen aller zugänglichen Löt- / Schweiß- oder Schraubverbindungen mit einer Leckageflüssigkeit ein Leck lokalisiert werden (sichtbare Schaumbildung durch Druckaustritt). Undichte Stellen fachmännisch abdichten, Dichtigkeitsprüfung wiederholen.
- Prüfventil (10) schließen, Eingebaute Absperrventile in den Druckleitungen in Betriebsstellung sichern (plombieren).

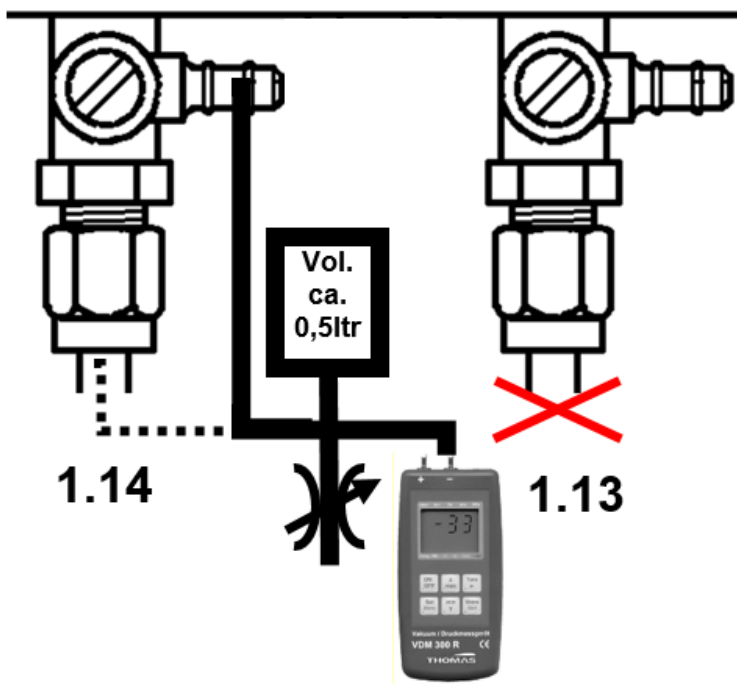
11.2.1 Prüfung der Einstellwerte des Leckanzeigers

- Anschluss Prüfgerät wie in Bild 1 dargestellt.
- Optional eingebautes Absperrventil (PV1) oder Absperrventile am Verteiler schließen.
- Prüfventil in der Druckleitung (1.14) langsam öffnen, der Leckanzeiger wird entlüftet, Überdruck wird abgebaut.

