

Leckanzeiger V90

Variante N

Mit integriertem Unterdruckerzeuger

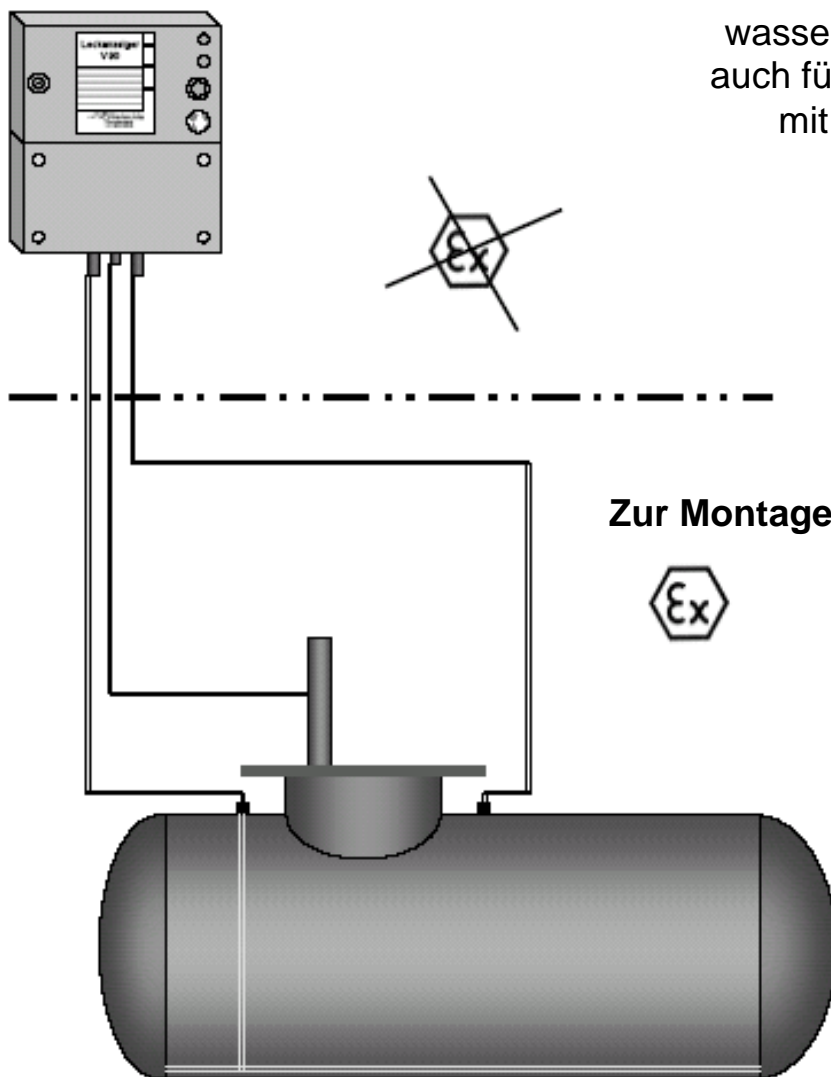
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-65.22-399

wassergefährdende Flüssigkeiten,
auch für entzündbare Flüssigkeiten
mit einem Flammpunkt $\leq 55^\circ \text{C}$

•
Zur Überwachung:

-einwandiger Behälter
mit Leckschutzauskleidung,
und einer Saugleitung bis
zum Behälterboden.

•
Zur Montage außerhalb von Ex-Zonen!



Dokumentation • Montageanleitung

Inhalt

Hinweis

•

Technische Beschreibung des Leckanzeigers

•

Anhang A bis D

•

Betriebsanleitung

•

Konformitätsbescheinigung

•

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Z-65.22-399

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!

Die Betriebsanleitung ist unbedingt zu beachten !

Inhaltsübersicht

Technische Beschreibung des Leckanzeigers Typ Vakumatik 90 N (V90 N)

- 1.0 Gegenstand
- 2.0 Typ
 - 2.1 Funktionsweise / Schaltwerte
- 3.0 Einsatzbereich
 - 3.1 Allgemein
 - 3.2 Behälter (Tanks)
- 4.0 Funktionsbeschreibung
 - 4.1 Allgemein
 - 4.2 Funktionsablauf
- 5.0 Konstruktion
 - 5.1 Aufbau / Übersicht
 - 5.1.1 Kombigehäuse / Unterteil (AK)
 - 5.1.2 Kombigehäuse / Oberteil (SK)
- 6.0 Montageanweisung
 - 6.1 Allgemein
 - 6.2 Montage des Leckanzeigers
 - 6.2.1 Verbindungsleitungen (SL, AL, ML)
 - 6.2.2 Elektrischer Anschluss
 - 6.2.3 Besonderer Hinweis
- 7.0 Inbetriebnahme
 - 7.1 Voraussetzungen
 - 7.2 Funktionskontrolle
 - 7.2.1 Allgemein
 - 7.2.2 Prüfung auf Funktion
- 8.0 Betriebsanweisung
 - 8.1 Allgemein
 - 8.2 Wartung
 - 8.3 Funktionsprüfung
 - 8.4 Hinweise bei Störungen oder im Alarmfall

Anhang:

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

Technische Beschreibung

des Leckanzeiger Vakumatik 90 N (V90 N) als Teil eines Leckanzeigesystems

1.0 Gegenstand

Der Leckanzeiger Typ V90 N ist ein nicht explosionsgeschütztes Gerät und arbeitet auf Unterdruckbasis mit integrierter Unterdruckpumpe (PU). Er besteht aus einem Kombigehäuse mit Unterteil (AK) und einem Oberteil (SK).

2.0 Typ

Leckanzeiger Typ Vakumatik 90 N (V90 N), als Teil eines Leckanzeigesystems.

2.1 Funktionsweise / Schaltwerte

Der Leckanzeiger arbeitet nach dem Unterdruckverfahren. Der Betriebsunterdruck wird durch eine Unterdruckpumpe erzeugt. Ist der Leckanzeiger an eine entsprechende Stromversorgung angeschlossen, so leuchtet die grüne Betriebsleuchte (LB). Bei Alarm leuchtet der rote Leuchtmelder (LA) auf und ein akustisches Signal (SU) ertönt. Standardmäßig werden folgende Schaltwerte eingestellt: (siehe auch Abschnitt 7.2.2.3)

Alarm	„EIN,,	=	≥ 34 mbar / Unterdruck
Pumpe	„AUS,,	=	80 mbar / Unterdruck

3.0 Einsatzbereich

Der Leckanzeiger darf nicht in eine Ex – Zone montiert werden!

3.1 Allgemein

Der Leckanzeiger ist einsetzbar an Überwachungsräumen von Behältern (Tanks), ohne Leckanzeigeflüssigkeit im Überwachungsraum, zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten, auch für entzündbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^\circ \text{C}$. Der Leckanzeiger kann auch eingesetzt werden an Überwachungsräume (ÜR) wenn diese „Zone 0“ sind, jedoch ist darauf zu achten, dass erforderliche Explosionsschutzmaßnahmen eingehalten werden. (siehe auch Abschnitt 5.1.1.2 , 6.2.1.3), Anlage 2 – Anhang B

3.2 Behälter (Tanks) (siehe auch Montagebeispiele Anhang B)

Der Leckanzeiger kann eingesetzt werden an doppelwandigen und einwandigen Behältern mit zugelassener Leckschutzauskleidung entsprechend Abschnitt 3.2.1 – 3.2.4. Die Behälter dürfen nur drucklos betrieben werden.

3.2.1 Einwandige Behälter nach:

DIN 6608 , 6616 , 6619 , 6623 , 6624

- mit einer zugelassenen flexiblen oder starren Leckschutzauskleidung und einer zum Überwachungsraumtiefpunkt geführten Saugleitung.

