

Dokumentation

Vakuum-Leckanzeiger VLX .. SA-Ex



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	4
1.1 Informationen	4
1.2 Symbolerklärung	4
1.3 Haftungsbeschränkung	4
1.4 Urheberschutz	5
1.5 Gewährleistung	5
1.6 Kundendienst	5
2. Sicherheit	6
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
2.2 Verantwortung des Betreibers	6
2.3 Qualifikation	7
2.4 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	7
2.5 Grundsätzliche Gefahren	8
3. Technische Daten	9
3.1 Allgemeine Daten	9
3.2 Elektrische Daten	9
3.3 Ex-Daten Steuergerät (Leckanzeigeeinrichtung)	9
3.4 Ex-Daten Kontaktmanometer	10
3.5 Schaltwerte des Leckanzeigers	10
3.6 Einsatzbereich	10
4. Aufbau und Funktion	13
4.1 Aufbau des Systems	13
4.2 Normalbetrieb	15
4.3 Luftleck	15
4.4 Flüssigkeitsleck	15
4.5 Anzeige- und Bedienelemente	16
5. Montage des Systems	17
5.1 Grundsätzliche Hinweise	17
5.2 Montage der Leckanzeigeeinrichtung	17
5.3 Montage des Leckdetektors	18
5.4 Montage der elektrischen Verbindungsleitung (eigensicher, blau)	19
5.5 Elektrischer Anschluss	20
5.6 Lage der Sicherungen und deren Werte	20
5.7 Montagebeispiele	21
5.8 Blockschaltbilder	25
6. Inbetriebnahme	27
6.1 Dichtheitsprüfung	27
6.2 Inbetriebnahme des Leckanzeigers	27
7. Funktionsprüfung und Wartung	28
7.1 Allgemeines	28
7.2 Wartung	28
7.3 Funktionsprüfung	29
7.4 Prüfungsumfang	29

8. Alarm	31
8.1 Alarm	31
9. Demontage und Entsorgung.....	33
9.1 Demontage	33
9.2 Entsorgung	33
10. Ersatzteile	33
11. Zubehör.....	33
12. Anhang.....	34
12.1 Abmessungen und Bohrbild.....	34
12.2 EU-Konformitätserklärung	35
12.3 Leistungserklärung (DoP)	36
12.4 Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜHP)	36
12.5 Bescheinigung (TÜV Nord).....	37

1. Allgemeines

1.1 Informationen

Diese Anleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Vakuum-Leckanzeiger VLX 350 SA-Ex, einem teilweise explosionsgeschützten Vakuum-Leckanzeiger ohne integrierten Druckerzeuger mit einem Alarm-Unterdruck von mindestens 350 mbar.

Ausführungsvarianten:

- a) Zusätzlicher Voralarm (Warnung vor der eigentlichen Alarmgabe)
- b) Vollständig Ex-geschützt

Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind alle für den Einsatzort des Leckanzeigers geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitshinweise einzuhalten.

Achtung: Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes!

1.2 Symbolerklärung



Warnhinweise sind in dieser Anleitung mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.

Das Signalwort bringt das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck.

GEFAHR:

Eine unmittelbar gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG:

Eine möglicherweise gefährliche Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT:

Eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Information:

Hebt nützliche Tipps, Empfehlungen und Informationen hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Dokumentation wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Standes der Technik sowie unserer langjährigen Erfahrungen zusammengestellt.

Die SGB übernimmt keine Haftung bei:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung,
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung,
- Einsatz von nicht qualifiziertem Personal,
- eigenmächtigen Umbauten,
- Anschluss an Systeme, die nicht von der SGB freigegeben sind.

1.4 Urheberschutz



Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwendung ist strafbar.

1.5 Gewährleistung

Auf den Leckanzeiger VLX 350 SA-Ex leisten wir mit dem Tage des Einbaus vor Ort 24 Monate Gewährleistung gemäß unseren allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Die Gewährleistungsdauer beträgt längstens 27 Monate ab unserem Verkaufsdatum.

Voraussetzungen für eine Gewährleistung ist die Vorlage des Funktions-/Prüfberichts über die Erstinbetriebnahme durch qualifiziertes Personal.

Die Angabe der Seriennummer des Leckanzeigers ist erforderlich.

Die Gewährleistungspflicht erlischt bei

- mangelhafter oder unsachgemäßer Installation,
- unsachgemäßem Betrieb,
- Änderungen/Reparaturen ohne Einverständnis des Herstellers.

Für Lieferteile, die infolge ihrer stofflichen Beschaffenheit oder ihrer Verwendungsart vorzeitig verschleissen oder verbraucht werden (z. B. Pumpen, Ventile, Dichtungen etc.), wird keine Haftung übernommen. Auch übernehmen wir keine Verantwortung für Korrosionsschäden durch einen feuchten Aufstellungsraum.

1.6 Kundendienst

Für Auskünfte steht Ihnen unser Kundendienst zur Verfügung.

Hinweise für Ansprechpartner finden Sie im Internet unter sgb.de oder auf dem Typenschild des Leckanzeigers.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

WARNUNG!
Gefahr durch
Fehlgebrauch

- Vakuum-Leckanzeiger für doppelwandige Behälter und Rohrleitungen
- Behälter verfügen über eine Saugleitung zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes zur Evakuierung/Entleerung des Überwachungsraumes. Rohrleitungen müssen am Tiefpunkt evakuiert werden.
- Einstufung möglicher Dampf-Luft-Gemische des Lager-/Fördergutes in die Explosionsgruppe IIA, IIB oder IIC und in die Temperaturklassen T 1 bis T6
- Erdung/Potentialausgleich nach geltenden Vorschriften (z.B. EN 1127)
- Dichtheit der Überwachungsräume gemäß dieser Dokumentation
- Das Volumen des mit einem Leckanzeiger überwachten Raumes darf 10 m³ (Hersteller-Empfehlung: 4 m³) nicht überschreiten.
- Umgebungstemperatur Kontaktmanometer: -20°C bis +60°C
- Umgebungstemperatur Leckanzeigeeinrichtung: 0°C bis +40°C
- Der Druck im Innentank/Innenrohr darf 25 bar nicht überschreiten.
- Für den VLX 350 SA-Ex muss Edelstahl (1.4571) gegenüber dem Lager-/Fördergut hinreichend beständig sein.
- Leerrohre zur Durchführung der elektrischen Verbindungsleitungen in Dom- oder Kontrollschächten sind gasdicht zu verschließen.
- Netz-Erde muss auf dem gleichen Potential liegen wie der Potentialausgleich des Behälters/Rohrleitung.
- Stromanschluss nicht abschaltbar
- Keine eigenmächtigen Umbauten (sowohl am Kontaktmanometer wie an der Leckanzeigeeinrichtung)

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von Fehlgebrauch sind ausgeschlossen.

Achtung: Die Schutzfunktion des Gerätes kann beeinträchtigt werden, wenn es nicht wie vom Hersteller angegeben verwendet wird.



2.2 Verantwortung des Betreibers

Der Leckanzeiger VLX .. SA-Ex wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt damit den gesetzlichen Pflichten der Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen dieser Dokumentation sind alle anzuwendenden Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einzuhalten. Insbesondere:

- Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung und Umsetzung deren Ergebnisse in einer Betriebsanweisung
- Regelmäßige Überprüfung, ob die Betriebsanweisung dem aktuellen Stand der Regelwerke entspricht
- Inhalt der Betriebsanweisung ist u.a. auch die Reaktion auf einen möglicherweise auftretenden Alarm
- Veranlassung einer jährlichen Funktionsprüfung

2.3 Qualifikation



WARNUNG!

**Gefahr für Mensch
und Umwelt bei un-
zureichender Quali-
fikation**

Das Personal muss aufgrund seiner Qualifikation in der Lage sein, die möglicherweise auftretenden Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Betriebe, die Leckanzeiger in Betrieb nehmen, müssen durch SGB oder einen autorisierten Vertreter geschult werden.

Nationale Bestimmungen sind einzuhalten.

Für Deutschland: Fachbetriebsqualifikation für die Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Leckanzeigesystemen.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich.

- Für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung tragen!
- Vorhandene Schilder zur PSA beachten und befolgen!



Eintrag ins „Safety Book“



Schutzhelm tragen



Warnweste tragen



Handschuhe tragen – wo erforderlich



Sicherheitsschuhe tragen



Schutzbrille tragen – wo erforderlich

2.4.1 Persönliche Schutzausrüstung an Anlagen, von denen Ex-Gefahren ausgehen können



Die aufgeführten Teile beziehen sich insbesondere auf die Sicherheit beim Arbeiten an Anlagen, von denen Ex-Gefahren ausgehen können.

Werden Arbeiten in Bereichen ausgeführt, in denen mit explosionsfähiger Atmosphäre gerechnet werden muss, so sind mindestens folgende Ausrüstungsgegenstände erforderlich:

- geeignete Kleidung (Gefahr der elektrostatischen Aufladung)
- geeignetes Werkzeug (gem. EN 1127)
- geeignetes und für das vorhandene Dampf-Luft-Gemische geeignetes Gas-Warngerät (Arbeiten sollten nur bei einer Konzentration von 50% unterhalb der unteren Explosionsgrenze durchgeführt werden)¹
- Messgerät, um den Sauerstoffgehalt der Luft festzustellen (Ex/O-Meter)

¹ Andere %-Angaben können sich aus werks- oder länderspezifischen Verordnungen ergeben.

2.5 Grundsätzliche Gefahren



GEFAHR

durch elektrischen Strom

Bei Arbeiten an der Elektrik des VLX 350 SA-Ex ist dieser stromlos zu schalten.

Einschlägige Vorschriften bezüglich Elektroinstallation, Explosionsschutz (z.B. EN 60079-17) und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.



