

Leckanzeiger IIF R325

Unterdruckprinzip - Hochdruck



**Betriebsanleitung,
Montageanweisung**

Zur Überwachung von doppelwandigen Behältern (Tanks) oder einwandigen Tanks mit Leckschutzauskleidung, in denen wassergefährdende Stoffe mit einem Flammpunkt $> 60^{\circ}\text{C}$ ($> 55^{\circ}\text{C}$) gelagert werden.

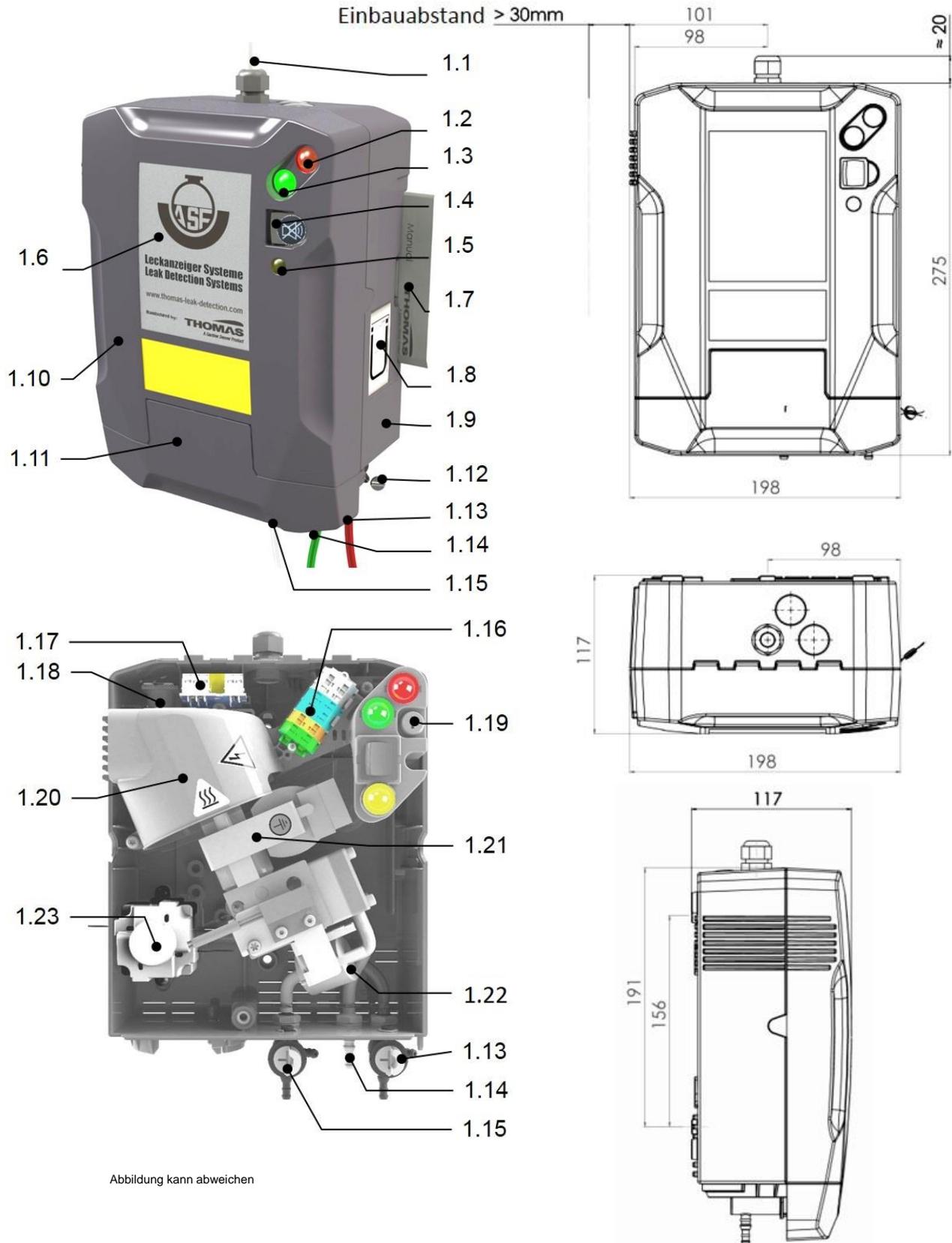


Entspricht den Anforderungen nach DIN EN 13160-1: 2003 und DIN EN 13160-2: 2003, Klasse 1, MVV TB, lfd. Nr. C 2.15.24 mit Anlage C 2.15.15.

<p>Wechsel von Klasse II Überwachung (Leckanzeigeflüssigkeit) auf Klasse I Überwachung (Luft)</p>		<p>DIN EN 12285-2 DIN 6624-2</p>	<p>DIN 6623-2</p>	<p>DIN EN 12285-1</p>
<p>Überwachungsfähige Lagerflüssigkeiten: H410, H411, H412</p>		<p>Vakuum Alarm ≥ -325 mbar Max. -480 mbar</p>	<p>Pumpe</p>	
<p>FP $> 60^{\circ}\text{C}$ Flüssigkeiten, die explosive Dampf-/Luft-Gemische bilden</p>	<p>FP $> 55^{\circ}\text{C}$ Flüssigkeiten, die keine explosiblen Dampf-/Luft-Gemische bilden</p>			



1 Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ Vakumatik IIF R325



Lieferumfang (Standardgerät)	
Leckanzeiger Betriebsanleitung und Montageanleitung	Wandbefestigungsmaterial

Bauteilübersicht:		
Pos.	Bezeichnung	Weiterer Hinweis / E-Teil Nr.
1.1	Elektrische Anschlussleitung	→ <i>Kapitel 9.5 Elektrischer Anschluss</i>
1.2	Alarmleuchte 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 10.2.8 Abschließende Sichtprüfung</i>
1.5	Anzeige gelb - akustischer Alarm deaktiviert	Art. Nr. 49003560
1.6	Betriebsanleitung (Frontseite)	Art. Nr. 49000943 (Deutsch)
1.7	Betriebsanleitung / Montageanweisung	Art. Nr. 49000997 (Deutsch) oder unter www.asf-leckanzeiger.de
1.8	Typenschild	
1.9	Gehäuseunterteil	
1.10	Gehäusedeckel	Art. Nr. 49001050
1.11	Serviceklappe mit darunter liegender Gehäuseschraube	(Deckel mit angebaute Klappe und Bedienungsanleitung)
1.12	Plombe zur Sicherung Serviceklappe	Art. Nr. 49006014
1.13	Messleitung – Anschluss und Prüfventil	Art. Nr. 49001059 → <i>Kapitel 9.3 Montage der Verbindungsleitungen (6, 7, 8)</i>
1.14	Anschluss Auspuffleitung	Art. Nr. 49001052 → <i>Kapitel 9.3 Montage der Verbindungsleitungen (6, 7, 8)</i>
1.15	Saugleitung – Anschluss und Prüfventil	Art. Nr. 49001059 → <i>Kapitel 9.3 Montage der Verbindungsleitungen (6, 7, 8)</i>
1.16	Elektrische Klemmleiste mit Anschluss für Außenalarm	→ <i>Kapitel 9.5 Elektrischer Anschluss</i> <i>Kapitel 9.6 Schaltplan IIIF R325</i>
1.17	Anschlusskabel für potentialfreies Relais (Optional bereits eingebaut)	Art. Nr. 49001051 → <i>Kapitel 9.5 Elektrischer Anschluss</i> <i>Kapitel 9.6 Schaltplan IIIF R325</i>
1.18	Summer (akustischer Alarmgeber)	Art. Nr. 49000948 → <i>Kapitel 8.4 Funktionsablauf</i>
1.19	Sicherung Pumpe	Art. Nr. 29002602 → <i>Kapitel 6.2 Technische Daten</i>
1.20	Luftführung	Art. Nr. 49000991

Leckanzeiger IIIF R325

1.21	Pumpe (Typ 7009 V) mit Lüfter	Art. Nr. 49004600-1
1.22	Filter	Art. Nr. 49000132 oder vergleichbar
1.23	Druckschalter mit Abdeckung	Art. Nr. 49303752-1
1.25	Verpackung mit Bohrschablone	

Lieferbares Zubehör (Auswahl, weiteres auf Anfrage bzw. www.asf-leckanzeiger.de)		
PVC Schlauch ROT (Meßleitung) 6x2 mm		Art. Nr. 49000195
PVC Schlauch Transparent (Saugleitung) 6x2 mm		Art. Nr. 49000690
PVC Schlauch Grün (Auspuffleitung) 6x2 mm		Art. Nr. 49000196
PVC Schlauch ROT (Meßleitung) 4x2 mm		Art. Nr. 49000192
PVC Schlauch Transparent (Saugleitung) 4x2 mm		Art. Nr. 49000190
PVC Schlauch Grün (Auspuffleitung) 4x2 mm		Art. Nr. 49000193
Schlauchklemmen für Schlauch 4x2 / 6x2 mm		Art. Nr. 29022425 / 29022426
Tankanschluss Bausatz 1“		Art. Nr. 42001131
Potentialfreies Relais - Nachrüstsatz		Art. Nr. 49001051
3-fach Kondensatleiste mit Befestigungsleiste		Art. Nr. 49005151
Flüssigkeitssperre mit integriertem Kondensatgefäß		Art. Nr. 49005080
Druckprüfgerät VDM300 im komfortablen Koffer		Art. Nr. 42007014