DIN 6625

- mit einer zugelassenen flexiblen Leckschutzauskleidung und einer zum Überwachungsraumtiefpunkt geführten Saugleitung.

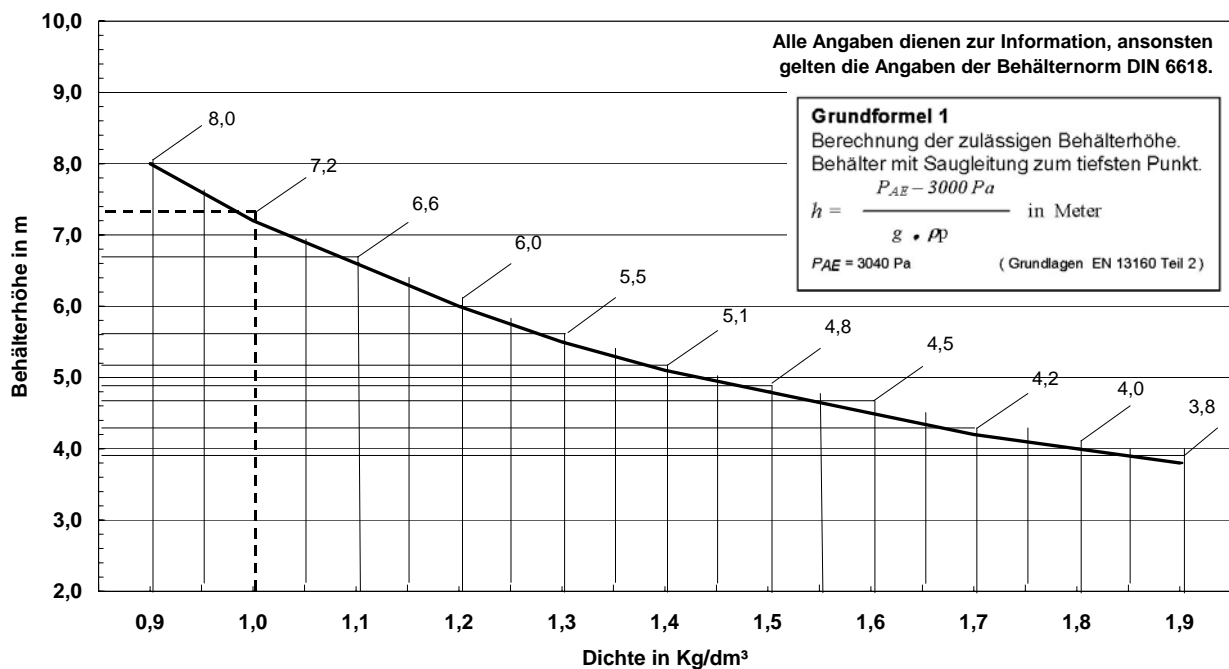
3.2.2 Einwandige Behälter, zylindrisch, rechteckig oder kugelförmiger Bauart aus metallischen oder nichtmetallischen Werkstoffen, mit einer zugelassener Leckschutzauskleidung und mit einer zum

Überwachungsraum-Tiefstpunkt geführten Saugleitung. Die Behälter müssen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (vorher mit Prüfzeichen oder Bauartzulassung) besitzen, bzw. in Sonderbauart mit Zulassungszeugnis der Prüfstelle für Leckanzeigergeräte des TÜV Nord, aus dem hervorgeht, dass die Überwachungsräume in Verbindung mit diesem Leckanzeiger, als Teil eines Leckanzeigesystems geeignet sind.

3.2.3 Doppelwandige Behältern nach:
DIN 6618 Teil 2, oder nach DIN 6618 Teil 4 für wassergefährdende Flüssigkeiten, sofern die Angaben in **Tabelle 1** berücksichtigt werden.

Tabelle 1

Behälterhöhe im Zusammenhang der Dichte eines Lagermediums, für Behälter nach DIN 6618 Teil 2 / 4



3.2.4 Doppelwandige zylindrische, rechteckige oder kugelförmige Behälter, mit einer zum Überwachungsraum-Tiefstpunkt geführten Saugleitung und einer Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Die Überwachungsräume müssen in Verbindung mit diesem Leckanzeiger, als Teil eines Leckanzeigesystems, geeignet sein.

4.0 Funktionsbeschreibung

4.1 Allgemein

Der Leckanzeiger Typ V90 N arbeitet nach dem Unterdruckverfahren. Bei einwandigen Behältern mit flexiblen oder starren Leckschutzauskleidungen wird der Überwachungsraum (ÜR) gebildet durch den entstandenen freien Zwischenraum von Außenbehälter und Leckschutzauskleidung. Der Abstand zwischen Außenbehälter und Leckschutzauskleidung wird normalerweise durch ein Fließmaterial gebildet. Der Leckanzeiger zeigt bei Undichtheiten durch Druckanstieg im Überwachungsraum (ÜR) optischen und akustischen Alarm an, sobald der Alarmschaltwert erreicht ist. Bei einer Undichtheit der Leckschutzauskleidung unterhalb des Flüssigkeitsspiegels, muss mit dem Eintritt von Flüssigkeit in

den Überwachungsraum (ÜR) gerechnet werden. Dies gilt gleichermaßen für unterirdische Behälter mit einer Undichtheit der äußeren Wandung innerhalb des Grundwasserbereiches.

4.2 Funktionsablauf

4.2.1 Zum schnelleren Evakuieren des Überwachungsraumes (ÜR) kann eine geeignete externe Unterdruckpumpe, gemäß gesonderter Prüfbescheinigung, bis zum Erreichen des Betriebsunterdrucks sinnvoll sein. Bei Behältern, die zur Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^\circ \text{C}$ verwendet werden, darf zum Evakuieren des Überwachungsraumes nur eine Pumpe eingesetzt werden, die saug-/ und druckseitig mit einer Flammendurchschlagsicherung (DS) ausgerüstet ist, wobei sie die Anforderung zum Abpumpen explosionsfähiger Gemische mit min. PN 10 bar erfüllen muss, keine Zündquelle bei Betriebsstörungen auftreten dürfen und eine Bescheinigung der elektrischen Komponenten vorliegen muss, (z.B. eine Konformitätsbescheinigung für Überwachungsräume die Ex – Zone 0 sein können). Auf jeden Fall sind die entsprechenden Vorschriften des Ex-Schutzes zu beachten.

4.2.2 Ist der erforderliche Betriebsunterdruck hergestellt (ca. 80 mbar) und leuchtet die grüne Betriebsleuchte, dann ist der Leckanzeiger betriebsbereit. Die Unterdruckpumpe ist in der Lage kleine Undichtheiten auszugleichen, jedoch nur bis zu ihrer max. Förderleistung von 85 (+/-15) Liter/h am Alarmschaltpunkt. Benötigt sie jedoch zunehmend längere Zeit um diese Undichtheiten auszugleichen (z.B. > 1 Stunde/Tag), ist mit der Gefahr der baldigen Alarmgabe zu rechnen. Zur Überwachung der Pumpenlaufzeit / Einschalthäufigkeit, kann optional werkseitig ein Betriebsstundenzähler eingebaut werden.

4.2.2.1 Durch das exzentrisch gelagerte Pleuel der Unterdruckpumpe (PU), wird eine Hubbewegung auf die Membrane ausgeübt und über ein Ventil eine Saugwirkung erzeugt (Saugleitung - SL). Über das Auslassventil in der Pumpenkammer wird die geförderte Luft durch die Auspuffleitung (AL) zurück zum Behälter geführt. Der dabei aufgebaute Überdruck im Behälter wird dann über das Entlüftungsrohr des Behälters in die Atmosphäre abgeleitet. Oder die Auspuffleitung (AL) endet mit einer Flüssigkeitssperre (FS) + Detonationssicherung (DS) nahe dem Leckanzeiger an einer geeigneten Stelle.

