

Leckanzeiger VAKUMATIK Variante III F

Dokumentation • Montageanweisung

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-65.22-2
wassergefährdende Flüssigkeiten,
die einen Flammpunkt $> 55^{\circ}\text{C}$ haben

zur Überwachung doppelwandiger Behälter
oder doppelwandiger Behälter,
deren Überwachungsraum noch teilweise
mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt ist
sowie einwandiger Behälter mit Leckschutzauskleidung
durch Unterdruck

(früher Bauartzulassung 02/PTB Nr. III B/S 1277)



INHALT

Hinweis

•

Technische Beschreibung des Leckanzeigers

•

Anhang A bis D

•

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Z-65.22-2
Deutsches Institut für Bautechnik

•

Konformitätserklärung

Hinweis:

Der Leckanzeiger darf nur
von einem Fachbetrieb nach § 19 I WHG,
mit Kenntnissen auf dem Gebiet der
Leckanzeigesysteme, montiert und
in Betrieb genommen werden!

Inhaltsübersicht

Technische Beschreibung des Leckanzeigers Typ Vakumatik Variante III F

- 1.0 Gegenstand**
- 2.0 Typ**
- 3.0 Einsatzbereich**
- 4.0 Funktionsbeschreibung**
- 5.0 Konstruktion**
 - 5.1 Leckanzeiger-Bauteile
 - 5.2 Werkstoffe
- 6. Montageanweisung**
 - 6.1 Grundsätzlicher Hinweis
 - 6.2 Montage des Leckanzeigers
 - 6.3 Montage der Flüssigkeitssperre
 - 6.4 Montage der Verbindungsleitungen (SAL), (ML), (AL)
 - 6.5 Besondere Montagebedingungen bei oberirdischen Behältern
 - 6.6 Elektrischer Anschluss
- 7.0 Inbetriebnahme**
- 8.0 Betriebsanweisung**
 - 8.1 Allgemeine Hinweise
 - 8.2 Wartungen
 - 8.3 Funktionsprüfung
 - 8.4 Hinweise bei Störungen oder im Alarmfall
 - 8.5 Allgemeiner Hinweis
- 9.0 Besondere Montagebedingungen bei Behältern mit Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum**
 - 9.1 Einsatzbereich
 - 9.2 Funktionsbeschreibung
 - 9.3 Montage bei Behältern mit Leckanzeigeflüssigkeit (LAF)

Anhang:

- A. Stückliste
- B. Zeichnungen
- C. Legende der verwendeten Abkürzungen
- D. Technische Daten

Technische Beschreibung

des Leckanzeigers Vakumatik Variante III F als Teil eines Leckanzeigesystems

1.0 Gegenstand

Leckanzeiger nach dem Unterdruckverfahren mit integrierter Unterdruckpumpe (UPu) und einem Alarm-Schaltwert von 325 mbar.

2.0 Typ

Leckanzeiger Typ Vakumatik- Variante III F

3.0 Einsatzbereich

3.1 Lagermedium

Wassergefährdende Flüssigkeiten, die in Behältern nach Abschnitt 3.2 gelagert werden dürfen. (Mineralölprodukte mit Flammpunkt $>55^{\circ}$ C und Stoffe aus der Stoffliste der Anlage 2)

3.2 Überwachungsräume von doppelwandigen Behältern und einwandigen Behältern mit einer Leckschutzauskleidung entsprechend 3.2.1 – 3.2.5. Die Behälter dürfen nur drucklos betrieben werden.

3.2.1 Doppelwandige Behälter nach:

DIN 6608	Teil 2
DIN 6616	Form A (ausgeführt sinngemäß wie DIN 6608 – Teil 2)
DIN 6618	Teil 2 oder Teil 4
DIN 6619	Teil 2
DIN 6623	Teil 2
DIN 6624	Teil 2

ohne Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum.

3.2.2 Doppelwandige Behälter nach:

DIN 6608	Teil 2
----------	--------

deren Überwachungsraum (ÜR) noch teilweise mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt ist. (Siehe Abschnitt 9.0)

3.2.3 Einwandige Behälter nach:

DIN 6608
DIN 6616 Form A
DIN 6619
DIN 6624
DIN 6625

mit einer zugelassenen flexiblen oder starren (selbsttragenden) Leckschutzauskleidung.

3.2.4 Doppelwandige Behälter zugelassener Bauart (z.B. Allg. bauaufsichtliche Zulassung):

zylindrischer, rechteckiger oder kugelförmiger Bauform aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen, deren Überwachungsraum für den Anschluss des Leckanzeigers Vakumatik- Variante III F geeignet ist.