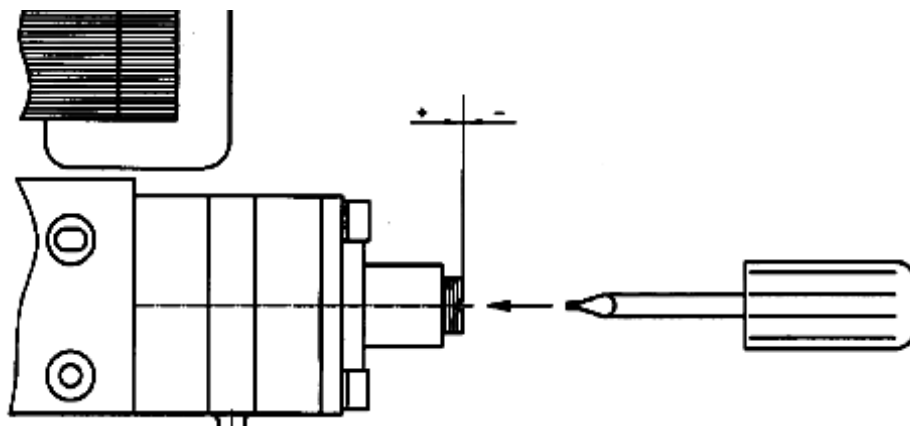


- **„Alarm Ein“ P_{AE} und „Pumpe Aus“ P_{PA} :** weichen diese Werte ab, können am Druckschalter (1.23) diese Einstellwerte entsprechend *Kapitel 6.3 Werksseitige Einstellung der Schaltwerte* nachjustiert werden.
- Funktionsprüfung der roten Alarmleuchte (1.2) und des akustischen Summers (1.18), sowie ggf. extern angeschlossene Alarmeinrichtungen 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.
- **Kontrolle der Werte „Pumpe Ein“ P_{PE} und „Alarm Aus“ P_{AA} .** Diese Werte sind Anhaltswerte und dienen lediglich Informationszwecken. Sie sind nicht einstellbar und können je nach Temperatur variieren.
- 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.

11.2.2 Kontrolle des Überdruckventils der Pumpe



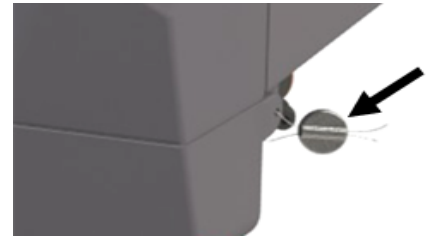
- Anschluss des Messgerätes an den Druckanschluss (1.14). Die Verbindung zur Meßleitung (1.13) ist zu trennen (ansonsten schaltet Pumpe bei Erreichen des Schaltpunktes „Pumpe Aus“ PPA ab).
- Überwachungsraum am Prüfventil (1.13) entlüften bis Pumpe EIN.
- Pumpe baut max. Überdruck auf. Öffnungsdruck der Überdrucksicherung PSV nach *Kapitel 6.3* Werksseitige Einstellung der Schwellwertkontrollieren, ggf. nach folgender Darstellung nachjustieren.



11.2.3 Abschluss der Funktionsprüfung

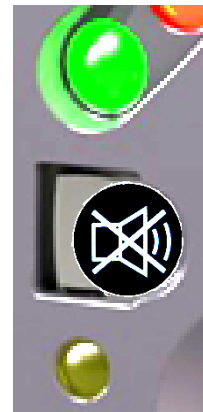
- Eventuell getrennte Verbindungsleitungen sind wieder dicht zu verbinden.
- Eingebaute Absperrventile in den Druckleitungen in Betriebsstellung sichern (plombieren).
- Druck im Überwachungsraum, wie nach *Kapitel 11.1 Erstmöglicher Druckaufbau im Überwachungsraum* beschrieben, wieder bis zum Erreichen des Schaltpunktes P_{AA} "Alarm Aus" aufbauen. Danach schaltet die Pumpe ab.
- Während die Pumpe läuft, auf Vibrationen oder laute Geräusche (z.B. verursacht durch Lagerschaden) achten. Bei Auffälligkeiten, Pumpe austauschen.
- Gesamtes Leckanzeigersystem (Leckanzeiger, Verbindungsleitung und Überwachungsraum) auf Dichtigkeit prüfen.

- Elektrische Leitungen und Anschlüsse auf Schäden und Alterung überprüfen. Erdungsprüfung durchführen und Fehler beseitigen.
- Stellschrauben am Prüfventil (1.13) und Belüftungsventil (1.14) schließen, Druckprüfgerät entfernen.
- 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.



11.2.4 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 Alarmtonschalters wird durch die Reißsicherung erkennbar.
- Eventuell in die Verbindungsleitungen eingebaute Ventile / Kugelhähne sind in der Betriebsstellung und gesichert.
- Allgemeine Sichtprüfung der Anlage (z.B. Kennzeichnungen, Beschädigungen, geknickte oder poröse Verbindungsleitungen).



12 Betriebsanweisung

12.1 Allgemeiner Hinweis

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

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 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.