GEFAHR

durch explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische

Im Überwachungsraum können explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische auftreten. Wenn die Anschlüsse zum Überwachungsraum geöffnet werden, können unter Umständen explosionsfähige Dämpfe entweichen.

In den Verbindungsleitungen können explosionsfähige Dampf-Luft-Gemische vorhanden sein, wenn Dämpfe die Innenwandung auf Grund von Permeation durchdringen oder bei Auftreten eines Lecks.

Vor der Durchführung von Arbeiten am Leckanzeigesystem ist die Gasfreiheit festzustellen.

Bei möglichem Vorhandensein von explosionsfähigen Dampf-Luft-Gemischen für die Evakuierung des Überwachungsraumes explosionsgeschützte Pumpen verwenden.

Ex-Vorschriften einhalten wie z.B. BetrSichV (bzw. RL 1999/92/EG und die sich daraus ergebenden Gesetze der jeweiligen Mitgliedstaaten) und/oder andere.



GEFAHR

durch Arbeiten in Schächten

Die Leckanzeiger werden außerhalb der Domschächte montiert. Der pneumatische Anschluss erfolgt üblicherweise im Domschacht. Damit ist für die Montage der Schacht zu begehen.

Vor dem Begehen sind die entsprechenden Schutzmaßnahmen einzurichten. Für Gasfreiheit und ausreichend Sauerstoff ist zu sorgen.



3. Technische Daten

3.1 Allgemeine Daten

Abmessungen u. Bohrbild:	siehe Kap. 12.1
Gewicht:	ca. 1,5 kg
Lagertemperaturbereich:	-20 °C bis +70 °C
Einsatztemperaturbereich	
Leckanzeigeeinrichtung:	0 °C bis +40 °C
Kontaktmanometer:	-20 °C bis +60 °C
Schutzart	
Gehäuse Leckanzeigeeinrichtung:	IP 30
Leckdetektor (Kontaktmanometer):	IP 65
Max. Höhe für sicheren Betrieb:	≤ 2000 m NN
Max. relative Luftfeuchtigkeit für sicheren Betrieb:	95 %
Lautstärke Summer:	> 70 dB(A) in 1 m
Anzeigebereich:	0 mbar bis -1000 mbar
mit farblicher Markierung	
rot (= Alarm):	0 mbar bis -350 mbar
grün (= Normalbetrieb):	-350 mbar bis -700 mbar
rot schraffiert (= zu hoher Unterdruck):	-700 mbar bis -1000 mbar
Berstdruck:	min. 50 bar
Pneumatischer Ex-Schutz für Explosionsgruppe:	II C
Kontakt-Ausführung:	SN

3.2 Elektrische Daten

Spannungsversorgung:	230 V – 50Hz – 10 W
Schaltkontaktbelastung Klemmen 4, 5:	max. 2,5 A
Schaltkontaktbelastung pot.fr. Kontakte:	230 V, 50 Hz, 1 A 24 V DC/1 A ohmsche Last
Externe Absicherung des Leckanzeigers:	max. 10 A
Überspannungskategorie:	2
Verschmutzungsgrad:	PD2

3.3 Ex-Daten Steuergerät (Leckanzeigeeinrichtung)

Kennzeichnung:	II (1) G [Ex ia, Ga] IIC
Spannung U_o :	9,56 V
Strom I_o :	16,8 mA
Leistung P_o :	41 mW (Kennlinie linear)

3.4 Ex-Daten Kontaktmanometer

Kennzeichnung mit Flammensperre F 502: II 1/2 G Ex ia IIC T6²

Spannung U_i :	16 V
Strom I_i :	25 mA
Leistung P_i :	64 mW
Kapazität C_i :	30 nF
Induktivität L_i :	100 μ H



Hinweis: Der Nachweis der Eigensicherheit ist zu führen!

3.5 Schaltwerte des Leckanzeigers

Alarm EIN, spätestens:	-375 $\pm$ 25 mbar
Empfohlener aufzubringender Betriebsdruck (Soll-Druck):	> -350 mbar bis max. -700 mbar

3.6 Einsatzbereich

3.6.1 Behälter

a) DIN 6618 T2:1989

Einsatzgrenzen:

Behälter-Durchmesser [mm]	Behälter-Höhe [mm]	Max. Dichte des Lagergutes kg/dm ³
1600	2 820	$\leq 1,90$
	3 740	$\leq 1,90$
	5 350	$\leq 1,50$
	6 960	$\leq 1,12$
2000	5 400	$\leq 1,52$
	6 960	$\leq 1,15$
	8 540	$\leq 0,92$
2500	6 665	$\leq 1,22$
	8 800	$\leq 0,92$
2900	8 400	$\leq 0,97$
	9 585	$(\leq 0,63)^3$
	12 750	$(\leq 0,61)$
	15 950	$(\leq 0,48)$

Die Sicherstellung der Alarmgabe muss nachgewiesen sein!

² Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C bei Einsatz in Temperaturklasse T6: 60 °C, T5–T1: 70 °C

³ Werte in Klammern () sind nicht sinnvoll, der Vollständigkeit halber aber aufgeführt

- (1) Zur Sicherstellung der Alarmgabe muss das Überwachungsraumvolumen durch eindringende Flüssigkeit um $V = 52\%$ reduziert werden.
- (2) Aufgrund des Alarmedruckes (Alarm EIN) kann der Überwachungsraum (im Leckfall) bis zur Höhe h_1 gegenüber dem Behältertiefpunkt gefüllt werden.

$$h_1 = \frac{p_{AE}}{g \cdot \rho}$$

Mit:

h_1 Höhe in m

p_{AE} -Alarmedruck: 35000 Pa

ρ Dichte in kg/m^3

G Gravitationskonstante: $9,81 \text{ m/s}^2$

- (3) Durch Berechnung (oder Auslitern) ist unter Berücksichtigung der Tankgeometrie das Überwachungsraumvolumen V_1 bei Füllhöhe h_1 zu bestimmen.
- (4) Der Alarm gilt als sichergestellt, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:

$$V < \frac{V_1}{V_0} \cdot 100\%$$

Mit:

V zu verdrängendes Volumen in %

V_1 Überwachungsraumvolumen vom Tiefpunkt des Überwachungsraumes bis zur Höhe h_1 in m^3

V_0 gesamtes Überwachungsraumvolumen in m^3

- b) Andere geeignete doppelwandige Behälter (auch einwandige mit Leckschutzauskleidung oder -ummantelung) mit zum Tiefpunkt geführter Saugleitung. Alternativ zur Saugleitung kann auch ein Saugstutzen am Tiefpunkt des Behälters angeordnet sein, der zur Evakuierung des Überwachungsraumes genutzt wird.
- c) Behälter mit doppeltem Boden, die eine Saugleitung zum Tiefpunkt des Überwachungsraumes besitzen (z. B. DIN 4119)

3.6.2 Rohrleitungen

Doppelwandige Rohrleitungen, die bauaufsichtlich zugelassen sind und deren Verlegung entsprechend den Montagebeispielen ausgeführt ist.

Der Förderdruck im Innenrohr darf 25 bar nicht überschreiten.

Folgende Maße in Abhängigkeit der Dichte ρ müssen eingehalten werden⁴:

⁴ Die unterschiedlichen Höhen (H und h) ergeben sich aus der Verlegeart der Rohrleitung. Die Verlegearten sind als Montagebeispiele dargestellt (s. S. 25 f)

Dichte ρ in kg/dm ³	Höhe H in m	Höhe h in m
1,0	$\leq 6,7$	$\leq 3,2$
1,1	$\leq 6,1$	$\leq 2,9$
1,2	$\leq 5,6$	$\leq 2,7$
1,3	$\leq 5,2$	$\leq 2,5$
1,4	$\leq 4,8$	$\leq 2,3$
1,5	$\leq 4,5$	$\leq 2,1$
1,6	$\leq 4,2$	$\leq 2,0$
1,7	$\leq 3,9$	$\leq 1,9$
1,8	$\leq 3,7$	$\leq 1,8$
1,9	$\leq 3,5$	$\leq 1,7$

3.6.3 Überwachbare Flüssigkeiten

Wassergefährdende Flüssigkeiten

- Auftretende Dampf-Luft-Gemische, die durch
 - die gelagerte Flüssigkeit,
 - die gelagerte Flüssigkeit in Verbindung mit Luft/Luftfeuchtigkeit oder Kondensat,
 - die gelagerte Flüssigkeit in Verbindung mit Bauteilen/Werkstoffen, mit denen die Flüssigkeit in Berührung kommt,
 entstehen, müssen in die Explosionsgruppe IIA; IIB oder IIC und die Temperaturklassen T1 bis T6 eingestuft werden können.
- Für den Vakuum-Leckanzeiger VLX 350 SA-Ex muss der Werkstoff Edelstahl gegenüber den Flüssigkeiten (Lager-/Fördergut) hinreichend⁵ beständig sein.

⁵ Hinreichend bedeutet, dass die physikalischen Eigenschaften nicht beeinträchtigt werden. Eine Verfärbung ist zulässig.

4. Aufbau und Funktion

4.1 Aufbau des Systems

Der Vakuum-Leckanzeiger VLX 350 SA-Ex besteht aus einer Leckanzeigeeinrichtung sowie einem Leckdetektor (= Kontaktmanometer). Er ist teilweise explosionsgeschützt und besitzt keinen integrierten Druckerzeuger.