2 Inhalt

1	Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ Vakumatik IIIF R325.....	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 IIIF R325.....	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
7.2	Einsatz an Behälter (Tanks)	12
7.2.1	Doppelwandige Behälter (Tanks)	12
7.2.2	Einwandige Behälter mit Leckschutzauskleidung.....	13
7.2.3	Einsatz an Auffangräumen in Sonderbauform.....	13
7.3	Durch den Leckanzeiger überwachungsfähige Lagerflüssigkeiten	14
8	Funktionsbeschreibung.....	15
8.1	Medienberührende Werkstoffe des Leckanzeigers	15
8.2	Systemdarstellung	15
8.3	Teilebeschreibung Systemdarstellung.....	16
8.4	Funktionsablauf	16
9	Montageanweisung.....	18
9.1	Allgemeine Hinweise / Montageort	18
9.2	Montage der Flüssigkeitssperre (9)	19
9.3	Montage der Verbindungsleitungen (6, 7, 8)	19
9.4	Montage bei Behältern, die vorher mit Leckanzeigeflüssigkeit (LAF) überwacht wurden	21
9.4.1	Aufbau zur Absaugung der Leckanzeigeflüssigkeit	21

9.4.2	Montagevorbereitung für die Absaugung der Leckanzeigeflüssigkeit	22
9.4.3	Montage / Inbetriebnahme des Leckanzeigers	22
9.5	Elektrischer Anschluss	23
9.6	Schaltplan IIIF R325	25
10	Inbetriebnahme	26
10.1	Evakuierung des Überwachungsraumes	26
10.2	Funktionsprüfung	26
10.2.1	Durchgangsprüfung Leckanzeiger, Verbindungsleitungen und Überwachungsraum:	27
10.2.2	Überprüfung Leckanzeiger	28
10.2.3	Prüfung der Funktion „akustischer Alarm AUS“	28
10.2.4	Überprüfung der Schaltwerte	29
10.2.5	Prüfung des Überwachungsraums	29
10.2.6	Kontrolle des maximalen Pumpenunterdrucks	30
10.2.7	Abschluss der Funktionsprüfung	30
10.2.8	Abschließende Sichtprüfung	31
11	Betriebsanweisung	32
11.1	Allgemeiner Hinweis	32
11.2	Wartung	32
11.3	Hinweise bei Störungen oder im Alarmfall	33
12	Entsorgung	34
	Konformitätserklärung	35
	Leistungserklärung gemäß Bauprodukte-Verordnung (EU) Nr. 305/2011	36
	TÜV Bescheinigung	37

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:

 GEFÄHRDUNGSGRADE	
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 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 Unterdruckleckanzeigers vom Typ IIIF R325 mit integrierter Pumpe wird nach DIN EN 13160-2:2003 bzw. DIN EN 13160-2: 2016 als Klasse I Gerät eingestuft.
- Das Gerät ist ausschließlich zum Einbau in Unterdruckleckanzeigersysteme an doppelwandigen Behältern (Tanks) oder einwandigen Behältern mit Leckschutzauskleidung bestimmt, in denen wassergefährdende Flüssigkeiten der Kategorien chronisch 1, 2 und 3 gelagert werden
 - mit einem Flammpunkt > 60°C, wenn diese explosive Dampf-/Luft-Gemische bilden.
 - mit einem Flammpunkt > 55°C, wenn diese **keine** explosiblen Dampf-/Luft-Gemische bilden.
- 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.

6 Leckanzeiger IIIF R325

6.1 Gerätetyp

Das Funktionsprinzip des Unterdruckleckanzeigers vom Typ IIIF R325 mit integrierter Pumpe wird nach DIN EN 13160-2:2003 bzw. DIN EN 13160-2:2016 als Klasse I Gerät eingestuft.

6.2 Technische Daten

6.2.1 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

6.2.2 Allgemeine Daten

Schallpegel (Summer)	ca. 75 dB (A) 1m Umkreis
Max. zul. Umgebungs- und Medientemperatur	-5°C (-20°C mit optionaler Heizung) bis +50°C
Lagertemperatur	-25°C bis +60°C
Schutzart	IP30
Schutzklasse	I
Gewicht	2,1kg

6.3 Werksseitige Einstellung der Schaltwerte

„Alarm Ein“ P_{AE} -325 +0 / -60 mbar (Einstellwert, -325 bis -385 mbar)

„Alarm Aus“ P_{AA} ca. -390 mbar (Anhaltswert)

„Pumpe Ein“ P_{PE} ca. -410 mbar (Anhaltswert)

„Pumpe Aus“ P_{PA} -450 +15 / -30 mbar (Einstellwert, max. Überwachungsdruck)



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.

 BEACHTEN	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Der Behälter darf mit max. 0,5 bar betrieben werden. ▶ Die in den jeweiligen Gutachten, Normen und Zulassungen der Behälter, Leckschutzauskleidungen bzw. Überwachungsräume genannten Auflagen und Bedingungen sind zu beachten. Dies gilt auch für die Einsatzgrenzen im Hinblick auf die Dichten der Lagerflüssigkeit.

- Die Überwachungsräume müssen für den jeweiligen Alarmunterdruck P_{AE} und für einen max. Unterdruck im Überwachungsraum P_{PA} geeignet sein.

 BEACHTEN	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zur Sicherstellung der Alarmabgabe im Falle einer Undichtigkeit ist die maximal zulässige Behälterhöhe bzw. – durchmesser, auch bedingt durch die Dichte der Lagerflüssigkeit, begrenzt.

- Die Berechnung hat nach folgender Formel zu erfolgen.

Berechnungsformel zur max. zulässigen Behälterhöhe bzw. Behälterdurchmesser (h_{max})	
$h_{max} = \frac{P_{AE} - 3000}{\rho_P * g}$	<p>P_{AE} = Alarmeinschaltwert (Pascal) (z.B. 32.500 Pa = 325 mbar)</p> <p>ρ_P = Dichte des gelagerten Produktes (kg/m³)</p> <p>g = Erdbeschleunigung (9,81 m/s²)</p>

- In anderen Fällen muss die Saugleitung des Leckanzeigers bis zum Behälterboden geführt sein.

7.2 Einsatz an Behälter (Tanks)

7.2.1 Doppelwandige Behälter (Tanks)

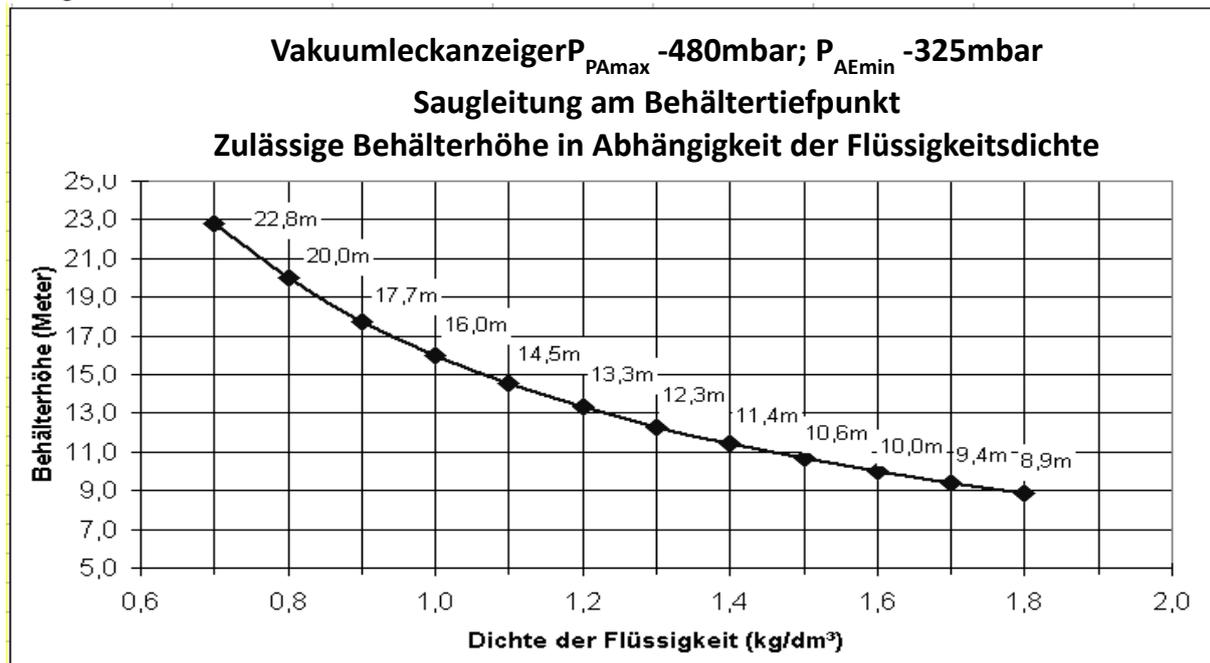
Bei doppelwandigen Behältern aus Stahl nach DIN EN 12285-1, DIN EN 12285-2, DIN 6623-2, DIN 6624-2, DIN 6608 und DIN 6616 ist die maximal zulässige Behälterhöhe bzw. -Durchmesser durch die Dichte der Lagerflüssigkeit entsprechend Tabelle 1 begrenzt. Die max. zulässige Behälterhöhe bzw. Behälterdurchmesser kann auch nach Formel 1 berechnet werden.