4.2.2.2 Ist Flüssigkeit (auch mit Gasen) im Überwachungsraum (ÜR) eingetreten, so kann bei Versagen der Flüssigkeitssperre (FS), diese über die Saugleitung (SL) in den Pumpeninnenraum gelangen. Über die Auspuffleitung (AL) gelangt die Flüssigkeit (auch Gase) wieder in den Behälter zurück. Endet die AL in eine Flüssigkeitssperre (FS) auch mit Kondensatgefäß (WS), würde das angesaugte Lagermedium die FS schließen und damit ebenfalls zum Alarm führen. Der Pumpenkörper ist ein in sich geschlossener Körper, der nur eine Verbindung zum Überwachungsraum (ÜR) und der Entlüftung (EV) des Behälters besitzt. Die Dichtheitsanforderungen der Pumpenkammer erfüllen die Anforderungen der entsprechenden Normen.

4.2.2.3 Wenn die Unterdruckpumpe (PU) mit ihrer Förderleistung von ca. 85 Liter/h den erforderlichen Überwachungsdruck nicht mehr aufrecht erhalten kann, steigt der Druck im Überwachungsraum (ÜR) bis auf den Alarmschaltwert von ca. 34 mbar an und der Leckanzeiger meldet Alarm. In diesem Fall leuchtet der rote Leuchtmelder auf und es ertönt ein akustisches Dauersignal (Su). Der Summer (Su) kann durch betätigen des roten Drucktasters (LDT) vorübergehend ausgeschaltet werden, dabei leuchtet die Lampe des Drucktasters rot auf. Danach ist zu Verfahren, wie in Abschnitt 7.2

4.2.2.4 Messung der Druckschaltpunkte.

Der Druckschalter (D) ist über die Messleitung (ML) mit dem Überwachungsraum (ÜR) verbunden. Durch den Unterdruck im Überwachungsraum (ÜR) wird der Stößel mit seinem Kontaktteller im Druckschalter (D) angezogen, dabei wird die Federkraft der eingebauten Druckfeder überwunden. Der außerhalb des Gehäuses liegende Kontaktteller betätigt dabei den Schalthebel der zwei angebauten Mikroschalter (PUMPE= „AUS/EIN“ ; ALARM= „AUS/EIN“). Steigt also der Druck im Überwachungsraum (ÜR) an, wird über die Druckfeder der Stößel mit Kontaktteller nach außen gedrückt, so dass die Schalthebel entsprechend ihren eingestellten Schaltwerten den Mikroschalter betätigen. Der „Gasraum„ im Druckschalter (D) kann, medienbedingt, Gase enthalten.

5.0 Konstruktion

(siehe auch Technische Daten Anhang D)

5.1 Aufbau / Übersicht

Der Leckanzeiger V90 N besteht aus einem Kombigehäuse (KG) mit Ober-/ und Unterteil. Im Oberteil (SK) sind die elektrischen Komponenten untergebracht. Im Unterteil (AK) befindet sich die Pumpenkammer und das Rohrleitungssystem (SL, AL, ML). Beide Gehäuseteile sind luftdicht voneinander getrennt und mechanisch mit 4 Schrauben zu einem Kombigehäuse (KG) vereint. (siehe Zchg. Nr. 50542, 50454, 50498, Anhang B), siehe Abschnitt 5.1.1.4 Abdichtungsmaßnahmen Kombigehäuse (KG)

5.1.1 Kombigehäuse (KG) / Unterteil (AK)

Das Unterteil besteht aus einem Stahlblech-Gehäuse mit verschraubten Deckel, sowie beidseitiger Gehäusebelüftung. Die Pumpenkammer mit den Anschlussrohren Saugleitung / Auspuffleitung und den eingebauten Detonationssicherungen (DS). Die Saugleitung (SL), Auspuffleitung (AL) und die Messleitung (ML) werden standardmäßig in Kupferrohr ausgeführt und zum Gehäuseboden geführt. Die Messleitung kommt vom Druckschalter (im Kombigehäuse / Oberteil) und wird ebenfalls zur Schottverschraubung im Gehäuseboden geführt. Alle Verschraubungen sind aus Messing. (siehe auch Abschnitt 5.1.1.3) Nachfolgend sind außerhalb des Gehäuses die Prüf-/ und Absperrventile in die SL und ML, sowie die Anschlussverschraubung für die AL dicht montiert. Bei Undichtheit der Pumpenkammer (z.B. Membrane), und bei vorhandener Zone 0 im Überwachungsraum (ÜR) / Verbindungsleitungen (SL; AL; ML), kann max. Zone 1 im AK entstehen.

5.1.1.1 Unterdruckpumpe - Pumpenkammer

Die Unterdruckpumpe besteht aus dem Motor und der Pumpenkammer. Beide Komponenten sind durch die Wandung des KG miteinander verschraubt. Der Motor ist im Oberteil (SK) und die Pumpenkammer im Unterteil (AK) eingebaut. Dabei besteht nur eine Verbindung über die Antriebswelle des Motors zur Pumpenkammer. Der Pumpenkammer Innenraum kann Zone 0 sein, so dass im AK max. Zone 1 entstehen kann. (siehe Zchg. Nr. 50454, 50506, Anhang B) Die Pumpenkammer erfüllt die Bedingungen der Schutzklasse IP 67. Die Leistung der Unterdruckpumpe ist auf max. 85 +/-15 Liter pro Stunde begrenzt. Die Pumpenkammer besteht aus dem Material PPS (z.B. Ryton / R-4) oder aus einem gleichwertigen entsprechenden Material. Das Material der Membrane besteht aus PTFE (z.B. TF 26 oder gleichwertig). (siehe auch Abschnitt 5.1.1.3)

5.1.1.2 Detonationssicherung

Innerhalb des AK ist in die Saugleitung (SL) und Auspuffleitung (AL) eine Detonationssicherung (DS) (gesonderte Zulassung einer Prüfstelle) eingebaut. Werden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^{\circ}\text{C}$ im Behälter gelagert, so muss an den Behälterseitigen Anschlüssen (SL, AL, ML) eine Detonationssicherung eingebaut sein. (siehe auch Abschnitt 5.1.1.3)

5.1.1.3 Beständigkeit der medienberührten Teile

Standardmäßig ist der Leckanzeiger V90 N so ausgeführt, dass die metallischen und nicht metallischen Bauteile des Leckanzeigers, mit seinen Montagebausätzen, gegenüber den Lagermedien beständig sind, (z.B. im Fall eines Lecks der Behälterinnerhülle, oder der Innenwandung des Behälters). Werden Flüssigkeiten im Behälter gelagert die nicht in Anlage 2 aufgeführt sind, müssen die medienberührten Teile des Leckanzeigers in Edelstahl ausgeführt sein. (siehe Flüssigkeiten wie sie in der Positiv Liste DIN 6601 aufgelistet sind) Ebenso müssen die Verbindungsleitungen (SL, AL, ML), sowie die Verschraubungen, Flüssigkeitssperren und Detonationssicherungen in Edelstahl ausgeführt werden. (siehe auch Anlage 2, Anhang B)

5.1.1.4 Abdichtungsmaßnahmen Kombigehäuse (KG)

Abdichtungen von Ober-/Unterteil des KG an den entsprechenden Gehäusedurchführungen:

- zwischen Motor und Pumpenkammer besteht über die Motorwelle keine lufttechnische Verbindung. Die Schraubverbindung (2 x M4) zwischen Motor und Pumpenkammer wird gesichert durch Federringe und entsprechend abgedichtet durch eine Dichtscheibe aus Kupfer. Das entsprechende Gegengewinde für die Befestigungsschrauben befindet sich im Motorflansch. Die Schrauben werden mit einem Drehmoment von 8Nm befestigt.
- Die Schraubverbindung (4x M4) zwischen Ober-/Unterteil des KG wird gleichermaßen wie vorher beschrieben gesichert und abgedichtet.
- Die Schottverschraubung zwischen Ober-/Unterteil des KG wird durch Vulkanfiberscheiben (Material: VF 3110/20 \approx Zelluloseverbindung) abgedichtet. Die Rohrverbindung zum Druckschalter im Oberteil (SK) ist eine Klemmringverschraubung und entsprechend luftdicht. Die Rohrverschraubung im Unterteil (AK) ist ebenfalls eine Klemmringverschraubung und entsprechend luftdicht.