Ausführungsvarianten: a) zusätzlicher Voralarm (Warnung vor der eigentlichen Alarmgabe)
b) vollständig Ex-geschützt



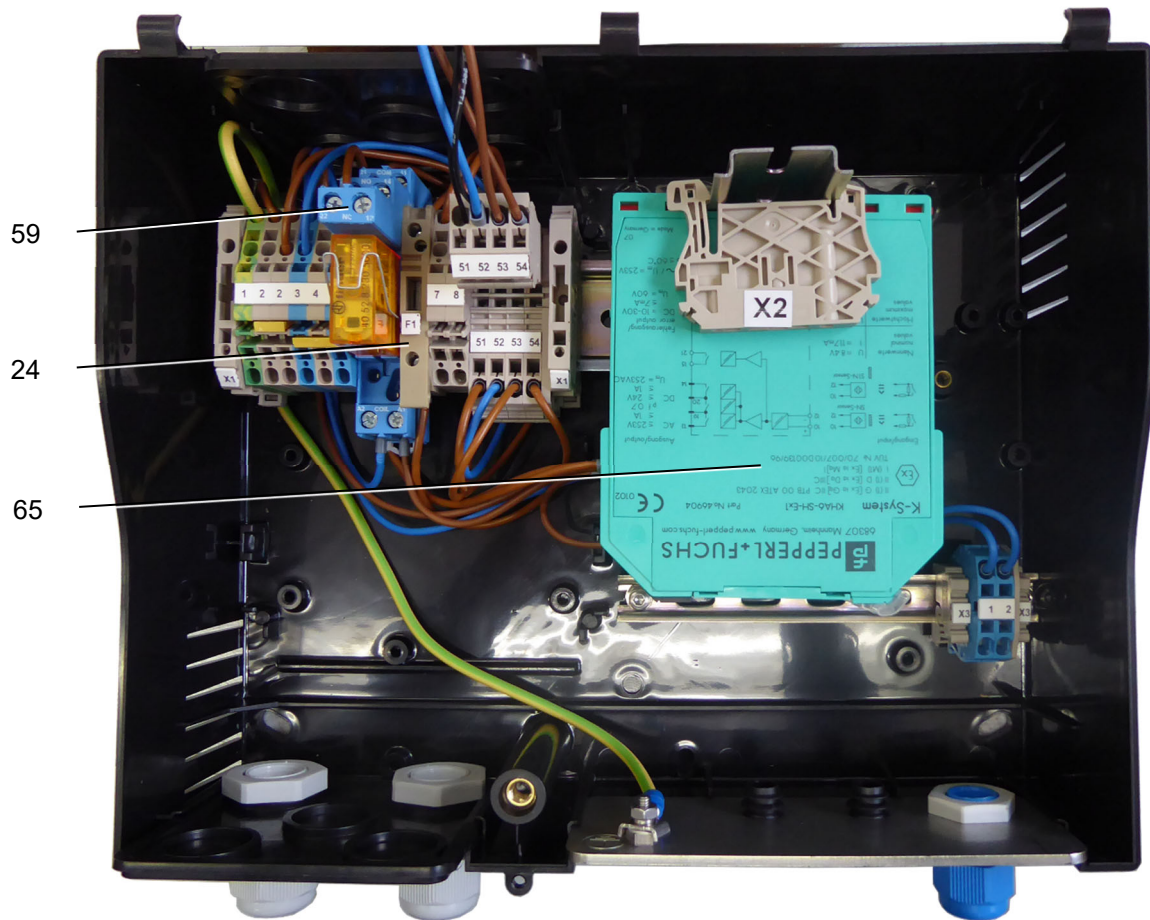
ACHTUNG: Lebensgefahr durch Verlust des Explosionsschutzes!

Der Leckanzeiger VLX 350 SA-Ex überwacht beide Wandungen eines Behälters/einer Rohrleitung auf Undichtheiten. Der mittels einer externen Montagepumpe aufgebrachte Unterdruck ist so hoch, dass Undichtheiten der Innen- oder Außenwand durch Unterdruckabfall (= Druckanstieg) angezeigt werden.



Leckanzeigeeinrichtung mit:

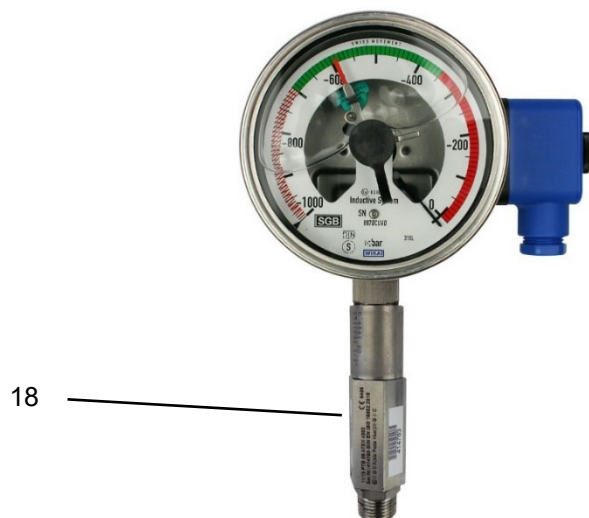
- 01 Leuchtmelder „Alarm“, rot
- 09 Leuchtmelder „Betrieb“, grün
- 69 Summer
- 71 Taste/Kippschalter „Ton aus“
- * Plombieröse



Innenansicht Leckanzeigeeinrichtung mit:

- 24 Sicherung AS
- 59 Relais
- 65 Steuergerät

Leckdetektor/Kontaktmanometer:



- 18 Detonationssicherung

4.2 Normalbetrieb

Der Normalbetriebszustand wird bei der Inbetriebnahme durch den Aufbau des Betriebsunterdrucks über eine externe Montagepumpe erreicht.

Der im Überwachungsraum anstehende Unterdruck wird im Leckdetektor (Kontaktmanometer) überwacht.

Etwaige Undichtheiten führen zu einem Unterdruckabfall. Daraus folgt, dass an die Dichtheit des Überwachungsraumes und der Verbindungsleitungen hohe Anforderungen gestellt werden, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Die Anlage sollte ausreichend dicht sein, so dass innerhalb eines Jahres (Wartungsintervall) kein Unterdruckverlust bis zum Alarmunterdruck auftritt.

Stromunterbrechungen werden durch Erlöschen der Betriebsleuchte angezeigt und das Alarm-Relais fällt ab.

4.3 Luftleck

Tritt ein Leck in der äußeren Wandung (oberhalb des Grundwassers) oder in der inneren Wandung oberhalb des Flüssigkeitsspiegels auf, wird Luft aufgrund des dort herrschenden Unterdrucks in den Überwachungsraum gesaugt. Der Unterdruck sinkt. Bei einem Unterdruckabfall bis zum eingestellten Alarm-Unterdruck wird Alarm ausgelöst.

4.4 Flüssigkeitsleck

Im Falle eines Flüssigkeitslecks dringt Flüssigkeit in den Überwachungsraum ein und sammelt sich am Tiefpunkt des Überwachungsraumes.

Durch die eindringende Flüssigkeit sinkt der Unterdruck. Weiter eindringende Leckflüssigkeit (aufgrund des Unterdruckes im Überwachungsraum) führt zu weiterem Unterdruckabfall. Sobald so viel Flüssigkeit in den Überwachungsraum eingedrungen ist, dass der Alarm-Unterdruck unterschritten wird, wird Alarm ausgelöst.

Werden mehrere Rohrleitungen parallel an einen Leckanzeiger VLX 350 SA-Ex angeschlossen (s. Abb. M3 - 100 380, S. 26), so empfiehlt es sich, Flüssigkeitssperren entgegen der Durchflussrichtung anzuschließen, um im Leckfall einer Rohrleitung das Eindringen von Leckflüssigkeit in die Überwachungsräume der anderen Rohrleitungen zu vermeiden.



Hinweis: Nach Eintritt eines Lecks besteht bei erneutem Evakuieren des Überwachungsraumes die Möglichkeit, dass Flüssigkeit angesaugt wird.

Vor erneuter Inbetriebnahme des Leckanzeigers ist die eingetretene Flüssigkeit über die Saugleitung vollständig abzusaugen!

4.5 Anzeige- und Bedienelemente

4.5.1 Anzeige



Leuchtmelder	Betriebs- zustand	Alarm- zustand	Alarm, akusti- sche Alarm- gabe quittiert
BETRIEB: grün	EIN	EIN	EIN
ALARM: rot	AUS	EIN	EIN

4.5.2 Funktion „akustische Alarmgabe abschalten“



Taste/Kippschalter „Ton aus“ betätigen, akustisches Signal schaltet ab, die rote LED leuchtet.

5. Montage des Systems

5.1 Grundsätzliche Hinweise



- Vor Beginn der Arbeiten ist die Dokumentation zu lesen und zu verstehen. Bei Unklarheiten bitte den Hersteller fragen.
- Sicherheitshinweise dieser Dokumentation sind zu beachten.
- Zulassungen der Hersteller des Behälters bzw. Überwachungsraumes sind einzuhalten.
- Montage und Inbetriebnahme nur durch qualifizierte Betriebe⁶.
- Einschlägige Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Einschlägige Vorschriften bezüglich Elektroinstallation⁷ (z. B. EN 60079-14) und Explosionsschutz⁸ (z. B. EN 60079-17) einhalten.
- Ex-Vorschriften einhalten wie z. B. BetrSichV (bzw. RL 1999/92/EG und die sich daraus ergebenden Gesetze der jeweiligen Mitgliedsstaaten) und/oder andere
- Vor der Montage ist das Gerät auf evtl. Transportschäden zu untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen!
- Durchführungen für pneumatische und elektrische Verbindungsleitungen, über die eine Verschleppung der Ex-Atmosphäre geschehen kann, sind gasdicht zu verschließen.
- Pneumatische Anschlüsse und Armaturen müssen mindestens für PN 10 ausgelegt sein. Wird das Kontaktmanometer am Tiefpunkt montiert, ist zusätzlich der statische Druck (bzw. Förderdruck) der Flüssigkeit zu berücksichtigen.
- Vor dem Begehen von Kontrollschächten ist der Sauerstoffgehalt zu prüfen und ggf. der Kontrollschacht zu spülen.
- Bei der Verwendung von metallischen Verbindungsleitungen ist dafür zu sorgen, dass die Netz-Erde auf dem gleichen Potential liegt wie der zu überwachende Tank/Rohrleitung.
- Für Rohrleitungen: Zu beachten sind die Höhen-Einschränkungen gem. Montagebeispiel M2 – 100 380 und M3 – 100 380. Bei der Verlegung nach M3 – 100 380 (oben) ist die Sicherstellung der Alarmgabe im Einzelfall zu klären bzw. ggf. Rücksprache mit dem Hersteller zu halten.
- Einige Punkte zur persönlichen Schutzausrüstung sind in Kapitel 2.4 und 2.4.1 aufgeführt.