Tabelle 1:

Dichte (kg/dm ³):	max. Behälterhöhe, bzw. -Durchmesser
≤ 1,00	3,00 m (nur EN 12285-1 /-2)
≤ 1,04	2,90 m
≤ 1,20	2,50 m
≤ 1,50	2,00 m
≤ 1,70	1,75 m
≤ 1,80	1,50 m

Behälter innerhalb der zulässigen Angaben nach Tabelle 1 benötigen keine zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes geführte Saugleitung. Kann aufgrund anderer Kombinationen und nach Berechnung laut Formel 1 eine Alarmabgabe nicht sicher erreicht werden, muss die Saugleitung zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes geführt werden. Hierbei gelten nach Diagramm 1 folgende Einschränkungen der zulässigen Behälterhöhe in Abhängigkeit der Dichte.

Diagramm 1:



Bei doppelwandigen Behältern aus Stahl nach der zurückgezogenen DIN 6618 Teil 2 und 4 ist der maximal zulässige Inhalt des Behälters durch die Dichte der Lagerflüssigkeit entsprechend Tabelle 2 begrenzt.

Tabelle 2:

Dichte (kg/dm ³):	max. Behälterinhalt
≤ 1,00	ohne Begrenzung
≤ 1,20	≤ 80 m ³
≤ 1,40	≤ 60 m ³
≤ 1,80	≤ 50 m ³

Doppelwandige Stahlbehälter und doppelwandige Kunststoffbehälter mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. im Einzelfall mit Stellungnahme der Prüfstelle für Leckanzeiger des TÜV NORD oder mit Eignungsfeststellung der zuständigen Wasserbehörde, die den Anschluss eines Unterdruckleckanzeigers mit den unter *Kapitel 6.3 Werksseitige Einstellung der Schaltwerte* genannten Schaltwerten erlauben.

Der Leckanzeiger darf an Überwachungsräume von Behältern (Tanks) angeschlossen werden, die vorher mit Leckanzeigeflüssigkeit überwacht wurden. Jedoch muss vor Anschluss des Unterdruckleckanzeigers eine bestimmte Menge abgesaugt werden. Hierzu *Kapitel 9.4 Montage bei Behältern, die vorher mit Leckanzeigeflüssigkeit (LAF) überwacht wurden* beachten.

Die Einschränkungen nach Tabelle 1 hinsichtlich Behälterhöhen bzw. – Durchmesser müssen beachtet werden.

7.2.2 Einwandige Behälter mit Leckschutzauskleidung

Mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. im Einzelfall mit Stellungnahme der Prüfstelle für Leckanzeiger des TÜV NORD oder mit Eignungsfeststellung der zuständigen Wasserbehörde. Die Eignung des Überwachungsraumes für Unterdrucksysteme muss für die unter *Kapitel 6.3 Werksseitige Einstellung der Schaltwerte* genannten Druckbereiche nachgewiesen sein. Die Saugleitung des Leckanzeigers muss bis zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes geführt sein.

7.2.3 Einsatz an Auffangräumen in Sonderbauform

Die Eignung des Überwachungsraumes für Unterdrucksysteme muss für die unter *Kapitel 6.3 Werksseitige Einstellung der Schaltwerte* genannten Druckbereiche nachgewiesen sein, beispielsweise durch eine Stellungnahme der Prüfstelle für Leckanzeiger des TÜV NORD oder mit Eignungsfeststellung der zuständigen Wasserbehörde.

Die Einschränkungen nach Tabelle 1 hinsichtlich Behälterhöhen bzw. –Durchmesser müssen beachtet werden.

7.3 Durch den Leckanzeiger überwachungsfähige Lagerflüssigkeiten

Das Gerät darf nur zur Überwachung gemäß *Kapitel 5.2 Bestimmungsgemäße Verwendung* eingesetzt werden.

 GEFAHR	
	<p><input type="checkbox"/> Gefahr durch leicht- oder hochentzündliche Lagerflüssigkeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werden leicht- oder hochentzündlicher Lagerflüssigkeiten mit diesem Gerät überwacht, kann es zu einer Gefahr für Mensch und Umwelt durch Entzündung kommen. ▶ Keine wassergefährdenden Flüssigkeiten überwachen, wenn der Flammpunkt der zu überwachenden Lagerflüssigkeit < 60°C ist und explosive Dampf-/Luft-Gemische gebildet werden können. ▶ Datenblatt der zu überwachenden Lagerflüssigkeit beachten.

- Max zulässige Medientemperaturen siehe *Kapitel 6.2 Technische Daten*.
- Die Lagerflüssigkeiten dürfen weder zur Dickflüssigkeit noch zu Feststoffausscheidungen neigen.
- Die Viskosität der Lagerflüssigkeit darf 5.000 mm²/s nicht übersteigen (bei 0°C).

 GEFAHR	
	<p><input type="checkbox"/> Gefahr für die Umwelt durch die zu überwachenden Lagerflüssigkeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die zu überwachenden Lagerflüssigkeiten können die medienberührenden Bauteile des Leckanzeigers beschädigen. Dadurch kann Lagerflüssigkeit in die Umgebung austreten. Dies kann zu schweren Umweltschäden führen. ▶ Die zu überwachenden Lagerflüssigkeiten müssen anhand von Werkstofftabellen hinsichtlich Beständigkeit der medienberührenden Bauteile des Leckanzeigers (verwendete Werkstoffe siehe unter <i>Kapitel 8.1 Medienberührende Werkstoffe des Leckanzeigers</i>) und der Verbindungselemente (z.B. Verbindungsleitungen, Kondensatgefäße, Flüssigkeitssperre) überprüft werden.

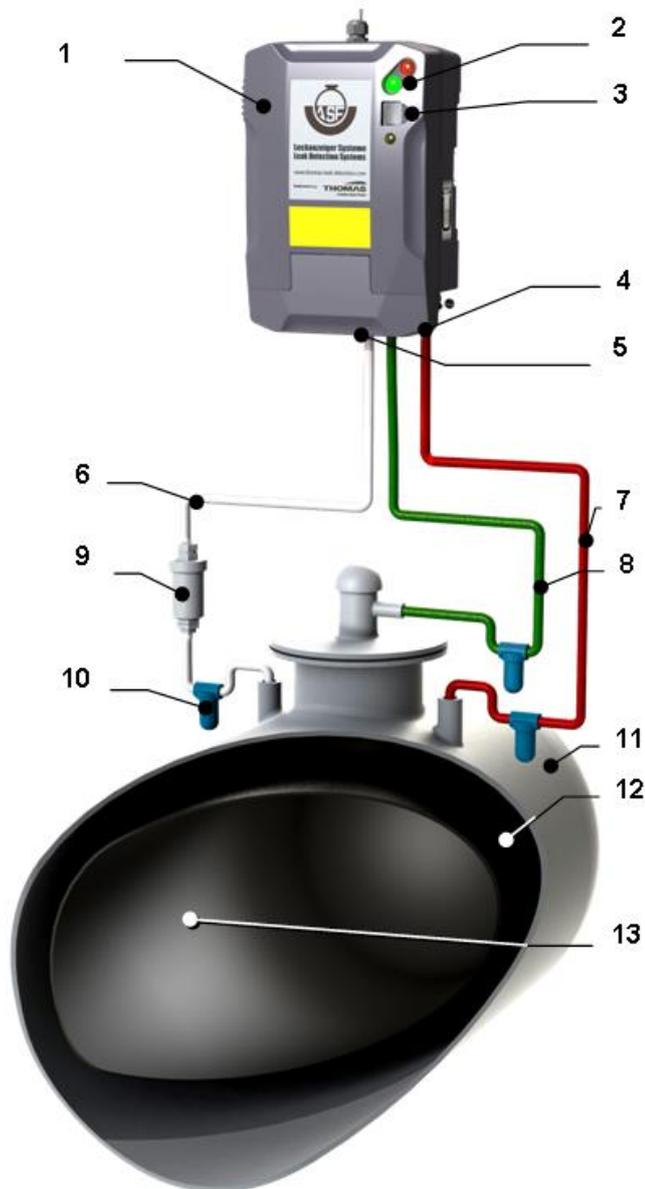
8 Funktionsbeschreibung

8.1 Medienberührende Werkstoffe des Leckanzeigers

- Die im Leckagefall mit dem Lagermedium in Berührung kommenden Bauteile des Leckanzeigers bestehen aus den Werkstoffen:
- Pumpe und Druckschalter: NBR, PA
- Verbindungsleitungen und Anschlussteile: PVC, POM