5.1.2 Kombigehäuse / Oberteil (SK)

Der SK besteht aus einem Stahlblech-Gehäuse mit rechts angeschlagener, verschließbarer Tür, mit einer an der Motorseite befindlichen Gehäusebelüftung. Auf der Kopfseite befinden sich die beiden Verschraubungen M20x1,5 für den Netzanschluss, sowie den Ausgang zum Anschluss des potentialfreien Relais. Seitlich in die Tür integriert sind der grüne Leuchtmelder Betrieb, der rote Leuchtmelder Alarm, der Drucktaster (rastend) zum Abschalten des Summers und darunter der Summer. Neben dem Summer kann optional ein Betriebsstundenzähler für die Unterdruckpumpe eingebaut werden. Innerhalb des SK ist der Klemmenblock mit dem potentialfreien Relais eingebaut, sowie der Motor mit Lüfter. Der Motor ist durch die untere Gehäusewandung mit seiner Antriebswelle mit der Pumpenkammer luftdicht verbunden. Die Türe ist mit dem mitgelieferten Schlüssel zu verriegeln. SK und AK sind mit 4 Schrauben fest miteinander verbunden und luftdicht voneinander getrennt.

5.1.2.1 Druckschalter (D)

Der Druckschalter hat einen zentralen Stößel mit einem Kontaktteller. Dieser Kontaktteller betätigt die Schalthebel der zwei am Gehäuse angebrachten Mikroschalter. Kontaktteller und Mikroschalter sind einstellbar. Die entsprechenden Schaltwerte sind werkseitig eingestellt. (siehe Abschnitt 2.1 und 7.2.2.3) Der Druckschalter erfüllt die Bedingungen der Schutzklasse IP 67. Ein Mikroschalter steuert die Alarmgabe „EIN/AUS,, der andere Mikroschalter die Funktion der Unterdruckpumpe „EIN/AUS“. Der Druckschalter besteht aus dem Material PPS (z.B. Ryton / R-4) oder aus einem gleichwertigen entsprechenden Material. (siehe auch Abschnitt 5.1.1.3), (siehe Zchg. Nr.: 6743 , Anhang B)

5.1.2.2 Motor

Der Motor ist mit einem Lüfter versehen, zur Kühlung und Belüftung des SK. Für einen entsprechenden Luftaustausch ist unten links im SK die Gehäusebelüftung integriert. Der Motor hat

nur eine Verbindung zur Pumpenkammer über seine Antriebswelle. Der elektrische Anschluss wird über den Klemmenblock und dem Druckschalter vorgenommen. (siehe Zchg. Nr. 50454, 50506, Anhang B)

5.1.2.3 Summer (Su) mit Leuchtdrucktaster (LDT)

Der Druckschalter löst den akustischen Alarm aus, dieser kann durch Betätigen des Leuchtdrucktasters (LDT) vorübergehend abgeschaltet werden. Dabei leuchtet der LDT rot auf.

5.1.2.4 Potentialfreies Relais

Das potentialfreie Relais (PR) bietet die Möglichkeit einer externen Alarmgebung durch einen eigenen Stromkreis, unabhängig von der verwendeten Spannung. Es ist zusammen mit den Anschlussklemmen auf dem Klemmenblock montiert. Im Fall der Alarmmeldung kann über das potentialfreie Relais ein externer Stromkreis geschlossen werden und löst somit Alarm aus. (siehe Zchg. Nr. 50454, 50462, Anhang B)

5.1.2.5 Klemmenblock

An den Klemmblock wird die Stromversorgung des Leckanzeigers angeschlossen. Eine Sicherung SiPu sichert die Unterdruckpumpe vor unzulässigen Spannungen ab. An die Klemme A kann ebenfalls ein externer Alarm angeschlossen werden.

5.1.2.6 Betriebsstundenzähler (optional)

In den SK kann ein Betriebsstundenzähler eingebaut werden, zur Kontrolle der Einschalthäufigkeit der Unterdruckpumpe in Stunden (h).

6.0 Montageanweisung

6.1 Allgemein

Der Leckanzeiger V90 N darf nur durch Fachbetriebe nach §19 I WHG, mit nachgewiesener Qualifikation auf dem Gebiet der Leckanzeigesysteme, sowie bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, montiert werden.

6.2 Montage des Leckanzeigers

Er sollte gut zugänglich und in Sichthöhe an einer Wand mit den 4 mitgelieferten Schrauben incl. Dübel, nach Möglichkeit in einem frostfreien trockenen Raum und einer ebenen Wand in Augenhöhe, montiert werden. Zur Befestigung des Leckanzeigers an einer Wand müssen die 4 Bohrungen im Oberteil (SK) verwendet werden, da sonst die Gefahr einer Beschädigung des Leckanzeigers besteht (Unterdruckpumpe). Das Kombigehäuse darf nur in einen Schutzkasten oder Schutzgehäuse montiert werden, wenn dieser ausreichend belüftet ist. (siehe Zchg. Nr.50498, Anhang B) **Die Montage darf nur außerhalb einer EX - Zone erfolgen!**

6.2.1 Verbindungsleitungen (SL, AL, ML)

- Die Verbindungsleitungen (allgemein aus Kupferrohr) werden an die Verschraubungen des Leckanzeigers mit Stützhülse und Klemmring dicht montiert. Sie sollten jeweils eine Länge von 50 m nicht überschreiten.
- Die Auspuffleitung (AL) muss zum Entlüftungsrohr des Behälters zurück geführt werden, oder an einen geeigneten Anschluss zur Rückführung in den Behälter.
- Um ein Vertauschen der Verbindungsleitungen untereinander zu verhindern, müssen diese an ihrem Ende mit den entsprechenden Farben gekennzeichnet werden, (weiß = SL, rot = ML, grün = AL).
- Die verwendeten Verbindungsleitungen, bzw. geeignete Schläuche, haben einen Innen-Ø von 6mm.
- Das Material der Verbindungsleitungen besteht allgemein aus Kupfer (Cu), oder in besonderen

Fällen aus Edelstahl (z.B. 1.4571), oder anderen geeigneten Werkstoffen. Verbindungsleitungen aus Kunststoff müssen druckfest und witterungsbeständig sein. Verbindungsleitungen müssen einen Mindestnenndruck von min. PN 10 standhalten. Unterirdisch verlegte Verbindungsleitungen aus Kunststoff sind in Schutzrohre zu verlegen, wobei die Schutzrohre, wenn sie in explosionsgefährdeten Bereichen enden, gas-/ und flüssigkeitsdicht zu verschließen sind. (siehe auch Abschnitt 5.1.1.3), (siehe Montagebeispiele, Anhang B)

6.2.1.1 Die Verbindungsleitungen sollten senkrecht oder mit einem ca. 3°- 4° Gefälle vom Leckanzeiger zu den Behälteranschlüssen verlegt werden um zu verhindern, dass sich Kondenswasser in den Verbindungsleitungen ansammelt und bei Frost einfriert. Dies würde zu einer unnötigen Alarmmeldung des Leckanzeigers führen. Ist eine Verlegung mit Gefälle nicht möglich, so muss an den Tiefpunkten der jeweiligen Verbindungsleitung ein Wasserabscheider (WS) eingebaut werden. Ist der Wasserabscheider (WS) voll Flüssigkeit gelaufen kann es zur Alarmmeldung kommen.