12.2 Wartung

- Die Funktion der Betriebsleuchte „Grün“ (1.3) sowie die Sättigung der Trockenperlen (*Kapitel 12.2.1 Überprüfung der Trockenperlen*) sind durch den Betreiber regelmäßig zu prüfen.
- Eine jährliche Funktionsprüfung ist durch einen Sachkundigen nach *Kapitel 11.2 Funktionsprüfung* durchzuführen.

12.2.1 Überprüfung der Trockenperlen

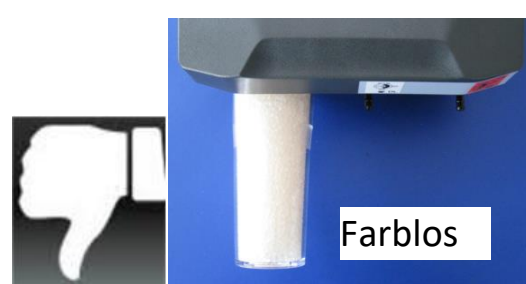
- Die Betriebsdauer der Trockenperlen beträgt für die aufgeführten Standardgrößen unter Normalbedingungen 12-15 Monate. Diese kann jedoch aufgrund verschiedener Einflussfaktoren (z.B. Einbaubedingungen, Dichtigkeit des Systems, Temperatur und Feuchtigkeitsschwankungen) erheblich abweichen.
- Gesättigte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

Farbänderung der Trockenperlen:

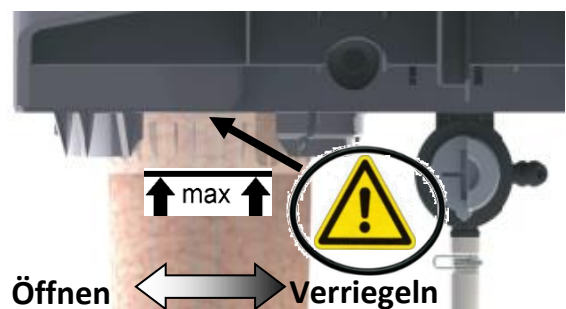
Neuzustand:



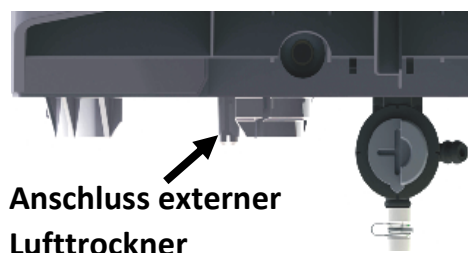
Trockenperlen gesättigt → auswechseln



- (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 *Kapitel 1 Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ D29 R1.1*.
- Lufttrockner mit einem Volumen von 180 cm³ und 350 cm³ sind direkt unterhalb des Leckanzeigers montiert und 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.



12.3 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 oder Verbindungsleitungen
- Schadhafte Membranen und Ventile in der Pumpe oder des Druckschalters
- Anschlussverschraubungen an Rohrleitung
- Undichte Rohrleitung

Erste Maßnahmen können sein:

Funktionsprüfung *Kapitel 11.2 Funktionsprüfung* durchführen (Einstellwerte des Leckanzeigers und Dichtigkeit des Systems prüfen).

Wiederinbetriebnahme nach einer Störung:

Nach Beseitigung der Störung bzw. des Alarms ist der Leckanzeiger wie unter *Kapitel 11 Inbetriebnahme* beschrieben, wieder in Betrieb zu nehmen.

13 Entsorgung

Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll!

Stellen Sie sicher, dass die einzelnen Komponenten einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.



Anhang

Montageanleitung

**Messing/Edelstahl/Stahl/
Messing chemisch vernickelt**

1. Vorbereiten

Rohr rechtwinklig ablängen und entgraten. Das Rohrende muss auf einer Länge von ca. 1,5 d gerade sein und eine unbeschädigte Oberfläche aufweisen. Die Verschraubung ist initialegeschmiert. Die Montage und Wiedermontage grösserer Verschraubungen lässt sich durch Schmiermittel wie Öl, MoS₂, Teflon etc. weiter optimieren (Gewinde, Klemmring).