5.2 Montage der Leckanzeigeeinrichtung

- (1) Wandmontage, i.d.R. mit Dübeln und Schrauben. Abmessung Gehäuse sowie Bohrbild siehe Anhang 12.1.
 - In geschlossenen, trockenen Räumen, nicht direkt neben Wärmequellen

⁶ Für Deutschland: Fachbetriebe nach Wasserrecht. Für Europa: Autorisierung durch den Hersteller.

⁷ Für Deutschland: z. B. VDE-Vorschriften, Vorschriften der Elektrizitätsversorgungsunternehmen

⁸ Für Deutschland: z. B. ElexV, GSIG, BetrSichV



- Im Freien oder Feuchträumen im Schutzkasten. Bei Montage im Schutzkasten: zusätzliches Außensignal oder Alarmweiterleitung über potentialfreie Kontakte auf eine Schaltwarte o. Ä.

Es ist darauf zu achten, dass ein seitlicher Abstand von mindestens 2 cm zu anderen Gegenständen und Wänden sichergestellt ist, um die Lüftungsschlitze wirksam zu halten.

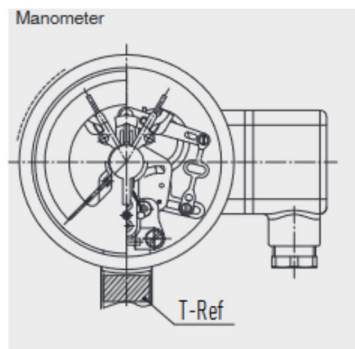
- (2) **NICHT innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche (vgl. auch Prinzipdarstellung I – 100 380).**
- (3) Die Entfernung zwischen Leckanzeigeeinrichtung und Kontaktmanometer ist nach Möglichkeit gering zu halten. (s. auch Kap. 5.3)
- (4) Es sind Leerrohre zum Durchführen der elektrischen Verbindungsleitung bis zum Behälter / Rohrleitung zu verlegen. Leerrohre sind behälterseitig gasdicht zu verschließen, um die Verschleppung von Ex-Atmosphären zu verhindern.

5.2.1 Montage der Leckanzeigeeinrichtung, Hutschiene montage der Steuerbausteine im Schaltschrank

- (1) Aufstecken auf Hutschiene (Abmessung/Bezeichnung) im Schaltschrank.
- (2) Verdrahtung gem. Kap. 5.5.2 herstellen.
- (3) **NICHT** innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche⁹ (vgl. S. 21 Prinzipdarstellung I-100380).
- (4) Bei Montage im Schaltschrank: zusätzliches Außensignal¹⁰ oder Alarmweiterleitung über potentialfreie Kontakte auf eine Schaltwarte oder Ähnliches.

5.3 Montage des Leckdetektors

- (1) Möglichst in der Nähe des Behälters/der Rohrleitung. I.d.R. über einen Montagebausatz direkt auf dem Behälter/Rohrleitung.
- (2) Direktes Sonnenlicht vermeiden (beschattete Montage). Die Einhaltung des zulässigen Temperaturbereichs ist vom Betreiber während des Betriebs sicherzustellen. Die im folgenden Bild unter „T-Ref“ dargestellte Fläche kann hierzu genutzt werden.



⁹ Bei Einsatz eines druckfest gekapselten Gehäuses und Verwendung von Ex-geschützten Leuchtmeldern und Schaltern kann auch die Leckanzeigeeinrichtung im Ex-Bereich (Zone 1 und 2) montiert werden. Auftretende Dampf-Luft-Gemische müssen entsprechend dem Ex-Schutz der Leckanzeigeeinrichtung in die jeweilige Explosionsgruppe und Temperaturklasse eingestuft werden können.

¹⁰ Externen Schalter zum Abschalten des Außensignals vorsehen

- (3) Der Leckdetektor kann im Freien montiert werden (IP 65).
- (4) Auch innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche (Zone 1 und 2), vgl. S. 21, Prinzipdarstellung I-100380
- (5) In Verbindung mit der Detonationssicherung F 502 (im Lieferumfang enthalten) ist das Innere des Leckdetektors für Zone 0 geeignet.
- (6) Wird der Leckdetektor an einem beheizten Behälter montiert, dürfen die in Kapitel 3 Technische Daten in Verbindung mit Punkt (2) aufgeführten Temperaturen unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen nicht überschritten werden.
- (7) Montageorte mit mechanischer Vibration vermeiden.
Frequenzbereich < 150 Hz
Beschleunigung < 0,5 g
- (8) Für eine sichere Druckentlastung im Fehlerfall muss die Rückwand einen Abstand von mindestens 20 mm zu jedem Gegenstand haben.
- (9) Die Neigung des Manometers darf 5° nach allen Seiten nicht überschreiten.
- (10) Wird der Leckdetektor im Gebäude montiert (z. B. Tank im Gebäude), so ist für eine ausreichende Lüftung des Raumes nach EN 60079-10/EN 13237 zu sorgen.
- (11) Zum Einschrauben des Leckdetektors dürfen nur die dafür vorgesehenen Stellen genutzt werden. Es darf nicht das Gehäuse des Manometers genutzt werden.

5.4 Montage der elektrischen Verbindungsleitung (eigensicher, blau)

- (1) Kabel mit Abschirmung¹¹, wenn nicht überall ein Abstand von mindestens 5 cm zu anderen spannungsführenden Leitungen gewährleistet ist.
- (2) Anforderungen: Max. Querschnitt: 1,5 mm²
Kabeldurchmesser: 7–13 mm
Beständig gegenüber möglicherweise vorhandenen Dämpfen.
- (3) Der Nachweis der Eigensicherheit ist zu führen.
- (4) Polung beachten.
- (5) Schalt- oder Steckverbindungen zu unzulässig.
- (6) Bei der Verlegung im Schutzrohr ist zumindest die behälter-/rohrleitungsseitige Öffnung gasdicht zu verschließen.
- (7) Kabelbruch führt zur Alarmgabe (sicherheitsgerichtete Verdrahtung)
- (8) EN 60079-14/IEC 60079-14 ist zu beachten.

¹¹ Falls ein Kabel mit Schirm eingesetzt wird, ist die Schirmung nur im Kontaktmanometer anzuschließen.

5.5 Elektrischer Anschluss

- (1) 230 V – 50 Hz
- (2) Fest verlegen, d. h. keine Steck- oder Schaltverbindungen. Geräte mit Kunststoffgehäuse dürfen nur mit festem Kabel angeschlossen werden.
- (3) Die Vorschriften der Elektrizitätsversorgungsunternehmen sind zu beachten¹².
- (4) Nicht verwendete Kabelverschraubungen sach- und fachgerecht verschließen.
- (5) Der Leckdetektor ist in den örtlichen Potentialausgleich einzubeziehen.

5.5.1 Klemmenbelegung, Gehäuse für die Wandmontage (vgl. SL-854100, S. 27 f.)

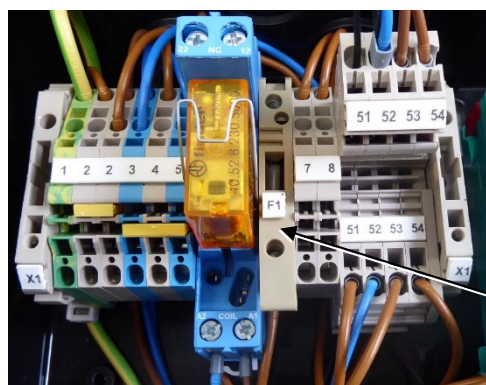
- | | |
|-------|--|
| 1 | Erde |
| 2 | Außenleiter (230 V); + (24 V DC) |
| 3 | Nullleiter (230 V); - (24 V DC) |
| 4/5 | Außensignal (230 V/24 V DC im Alarmfall) |
| 7/8 | potentialfreie Kontakte (im Alarmfall und bei Stromausfall geöffnet) |
| - (1) | blaue Klemme: Anschluss Leckdetektor (Minus) |
| + (2) | blaue Klemme: Anschluss Leckdetektor (Plus) |

5.5.2 Klemmenbelegung, Steuerbaustein, Hutschienenmontage (vgl. SL-854100, S. 27 f.)

Wird ein Steuerbaustein in einen vorhandenen Schaltschrank eingesetzt, so sind mindestens die potentialfreien Kontakte zur Weiterleitung des Alarmsignals auf eine Schaltwarte zu nutzen. Ist dies nicht möglich, ist für eine optische und akustische Alarmgabe zu sorgen.