6.2.1.2. An den Saugleistungsstutzen des Behälters ist eine Flüssigkeitssperre (FS) und das Kondensatgefäß einzubauen.

6.2.1.3 Werden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^\circ \text{C}$ überwacht, ist unmittelbar an den Saugleistungsstutzen, dem Anschlussstutzen der Messleitung und der Auspuffleitung am Behälter, eine geeignete Detonationssicherung (DS) (gesonderte Zulassung) einzubauen (siehe Zchg. Nr.: 50059, Anhang B)

6.2.1.4 Die Wasserabscheider (WS), Flüssigkeitssperre (FS), Detonationssicherungen (DS) müssen beständig sein gegen die gelagerten Flüssigkeiten. (siehe Abschnitt 5.1.1.3, Beständigkeit der medienberührten Teile)

6.2.1.5 Das Kombigehäuseoberteil SK darf nur geöffnet werden, wenn der Leckanzeiger stromlos ist. Ansonsten sind bei Arbeiten am SK die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten, um eine Unfallgefährdung durch Stromschlag (**Lebensgefahr**) auszuschließen.

6.2.2 Elektrische Anschlüsse

Der elektrische Anschluss ist durch die Verschraubung M20x1,5 direkt an den Klemmenblock Klemme L, N, PE und der Sicherung (SiPu) direkt, ohne Zwischenschalter oder Stecker in der Stromversorgung, vorzunehmen. Die Verschraubung ist so fest zu schrauben das das Kabel entsprechend zugentlastet ist. (siehe Stromlaufplan, Anhang B)

6.2.2.1 Der externe Außenalarm wird durch die bezeichnete Kabel-Verschraubung des SK geführt und an das potentialfreie Relais (PR) angeschlossen. Die zulässige Schaltkontaktbelastung beträgt 230 VAC / 50 Hz / 10 A und ist entsprechend extern abzusichern. Der Anschluss ist dem Stromlaufplan bzw. elek. Wirkschaltplan zu entnehmen. (siehe Zchg. Nr. 50462, 50463, Anhang B)

6.2.3 Besonderer Hinweis

Die örtlichen Vorschriften der Elektrizitätsversorgungsunternehmen, sowie die zutreffenden Vorschriften des VDE, sind zu beachten und einzuhalten.

7.0 Inbetriebnahme

Nachdem der Leckanzeiger montiert, der Anschluss an die Stromversorgung vorgenommen wurde und garantiert ist, dass die Verbindungsleitungen (SL, AL, ML) mit den eingebauten Komponenten

Wasserabscheider, Flüssigkeitssperre u.s.w., den korrekt montiert wurden, kann der Leckanzeiger seine Funktion und Aufgabe erfüllen.

7.1 Voraussetzungen

Nachdem der Leckanzeiger an das Stromnetz angeschlossen wurde, leuchte der grüne Leuchtmelder „Betrieb“, sowie der rote Leuchtmelder „Alarm“ auf. Der Summer ist ebenfalls in Funktion, kann aber mit dem Leuchtdruckaster (LDT) vorübergehend abgeschaltet werden. Dabei leuchtet die rote Lampe des LDT auf. Die Unterdruckpumpe evakuiert Luft aus dem Überwachungsraum bis der eingestellte Schaltwert -Pumpe AUS- bei ca. 80 mbar erreicht worden ist. Bei erstmaligem Unterdruckaufbau und wenn kein Lagermedium im Behälter ist, oder war, kann eine externe Vakuumpumpe verwendet werden. Werden Flüssigkeiten mit Flammpunkt $\leq 55^\circ \text{C}$ überwacht, oder war im Behälter vorhanden, muss die verwendete Vakuumpumpe explosionsgeschützt sein. Die erforderlichen Explosionsschutzmassnahmen sind dabei zu berücksichtigen! In diesem Fall müssen auch die entsprechenden Detonationssicherungen (DS) am Behälter vorhanden sein. (siehe auch Abschnitt 5.1.1.2)

7.2 Funktionskontrolle

7.2.1 Allgemein

Die Funktionskontrolle ist vorzunehmen:

- bei der Inbetriebnahme des Leckanzeigergerätes
- bei Funktionsstörungen bzw. Alarmgabe ohne erkennbare Ursache.

Die Funktionskontrolle soll sicher stellen, dass der Leckanzeiger in einwandfreier Funktion ist.

7.2.2 Prüfung auf Funktion

Werden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^\circ \text{C}$ überwacht, sind die entsprechenden Explosionsschutzmaßnahmen sind zu beachten!

7.2.2.1 Der grüne Leuchtmelder (LB) muss immer leuchten.

7.2.2.2 Der rote Leuchtmelder (LA) muss bei einer Alarmsituation leuchten, z.B. wenn der Alarmschaltwert von ca. 34 mbar erreicht ist oder wenn ein Kabelbruch im KG Oberteil (SK) vorliegt. Gleichzeitig muss der akustische Alarm (SU) ertönen.

7.2.2.3 Die Schaltwerte können geprüft werden, wenn an den Prüfhahn (PH) ein geeignetes Prüfgerät angeschlossen wird. Durch das Öffnen der Belüftungsschraube wird der Unterdruck im Überwachungsraum, einschließlich der Verbindungsleitungen und dem Leckanzeiger, allmählich abgebaut. Die Schaltwerte sind werkseitig eingestellt auf einen

Unterdruck von ca:

„Alarm Ein“ **34 / + 10 mbar**
„Alarm Aus“ 50 mbar, (ergibt sich aus der Schalthysterese)
„Pumpe Ein“ 65 mbar, (ergibt sich aus der Schalthysterese)
„Pumpe Aus“ **80 / \pm 5 mbar**

Die Schaltwerte können während des Druckanstieges im Überwachungsraum (ÜR) auf ihren korrekten Wert geprüft werden. Stimmen die Schaltwerte nicht, müssen sie am Druckschalter (D) korrigiert werden. (siehe Zchg. Nr. 6743, Anhang B)

7.2.2.4 Durch den Leuchtdruckaster (LDT) kann der Summer (SU) vorübergehend abgeschaltet werden, dabei leuchtet die rote Lampe des LDT auf. Ist der Leckanzeiger wieder in ordnungsgemäßer

Funktion, so muss der LDT erneut betätigt werden, dabei erlischt die rote Lampe des LDT. Der Summer (SU) ist wieder in Funktion.

7.2.2.5 Nach der Beseitigung des Alarmgrundes muss die Belüftungsschraube (BS) wieder geschlossen sein, damit sich durch die Unterdruckpumpe das Vakuum im Überwachungsraum neu aufbauen kann. Ist der rote Leuchtmelder (LA), der Leuchtdrucktaster (LDT) erloschen und der Summer funktionsbereit, darf nur noch die grüne Betriebsleuchte (LB) leuchten. Die Unterdruckpumpe sollte nicht in Aktion sein. Jetzt ist das Leckanzeiger-System wieder in ordnungsgemäßer Funktion.