2. Rohr verstärken und einführen

Stützhülse* vorsehen für dünnwandige und/oder weiche Rohre sowie Kunststoffrohre

Kupfer ab d 10 mm mit s < 1.0 mm
ab d 12 mm mit s < 1.5 mm

Edelstahl ab d 6 mm mit s < 0.5 mm
ab d 10 mm mit s < 1.5 mm

Kunststoff alle

Auf sauberes Fluchten von Rohr und Verschraubung achten. Bis zum Anschlag einführen. Details siehe Kapitel **Rohre** im Anhang

3. Montage

- 3.1 Anschlussmutter bis zum fühlbaren Anschlag von Hand aufschrauben.
Dazu Rohr gegen Grundteil drücken
- 3.2 Anschlussmutter mit Gabelschlüssel **1 ¼ Umdrehungen** anziehen. (Ein Markierungsstrich kann die Kontrolle der vorgeschriebenen Umdrehungen erleichtern.) Nippel mit einem zweiten Schlüssel gehalten.

4. Wiederholte Montage

Bei wiederholter Montage der gleichen Verschraubung, Anschlussmutter von Hand erneut bis zum deutlich fühlbaren Anschlag montieren und mit dem Schlüssel für die endgültige Montage mit ¼ Umdrehung anziehen.

Bei wiederholter Montage Teile schmieren.

5. Kontrolle der Montage

Kontrolle der Verformung. An der Rohrinneiseite muss ein deutlicher Wulst sichtbar sein.

Rohre*

Es sind Rohre mit sauberer, glatter Oberfläche, deren Aussendurchmesser innerhalb von ± 0.1 mm liegen, zu verwenden. (Siehe auch Tabelle «Mindestwandungen» im Anhang.)

Drehbarer Klemmring

Es ist ohne Einfluss für die Güte der Verbindung, wenn sich der Klemmring nach der Montage auf dem Rohr oder das Rohr in der Anschlussmutter drehen lässt.

Montagestützen zur Vormontage

SO 56000, rostfreier Stahl teniferiert für Edelstahl und Messing M-Programm.
SO 6000, CrNi Stahl gehärtet für Stahl.

Appendice

Instructions de montage

**Laiton/Acier inoxydable/Acier/
Laiton nickelé chimiquement**

1. Préparation

Couper le tube à longueur et ébarber. La zone du raccord jusqu'à 1,5 d de l'extrémité du tube doit être droite et sans endommagement. Le raccord est déjà lubrifié. Le montage et le remontage des gros raccords est facilité par l'utilisation de lubrifiants comme huile, MoS₂, téflon etc. (filetage, bague de serrage).

2. Renforcer et introduire le tube

Prévoir des douilles d'appui* pour les tubes avec une paroi mince ou pour des tubes en matière plastique

Cuivre à partir de d 10 mm avec s < 1.0 mm
de d 12 mm avec s < 1.5 mm

Acier à partir inoxydable de d 6 mm avec s < 0.5 mm
de d 10 mm avec s < 1.5 mm

Plastique tous

Aligner tube et raccord.
Introduire jusqu'en butée à l'intérieur du raccord. Détails voir chapitre **tubes** dans l'appendice.

3. Déformer, desserrer

- 3.1 Visser l'écrou à la main jusqu'en butée dans le raccord, en poussant le tube.
- 3.2 Serrer l'écrou de **1 ¼ tours** avec une clef à fourche. (Un trait de repère peut faciliter la vérification de la rotation prescrite.) Maintenir le raccord au moyen d'une seconde clef.

4. Montage répété

Pour un montage répété du même assemblage, visser de nouveau l'écrou à la main jusqu'à ce qu'il soit bien en butée, puis le serrer définitivement de ¼ de tour à l'aide d'une clef à fourche pour obtenir un montage définitif.