- | | |
|------------|--|
| 23 | Außenleiter (Phase) |
| 24 | Nullleiter |
| 13-14 | potentialfreie Kontakte |
| 15-21 | potentialfreie Kontakte |
| 12 (- (1)) | blaue Klemme: Anschluss Leckdetektor (Minus) |
| 10 (+ (2)) | blaue Klemme: Anschluss Leckdetektor (Plus) |

5.6 Lage der Sicherungen und deren Werte

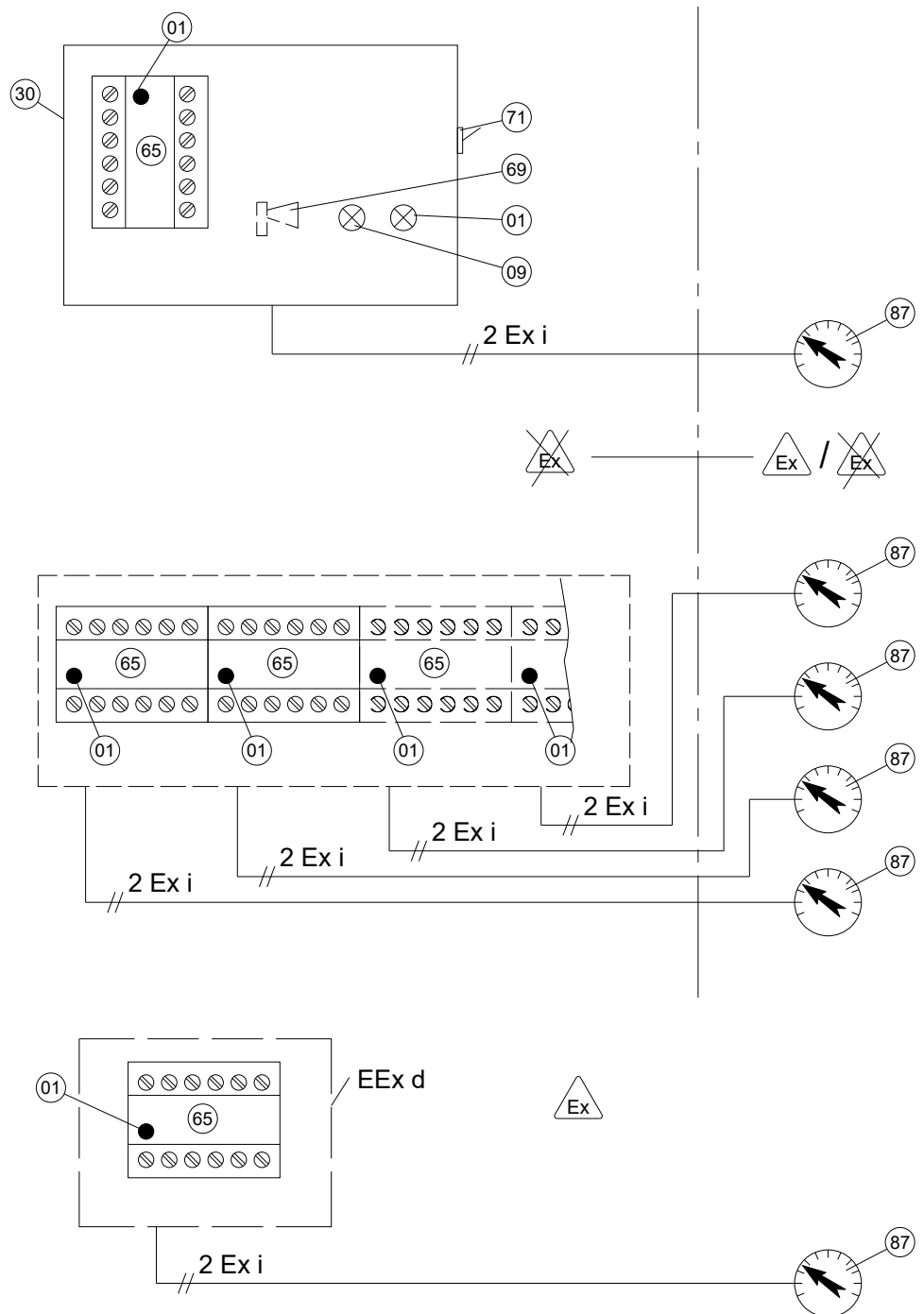


Sicherung 2,5 A MT (H)
für Außensignal AS

¹² Für Deutschland: auch VDE-Vorschriften

5.7 Montagebeispiele

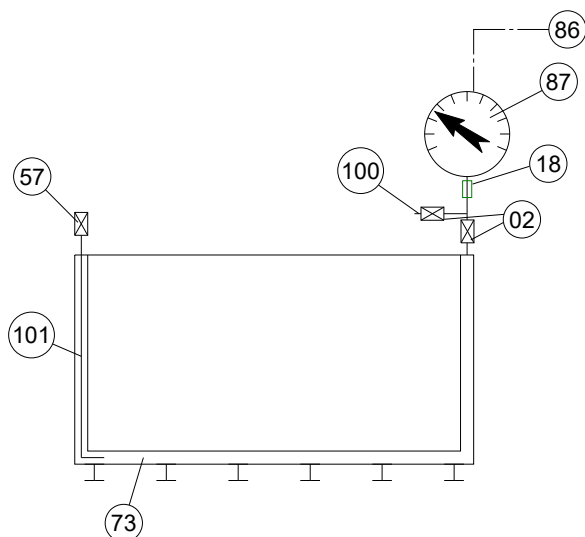
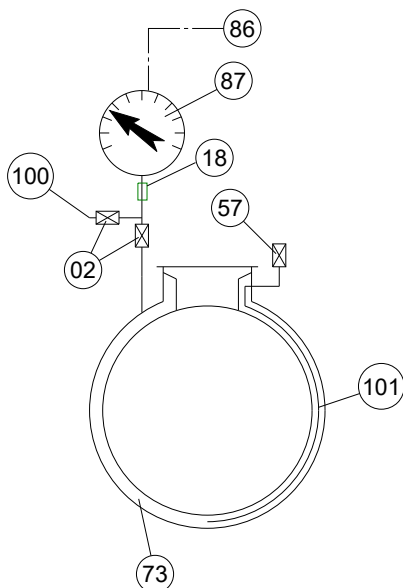
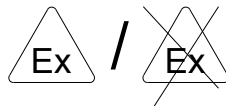
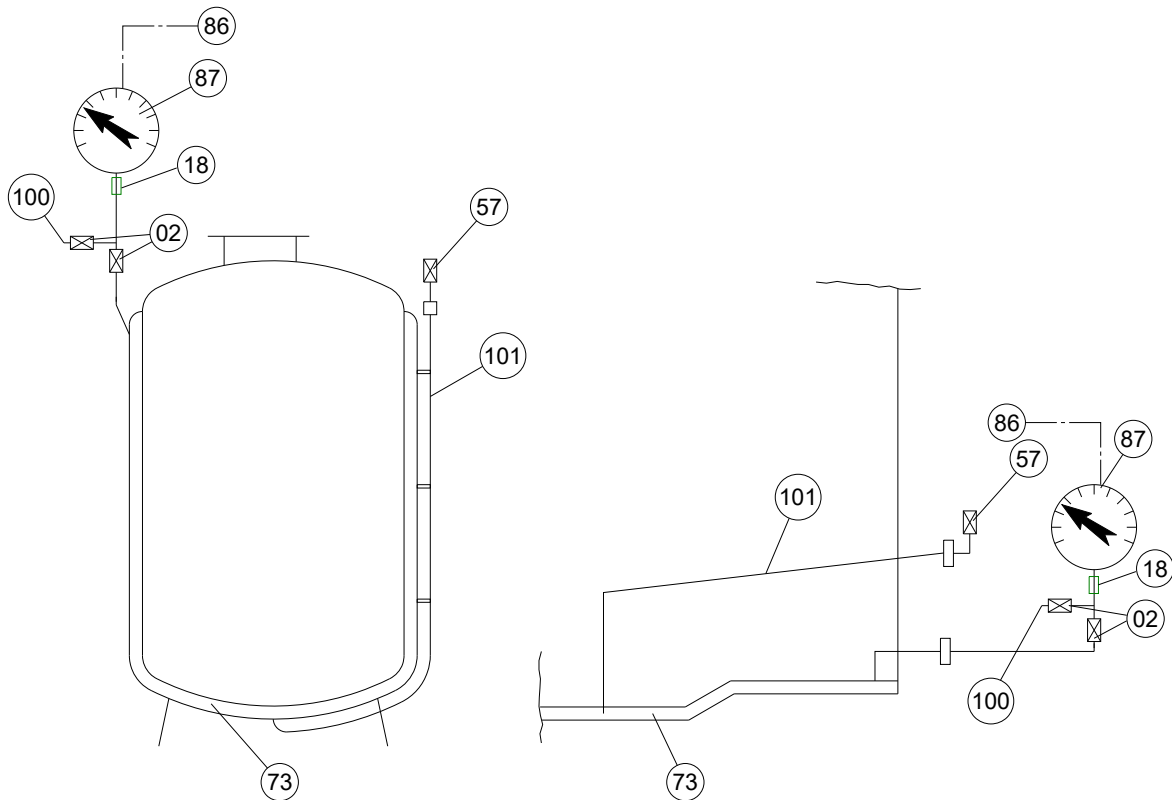
5.7.1 Prinzipdarstellung (I – 100 380)



- 01 Leuchtmelder „Alarm“, rot
- 02 Absperrhahn
- 09 Leuchtmelder „Betrieb“, grün
- 18 Detonationssicherung
- 30 Gerätegehäuse
- 57 Prüfventil

- 65 Steuergerät
- 69 Summer
- 71 Taste/Schalter „Ton aus“
- 73 Überwachungsraum
- 86 Leckanzeigeeinrichtung
- 87 Leckdetektor