8.0 Betriebsanweisung

8.1 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.

8.2 Wartung

8.2.1 Hinweis:

Werden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^\circ \text{C}$ überwacht, sind die entsprechenden Explosionsschutzmaßnahmen sind zu beachten!

8.2.2 Ist der Leckanzeiger ordnungsgemäß montiert und in Funktion, so bedarf es keiner weiteren besonderen Wartung. Es empfiehlt sich jedoch, nach Einbau von Kondensatgefäßen (Wasserabscheider), diese auf Befüllung zu prüfen. Es könnte Kondenswasser oder aber auch Lagermedium vorhanden sein. Im Übrigen ist die jährlich wiederkehrende Funktionsprüfung einzuhalten, wie in Abschnitt 8.3 beschrieben.

8.3 Funktionsprüfung

8.3.1 Allgemein

Der Leckanzeiger muss jährlich von einer qualifizierten Person, bzw. durch eine entsprechende Fachfirma auf seine Funktion überprüft werden!

8.3.2 Die grüne Betriebsleuchte muss immer leuchten, auch bei Alarm.

8.3.3 An den Prüfanschluss (PH) des Leckanzeigers wird ein geeignetes Prüfgerät angeschlossen und anschließend die Schraube am Prüfhahn geöffnet. Jetzt können am Prüfgerät die Schaltwerte des Leckanzeigers abgelesen werden. Weitere Informationen und Einstellwerte wie unter Abschnitt 7.2.2 beschrieben.

8.3.4 Durch lösen der Belüftungsschraube (BS) am Belüftungsventil kann Luft in den Überwachungsraum strömen, das Vakuum wird abgebaut und der Druck steigt im Überwachungsraum an. Der Leckanzeiger muss optischen und akustischen Alarm anzeigen, dabei muss der rote Leuchtmelder bei Alarm aufleuchten und der Summer ertönen. Dies geschieht, wenn

der Unterdruck im Überwachungsraum bis auf den Alarmschaltpunkt angestiegen ist. Der Alarmschaltpunkt liegt bei einem Unterdruck von ≥ 34 mbar.

8.3.5 Nach der Alarmmeldung ist die Störungsursache zu ermitteln, dabei empfiehlt es sich die Unterdruckpumpe zuerst nicht außer Betrieb zu setzen, um noch einen möglichst hohen Unterdruck erhalten zu können. (siehe auch Abschnitt 8.4)

8.3.6 Nachdem der Alarmgrund beseitigt und der Leuchtmelder „Alarm rot“ erloschen ist, muss der Leuchtdruckaster (LDT) erneut betätigt werden, so dass die rote Lampe des LDT nicht mehr leuchtet. Erst dann ist der Summer wieder funktionsbereit. (siehe auch Abschnitt 7.0)

8.3.7 Der Leckanzeiger übernimmt wieder seine Überwachungsfunktion, wenn alle Funktionen wieder korrekt hergestellt und die Ursache von Undichtheiten beseitigt worden sind.

8.4 Hinweise bei Störungen oder im Alarmfall

Werden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^\circ$ C gelagert, sind die erforderlichen Explosionsschutzmaßnahmen zu beachten !

8.4.1 Tritt eine Störung auf und zeigt der Leckanzeiger Alarm, leuchtet der Leuchtmelder „Alarm rot“ auf und es ertönt der eingebaute Summer. Der Überwachungsunterdruck ist auf den Wert von ca. 34 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:

Undicht gewordene Verschraubungen, Kondensatgefäße (Wasserabscheider), Detonationsicherungen, sowie schadhafte Membranen und Ventile in der Unterdruckpumpe, oder des Druckschalters, Anschlussverschraubungen am Behälter, ein undichter Behälter, oder eine schadhafte Leckschutzauskleidung.

8.4.2.2 Erste Maßnahmen können sein:

Den Leckanzeiger zwischen SL und ML mit einem geeigneten Schlauch (Hilfskonstruktion) überbrücken und auf Dichtheit prüfen. Die Unterdruckpumpe muss in Funktion sein, sodass die Schaltwerte an einem angeschlossenen Prüfgerät abgelesen werden können. Die Unterdruckpumpe sollte nach wenigen Sekunden abschalten. Ist der Leckanzeiger in Ordnung, müssen die Verbindungsleitungen und der Behälter geprüft werden. **Hinweis:** Bei der Demontage der Rohrverbindungen an der Saug-/ und Messleitung am Leckanzeiger, geht ein vorhandenes Vakuum verloren. Die Unterdruckpumpe arbeitet im Dauerbetrieb. Notwendige Explosionsschutzmaßnahmen müssen eingehalten 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 Die Tür im Kombigehäuse Oberteil (SK) darf nur geöffnet werden, wenn die entsprechenden Schutzmaßnahmen eingehalten werden, da sonst die Gefahr eines Stromschlages besteht **-Lebensgefahr-**.

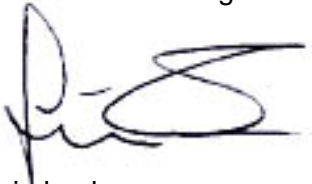
8.4.4 Wird eine Alarmmeldung ausgelöst, obwohl die Schaltwerte korrekt sind, so liegt wahrscheinlich eine elektrische Störung (z.B. Kabelbruch oder eine defekte Sicherung) vor. Die fehlerhaften Komponenten sind instand zu setzen oder auszutauschen. Danach ist wie unter Abschnitt 7.0 zu verfahren.

8.4.5 Bleibt nach der Funktionsprüfung (siehe auch Abschnitt 8.3) der Betriebsunterdruck im Überwachungsraum nicht erhalten, so liegt wahrscheinlich eine Undichtheit des Behälters oder der Leckschutzauskleidung vor. Die entsprechenden Maßnahmen sind einzuleiten. (z.B. Installationsfirma der Leckschutzauskleidung verständigen)

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

Puchheim, den 21.07.2004

Rietschle Thomas Puchheim GmbH
Technische Leitung Vakumatik



Leimbach

ANHANG -A-

Stückliste Leckanzeiger Typ V90 N

Lfd. Nr.	Bauteil	Bemerkung	Hersteller
1.	Kombigehäuse SK / AK	Stahlblechgehäuse	Fa. Dessauer oder geeignete
2.	Unterdruckpumpe	Motor im SK Pumpenkammer im AK	Fa. Rietschle Thomas
3.	Druckschalter	mit 2 Mikroschaltern	Fa. Rietschle Thomas
4.	Prüfventile (SL, ML)	Material Ms oder Edelstahl	Fa. Rietschle Thomas
5.	Potentialfreies Relais	Außenalarm	Fa. Finder oder geeignete
6.	Summer	230 VAC / 50 Hz	Fa. Werma oder geeignete
7.	Leuchtmelder / grün	Betrieb 230 VAC / 50 Hz	Fa. Signallux oder geeignete
8.	Leuchtmelder / rot	Alarm 230 VAC / 50 Hz	Fa. Signallux oder geeignete
9.	Leuchtdrucktaster	Summer AUS 230 VAC / 50 Hz	Fa. Telemechanic oder geeignete
10.	Detonationssicherungen	SL, AL	Fa. Rietschle Thomas
11.	Betriebsstundenzähler	Einbau optional	Fa. Telemechanic oder geeignete