8.2 Systemdarstellung

Beispiel Unterdruckleckanzeiger an doppelwandigem Stahltank



8.3 Teilebeschreibung Systemdarstellung

1. Unterdruckleckanzeiger (z.B. Typ IIIF-Hochdruck)
2. Optische Anzeigen, grüne Betriebsleuchte, rote Alarmanzeige
3. Schalter „Alarmton deaktivieren“
4. Messleitung - Anschluss und Prüfventil
5. Saugleitung - Anschluss und Prüfventil
6. Saugleitung – Farbkennzeichnung weiß oder transparent, Anschluss an den Überwachungsraum je nach Behälterbauform an der Ober- bzw. Unterseite des Tanks
7. Messleitung – Farbkennzeichnung rot, Anschluss an den Überwachungsraum an der Behälteroberseite
8. Auspuffleitung, nur bei Unterdruckleckanzeiger erforderlich, Farbkennzeichnung grün
9. Flüssigkeitssperre, teilweise mit integriertem Kondensatgefäß, nur bei Unterdruckleckanzeiger erforderlich
10. Kondensatgefäß an den jeweiligen Tiefpunkten der Verbindungsleitungen
11. Außenmantel des doppelwandigen Behälters
12. Überwachungsraum
13. Innenmantel des doppelwandigen Behälters

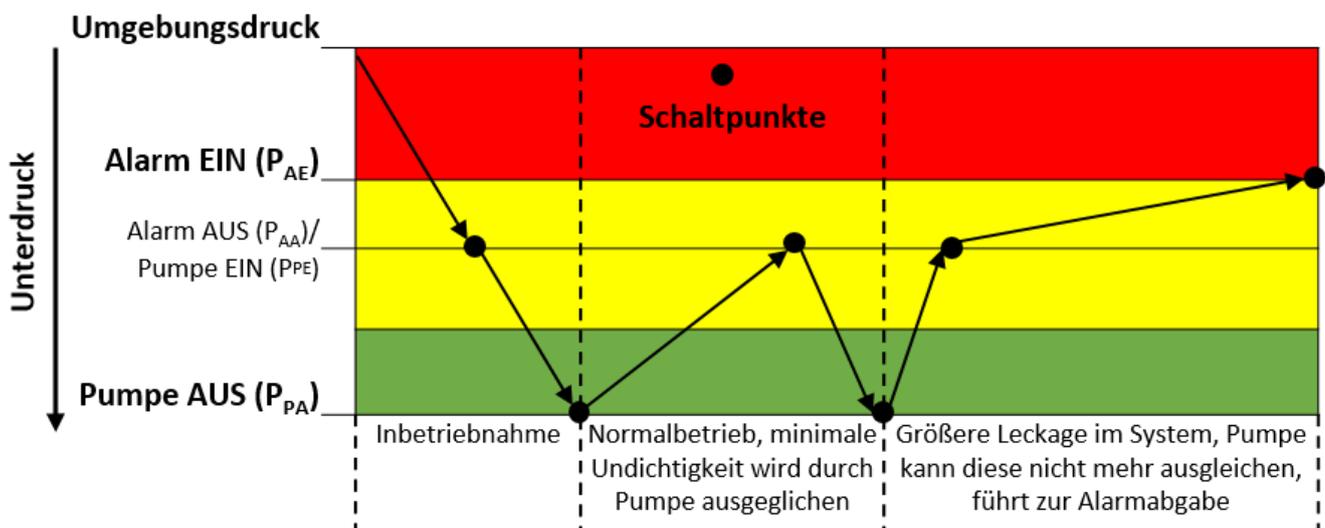
8.4 Funktionsablauf

	BEACHTEN
	► Die Nummern in Klammern (x) verweisen auf <i>Kapitel 8.2 Systemdarstellung</i> bzw. (x.xx) auf <i>Kapitel 1 Aufbaubeschreibung Leckanzeiger Typ Vakumatik IIIF R325</i> .

- Der Leckanzeiger (1) funktioniert nach dem Unterdruckprinzip. Eine eingebaute Unterdruckpumpe (1.21) evakuiert über die Saugleitung (6) Luft aus dem Überwachungsraum (12) und gleicht minimale Undichtigkeiten im System aus. Der Überwachungsraum wird gebildet durch den Zwischenraum der beiden Behälterwände bzw. Leckschutzauskleidung und Behälterwand (11, 14). Die abgesaugte Luft wird normalerweise über die Auspuffleitung (8) in den Tank zurückgeführt. Ein ebenfalls mit dem Überwachungsraum verbundener Druckschalter (1.23) erkennt den Druck im System und steuert entsprechend der

eingestellten Schwellenwerte die Pumpe sowie bei größerer Undichtigkeit des Leckanzeigesystems die Alarmabgabe.

- 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“ 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 sind
 - Prüf- und Absperrrichtungen (1.13/1.15) sind 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 bei einer Leckage, bei der Luft in den Überwachungsraum eindringt.



9 Montageanweisung

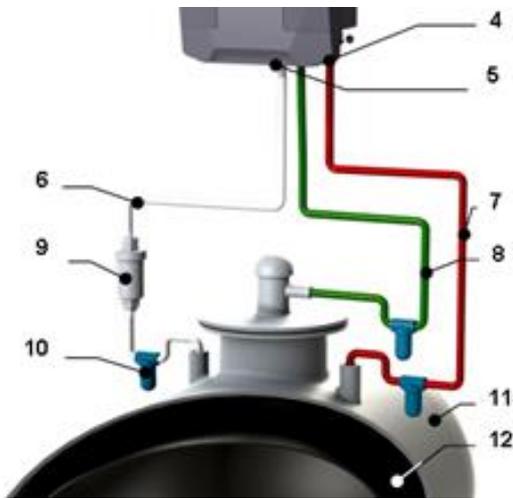
9.1 Allgemeine Hinweise / Montageort

 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 <i>Kapitel 7 Einsatzbereich</i> genannten Einsatzbedingungen sind zu berücksichtigen. ▶ Die in <i>Kapitel 6.2.2 Allgemeine Daten</i> genannten max. Umgebungstemperaturen dürfen nicht überschritten werden. ▶ Die Montage des Leckanzeigers muss innerhalb eines geschlossenen, trockenen und frostfreien Raumes erfolgen.

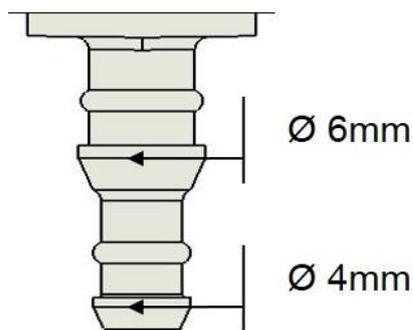
- Der Leckanzeiger ist mit dem im Lieferumfang beigefügten Befestigungsmaterial gut zugänglich, einsehbar und möglichst in Sichthöhe an einer Wand oder Montageplatte zu befestigen. Bohrungsabstand 156 mm (Bohrschablone auf der Verpackungseinlage). Anschraubdomes im Gehäuseunterteil mit Schutzkappen (im Beipack) abdecken.
- Der seitliche Wandabstand der Belüftungsschlitze links muss min. 30 mm betragen.
- Den Montageort so wählen, dass der Leckanzeiger ausreichend beschattet ist, bzw. keiner direkten Sonnen- / Wärmeeinstrahlung ausgesetzt ist.
- Wird der Leckanzeiger im Freien montiert, ist er vor Witterungseinflüssen zu schützen, z.B. durch Einbau in einen Schutzkasten IP55 oder Armaturenkasten mit zusätzlichem Schutzdach. Diese müssen mit einem zusätzlichen Außenalarm ausgerüstet werden.
- Sind am Montageort Umgebungstemperaturen unter -5°C zu erwarten, ist zusätzlich eine Heizung mit Thermostat zu installieren.

9.2 Montage der Flüssigkeitssperre (9)

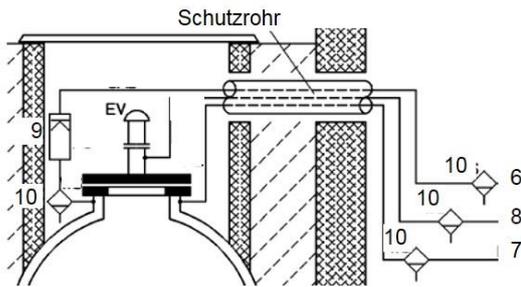


- Vor Einbau der Flüssigkeitssperre ist die Dichtung des Schwimmers in der Flüssigkeitssperre auf Sauberkeit zu prüfen.
- Flüssigkeitssperre mit Kondensatgefäß (10) (siehe Zubehör) in die Saugleitung (6) senkrecht und unmittelbar am Anschlussstutzen des Behälters zum Überwachungsraume dicht einbauen.

9.3 Montage der Verbindungsleitungen (6, 7, 8)



- Auf korrekte Zuordnung der Saug-, Meß- und Auspuffleitung am Leckanzeiger und am Behälter achten (siehe Serviceklappe).
- Verbindungsleitungen müssen farblich gekennzeichnet sein:
 - Saugleitung (6) = weiß
 - Messleitung (7) = rot
 - Auspuffleitung (8) = grün
- Verbindungsleitungen zwischen Leckanzeiger und Behälter sind mit PVC-Schläuchen NW 6 (6 x 2mm) oder gleichwertig auszuführen. Beständigkeit beachten.
- Verbindungsleitungen zwischen Leckanzeiger und Behälter sind mit PVC-Schläuchen NW 6 (6 x 2mm) oder gleichwertig auszuführen. Beständigkeit beachten.
- Verbindungsleitungen nicht knicken oder quetschen.
- Die Gesamtlängen der Verbindungsleitungen zwischen Leckanzeiger und Behälter dürfen bei Nennweite 6 mm – 50 Meter nicht übersteigen. Andernfalls sind größere Nennweiten zu verwenden.