3.2.5 Einwandige Behälter zugelassener Bauart (z.B. Allg. bauaufsichtliche Zulassung):

zylindrischer, rechteckiger oder kugelförmiger Bauform aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen, mit zugelassener Leckschutzauskleidung, die für den Anschluss des Leckanzeigers Vakumatik-Variante III F geeignet ist.

3.3 Behältergrößen- Ø und Dichten der Lagermedien

Überwachungsräume von doppelwandigen werksgefertigten Behältern.
Die Behälter dürfen nur drucklos betrieben werden und müssen für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten zugelassen sein.

3.3.1. Liegende zylindrische Behälter nach: DIN 6608, DIN 6616 Form A, DIN 6624

mit Tankdurchmessern für folgende zulässige Dichten der Lagermedien:

Behälter- Ø in m	zul. Dichte in g/cm ³
2,9	≤ 1,04
2,5	≤ 1,20
2,0	≤ 1,50
1,6	≤ 1,88
≤ 1,25	≤ 1,90

3.3.2 Stehende zylindrische Behälter nach DIN:

6619		6618 Teil 2		6623	
Behälterhöhe in m	zul. Dichte in g/cm ³	Behälterhöhe in m	zul. Dichte in g/ cm ³	Behälterhöhe in m	zul. Dichte in g/ cm ³
2,84	≤ 1,06	15,95	≤ 1,12	1,20	≤ 1,90
2,76	≤ 1,09	12,75	≤ 1,47		
2,60	≤ 1,16	≤ 9,58	≤ 1,90		
≤ 1,90	≤ 1,58				

4.0 Funktionsbeschreibung

Der Leckanzeiger Vakumatik- Variante III F arbeitet nach dem Unterdruckverfahren. Undichtheiten der Tankwandungen unter- und oberhalb des Flüssigkeitsspiegels, der Lagerflüssigkeit oder des Grundwassers, der Verbindungsleitungen zwischen Leckanzeiger und Überwachungsraum (ÜR) sowie im Leckanzeiger, lösen durch Druckanstieg selbsttätig optisch und akustisch Alarm aus.

4.1 Durch die im Leckanzeiger Vakumatik Variante III F eingebaute Unterdruckpumpe (UPu) wird mit einem Volumenstrom von ca. 85 l/h im Arbeitsdruckbereich, zwischen Pumpe „Ein“ und „Aus“, über die Saugleitung (SAL) im Überwachungsraum (ÜR) ein Unterdruck erzeugt.

4.2 Der Druckschalter (D) ist an der Messleitung (ML) des Überwachungsraumes (ÜR) angeschlossen und steuert die Unterdruckpumpe (UPu) sowie den optischen und akustischen Alarm.

4.3 Der grüne Leuchtmelder (LB) dient zur Anzeige „Gerät in Betrieb“ und leuchtet immer.

4.4 Nach Aufbau des Arbeitsdruckes P_{PA} „Pumpe Aus“ schaltet bei ca. 450 mbar \pm 15 mbar ein im Druckschalter (D) eingebauter Mikroschalter die Unterdruckpumpe (UPu) aus. Bei steigendem Druck bis ca. 375 mbar \pm 15 mbar wird vom gleichen Mikroschalter die Unterdruckpumpe (UPu) wieder eingeschaltet.

4.5 Steigt infolge einer größeren Undichtheit der Druck weiter an, wird durch einen zweiten Mikroschalter am Druckschalter (D) bei einem Unterdruck von P_{AE} 325 mbar + 30/-0 mbar der rote Leuchtmelder (LA) sowie der Summer eingeschaltet. Mit dem plombierbaren Schalter (PLS) kann der akustische Alarm vorübergehend ausgeschaltet werden.

4.6 Werkseitig werden folgende Schaltwerte eingestellt:

P_{AE} Alarm „Ein“ = 325 +30/-0 mbar
 P_{PA} Pumpe „Aus“ = 450 +/- 15 mbar

5.0 Konstruktion

Das Kunststoffgehäuse besteht aus einem Unter- und Oberteil. Das Oberteil wird mit 2 Kunststoffschrauben auf das Unterteil befestigt (Schutzart IP 43), (Siehe Zchg. 1955, 2621, Anhang B).

5.1 Leckanzeiger-Bauteile

Im Leckanzeiger sind folgende Bauteile eingebaut:

5.1.1 Ein Druckschalter (D) mit 2 Mikroschaltern, zum Steuern der Unterdruckpumpe (UPu) und des Alarms (Su mit LA).

5.1.2 Eine Unterdruckpumpe (UPu) mit ca. 85 l/h \pm 15 Volumenstrom, sowie integriertem Thermoschalter mit einer Abschalttemperatur von ca. 115° C.