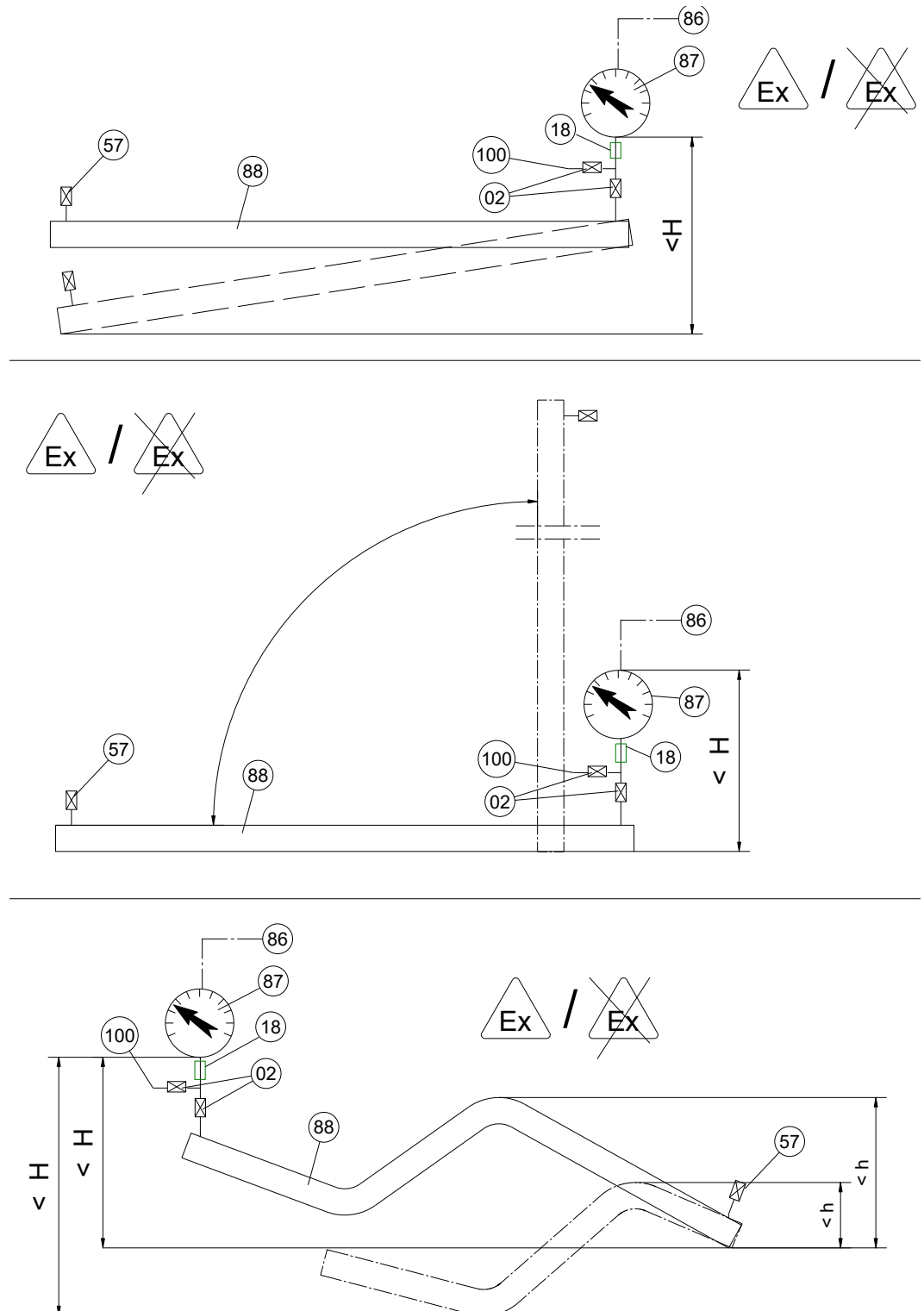
5.7.2 Montagebeispiel für Behälter (M1 – 100 380)



- 02 Absperrhahn
- 18 Detonationssicherung
- 57 Prüfventil
- 73 Überwachungsraum

- 86 Leckanzeigeeinrichtung
- 87 Leckdetektor
- 100 Messanschluss
- 101 Saugleitung zum Tiefpunkt

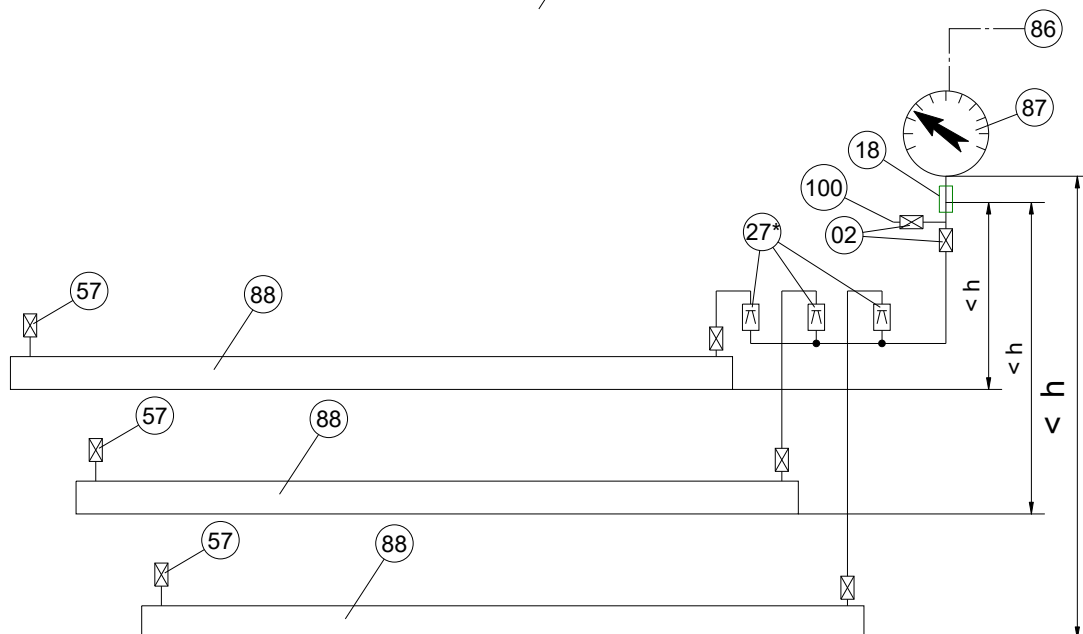
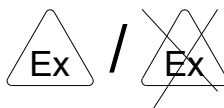
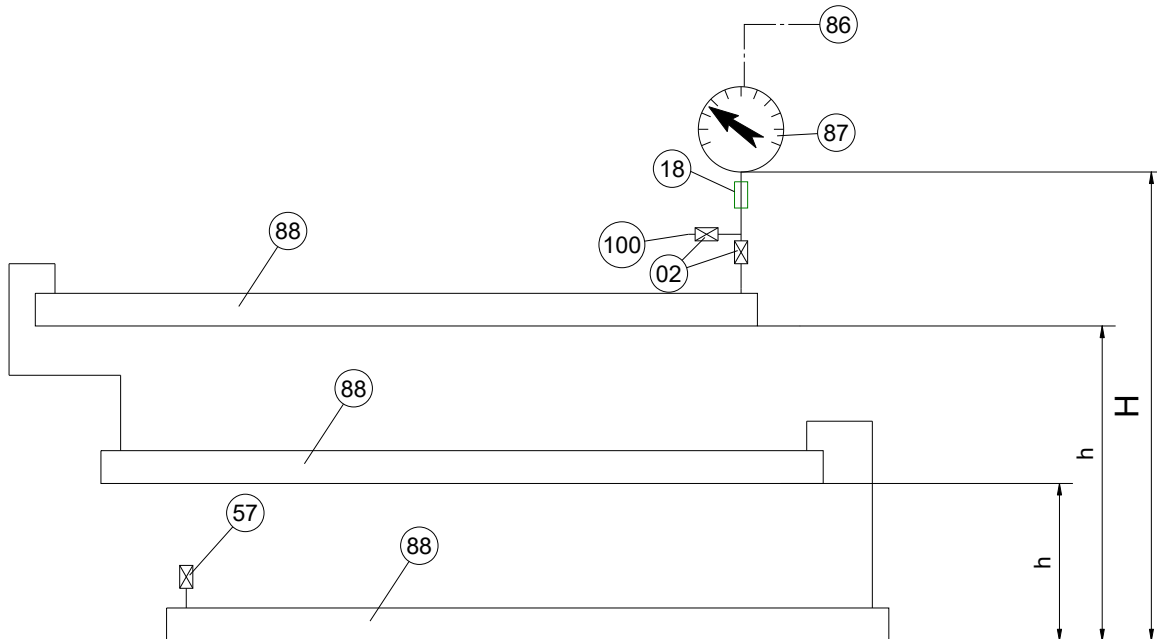
5.7.3 Montagebeispiel für Rohrleitung (M2 – 100 380)



- 02 Absperrhahn
- 18 Detonationssicherung
- 57 Prüfventil
- 73 Überwachungsraum
- 86 Leckanzegeeinrichtung