Il est essentiel que les pièces soient lubrifiées lors d'assemblage répétés.

5. Contrôle du montage

A l'intérieur du tube, un bourrelet doit être clairement visible.

Tubes*

Utiliser des tubes de surface propre et lisse, avec des tolérances de ± 0.1 mm sur le diamètre extérieur. (Voir aussi le tableau «Épaisseur de paroi minimal» en appendice.)

Bague de serrage tournante

Le fait qu'il soit possible, après le montage, de tourner la bague sur le tube ou le tube au sein de l'écrou n'a aucune influence sur la qualité de l'assemblage.

Pièce de prémontage

SO 56000, acier inoxydable tenifier, pour acier inoxydable et laiton Programme M.
SO 6000, acier CrNi trempé, pour acier.

Appendix

Installation instructions

**Brass/Stainless Steel/Steel/
Brass chem. nickel-plated**

1. Preparation

Cut the tube to length and deburr it. The tube must be straight and free from blemishes for approximately 1,5 d from the end. The union is lubricated. Thus lubrication with lubricating oil, MoS₂, Teflon etc. is recommended for the assembly and reassembly of bigger sized unions (thread, compression ferrule).

2. Reinforcing the tube and pushing it in

Stiffener sleeves* are required to reinforce plastic tubes and thin walled tubes

Copper from d 10 mm with s < 1.0 mm
from d 12 mm with s < 1.5 mm

Stainless steel from d 6 mm with s < 0.5 mm
from d 10 mm with s < 1.5 mm

Plastic all

Align tube and union.
Insert the tube as far as the stop. Details see chapter **tubes** in the appendix.

3. Compression, stress relieving

- 3.1 Screw on the union nut by hand until finger tight. At the same time, push the tube against the fitting.
- 3.2 Tighten down the union nut with an open ended spanner. (Making a mark will assist in correct rotation.) Hold adaptor from turning with a second wrench.

4. Repeated fitting of the union

When refitting the same tube union, screw the union nut back on by hand until finger tight and tighten down the union nut with an open ended spanner ¼ rotation for the final fit.

In case of repeated assembly, parts must be lubricated.

5. Checking of fit

A distinct bead or deformation must be visible on the inside of the tube.

Tubes*

Tubes with a clean smooth external surface and with an outside diameter within the tolerance ± 0.1 mm should be used. (See also table «Minimum wall» in the appendix.)

Turnable compression ferrule

It is of no detriment to the efficiency of the connection if, after assembly, the ferrule can be turned on the tube, or the tube in the union nut.

Pre-assembly stud

SO 56000, stainless steel, tuffride treatment, for stainless steel and brass M-Programme.
SO 6000, CrNi steel hardened, for steel.



Anhang

Appendice

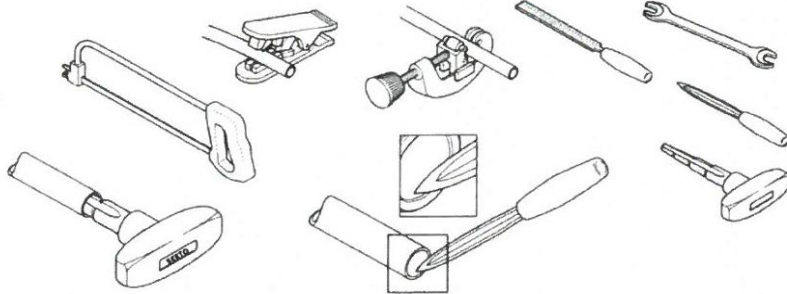
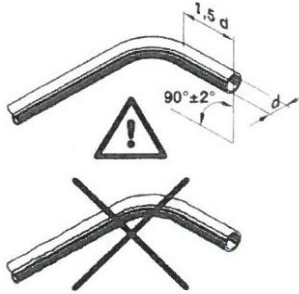
Appendix