5.1.3 Einem 3-fach Filter

5.1.4 Ein grüner Leuchtmelder „Betrieb“ (LB) und ein roter Leuchtmelder „Alarm“ (LA) sowie ein Summer „Alarm“ (Su) mit einem plombierbaren Schalter (PLS) zur manuellen Abschaltung des Summers nach erfolgter Alarmgabe.

5.1.5 Ein 4-poliger Klemmstein für den 230 VAC / 50 Hz Netzanschluss (Siehe Zchg. 5330, Anhang B)

5.1.6 Zur Überprüfung der Funktion des Leckanzeigers Vakumatik Variante III F befindet sich in der Saugleitung (SAL) eine Belüftungsschraube (BS) und in der Messleitung (ML) ein Prüfhahn (PH). Nach Öffnen der Belüftungsschraube (BS) können über ein am Prüfhahn (PH) angeschlossenes geeignetes Messgerät die Arbeitsdrücke (PA) „Alarm Ein“ und „Pumpe Aus“ überprüft werden.

5.1.7 Die elektrische Verdrahtung innerhalb des Leckanzeigers erfolgt mittels flexibler Kupferleitung 0,75 mm².

5.1.8 Optional kann ein potentialfreies Relais zum Anschluss an eine Schaltwarte, oder ähnliche Einrichtung, in den Leckanzeiger eingebaut werden. Die elektrischen Anschlüsse erfolgen am 3-poligen Klemmstein (Siehe Zeichnung 50483 und 50484, Anhang B).

5.2 Werkstoffe

Die im Leckfall mit dem Lagermedium in Berührung kommenden Bauteile des Leckanzeigers bestehen aus den Werkstoffen:

5.2.1 Metallische Werkstoffe

Stahl verzinkt
Messing
Edelstahl (1.4310)
oder anderen geeigneten Werkstoffen.

5.2.2 Kunststoffe

NBR (Nitrilbutyl-Kautschuk)
PA (Polyamid)
PVC (Polyvinylchlorid)



6.0 Montageanweisung

6.1 Grundsätzliche Hinweise

6.1.1 Die Montage des Leckanzeigesystems mit dem Leckanzeiger Vakumatik Variante III F hat durch zugelassene Fachbetriebe nach TRbF 280 bzw. § 19 I WHG zu erfolgen.

6.1.2 Beachtung der gesetzlichen Vorschriften und Regeln bei der Montage/Anschluss elek. Betriebsmittel/Komponenten, wie VDE, UVV u.s.w.

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

6.2.1 Der Leckanzeiger ist unter Verwendung der mitgelieferten zwei Kunststoffdübel und Schrauben an einer Wand, in der Nähe des zu schützenden, doppelwandigen Behälters in Augenhöhe zu befestigen.

6.2.2 Die Montage in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex-Zonen) ist nicht statthaft.

6.2.3 Der Leckanzeiger muss, falls er außerhalb geschlossener und trockener Räume im Freien oder in Räumen, die im Sinne der VDE Vorschriften als Feuchträume anzusehen sind, montiert wird, in einem wetterfesten Schutzkasten mit Klarsichtdeckel – Schutzart IP 55 – untergebracht und mit einem zusätzlichen akustischen Alarmmelder ausgerüstet werden. Bei Temperaturen unter -5°C sollte eine Heizung mit Thermostat im Schutzkasten eingebaut werden.

6.3 Montage der Flüssigkeitssperre (FS)

6.3.1 Die Flüssigkeitssperre (FS) soll unmittelbar an dem Anschlussstutzen des Überwachungsraumes (ÜR) in der Saugleitung (SAL) senkrecht und dicht eingebaut werden. (siehe Zchg. 5306, Anhang B)

6.3.2 Zum Anschluss der Saugleitung ist die Flüssigkeitssperre (FS) oben mit einer Schlauchtülle NW 4 und unten mit einem Außengewinde R 1“ versehen.

6.3.3 Anstatt wie unter Abschnitt 6.3.1 – 6.3.2 beschrieben, kann auch eine Flüssigkeitssperre (FS) mit angebautem Wasserabscheider (WS) (= Kondensatgefäß) verwendet werden. Die Schlauchtüllen sind dann beidseitig für Ein- und Ausgang NW 4. (siehe Zchg. 5306, Anhang B)

6.3.4 Vor dem Einbau der Flüssigkeitssperre (FS) sollte die Dichtung des Schwimmers auf Sauberkeit geprüft werden!

6.4 Montage der Verbindungsleitungen (SAL), (ML) und (AL)

6.4.1 Die Verbindungsleitungen zwischen dem Leckanzeiger und dem Überwachungsraum (ÜR) des doppelwandigen Behälters (Tanks) sowie der Entlüftungsvorrichtung (EV) sind mit PVC-Schläuchen NW 4 (4x2) oder gleichwertig, gegen das Lagermedium beständig, auszuführen.