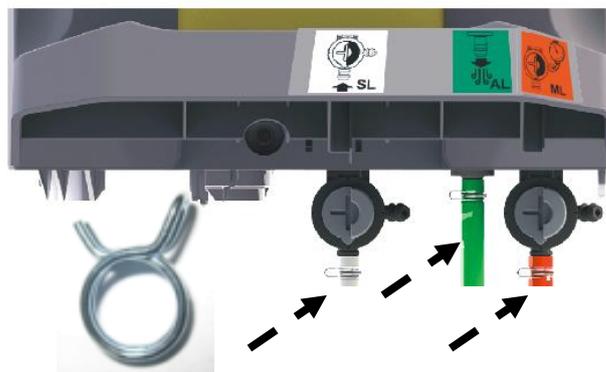
- Unterirdisch verlegte Verbindungsleitungen aus Kunststoff sind in Schutzrohre zu verlegen. Bei oberirdisch verlegten Verbindungsleitungen müssen Schutzrohre zusätzlich schlagfest und witterungsbeständig ausgeführt sein.

- Die Verbindungsleitungen sind mit einem ca. 4° Gefälle vom Leckanzeiger zu den Behälteranschlüssen zu verlegen, um zu verhindern, dass sich Kondensat in den Verbindungsleitungen ansammeln und bei Frost einfrieren kann. Ist eine Verlegung mit Gefälle nicht möglich, so muss an allen Tiefpunkten der jeweiligen Verbindungsleitung ein Kondensatgefäß (10) eingebaut werden.
- Die Verbindungsleitungen, Saugleitung (6), Messleitung (7) an den Überwachungsraum, die Auspuffleitung (8) am Lüftungsstutzen (EV) des Behälters dicht anschließen.

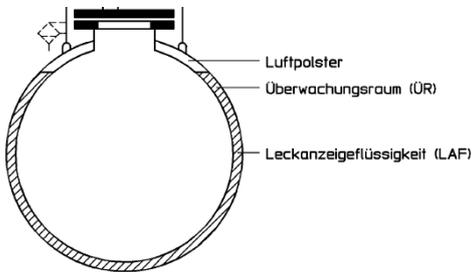
BEACHTEN



► Ist im Alarmfall ein Überdruck im Leckanzeigesystem zu erwarten (z.B. Behälter mit Überdruck betrieben, Leckanzeiger unterhalb des Tankscheitels montiert), so sind sämtliche Anschlüsse der Verbindungsleitungen am Leckanzeiger, am Behälter, an der Flüssigkeitssperre und an den Kondensatgefäßen gegen Abrutschen, z.B. durch Schlauchklemmen (siehe Zubehör) zu sichern.



9.4 Montage bei Behältern, die vorher mit Leckanzeigeflüssigkeit (LAF) überwacht wurden

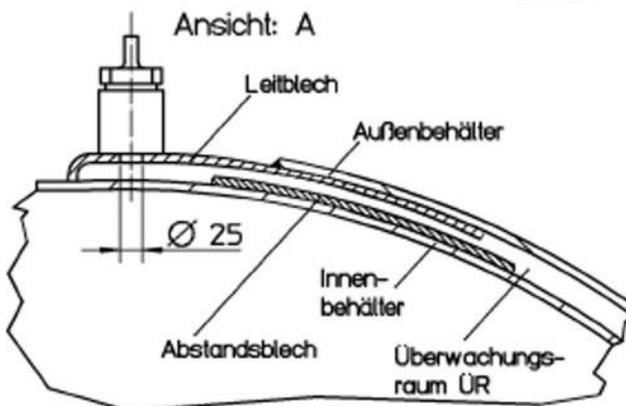
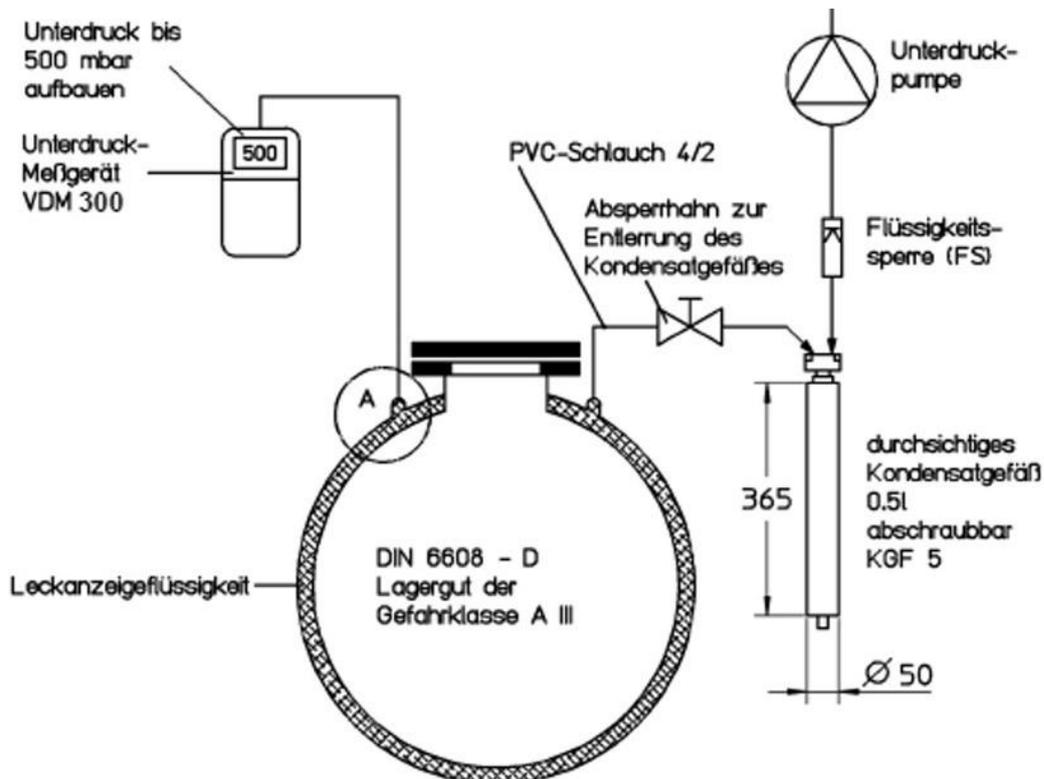


Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Funktion ist, dass im Tankscheitel ein ausreichend großes Luftpolster geschaffen wird.

Zum Entfernen der Leckanzeigeflüssigkeit keinen Überdruck auf den Überwachungsraum geben!

Fachgerechte Entsorgung der Leckanzeigeflüssigkeit sicherstellen.

9.4.1 Aufbau zur Absaugung der Leckanzeigeflüssigkeit



Tankgröße (m³) DIN EN 12285-2	Insgesamt zu entfernende Leckanzeigeflüssigkeitsmenge (dm³), (Liter)
1 - 5 m³	5,0 dm³ (Liter)
7 - 13 m³	10,0 dm³ (Liter)
16 - 30 m³	15,0 dm³ (Liter)
40 - 60 m³	30,0 dm³ (Liter)
80 - 100 m³	35,0 dm³ (Liter)

9.4.2 Montagevorbereitung für die Absaugung der Leckanzeigeflüssigkeit

- Flüssigkeitsleckanzeiger demontieren.
- Die Verbindungsleitungen sind bis zu den Einfüll- und Prüfstutzen an den Gewindemuffen zu entfernen.
- In die zwei Gewindemuffen des Behälters (i.d.R. 1“) sind je eine Verschraubung dicht einzuschrauben (als Bausatz lieferbar).
- Eine Gewindemuffe am Behälter bleibt geöffnet, hier wird später ein Unterdruckmessgerät angeschlossen. An der zweiten Gewindemuffe werden die erforderlichen Bauteile angeschlossen.
- Absaugen der Leckanzeigeflüssigkeit durch den Leckanzeiger Typ IIIF in ein Kondensatgefäß. Alternativ kann auch eine leistungsfähigere Vakuumpumpe eingesetzt werden.
- Die Absaugung der Leckanzeigeflüssigkeit erfolgt in ein Kondensatgefäß, das je nach Behältergröße, zwischendurch entleert werden muss. Es ist darauf zu achten, dass der Absperrhahn vorher geschlossen wird.
- Die Mindestmenge der abzusaugenden Leckanzeigeflüssigkeit ist der Tabelle (siehe *Kapitel 9.4.1. Aufbau zur Absaugung der Leckanzeigeflüssigkeit*) zu entnehmen. Die Menge der abgesaugten Leckanzeigeflüssigkeit ist festzuhalten, um zu prüfen, dass sich tatsächlich nur noch ein geringer zulässiger Rest an Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum des Behälters befindet.
- Der Absaugungsvorgang erfolgt so lange, bis keine Leckanzeigeflüssigkeit mehr angesaugt wird und ein max. Unterdruck von 600 mbar im Überwachungsraum erreicht wird. Ist dies der Fall, kann davon ausgegangen werden, dass ein ausreichendes Luftpolster im Überwachungsraum vorhanden ist.