- 87 Leckdetektor
- 88 Doppelwandige Rohrleitung
- 100 Messanschluss

5.7.4 Montagebeispiel für Rohrleitung mit mehreren Segmenten (M3 – 100 380)

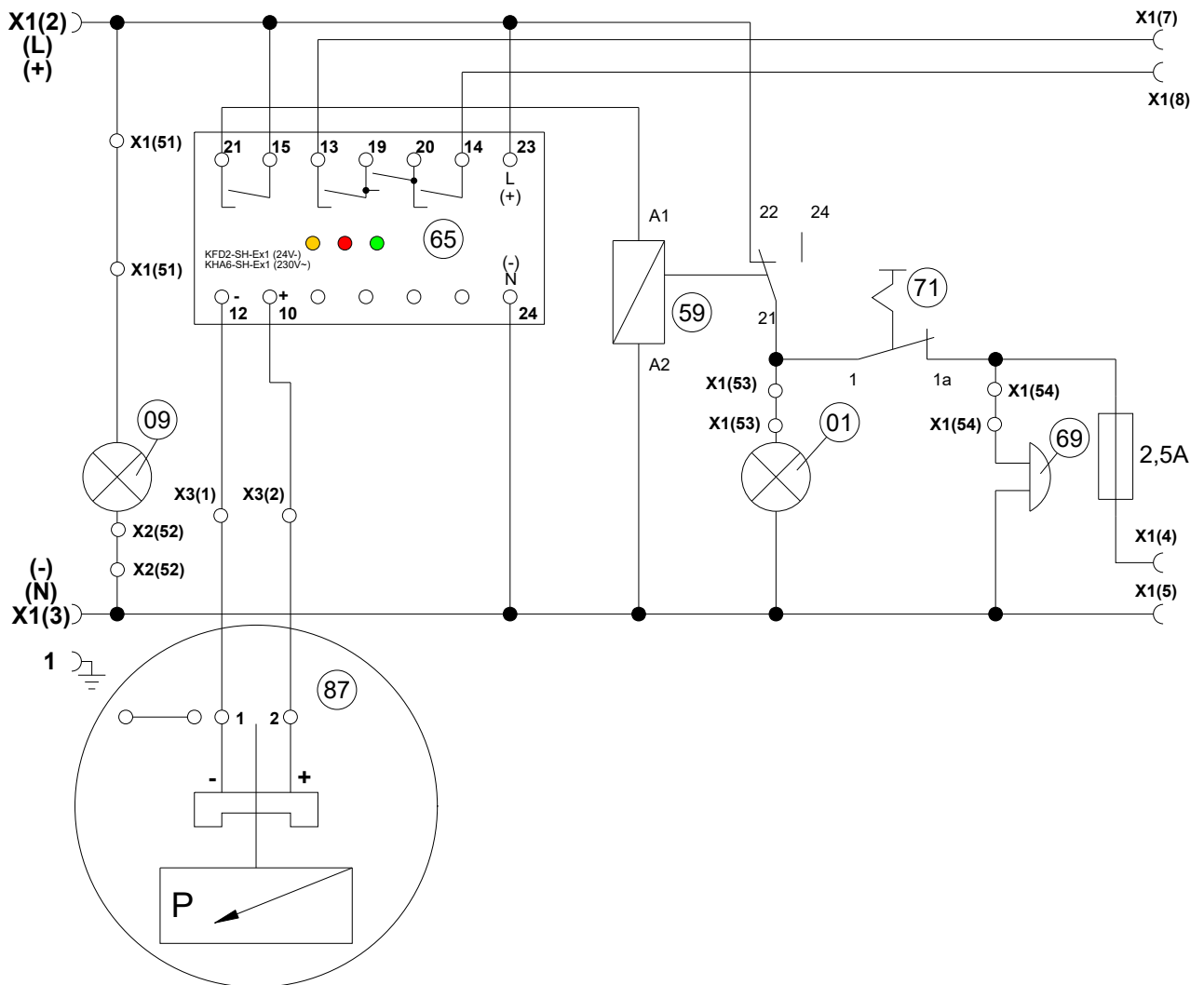


- 02 Absperrhahn
- 18 Detonationssicherung
- 27* Flüssigkeitsspernung, entgegen der Sperrrichtung eingebaut
- 57 Prüfventil

- 73 Überwachungsraum
- 86 Leckanzeigeeinrichtung
- 87 Leckdetektor
- 88 Doppelwandige Rohrleitung
- 100 Messanschluss

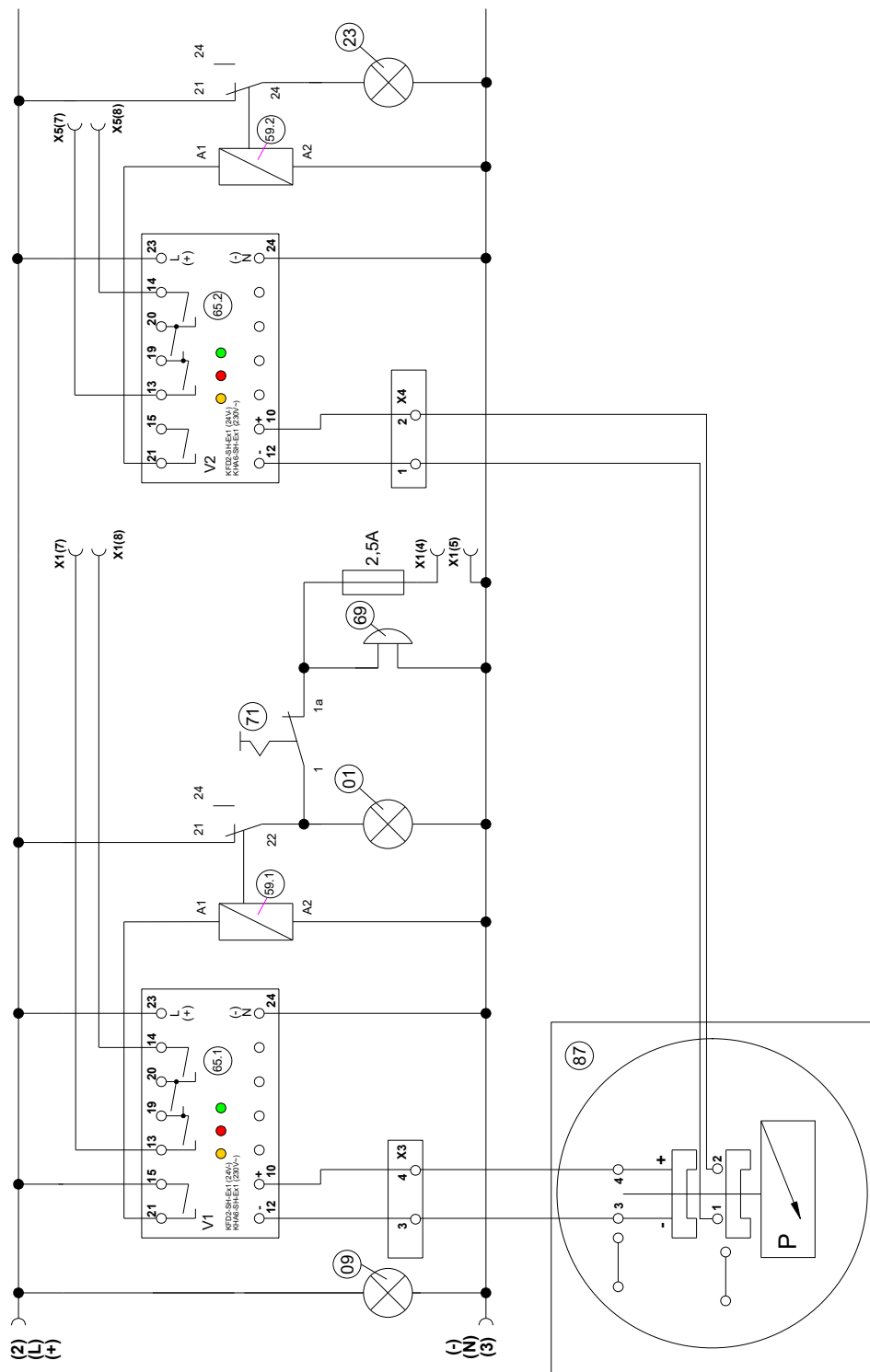
5.8 Blockschaltbilder

5.8.1 Stromlaufplan (SL – 854 100)



- | | |
|----|------------------------------|
| 01 | Leuchtmelder „Alarm“, rot |
| 09 | Leuchtmelder „Betrieb“, grün |
| 59 | Relais |
| 65 | Steuergerät |
| 69 | Summer |
| 71 | Taste/Schalter „Ton aus“ |
| 87 | Leckdetektor |

5.8.2 Stromlaufplan mit Vor- und Hauptalarm (SL – 854 100)



- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|-----------------|
| 01 | Leuchtmelder „Alarm“, rot | 65 | Steuergerät |
| 09 | Leuchtmelder „Betrieb“, grün (weiß) | 69 | Summer |
| 23 | Leuchtmelder „Füllen“, gelb | 71 | Taste „Ton aus“ |
| 59 | Relais | 87 | Leckdetektor |

6. Inbetriebnahme

- Die Inbetriebnahme erst durchführen, wenn die Punkte aus Kap. 5 „Montage“ erfüllt sind.
- Sollte ein Leckanzeiger am bereits gefüllten Behälter/Rohr in Betrieb genommen werden, sind besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen (z. B. Prüfen der Gasfreiheit im Leckanzeiger und/oder Überwachungsraum). Weitere Maßnahmen können von den örtlichen Gegebenheiten abhängen und sind durch das Personal abzuschätzen.

6.1 Dichtheitsprüfung

- (1) Vor der Inbetriebnahme ist die Dichtheit des Überwachungsraumes festzustellen.
- (2) Der Unterdruckaufbau sollte mit einer externen Pumpe durchgeführt werden.



ACHTUNG: Beim Unterdruckaufbau keinesfalls den maximal zulässigen Unterdruck im Überwachungsraum überschreiten!

6.2 Inbetriebnahme des Leckanzeigers



Die Dichtheit der Überwachungsräume vor Inbetriebnahme wird vorausgesetzt.