6.4.2 Die Anschlüsse am Leckanzeiger erfolgen an den Schlauchtüllen unterhalb des Leckanzeigers.

6.4.3 Die Verbindungsleitungen für die Saugleitung (SAL) und Messleitung (ML) sind an den Überwachungsraum (ÜR) des doppelwandigen Behälters dicht anzuschließen.

6.4.4 Die Auspuffleitung (AL) muss zum Lüftungsstutzen (EV) des Behälters geführt und ebenfalls dicht angeschlossen werden.

6.4.5 Die Verbindungsleitungen sind nach TRbF 501 zu kennzeichnen:

Saugleitung	(SAL)	weiß oder glasklar
Auspuffleitung	(AL)	grün
Messleitung	(ML)	rot

6.4.6 Soweit ein durchgehendes Gefälle, vom Leckanzeiger bis zum Überwachungsraum (ÜR), nicht eingehalten werden kann, müssen an allen Tiefpunkten in die Saug-, Mess- und Auspuffleitung Wasserabscheider (Kondensatgefäße) eingebaut werden. (siehe Zchg. 5306, Anhang B)

6.5 Besondere Montagebedingungen bei oberirdischen Behältern

Bei Lagerbehältern, die im Freien aufgestellt werden, sind zusätzlich über die Montageanweisung Abschnitt 6.1 – 6.4 hinaus, folgende Montagebedingungen einzuhalten:

6.5.1 Für die Verbindungsleitungen (SAL, ML, AL) müssen gegenüber der Lagerflüssigkeit beständige Schläuche NW 6 (6x2) verwendet werden.

6.5.2 Da die Schlauchtüllenanschlüsse am Leckanzeiger und an den Anschlussarmaturen am Tank NW 4 sind, ist es erforderlich, mit geeigneten Schlauchreduzierstücken 6-4 die unterschiedlichen Schlauchdimensionen zu verbinden.

6.5.3 Die Verbindungsleitungen zu Leckanzeiger und den Schlauchreduzierstücken erfolgen mit ca. 20 cm langen farbigen PVC-Schläuchen NW 4 (4x2). (siehe auch Abschnitt 6.4.5)

6.5.4 Die Verbindungsleitungen sind mit mindestens 4 % Gefälle zu verlegen.

6.5.5 Zum Schutz der Schläuche im Freien, sind diese in einem schlagfesten und witterungsbeständigen Schutzrohr zu verlegen.

6.6 Elektrischer Anschluss

6.6.1 Der elektrische Anschluss des Leckanzeigers an das 230 VAC / 50 Hz Stromnetz erfolgt **direkt, ohne Zwischenbau eines Schalters oder einer Steckdose** an den Klemmen (L) = Phase, (N) = Mittelpunktleiter und (PE) = Schutzleiter, im Gerät. (siehe Zchg. Nr. 5330, Anhang B)

6.6.2 Der Leckanzeiger darf nur geöffnet werden, wenn er spannungsfrei ist.
Hinweisschild auf dem Gehäusedeckel unbedingt beachten!

6.6.3 Besonderer Hinweis

Die örtlichen Vorschriften der Elektrizitätsversorgungs-Unternehmen und des VDE sind zu beachten und einzuhalten.

7.0 Inbetriebnahme

7.1 Vor Anlegen der Netzspannung sind alle verwendeten Werkzeuge oder Hilfsmittel aus dem Gerät zu entfernen und der Gehäusedeckel dicht zu verschließen.

7.2 Nach Anlegen der Netzspannung leuchtet der grüne Leuchtmelder (LB) „Gerät in Betrieb“ und der rote Leuchtmelder (LA) zur Anzeige „Gerät auf Alarm“. Zusätzlich ertönt der Summer „Alarm“ (Su).

7.3 Mit dem plombierbaren Schalter (PLS) darf der Summer Alarm (Su) vorübergehend ausgeschaltet werden.

7.4 Die Unterdruckpumpe (UPu) ist in Funktion und baut einen Unterdruck auf.

7.5 Zur Prüfung des Unterdrucks wird ein geeignetes Messgerät an den Prüfhahn (PH) angeschlossen.

7.6 Bei einem Unterdruck von ca. 375 mbar \pm 15 mbar schaltet der Mikroschalter den optischen und akustischen Alarm ab.

7.7 Nach Erreichen eines Unterdruckes von ca. 450 mbar \pm 15 mbar schaltet die Unterdruckpumpe (UPu) aus.

7.8 Ist die Unterdruckpumpe (UPu) abgeschaltet, kann die Dichtheit der Anlage mit dem angeschlossenen Prüfgerät festgestellt werden.