ANHANG -B-

Zeichnungen Leckanzeiger Typ V90 N

1.	Kombigehäuse bestehend aus Ober-/ und Unterteil (SK / AK)	50542
2.	Bauteilübersicht SK / AK	50454
3.	Gehäuse- und Befestigungsmaße	50498
4.	Stromlaufplan	50462
5.	Elektrischer Wirkschaltplan	50463
6.	Druckschalter	6743
7.	Unterdruckpumpe / Einbausituation	50506
8.	Montagebeispiel für Behälter nach DIN 6608 mit Leckschutzauskleidung	50535
9.	Montagebeispiel für Behälter nach DIN 6616 mit Leckschutzauskleidung	50537
10.	Montagebeispiel für Behälter nach DIN 6618 Teil 2 / 4	50538
11.	Montageschema mit DS, FS in der SL, sowie ML, AL	50059
12.	Medienübersicht der brennbaren Flüssigkeiten	Anlage 2

ANHANG -C-

Legende der verwendeten Abkürzungen für den Leckanzeiger Typ V90 N
--

A	= Außenalarm
AK	= Armaturenkasten (Kombigehäuse Unterteil)
AL	= Auspuffleitung
BE	= Behälter
D	= Druckschalter
DS	= Detonationssicherung
EV	= Entlüftungsventil
FS	= Flüssigkeitssperre
KG	= Kombigehäuse / bestehend aus AK + SK
LA	= Leuchtmelder - Rot (Alarm)
LB	= Leuchtmelder - Grün (Betrieb)
LDT	= Leuchtdrucktaster
MBS	= Montagebausatz
ML	= Messleitung
PH	= Prüfhahn
PR	= potentialfreies Relais
PU	= Unterdruckpumpe
SiPu	= Sicherung Pumpe
SK	= Schaltkasten (Kombigehäuse Oberteil)
SL	= Saugleitung
SU	= Summer
ÜR	= Überwachungsraum
WS	= Wasserabscheider

ANHANG -D-

Technische Daten Leckanzeiger Typ V90 N

1.0 Anschlussdaten / Allgemein

1.1	Eingangsspannung - Leistung	230 VAC / 50 Hz - 52 W
1.2	Schaltstrom	230 VAC – max. 5 A
1.3	Potentialfreies Relais	230 VAC – max. 8 A / min. 6 V – 10 mA
1.4	Externe Absicherung	230 VAC - 10 A
1.5	Betriebsstundenzähler (optional) (Anzeige in Stunden h)	230 VAC – 8 mA

2.0 Allgemeine Daten

2.1	Unterdruckpumpe	85 (+/-15) Liter / h – min. bei 34 mbar
2.1.1	Abschalttemperatur	ca. 115° C
2.1.2	Pumpenkammer	IP 67
2.2	Druckschalter	IP 67
2.3	Schallpegel (Su)	ca. 72 dB (A) 1 m Umkreis
2.4	Umgebungstemperatur	T _A = -10° C +50° C
2.5	Schutzklasse / Kombigehäuse	IP 54

3.0 Sicherheitsdaten

3.1	Explosionsgruppe	IIA/B
3.2	Temperaturklasse	T4
3.3	Drucksicherheit des Leckanzeigers	max. PN10
3.4	Keine Montage in Ex - Zonen	

! Die Betriebsanleitung der Dokumentation ist unbedingt zu beachten !

Betriebsanleitung

Leckanzeiger Typ V 90, Varianten N / H

Elektrische Daten und Sicherheitshinweise

1.0

Elektrische Daten – Allgemein	Sicherheitsdaten
Eingangsspannung -Leistung = 230 VAC / 50 Hz / 52 W Schaltstrom = 230 VAC / 5 A	Montageort: Nur außerhalb einer Ex – Zone Abschalttemperatur Motor ~ 115°C Temperaturklasse - T 4
Schaltstrom / externer Alarm = 230 VAC / 10 A Außenalarm = 230 VAC / 4 A	Explosionsgruppe nach DIN 50014 - IIA oder IIB
Potentialfreies Relais = 230 VAC – max. 8 A / min. 6 V – 10 mA	Die eingebauten Detonationssicherungen entsprechen der Explosionsgruppe IIA. Ist die Explosionsgruppe IIB gefordert, sind diese zusätzlichen Detonationssicherungen außerhalb am Kombigehäuse des V90 zu montieren. (siehe Abschnitt 2.0) Umgebungstemperatur - T _A = - 20° C..+50° C Drucksicherheit des Leckanzeigers (ÜR) max. PN10

2.0 Sicherheitshinweise

- Das belüftete Kombigehäuse (KG) des Leckanzeigers darf nicht in Ex -Zone 1, oder 2 montiert werden.
- Im Überwachungsraum (ÜR) , sowie den Verbindungsrohren (SL, AL, ML) und der Pumpenkammer, kann Zone 0 auftreten.
- Bei Arbeiten am oder im Kombigehäuse des Leckanzeigers, sind die entsprechenden Explosionsschutzmaßnahmen einzuhalten.
- Der Leckanzeiger V90 sollte in einem gut belüfteten staubarmen Raum montiert werden.
- Bei der Montage, Inbetriebnahme und Prüfung des Leckanzeigers sind die entsprechenden Explosionsschutzmaßnahmen zu beachten.
- Wird der Leckanzeiger für den Einsatz nach Explosionsgruppe IIB vorgesehen, müssen entsprechende Detonationssicherungen am Leckanzeiger angebaut werden. Das gleiche gilt auch für den Anschluss an Behälter oder Rohrleitungen. Es muss darauf geachtet werden, dass auf den zugelassenen Detonationssicherungen die korrekte Bezeichnung für den entsprechenden Einsatz vorhanden sind. Diese sind min.:

Ex II 1/2G EEx m d e ib IIA T4, oder Ex II 1/2G EEx m d e ib IIB/3 T4.

3.0 Betriebsanweisung

3.1 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.

3.2 Belüftungsmaßnahmen für Kombigehäuse (KG) – Ober-/Unterteil (SK/AK)

Durch mögliche Undichtigkeiten innerhalb des AK an Verschraubungen, schadhafte Membranen / Ventile der Unterdruckpumpe, können sich zündfähige Gasgemische im AK ansammeln. Um dies zu verhindern sind an beiden Seiten des Gehäuseunterteil (AK) Lüftungslamellen (7 cm x 9 cm) angebracht, die zu einer ausreichenden Belüftung führen. Eine Belüftung durch Lüftungslamellen im linken Gehäuseoberteil (SK) ermöglicht zusammen mit dem Lüfter des Motors eine ausreichende Belüftung im SK. Erreicht der Motor eine Temperatur von ca. 115°C, wird er durch einen eingebauten Thermoschalter abgeschaltet. Nach ausreichender Abkühlung schaltet sich die Unterdruckpumpe wieder ein, wenn der Unterdruck den entsprechenden Schaltwert erreicht hat. (siehe Zchg. Nr.: 50542, 50454, Anhang B, der Dokumentation des Leckanzeigers)

3.3 Beschreibung des Gasraumes = Überwachungsraum (ÜR)

3.3.1 Der Gasraum besteht aus dem Überwachungsraum eines doppelwandigen Behälters / Rohrleitung, den Verbindungsrohrleitungen (SL, AL, ML) und der Pumpenkammer der Unterdruckpumpe.

3.3.2 Durch Undichtigkeiten der inneren Behälter-/ oder Rohrwandung kann durch die Unterdruckpumpe zündfähige Flüssigkeit und/oder ein zündfähiges Luftgasgemisch über die Saugleitung der Pumpenkammer und der Auspuffleitung gefördert werden und damit Zone 0 im Überwachungsraum – Gasraum, entstehen. Außerhalb des Gasraumes kann Zone 1 vorhanden sein. Der Gasraum – Überwachungsraum / Saugleitung / Pumpenkammer / Auspuffleitung, hat keine Verbindung zum Motorteil der Unterdruckpumpe. Der Motor der Unterdruckpumpe ist wegen der Ex – Zonen -Trennung im Gehäuseoberteil (SK) eingebaut.