**Montageanleitung
SERTO**

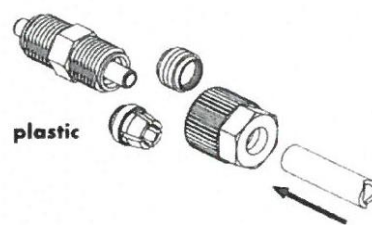
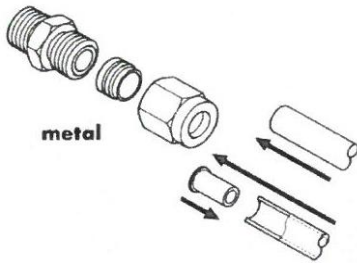
**Instructions de montage
SERTO**

**Installation instructions
SERTO**

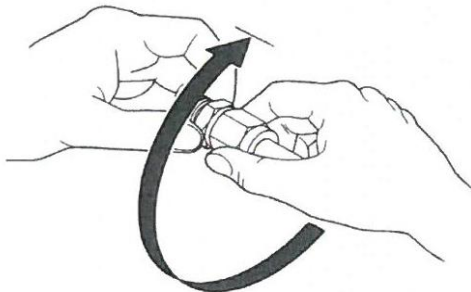
1



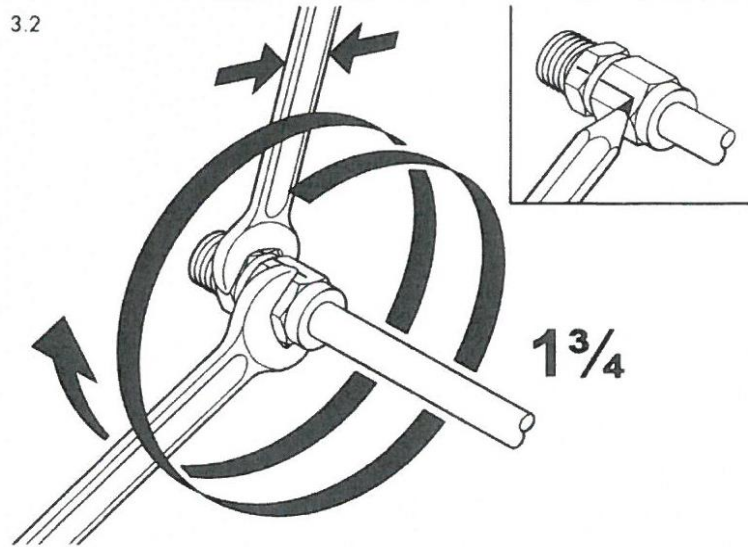
2



3.1

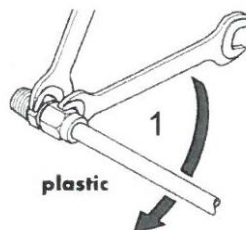
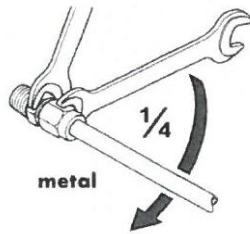
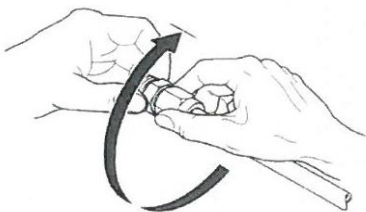


3.2



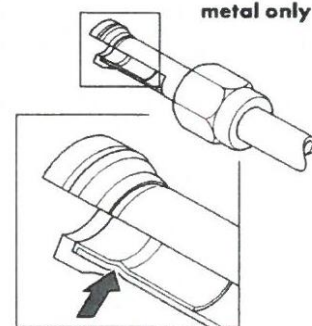
4

Wiederholte Montage
Montage répétée
Repeated fitting of the union



5

metal only



Gardner Denver Thomas GmbH
Livry-Gargan-Str.10, 82256 Fürstenfeldbruck/Gemany



Dokument Nr.: D29 R de-88-00 Original Bezeichnung des Gerätes: Leckanzeiger
Typ: D29 R1.1



EU-Konformitätserklärung gem. Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)

Hiermit erklären wir, dass das oben genannte Gerät allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EU entspricht.