7.9 Die Belüftungsschraube des Prüfhahns (PH) ist wieder dicht zu verschrauben und das Prüfgerät zu entfernen.

7.10 Abschließend ist der Summer (Su) mit dem plombierbaren Schalter (PLS) wieder einzuschalten und dieser zu plombieren.

7.11 Der Leckanzeiger Vakumatik Variante III F ist in Betrieb und übernimmt die Überwachungsfunktion des Leckanzeigesystems (Leckanzeiger mit Verbindungsleitungen und dem Überwachungsraum (ÜR)).

8.0 Betriebsanweisung

Der Leckanzeiger soll jährlich von einer sachkundigen Person auf seine korrekte Funktion überprüft werden!

8.1 Allgemeine Hinweise

Bei dichter und ordnungsgemäßer Montage des Leckanzeigesystems (Überwachungsraum, Verbindungsleitungen und Leckanzeiger) kann davon ausgegangen werden, dass der Leckanzeiger immer im Regelbereich „Pumpe Ein“ – „Pumpe Aus“ arbeitet. Nicht zu vermeidende, geringe Undichtheiten werden durch die Unterdruckpumpe ausgeglichen.

8.2 Wartungen

8.2.1 Wartungen des Leckanzeigers

8.2.1.1 Die im Leckanzeiger eingebaute Unterdruckpumpe sowie der Druckschalter sind wartungsfrei ausgeführt.

8.2.1.2 Defekte Leuchtmelder sind in jedem Fall zu erneuern.

8.2.1.3 Ein defekter Summer ist ebenfalls zu erneuern.

8.2.2 Wartung der Flüssigkeitssperre

8.2.2.1 In der Regel ist keine Wartung der Flüssigkeitssperre (FS) erforderlich.

8.2.3 Wartung der Wasserabscheider

8.2.3.1 Die Wasserabscheider (WS) sind auf Flüssigkeit zu überprüfen und ggf. zu entleeren.

8.2.3.2 Wird während des Entleerens im Leckanzeiger Alarm ausgelöst, kann der akustische Alarmton mit dem plombierbaren Schalter (PLS) durch Entfernen der Plombe vorübergehend abgeschaltet werden.

8.2.3.3 Anschließend muss der plombierbare Schalter (PLS) wieder eingeschaltet und plombiert werden.

8.3 Funktionsprüfung

8.3.1 Der grüne Leuchtmelder „Betrieb“ (LB) muss immer leuchten.

8.3.2 An den Prüfhahn (PH) ein geeignetes Prüfgerät anschließen.

8.3.3 Belüftungsschraube (BS) öffnen und langsam Luft in den Überwachungsraum (ÜR) einströmen lassen, bis der Alarm, optisch durch den roten Leuchtmelder (LA) und akustisch, mit dem Summer (Su) gemeldet wird.

8.3.4 Die Schaltwerte können durch ein geeignetes Prüfgerät (z.B. von ASF THOMAS) geprüft werden. Durch das Öffnen des Prüfventiles wird der Unterdruck im Überwachungsraum allmählich abgebaut. Die Schaltwerte sind werkseitig eingestellt auf einen **Unterdruck** von ca:

P_{AE}	„Alarm Ein“	325 / + 30 mbar
P_{AA}	„Alarm Aus“	410 mbar, (ergibt sich aus der Schalthysterese)
P_{PE}	„Pumpe Ein“	375 mbar, (ergibt sich aus der Schalthysterese)
P_{PA}	„Pumpe Aus“	450 / ± 15 mbar

und müssen während des Druckanstieges im Überwachungsraum (ÜR) auf ihren korrekten Wert geprüft werden. Stimmen diese Werte nicht, können am Druckschalter (D) die Schaltwerte korrekt eingestellt werden. (siehe Zchg. Nr. 5113, Anhang B)

8.3.5 Plombe am plombierbaren Schalter (PLS) entfernen und den Summer „Alarm“ (Su) abschalten.

8.3.6 Belüftungsschraube (BS) zum Aufbau des Arbeitsdruckes (PA) schließen.

8.3.7 Nach dem Ausschalten des roten Leuchtmelders „Alarm“ (LA) bei dem Arbeitsdruck P_{PA} „Alarm Aus“ den plombierbaren Schalter (PLS) wieder einschalten.

8.3.8 Nach dem Ausschalten der Unterdruckpumpe (UPu) ist die Belüftungsschraube des Prüfhahns (PH) wieder dicht zu verschrauben und das Prüfgerät zu entfernen.

8.3.9 Der plombierbare Schalter (PLS) ist nach Einschalten des Summers (Su) wieder zu plombieren.

8.3.10 Der Leckanzeiger Vakumatik Variante III F ist in Betrieb und übernimmt die Überwachungsfunktion des Leckanzeigesystems (Leckanzeiger mit Verbindungsleitungen und dem Überwachungsraum (ÜR)).