9.4.3 Montage / Inbetriebnahme des Leckanzeigers

- Der Leckanzeiger ist entsprechend *Kapitel 9 Montageanweisung*) bzw. *Kapitel 10 Inbetriebnahme* zu montieren.
- Es wird empfohlen, unmittelbar zwischen Tankanschluss und Flüssigkeitssperre der Saugleitung ein größeres Kondensatgefäß einzubauen, da es noch zu vermehrter Ansaugung von Flüssigkeit kommen kann.
- Wird ein Kondensatgefäß in die Saugleitung eingebaut, ist dieses auf Flüssigkeitsansammlung häufiger zu kontrollieren und entsprechend zu entleeren.

9.5 Elektrischer Anschluss

	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS
	<p>▶ Das Anschließen der Stromversorgung darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.</p>

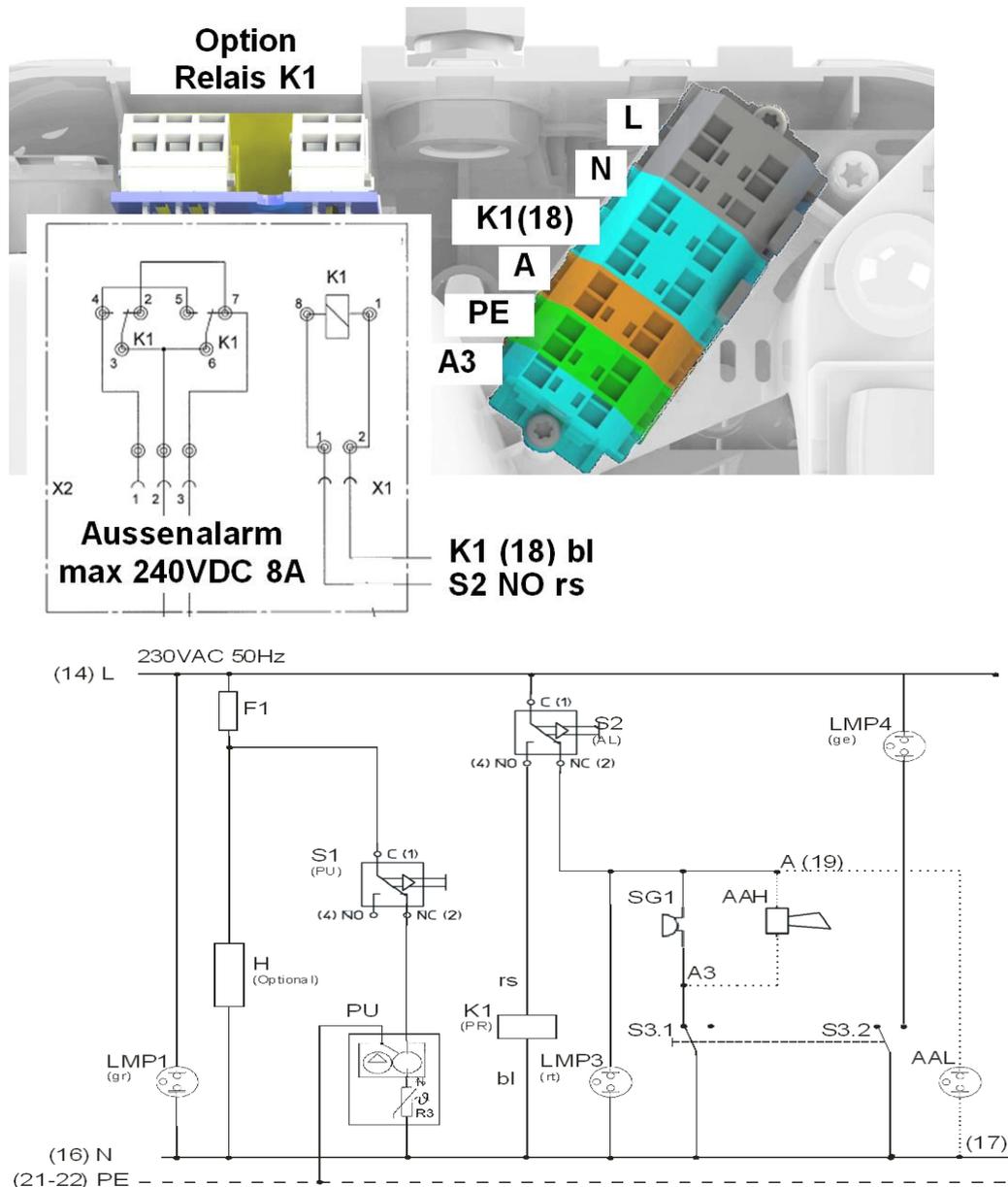
 GEFAHR	
	<p><input type="checkbox"/> Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn das Gerät nicht nach den gesetzlichen Vorgaben angeschlossen wird, kann es beim Betrieb im Fehlerfall durch Berührung zu schweren Verletzungen und sogar zum Tode führen.
	<p>▶ Der elektrische Anschluss muss nach den gesetzlichen Vorgaben des jeweiligen Landes erfolgen und darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.</p>
	<p>▶ Die Anschlussdaten müssen beachtet werden (<i>siehe Kapitel 6.2 Technische Daten</i> und Gerätetypenschild).</p>
 WARNUNG	
	<p><input type="checkbox"/> Gefährdung der Gesundheit durch automatischen Anlauf!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach Anschluss an die Versorgungsspannung kann die Pumpe jederzeit automatisch anlaufen – Verletzungsgefahr durch Pumpenlüfter und Pleuel.
	<p>▶ Keine Bauteile innerhalb des Gerätes berühren, nachdem die Spannungsfreiheit aufgehoben wurde.</p>
	<p>▶ Nach Beendigung der Installations- und Wartungsarbeiten Leckanzeiger verschließen.</p>

	BEACHTEN
	<p>▶ Wird der Leckanzeiger im Schutzkasten oder in schlecht zugänglichen Bereichen montiert, ist zusätzlich ein externer Außenalarm anzuschließen.</p>

- 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 3 x 1,5 mm²) 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 maximal 1,5 mm² und die Kabeldurchführungen sind für Kabel mit Außendurchmesser von 6-10 mm 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 *Kapitel 9.6 Schaltplan IIF R325*) 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).

9.6 Schaltplan IIF R325



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

10 Inbetriebnahme

Die korrekte Montage sowie elektrischer Anschluss des Leckanzeigers nach *Kapitel 9 Montageanweisung* muss sichergestellt sein.

 WARNUNG	
	<p><input type="checkbox"/> Gefährdung der Gesundheit durch gesundheitsschädliche Dämpfe!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beim Evakuierungsvorgang, bei der Inbetriebnahme und beim Betrieb können auf der Auslass- (Auspuff-) Öffnung der Pumpe gesundheitsschädliche Dämpfe aus dem Überwachungsraum austreten. ▶ Dämpfe nicht einatmen. ▶ Für ausreichende Belüftung sorgen.

10.1 Evakuierung des Überwachungsraumes

- Bei kleineren Überwachungsraumvolumen kann die integrierte Unterdruckpumpe die Evakuierung übernehmen.
- Bei großem Überwachungsraumvolumen empfiehlt sich die Vorevakuierung des Überwachungsraumes durch eine geeignete externe Unterdruckpumpe.
- Der Leckanzeiger zeigt so lange Alarm an, bis der eingestellte Alarmschaltpunkt überschritten und der Alarmausschaltwert erreicht ist. Der rote Leuchtmelder (1.2) erlischt und der Summer (1.18) schaltet ab (siehe auch *Kapitel 8.4 Funktionsablauf*).
- Die grüne Betriebsleuchte (1.3) muss leuchten.
- Die Pumpe schaltet bei Erreichen des Pumpenausschaltwertes P_{PA} automatisch ab.