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.

Angewandte harmonisierte Normen: EN ISO 12100: 2010
EN 60335-1: 2012/A13:2017

EU-Konformitätserklärung gem. Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

Hiermit erklären wir, dass das oben genannte Gerät, wenn es ordnungsgemäß an die Energieversorgung angeschlossen ist, die Anforderungen der EMV- Richtlinie 2014/30/EU erfüllt.

Angewandte harmonisierte Normen: EN 55014-1: 2017
EN 55014-2: 2015

Übereinstimmungserklärung des Herstellers

Das oben beschriebene Gerät entspricht den maßgebenden technischen Regeln der Musterverwaltungsvorschrift Technische Bauprodukte Abschnitt C 2 Anlage C 2.15.15.



Person, die zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers bevollmächtigt ist:

Name: D. Paehge
Titel: Supervisor Regulatory
CE-authorized representative

Fürstenfeldbruck 21.10.2021 i.A.
Ort / Datum / Unterschrift

Serien-Nr.: s. Lieferschein

Datum:

Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Gardner Denver Thomas GmbH
Livry-Gargan-Str.10
82256 Fürstenfeldbruck/Gemany

Gardner Denver Thomas GmbH
Livry-Gargan-Str.10, 82256 Fürstenfeldbruck/Germany



Leistungserklärung

Gemäß Bauprodukte-Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Dokument-Nr.: D29 R de-88-00 Original

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:
Leckanzeiger D29 R1.1
2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4:
Siehe Typschild
3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation:
Leckanzeiger der Klasse I für die Anwendung in Einrichtungen zur Lagerung von Brennstoffen mit einem Flammpunkt > 60°C, die für die Versorgung von Heizsystemen in Gebäuden bestimmt sind.
4. Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5:
Gardner Denver Thomas GmbH
Livry-Gargan-Str. 10
82256 Fürstenfeldbruck/Germany
5. Gegebenenfalls Name und Kontaktanschrift des Bevollmächtigten, der mit den Aufgaben gemäß Artikel 12 Absatz 2 beauftragt ist:
Nicht zutreffend
6. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V:
System 3
7. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:
NB 0045 TÜV NORD Systems GmbH & Co.KG
hat nach dem System 3 die Feststellung des Produkttyps vorgenommen und folgendes ausgestellt:
Leistungsbeständigkeitsbescheinigung: Prüfbericht Nr. 8116 431 550
8. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, für das eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt worden ist:
Nicht zutreffend
9. Erklärte Leistung:

Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte technische Spezifikation
Kontrolle der Elektrik	Bestanden	EN 13160-1: 2003
Kontrolle der Leckanzeigeeinrichtung	Bestanden	
Funktionsprüfung des akustischen Alarmgebers	Bestanden	
Kontrolle der Ausrüstung	Bestanden	
Kontrolle der Kennzeichnung	Bestanden	
Prüfung der Druckschaltpunkte	Bestanden	EN 13160-2: 2003
Prüfung der Zuverlässigkeit	Bestanden	
Druckprüfung	Bestanden	
Prüfung des Überdruckventils	Bestanden	

10. Die Leistung des Produkts gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 9.

Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4.

Untersignet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

D. Paehge, Supervisor Regulatory
(Name und Funktion)

Fürstenfeldbruck, 21.10.2021

i.A.



TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Akkreditiertes Prüflabor
Nr.: D-PL-11074-04

Kennziffer: HHA02

Große Bahnstraße 31 22525 Hamburg

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

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

Bescheinigung

Gegenstand der Prüfung: **Überdruckleckanzeiger Typ D29**

Auftraggeber: Gardner Denver Thomas GmbH
Livry-Gargan-Str. 10
82256 Fürstenfeldbruck

Hersteller: Gardner Denver Thomas GmbH

Art der Prüfungen: Erstprüfung eines Überdruckleckanzeigers Typ D29 mit Leckanzeigeeinrichtung und Leckdetektor nach DIN EN 13160-1:2003 und DIN EN 13160-2:2003 und VV TB (BayBO), Nr. C.2.15.24 als Lecküberwachungssystem Klasse I

Prüfungszeitraum: 02/2019 bis 10/2020

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

Ergebnis der Prüfungen: **Der Überdruckleckanzeiger D29 entspricht dem Lecküberwachungssystem Klasse I nach DIN EN 13160-1:2003 und erfüllt die Anforderungen nach DIN EN 13160-2:2003 bzw. nach VV TB (BayBO), Nr. C.2.15.24 mit Anlage C 2.15.15. Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation* gelten die Festlegungen der technischen Beschreibung „Leckanzeiger D29 R1.1“, Stand 09/2020.**

Details zur Prüfung sind im Prüfbericht Nr. 8116 431 550 vom 12.11.2020 enthalten.

Hamburg, 18.11.2020

Leiter Prüflabor



J. Straube

*gilt nicht für den Einsatz in Einrichtungen zur Lagerung von Brennstoffen, die für die Versorgung von Heizsystemen in Gebäuden bestimmt sind.

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Notified Body
Notified Body Number: 0045

Große Bahnstraße 31·22525 Hamburg

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

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

Bescheinigung

Gegenstand der Prüfung: Überdruckleckanzeiger Typ D29

Auftraggeber: Gardner Denver Thomas GmbH
Livry-Gargan-Str. 10
82256 Fürstenfeldbruck

Hersteller: Gardner Denver Thomas GmbH

Art der Prüfungen: Erstprüfung eines Überdruckleckanzeigers Typ D29 mit Leckanzeigeeinrichtung und Leckdetektor nach DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 und DIN EN 13160-2:2003 als Lecküberwachungssystem Klasse I

Prüfungszeitraum: 02/2019 bis 10/2020

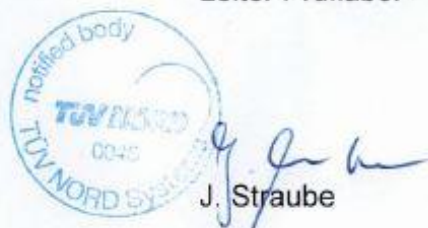
Prüfungsort: PÜZ Prüflabor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Ergebnis der Prüfungen: Der Überdruckleckanzeiger D29 entspricht dem Lecküberwachungssystem Klasse I nach DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 als Überdrucksystem und erfüllt die Anforderungen nach DIN EN 13160-2:2003. Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation* gelten die Festlegungen der technischen Beschreibung „Leckanzeiger D29 R1.1“, Stand 09/2020

Details zur Prüfung sind im Prüfbericht Nr.: 8116 431 550 vom 12.11.2020 enthalten.

Hamburg, 18.11.2020

Leiter Prüflabor



J. Straube

*gilt für den Einsatz in Einrichtungen zur Lagerung von Brennstoffen, die für die Versorgung von Heizsystemen in Gebäuden bestimmt sind.

Hersteller:



Firmenanschrift:

Vertrieb Leckanzeiger / Produktion:

Gardner Denver Thomas GmbH

Livry-Gargan-Str. 10
82256 Fürstenfeldbruck bei München
Deutschland
Telefon: +49 (0) 8141 2280 0
Fax: +49 (0) 8141 8892 136

Gardner Denver Thomas GmbH

Karatasstrasse 4
87700 Memmingen
Deutschland
Telefon: +49 (0) 8331 9570 0
Fax: +49 (0) 8331 9570 1179

Mail: info@asf-Leckanzeiger.de

Internet: www.asf-Leckanzeiger.de

www.thomas-leak-detection.com

www.gd-thomas.com

Typschildfeld

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