8.4 Hinweise bei Störungen oder im Alarmfall

8.4.1 Tritt eine Störung auf und zeigt der Leckanzeiger Alarm, leuchtet der Leuchtmelder „Alarm rot“ auf und es ertönt der Summer. Der Überwachungsunterdruck ist auf den Wert von ca. 325 mbar angestiegen. Es liegt eine Undichtheit im System vor.

8.4.2 Zur sofortigen Störungssuche und Beseitigung ist entsprechend qualifiziertes Fachpersonal einzusetzen, oder eine entsprechende autorisierte Fachfirma zu beauftragen.

8.4.2.1 Ursachen einer Undichtheit können sein: Undichte Verschraubungen, Kondensatgefäße, sowie schadhafte Membranen und Ventile in der Unterdruckpumpe, oder des Druckschalters, Anschlussverschraubungen am Behälter (Tank), oder ein undichter Behälter (Tank).

8.4.2.2 Erste Maßnahmen können sein: Leckanzeiger mit einem geeigneten Schlauch überbrücken (kurz schließen zwischen SAL und ML) und auf Dichtheit prüfen. Unterdruckpumpe in Funktion bringen und Schaltwerte am Prüfgerät ablesen. Ist der Leckanzeiger in Ordnung, müssen die Verbindungsleitungen und der Behälter (Tank) geprüft werden.

8.4.2.3 Bei Überhitzung der Unterdruckpumpe schaltet der eingebaute Thermoschalter die Unterdruckpumpe ab. Liegen Undichtheiten vor, kann die Unterdruckpumpe diese nicht mehr ausgleichen und es kommt zum Alarm. In diesem Fall muss die Undichtheit beseitigt werden, da die Unterdruckpumpe zu lange in Funktion war.

8.4.3 Der Gehäusedeckel des Leckanzeigers darf nur stromlos geöffnet werden.

8.4.4 Bleibt nach der Funktionsprüfung (Abschnitt 8.3) der Betriebsunterdruck im Überwachungsraum nicht erhalten, so liegt wahrscheinlich eine Undichtheit des Behälters vor. Die entsprechenden Maßnahmen sind einzuleiten.

8.4.5 Nach Beseitigung der Störung bzw. des Alarms ist der Leckanzeiger wieder neu in Betrieb zu nehmen. Der Ablauf ist wie unter Abschnitt 7.0 vorzunehmen.

8.5 Allgemeiner Hinweis

Bei ordnungsgemäßer Montage des Leckanzeigers ist eine störungsfreie Überwachung der Anlage bzw. des Behälters gewährleistet. Häufiges einschalten der Unterdruckpumpe deutet auf eine zunehmende oder zu große Undichtheit hin. Die Unterdruckpumpe ist in der Lage kleine Undichtheiten auszugleichen, benötigt sie jedoch zunehmend längere Zeit um diese Undichtheiten auszugleichen (z.B. > 1 Stunde/ Tag) , ist mit der Gefahr der baldigen Alarmgabe zu rechnen. Ein gelegentliches Einschalten der Unterdruckpumpe ist für eine sichere Funktion von Vorteil und nicht schädlich.

9.0 Besondere Montagebedingungen bei Behältern mit Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum

Besondere Montagebedingungen sind erforderlich für Behälter nach DIN 6608 Teil 2, deren Überwachungsraum noch teilweise mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt ist, und mit dem Leckanzeiger Vakumatik Variante III F, überwacht werden sollen.

9.1 Einsatzbereich

9.1.1 Ausschließlich Überwachungsräume von Behältern nach DIN 6608 Teil 2, zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten (siehe Abschnitt 3.2), oder andere Überwachungsräume mit LAF, welche nach teilweiser Entfernung der LAF für den Anschluss des Leckanzeigers geeignet sind. (siehe Zchg. 5054, 5086, Anhang B)

9.2 Funktionsbeschreibung

9.2.1 Doppelwandige Behälter nach DIN 6608 Teil 2, die im Überwachungsraum mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt sind, können mit einem Unterdruckleckanzeiger Vakumatik Variante III F überwacht werden.

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

9.2.3 Außerdem ist darauf zu achten, dass zwischen den 2 Gewindemuffen R1“ des Überwachungsraumes (ÜR) ein einwandfreier Durchgang vorhanden ist.

9.2.4 Zum Absaugen der Leckanzeigeflüssigkeit kann eine Unterdruckpumpe, unter Zwischenschaltung eines großen Kondensatgefäßes oder einer Flüssigkeitspumpe für eine direkte Absaugung in einen Kanister, verwendet werden (siehe Zchg. 5054, Anhang B).