10.2 Funktionsprüfung

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

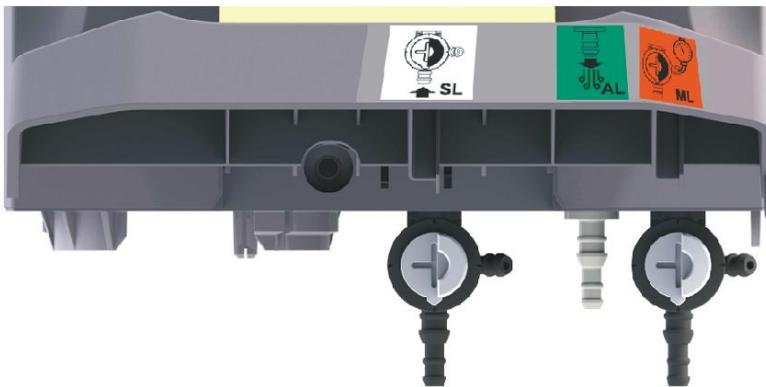
- vor der Inbetriebnahme des Leckanzeigergerätes.
- 1x jährlich.
- bei Funktionsstörungen bzw. Alarmgabe ohne erkennbare Ursache

 BEACHTEN	
	<p>▶ Bei alle Wartungsarbeiten muss das Gerät spannungsfrei sein! Spannungsfreiheit herstellen und gegen Wiedereinschalten sichern.</p>

! VORSICHT

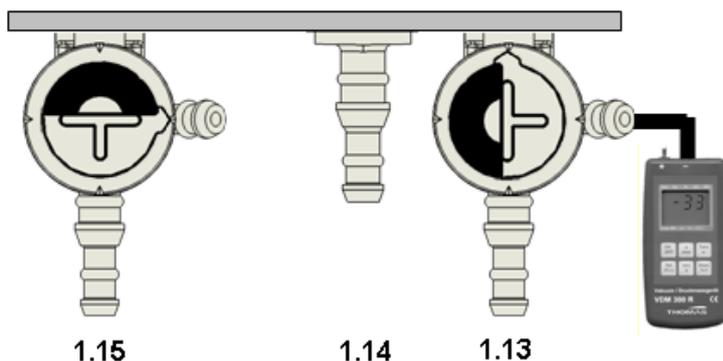


- Verletzungsgefahr durch Berührung heißer Oberflächen!**
- Unmittelbar nach dem Öffnen des Gehäuses kann die Oberfläche des Motors / Pumpe noch auf Betriebstemperatur sein – Verbrennungsgefahr.
 - ▶ Vor der dem Öffnen des Leckanzeigers das Gerät handwarm abkühlen lassen.



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

10.2.1 Durchgangsprüfung Leckanzeiger, Verbindungsleitungen und Überwachungsraum:



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 Saugleitung (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.

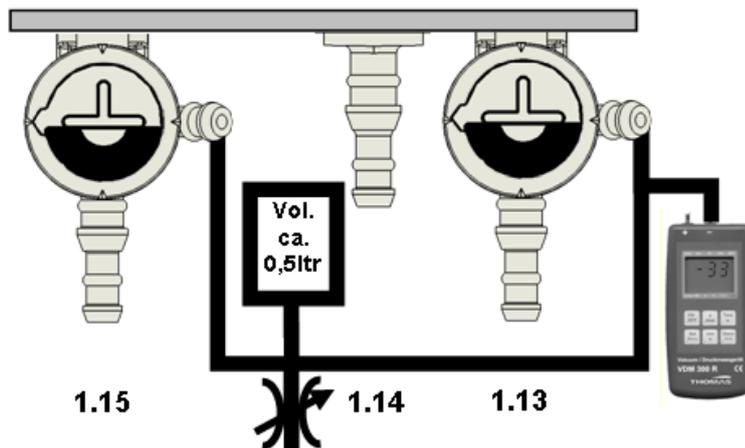
Auch kann in diesem Aufbau die Dichtigkeit des gesamten Leckanzeigesystems überprüft werden.

10.2.2 Überprüfung Leckanzeiger

(Überwachungsraum über 3-Wegeventile abgetrennt):

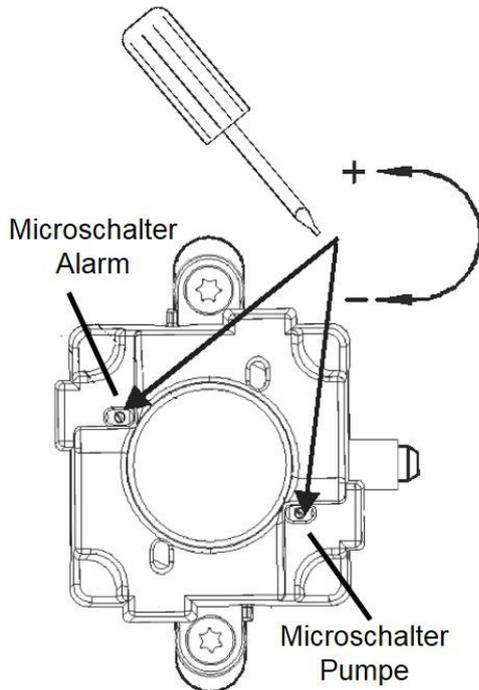
- Durch Überbrückung der beiden Prüfventile ist eine Überprüfung der Schaltwerte des Druckschalters (1.23), eine Unterdruckprüfung der Pumpe (1.21) wie auch eine Dichtigkeitsprüfung des Leckanzeigers (1) möglich. Es wird empfohlen, in die Überbrückungsleitung ein Prüfvolumen wie auch ein Drosselventil einzubauen.
- **Funktionsprüfung der roten Alarmleuchte (1.2) und des akustischen Summers (1.18)**, sowie ggf. extern angeschlossene Alarmeinrichtungen bei Erreichen des Alarmschaltwertes P_{AE} .

10.2.3 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.

10.2.4 Überprüfung der Schaltwerte



Prüfung der Einstellwerte des Leckanzeigers (siehe *Kapitel 6.3 Werksseitige Einstellung der Schaltwerte „Alarm Ein“ P_{AE} und „Pumpe Aus“ P_{PA} .*

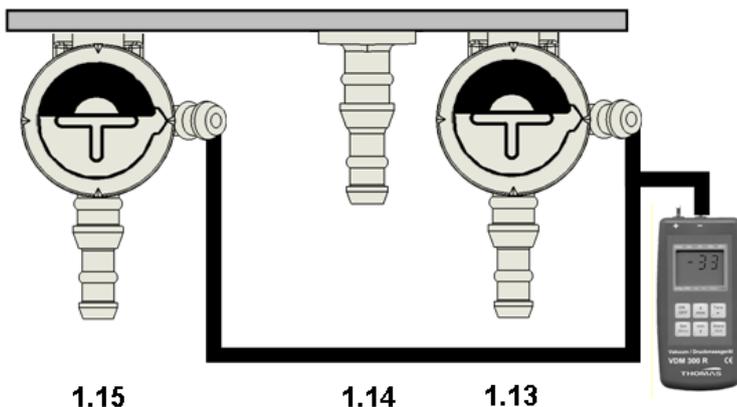
Weichen diese Werte ab, können am Druckschalter (1.23) diese Einstellwerte nachjustiert werden.

Kontrolle der Werte „Pumpe Ein“ P_{PE} und „Alarm Aus“ P_{AA} . Diese Werte 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.

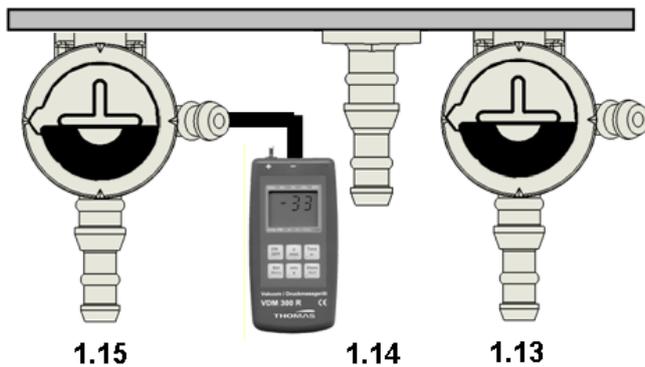
10.2.5 Prüfung des Überwachungsraums

(Leckanzeiger über 3-Wegeventile abgetrennt):



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

10.2.6 Kontrolle des maximalen Pumpenunterdrucks

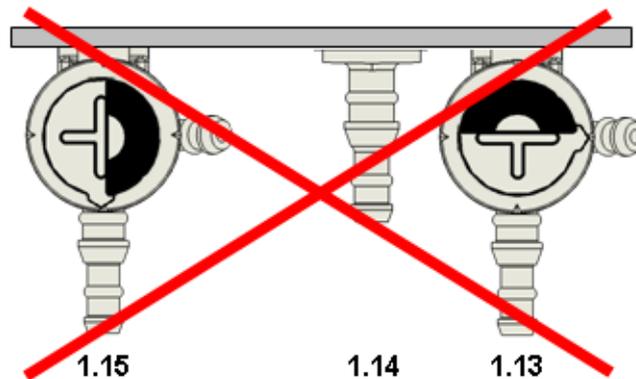


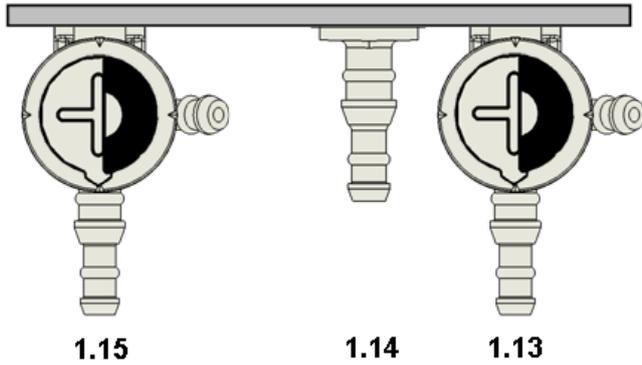
Durch Anschluss des Messgerätes am Prüfventil der Saugleitung (1.15) kann in der links dargestellten Stellung der maximale Unterdruck der Pumpe überprüft werden.

Pumpe muss einen Unterdruck von **mindestens -600mbar** erzeugen.