3.3.3 Die Motorwelle ist durch die Gehäusewandung über einen Exzenter mit der Membrane der Pumpenkammer verbunden. Motor und Pumpenkammer sind so abgedichtet, dass keine zündfähigen Gasgemische in das Gehäuseoberteil eindringen kann. Ist die Membrane beschädigt bzw. gerissen, ist der Gasraum zum Gehäuseinneren (AK) offen. Bei einer beschädigten bzw. gerissenen Membrane ist die Pumpenleistung gleich Null und der Leckanzeiger zeigt durch Druckanstieg Alarm an. Zone 0 kann im Gehäuseinneren (AK) nicht entstehen. Bei einem defekten Druckschalter durch Undichtigkeiten z.B. einer gerissenen Membrane, kann im Gehäuse des SK keine Ex - Zone entstehen.

3.4 Wartung

Ist der Leckanzeiger ordnungsgemäß montiert und in Funktion, so bedarf es keiner weiteren besonderen Wartung. Es empfiehlt sich jedoch, bei dem Einbau von Kondensatgefäßen, diese auf Befüllung zu prüfen. Es könnte Kondenswasser, oder aber auch Lagermedium vorhanden sein. Dabei ist darauf zu achten, ob sich zündfähige Gasgemische oder Flüssigkeiten in den Kondensatgefäßen befinden. Die jährlich wiederkehrende Funktionsprüfung ist einzuhalten.

Erforderliche Explosionsschutzmaßnahmen sind dabei unbedingt zu beachten!

3.5 Funktionsprüfung

3.5.1 Allgemein

Der Leckanzeiger muss jährlich von einer ausreichend qualifizierten Person, bzw. durch eine entsprechende Fachfirma, auf seine Funktion überprüft werden! Es müssen ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Leckanzeiger Systeme und des Explosionsschutzes vorhanden sein.

3.5.2 Die grüne Betriebsleuchte muss immer leuchten, auch bei Alarm.

3.5.3 An den Prüfanschluss des Leckanzeigers wird ein geeignetes Prüfgerät angeschlossen und anschließend die Schraube des Prüfhahns (PH) geöffnet, so dass die Schaltwerte geprüft werden können.

Schaltwerte für :

Leckanzeiger Typ V 90 Variante N

Alarm	„EIN,,	=	34 +10 /- 0 mbar
Alarm	„AUS,,	≈	50 mbar, (ergibt sich aus der Schalthysterese)
Pumpe	„EIN,,	≈	65 mbar, (ergibt sich aus der Schalthysterese)
Pumpe	„AUS,,	=	80 +/- 5 mbar

Leckanzeiger Typ V 90 Variante H

Alarm	„EIN,,	=	325 + 30 /- 0 mbar
Alarm	„AUS,,	≈	410 mbar, (ergibt sich aus der Schalthysterese)
Pumpe	„EIN,,	≈	375 mbar, (ergibt sich aus der Schalthysterese)
Pumpe	„AUS,,	=	450 +/- 15 mbar

3.5.4 Durch lösen der Schraube am Belüftungsventil (BS), kann Luft in den Überwachungsraum strömen, das Vakuum entweicht und der Druck steigt im Überwachungsraum an. Der Leckanzeiger muss optischen und akustischen Alarm anzeigen, dabei muss der rote Leuchtmelder aufleuchten und der Summer ertönen. Dies geschieht, wenn der Unterdruck im Überwachungsraum bis auf den Alarmschaltpunkt angestiegen ist. Bei Kabelbruch wird ebenfalls Alarm angezeigt.

3.5.5 Nach der Alarmmeldung ist die Störungsursache zu ermitteln, dabei empfiehlt es sich die Unterdruckpumpe nicht abzuschalten, um möglichst lange den Unterdruck im Überwachungsraum erhalten zu können.

3.5.6 Nachdem die Ursache der Leckage beseitigt worden ist und der rote Leuchtmelder (LA) „Alarm,, erloschen ist, muss der rot beleuchtete Leuchtdrucktaster (LDT) -„Summer aus,,-, wieder betätigt werden, so dass die rote LED erloschen ist. Erst dann ist der Summer (SU) wieder in Funktion.

3.5.7 Der Leckanzeiger übernimmt wieder seine Überwachungsfunktion, wenn all seine Funktionen wieder korrekt hergestellt sind.

3.6 Hinweise bei Störungen oder im Alarmfall

3.6.1 Tritt eine Störung auf und meldet der Leckanzeiger Alarm, leuchtet der Leuchtmelder „Alarm Rot,, (LA) auf und es ertönt der eingebaute Summer (SU). Der Überwachungsunterdruck ist auf den

entsprechenden Alarm - Schaltwert angestiegen. Es liegt eine Undichtheit im System vor. Die Unterdruckpumpe ist in Funktion.

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

3.6.2.1 Ursachen einer Leckage kann sein: Undicht gewordene Verschraubungen, Kondensatgefäße, sowie schadhafte Membranen und Ventile in der Unterdruckpumpe oder des Druckschalters, Anschlussverschraubungen am Behälter (Tank), oder ein undichter Behälter (Tank), (doppelwandige Rohrleitung).

3.6.2.2 Erste Maßnahmen können sein: Leckanzeiger z.B. mit einem geeigneten Schlauch (ca. 0,3m / als Hilfskonstruktion) überbrücken („kurz“ schließen zwischen SL und ML) und auf Dichtheit prüfen. Die Unterdruckpumpe muss in Funktion sein, so dass die Schaltwerte am Prüfgerät abgelesen werden können. Ist der Leckanzeiger in Ordnung schaltet die Unterdruckpumpe wegen des geringen Volumens der Schlauchverbindung in kurzer Zeit ab. Bleibt der Unterdruck erhalten, ist der Leckanzeiger in Ordnung. Dann müssen die Verbindungsleitungen und der Behälter (Tank), (doppelwandige Rohrleitung) geprüft werden.

3.6.2.3 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.

3.6.3 Wird eine Alarmmeldung ausgelöst obwohl die Schaltwerte korrekt sind, so liegt wahrscheinlich eine elektrische Störung (z.B. gelöste Kabelanschlüsse) vor. Die fehlerhaften Verbindungen sind wieder herzustellen oder auszutauschen.

3.6.4 Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen / Zonen sind unbedingt die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen und Vorschriften einzuhalten.

3.6.5 Nach Beseitigung der Störung bzw. Alarms ist der Leckanzeiger wieder neu in Betrieb zu nehmen, wie in Abschnitt 7.0 der Dokumentation und Montageanleitung des Leckanzeigers beschrieben ist.

4.0 Technische Daten Leckanzeiger Typ V 90, Varianten N / H

4.1 Allgemeine Daten

4.1.1	Unterdruckpumpe	85 (+/- 15) Liter / h
4.1.2	Schallpegel (Su)	ca. 72 dB (A) 1 m Umkreis
4.1.3	Schaltstrom externer Alarm (PR)	max. 230 VAC - 10 A
4.1.4	Außenalarm	max. 230 VAC - 4 A
4.1.5	Umgebungstemperatur	T _A = -20° C+50° C (siehe Abschnitt 2.0 der Betriebsanleitung)

- 4.1.6 Schutzklasse
Unterdruckpumpe / Druckschalter IP 67
- 4.1.7 Schutzklasse Kombigehäuse IP 54

Puchheim, den 16.09.2004

Rietschle Thomas Puchheim GmbH

Technische Leitung
ASF Leckanzeiger Systeme



Leimbach