9.2.5 Achtung! Wichtiger Hinweis

Die abgesaugte Leckanzeigeflüssigkeit muss ordnungsgemäß, entsprechend den Herstellerangaben, entsorgt werden. Die Entsorgung wird normalerweise auf einer Sondermülldeponie vorgenommen.

9.3 Demontage des Flüssigkeits-Leckanzeigers

9.3.1 Voraussetzung für den Anschluss eines Unterdruck-Leckanzeigers an einen Überwachungsraum, der mit Leckanzeigeflüssigkeit gefüllt ist, ist der Abbau des Flüssigkeitsleckanzeigers.

9.3.1.1 Die in die Gewindemuffen R 1“ des Überwachungsraumes hineingeschraubten Rohre sind zu demontieren.

9.3.1.2 Für eine ordnungsgemäße Entsorgung der Leckanzeigeflüssigkeit ist zu sorgen. (Siehe 9.2.5)

Wichtiger Hinweis! Zum Entfernen der Leckanzeigeflüssigkeit (LAF) keinen Überdruck auf den Überwachungsraum (ÜR) geben!

9.3.2 Montagevorbereitung für die Absaugung der Leckanzeigeflüssigkeit (LAF)

9.3.2.1 In die zwei Gewindemuffen R 1" des Überwachungsraumes sind je 1 Schlauchtülle R 1" – NW4 dicht einzuschrauben.

9.3.2.2 Eine Schlauchtülle bleibt offen, später wird hier ein Unterdruckmessgerät angeschlossen, die zweite Schlauchtülle wird zunächst entsprechend dem Absaugbeispiel, Zchg. Nr. 5086, Zchg. Nr. 5054, Anhang B, mit den erforderlichen Bauteilen angeschlossen.

9.3.3 Absaugung der Leckanzeigeflüssigkeit mit einer Unterdruckpumpe und Kondensatgefäß

9.3.3.1 Die Absaugung erfolgt entsprechend dem Absaugbeispiel, Zchg. Nr. 5086, in ein Kondensatgefäß, das gegebenenfalls öfters entleert werden muss.

9.3.3.2 Die Absaugung erfolgt so lange, bis keine Leckanzeigeflüssigkeit mehr austritt und Luft angesaugt wird.

9.3.3.3 Anschließend erfolgt ein Anschluss entsprechend dem Absaugbeispiel, Zchg. Nr. 5054, Anhang B mit einem Unterdruckmessgerät und einem Absperrhahn während der Entleerung des vollen Kondensatgefäßes. Der bereits vorhandene Unterdruck kann dadurch gehalten werden.

9.3.3.4 Die Absaugung muss nun bis zu einem Unterdruck von 500 mbar solange fortgesetzt werden, bis insgesamt mindestens folgende Menge Leckanzeigeflüssigkeit abgesaugt worden ist:

Tankgröße DIN 6608-D	insgesamt zu entfernende Menge Leckanzeigeflüssigkeit
1 – 5 m ³	5,0 dm ³ (Liter)
7 – 13 m ³	10,0 dm ³ (Liter)
16 – 30 m ³	15,0 dm ³ (Liter)
40 – 60 m ³	30,0 dm ³ (Liter)
80 – 100 m ³	35,0 dm ³ (Liter)

Erst dann ist ein ausreichendes Luftpolster sichergestellt.

9.3.4 Absaugung der Leckanzeigeflüssigkeit mit einer externen geeigneten Flüssigkeitspumpe in einen Kanister

9.3.4.1 Die Absaugung erfolgt mittels einer externen geeigneten Flüssigkeitspumpe (z.B. von Rietschle Thomas) direkt in einen Kanister. Weitere Vorgehensweise siehe Abschnitt 9.3.3.4.

Wichtiger Hinweis!

9.3.4.2 Nach Beendigung der Absaugung muss die verwendete externe Flüssigkeitspumpe mit Wasser gespült werden!

9.3.5 Entsorgung der Leckanzeigeflüssigkeit

Die abgesaugte Leckanzeigeflüssigkeit muss ordnungsgemäß, entsprechend den Herstellerangaben, entsorgt werden. Die Entsorgung wird normalerweise auf einer Sondermülldeponie vorgenommen.

9.3.6 Montage und Inbetriebnahme des Leckanzeigers

9.3.6.1 Der Leckanzeiger Vakumatik Variante III F ist entsprechend der Montageanweisung 6.0 zu montieren.

9.3.6.2 Es ist empfehlenswert, in die Saugleitung zwischen Gewindemuffe bzw. Schlauchtülle und Flüssigkeitssperre ein Kondensatgefäß einzubauen.