10.2.7 Abschluss der Funktionsprüfung

	BEACHTEN
<p>► In dieser Einstellung darf die Anlage auf keinen Fall verlassen werden, hierbei ist die einwandfreie Überwachung des Leckanzeigesystems nicht sicher gewährleistet.</p>	





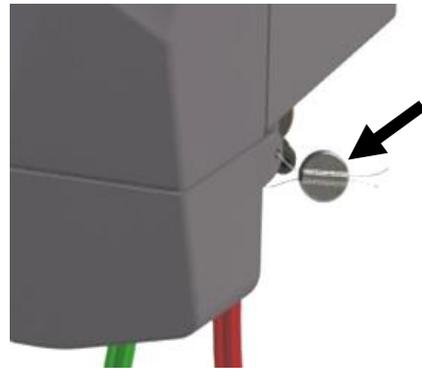
Die **3-Wegeventile** sind in die **dar-gestellte Betriebsposition** zu bringen.

Andernfalls lässt sich die Service-klappe nicht komplett schließen.

Eventuell getrennte Verbindungs-leitungen sind wieder dicht zu ver-binden.

Die Unterdruckpumpe baut das Vakuum im Überwachungsraum bis zum Er-reichen des Pumpenausschaltwertes P_{PA} wieder auf. Danach schaltet die Pumpe ab.

Um einen unbefugten Eingriff am Leck-anzeiger zu erschweren bzw. klar zu er-kennen, ist die geschlossene Service-klappe (1.11) durch eine Plombe (1.12) mit dem Gehäuseunterteil (1.9) zu si-chern.



10.2.8 Abschließende Sichtprüfung

- Betriebsleuchte „Grün“ (1.3) leuchtet, Alarmleuchte „Rot“ (1.2) aus.
- Schalter für den akustischen Alarm (1.4) in Normalbetriebsstel-lung, die gelbe Leuchte (1.5) darf nicht leuchten. Zusätzlich wird empfohlen, den Schalter mit einem Sicherungsaufkleber zu si-chern (siehe Bild rechts). Eine Betätigung des Alarmtonschalters wird durch die Reißsicherung erkennbar.
- Eventuell in die Verbindungsleitungen eingebaute Ventile sind in der Betriebsstellung und gesichert.
- Kondensatgefäße (10) leer.
- Allgemeine Sichtprüfung der Anlage (z.B. Kennzeichnungen, Be-schädigungen, geknickte oder poröse Verbindungsleitungen).



11 Betriebsanweisung

11.1 Allgemeiner Hinweis

 WARNUNG	
	<p><input type="checkbox"/> Gefährdung der Gesundheit durch gesundheitsschädliche Dämpfe!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beim Evakuierungsvorgang, bei der Inbetriebnahme und beim Betrieb können auf der Auslass- (Auspuff-) Öffnung der Pumpe gesundheitsschädliche Dämpfe aus dem Überwachungsraum austreten. ▶ Dämpfe nicht einatmen. ▶ Für ausreichende Belüftung sorgen.

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.

11.2 Wartung

- Die Funktion der Betriebsleuchte „Grün“ (1.3) sowie der Füllstand der Kondensatgefäße müssen durch den Betreiber regelmäßig geprüft werden.
- Eine jährliche Funktionsprüfung muss durch einen Sachkundigen nach *Kapitel 10.2 Funktionsprüfung* durchgeführt werden.
- Im Kondensatgefäß kann Kondensat oder aber auch Lagermedium vorhanden sein. Beim Entleeren müssen die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen unbedingt eingehalten werden.
- Kondensat muss fachgerecht entsorgt werden.

11.3 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 Alarminschaltwert ist erreicht
- Pumpe oder Druckschalter defekt
- Verbindungsleitungen (auch Auspuffleitung), Filter, Flüssigkeitssperre verstopft oder vereist
- Kondensatgefäß voll, Flüssigkeitssperre geschlossen
- Elektrischer Defekt
- Sicherung der Pumpe defekt

Ursachen einer Undichtigkeit können sein:

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

Erste Maßnahmen können sein:

Funktionsprüfung nach *Kapitel 10.2 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 in *Kapitel 10 Inbetriebnahme* beschrieben, wieder in Betrieb zu nehmen.

12 Entsorgung



Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll!

Gemäß der EU Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.

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



Dokument Nr.: **IIF de-88-07**
Original

Bezeichnung des Gerätes: **Leckanzeiger**



Typ: **IIF R325**

EU-Konformitätserklärung gem. Richtlinie 2006/42/EU (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: DIN EN ISO 12100: 2010
DIN EN 60335-1: 2012

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: DIN EN 55014-1: 2012
DIN EN 55014-2: 2009

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 27.01.2022

Ort / Datum / Unterschrift

Serien-Nr.: s. Lieferschein

Unterschrift: i.A.

Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

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

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



Leistungserklärung

Gemäß Bauprodukte-Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Dokument-Nr.: IIF de-88-07 **Original**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:
Leckanzeiger IIF R325
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:
Leckdetektor für den Einsatz in doppelwandigen Tanks, einwandigen Tanks und Rohrleitungen für wassergefährdende Flüssigkeiten, Klasse I
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: PÜZ 8119427344-0
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.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

D. Paehge, Supervisor Regulatory
(Name und Funktion)

Fürstenfeldbruck, 27.01.2022
(Ort und Datum der Ausstellung)

i.A.

(Unterschrift)

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
PÜZ – Stelle für Behälter, Rohrleitungen und Ausrüstungsteile
für Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen
Kennziffer HHA02

Akkreditiertes Prüflabor Nr.: D-PL-11074-04

Große Bahnstraße 31 · 22525 Hamburg

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

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

Bescheinigung ÜHP

Gegenstand der Prüfung: **Unterdruckleckdetektor in den Varianten für Hochvakuum Typ V8 R325 und Typ IIF R325 und für Niedervakuum Typ IVF R34**

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

Hersteller: Gardner Denver Thomas GmbH

Art der Prüfungen: Typprüfung des Leckdetektors mit Leckanzeigeeinrichtung in den Varianten Typ V8 R325, Typ IIF R325, Typ IVF R34 mit integriertem Unterdruckerzeuger nach DIN EN 13160-1:2003 und DIN EN 13160-2:2003 und VV TB (BayBO), Nr. C.2.15.24 als Lecküberwachungs- System Klasse I

Prüfungszeitraum: 03.2019 - 12.2021

Prüfungsort: Labor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Hamburg

Ergebnis der Prüfungen: **Der Unterdruckdetektor in den Varianten Typ V8 R325, Typ IIF R325, Typ IVF R34 - entspricht dem Lecküberwachungssystem Klasse I nach DIN EN 13160-1:2003 und erfüllt die Anforderungen nach DIN EN 13160-2:2003 bzw. nach MVV TB, Nr. C.2.15.24 mit Anlage C 2.15.15. Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation* gelten die Festlegungen der Montageanleitungen:**
- Dokument 41210180-17-00, Stand 22.04.2020 für Leckanzeiger Typ V8 R325,
- Dokument 49000997-17-04 Stand 16.11.2021 für Leckanzeiger IIF R325,
- Dokument 49000947-17-05, Stand 19.11.2021 für Leckanzeiger IVF R34“

Details zur Prüfung sind im Prüfbericht Nr.: PÜZ 8119427344-0 vom 21.12.2021 enthalten.

Hamburg, 22.12.2021

Leiter Prüflabor



*ausgenommen sind Leckdetektoren für Einrichtungen zur Lagerung von Brennstoffen, die für die Versorgung von Heizsystemen in Gebäuden bestimmt sind.

Seite 1 von 1

Stand 01/2013
STPÜZ-QMM-321-032-02

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Notified Body

Notified Body Number: 0045

Akkreditiertes Prüflabor Nr.: D-PL-11074-04

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: Unterdruckdetektor in den Varianten für Hochvakuum Typ V8 R325 und Typ IIIF R325 und für Niedervakuum Typ IVF R34

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

Hersteller: Gardner Denver Thomas GmbH

Art der Prüfungen: Typprüfung des Leckdetektors mit Leckanzeigeeinrichtung in den Varianten Typ V8 R325, Typ IIIF R325 und Typ IVF R34 mit integriertem Unterdruckerzeuger nach DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 mit DIN EN 13160-2:2003 – System 3 - als Lecküberwachungssystem Klasse I

Prüfungszeitraum: 03.2019 - 12.2021

Prüfungsort: Labor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Hamburg

Ergebnis der Prüfungen: Der Unterdruckleckdetektor in den Varianten Typ V8 R325, Typ IIIF R325, Typ IVF R34 - entspricht dem Lecküberwachungssystem Klasse I nach DIN EN 13160-1:2003/ EN 13160-1:2010 als Unterdrucksystem und erfüllt die Anforderungen nach DIN EN 13160-2:2003. Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation* gelten die Festlegungen der Montageanleitungen:
- Dokument 41210180-17-00, Stand 22.04.2020 für Leckanzeiger Typ V8 R325
- Dokument 49000997-17-04 Stand 16.11.2021 für Leckanzeiger IIIF R325,
- Dokument 49000947-17-05, Stand 19.11.2021 für Leckanzeiger IVF R34“.

Details zur Prüfung sind im Prüfbericht Nr.: PÜZ 8119 427 344-0 vom 21.12.2021 enthalten.

Hamburg, 22.12.2021

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:



An Ingersoll Rand Business

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.