9.3.7 Wartung


9.3.7.1 Wird eine Flüssigkeitssperre mit vorgeschaltetem Kondensatgefäß in die Saugleitung eingebaut, ist das Kondensatgefäß auf Flüssigkeit öfters zu kontrollieren und gegebenenfalls zu entleeren. (siehe auch Abschnitt 8.2.2 – 8.2.3.1)

Puchheim, den 12. Oktober 2006

Gardner Denver Thomas GmbH

Technische Leitung

ASF Leckanzeiger Systeme



Leimbach

Anhang A

Stückliste Leckanzeiger Vakumatik Variante III F

Lfd. Nr.	Bauteil	Bemerkung	Hersteller
1.	Gehäuse	IP 43	Thomas
2.	Unterdruckpumpe	230 VAC/50 Hz	Thomas
3.	Druckschalter		Thomas
4.	Prüfventile (SL, ML)	Material Ms	Thomas
5.	Summer	230 VAC/50 Hz	Fa. Werma oder geeignete
6.	Plombierbarer Schalter	230 VAC/50 Hz	Fa. Marquardt oder geeignete
7.	Leuchtmelder grün	Betrieb 230 VAC/50 Hz	Fa. Bezet oder geeignete
8.	Leuchtmelder rot	Alarm 230 VAC/50 Hz	Fa. Bezet oder geeignete
9.	Potentialfreies Relais Typ 40.31 (optional)	Externe Alarmmeldung	Fa. Finder oder geeignete

Anhang B

Zeichnungen Leckanzeiger Vakumatik Variante III F

1.	Leckanzeigergehäuse mit Abmessungen	1955
2.	Gehäuse- und Befestigungsmaße	2621
3.	Bauteileübersicht	5060
4.	Leckanzeiger mit potentialfreiem Relais-Bauteileübersicht	50484
5.	Elektrischer Stromlaufplan	5330
6.	Elektrischer Stromlaufplan mit potentialfreiem Relais	50483
7.	Montagebeispiel für Leckanzeiger Variante III F an doppelwandigen Behältern nach DIN 6608 Teil 2	5053
8.	Schema zum Absaugen von Leckanzeigeflüssigkeit	5054
9.	Schema zum Absaugen von Leckanzeigeflüssigkeit	5086
10.	Druckschalter-Einstellanweisung	5113
11.	Funktionsprinzip Leckanzeiger Variante III F	5306
12.	Montagebeispiel Leckanzeiger Variante III F für Behälter nach DIN 6608 Teil 2	5331
13.	Stoffliste für den Leckanzeiger Typ Vakumatik Variante III F und IV F	Anlage 2

Anhang C

Legende der verwendeten Abkürzungen für den Leckanzeiger Vakumatik Variante III F

A	=	Außenalarm
AL	=	Auspuffleitung
BE	=	Behälter (Tank)
BS	=	Belüftungsschraube
D	=	Druckschalter
EV	=	Lüftungsstutzen
Fi	=	Filter
FS	=	Flüssigkeitssperre
L	=	Phase
LA	=	Leuchtmelder Alarm
LAF	=	Leckanzeigeflüssigkeit
LB	=	Leuchtmelder Betrieb
ML	=	Messleitung
N	=	Mittelpunktleiter
PE	=	Schutzleiter
Ph	=	Prüfhahn
PLS	=	Plombierbarer Schalter „Alarmton Aus“
SAL	=	Saugleitung
Su	=	Summer
UPu	=	Unterdruckpumpe
ÜR	=	Überwachungsraum
WS	=	Wasserabscheider (Kondensatgefäß)

Anhang D**Technische Daten Leckanzeiger Vakumatik Variante III F****1.0 Anschlussdaten**

1.1	Eingangsspannung – Leistung	230 VAC / 50 Hz	- 40 W
1.2	Schaltstrom	230 VAC / 50 Hz	- max. 2 A
1.3	Leuchtmelder (LA, LB)	230 VAC / 50 Hz	0,1 W
1.4	Summer (Su)	230 VAC / 50 Hz	- 2 A

2.0 Allgemeine Daten

2.1	Unterdruckpumpe	ca. 85 Liter / h
2.2	Schallpegel (Su)	ca. 75 dB (A) 1 m Umkreis
2.3	Alarm – extern (A2) (z.B. PR)	230 VAC / 50 Hz - 8 A
2.4	Außenalarm	230 VAC / 50 Hz - 4 A
2.5	Zul. Umgebungstemperatur	- 5° C ... + 50° C
2.6	Schutzklasse Gehäuse	IP 43
2.7	Schutzklasse Schutzkasten	IP 55
2.7.1	Im Schutzkasten mit Heizung (optional)	- 20° C.....+60° C
2.7.2	Heizung (optional)	230 VAC / 50 Hz / 50 W
2.7.3	Thermostat –Einschalt-/ Abschalttemperatur (optional)	ca. 5°C.....15°C
2.8	Potentialfreies Relais (optional)	max. 230 VAC – 8 A