- (1) Nach durchgeführter Montage der pneumatischen Armaturen elektrischen Anschluss herstellen.
- (2) Aufleuchten des Leuchtmelders „Betrieb“, „Alarm“ sowie die akustische Alarmgabe¹³ feststellen (falls vorhanden). Anschließend Taste/Schalter „Ton aus“ in Stellung „AUS“.
- (3) Montagepumpe am Prüfanschluss (Saugleitung zum Tiefpunkt) anschließen.



Achtung: Montagepumpe muss bezüglich des Ex-Schutzes für die auftretenden Dampf-Luft-Gemische geeignet sein.

- (4) Am Messstutzen (parallel zum Kontaktmanometer) geeignetes Prüfmessinstrument anschließen.
- (5) Leckanzeigesystem mit Unterdruck beaufschlagen bis auf max. 700 mbar.
- (6) Absperrhahn vor der Montagepumpe schließen.
- (7) Funktionsprüfung gemäß Kap. 7 durchführen.
- (8) Der Leckdetektor (WIKA, 9694473) darf ausschließlich in Verbindung mit den Trennschaltverstärkern P&F KHA6-SH-Ex1 (230 V AC) bzw. KFD2-SH-Ex1 (24 V DC) betrieben werden.
- (9) Druckstöße auf den Leckdetektor vermeiden, Prüfhähne langsam öffnen/schließen.

¹³ bzw. Weiterleitung des Alarmsignals

7. Funktionsprüfung und Wartung

7.1 Allgemeines

- (1) Bei dichter und ordnungsgemäßer Montage des Leckanzeigesystems kann von einem störungsfreien Betrieb ausgegangen werden.
- (2) Häufiges Auftreten der Alarmgabe lässt auf Undichtheiten schließen, die in angemessener Frist zu beheben sind. Im Alarmfall Ursache kurzfristig feststellen und beheben.
- (3) Für evtl. Instandsetzungsarbeiten am Leckanzeiger (in der Leckanzeigeeinrichtung) ist dieser spannungsfrei zu schalten.
- (4) Der Betreiber hat in regelmäßigen Abständen die Betriebsleuchte auf Funktion zu prüfen.
- (5) Zur Reinigung des Leckanzeigers im Kunststoffgehäuse ist ein trockenes Tuch zu verwenden.

7.2 Wartung



- Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen nur durch qualifizierte Personen¹⁴.
- Einmal jährlich zur Sicherstellung der Funktions- und Betriebssicherheit.
- Einmal jährlich auch den Flüssigkeitsstand im Manometer prüfen. Er darf nicht unter 75 % des Durchmessers fallen.

WARNUNG:

Lebensgefahr durch unzulässiges Füllen/Nachfüllen des Gerätes mit Verlust des Explosionsschutzes

Das Füllen/Nachfüllen von Geräten von nicht-autorisierten Personen führt zum Verlust des Explosionsschutzes und kann zur Beschädigung des Gerätes führen.

> Instandsetzung der Geräte nur durch autorisierte Stellen durchführen lassen!

- Ex-Vorschriften einhalten (wenn erforderlich) wie z. B. BetrSichV (bzw. RL 1999/92/EG und die sich daraus ergebenden Gesetze der jeweiligen Mitgliedstaaten) und/oder andere.
- Prüfumfang gem. Kap. 7.3.
- Es ist auch zu prüfen, ob die Bedingungen aus Kap. 5 und 6 eingehalten sind.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses Leckanzeiger spannungsfrei schalten.
- Die Reinigung des Leckdetektors (Kontaktmanometer) darf nur mit einem (in Seifenlauge) angefeuchteten Tuch durchgeführt werden.

¹⁴ Für Deutschland: Fachbetrieb nach Wasserrecht mit Sachkunde für Leckanzeigesysteme. Für Europa: Autorisierung durch den Hersteller

7.3 Funktionsprüfung

Die Prüfung der Funktions- und Betriebssicherheit ist durchzuführen nach

- jeder Inbetriebnahme,
- Maßgabe der in Kap 7.4.3 angegebenen Zeitabstände¹⁵,
- jeder Störungsbehebung.

7.4 Prüfungsumfang

- (1) Absprache der durchzuführenden Arbeiten mit dem vor Ort Verantwortlichen
- (2) Sicherheitshinweise zum Umgang mit dem vorhandenen Lagergut beachten.
- (3) Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes (Kap. 7.4.1)
- (4) Prüfung der Schaltwerte
- (5) Dichtheitsprüfung nach Inbetriebnahme bzw. Störungsbeseitigung (Kap.7.4.3)
- (6) Dichtheitsprüfung im Rahmen der jährlichen Funktionsprüfung (Kap. 7.3.7)
- (7) Herstellung des Betriebszustandes (Kap. 7.4.4)
- (8) Ausfüllen eines Prüfberichtes mit Bestätigung der Funktions- und Betriebssicherheit durch die qualifizierte Person.

7.4.1 Durchgangsprüfung des Überwachungsraumes

Nur möglich, wenn am Überwachungsraum des Behälters ein zweiter Anschluss (Prüfventil) vorhanden ist.

- (1) Messinstrument am Messstutzen anschließen.
- (2) Absperrhahn zum Messinstrument öffnen.
- (3) Druckwert zwischen Kontaktmanometer und Messinstrument vergleichen. Abweichung sollte nicht größer sein als der Wert, der sich aus der Klassengenauigkeit des Messinstruments errechnet.
- (4) System über den Prüfstutzen belüften.
- (5) Unterdruckabfall auf dem Prüfmessinstrument feststellen und Prüfstutzen schließen.
- (6) Absperrhahn zum Messinstrument schließen und Messinstrument abziehen.

7.4.2 Prüfung der Schaltwerte

- (1) System über Prüfstutzen belüften bis der Schaltwert „Alarm EIN“ erreicht wird. Prüfstutzen schließen, Wert notieren.
- (2) Montagepumpe am Prüfstutzen montieren, Pumpe einschalten und Absperrhahn öffnen.

¹⁵ Für Deutschland: Darüber hinaus sind landesrechtliche Vorschriften zu beachten (z.B. AwSV)



- (3) Unterdruck aufbauen. Während dieses Vorgangs Schaltwert „Alarm AUS“ feststellen.
- (4) Weiterer Unterdruckaufbau bis 700 mbar.
Hinweis: Sollte kein Unterdruckaufbau erfolgen, so ist erst die Förderhöhe der Pumpe zu prüfen¹⁶. Ist diese Prüfung zufriedenstellend, so ist die vorliegende Undichtheit festzustellen und zu beheben.
- (5) Absperrhahn schließen, Pumpe ausschalten und demontieren.

7.4.3 Dichtheitsprüfung des Leckanzeigesystems

- (1) Nach dem Unterdruckaufbau Druckausgleich abwarten.
- (2) Messinstrument am Messstutzen anschließen und Absperrhahn öffnen.
- (3) Unter der Voraussetzung eines störungsfreien Betriebs ist die Prüfung als positiv zu werden, wenn der Druckabfall kleiner als 1 mbar pro 24 h ist.
- (4) Absperrhahn schließen, Messinstrument abziehen.

7.4.4 Herstellung des Betriebszustandes

- (1) Gerätegehäuse und Taste/Schalter „Ton aus“ in Stellung „EIN“ plombieren.

¹⁶ Dazu Absperrhahn schließen, Pumpe vom Prüfstutzen abziehen und Prüfmessinstrument an Saugstutzen der Pumpe anschließen. Der nun abzulesende Unterdruck sollte mindestens 750 mbar betragen.

8. Alarm

Bei der Überwachung von Druckleitungen sind die potentialfreien Kontakte des Leckanzeigers zum Abschalten der Förderpumpen zu nutzen.

8.1 Alarm



- (1) Ein Alarm wird durch Aufleuchten der (jeweiligen) Leuchtdiode im Steuerbaustein (Hutschienenmontage) angezeigt.
- (2) Nur Gehäuse zur Wandmontage: Ein Alarm wird durch Aufleuchten des Leuchtmelders „Alarm“ angezeigt, das akustische Signal ertönt. Durch Betätigung der Taste/des Schalters „Ton aus“ akustisches Signal abstellen.
- (3) Fachbetrieb benachrichtigen.
- (4) Der Fachbetrieb hat die Ursache festzustellen und zu beheben.

Achtung: Bei Drücken im Überwachungsraum > 1 bar kann das Kontaktmanometer beschädigt werden und ist somit zu tauschen.

Achtung: Alarmgabe wird auch durch Kabelbruch ausgelöst.

Achtung: Es kann sich Medium im Kontaktmanometer oder im zugehörigen Bausatz befinden – notwendige Schutzausrüstung tragen!

- (5) Weitere mögliche Störungen:

Störung	Ursache	Maßnahme
Kontakt schaltet nicht mehr gemäß Spezifikation.	Elektrische Verbindung ist unterbrochen.	Durchgangsprüfung der elektrischen Verbindungsleitungen durchführen.
	Elektrische Last für den Schaltkontakt-Typ ungeeignet.	Zulässige elektrische Lasten des Schaltkontakt-Typs einhalten.
	Kontakt verunreinigt.	
Fehlerstrom-Schutzrichtung des Stromkreises löst aus.	Isolationsfehler	Gerät austauschen
Kontaktprellen (mehrfaches, kurzzeitiges Öffnen und Schließen).	Vibrationen	Gerät mechanisch entkoppeln.
Keine Zeigerbewegung trotz Druckänderung.	Messwerk blockiert.	Gerät austauschen.



- (6) Falls die Alarmgabe auf einen Defekt des Kontaktmanometers oder Steuerbausteins (z. B. mechanische Zerstörung, Bauelemente-Ausfall ...) zurückzuführen ist, darf eine Reparatur nur im Herstellerwerk durchgeführt werden.
- (7) Funktionsprüfung nach Kap. 7.3 durchführen.

9. Demontage und Entsorgung

9.1 Demontage



Vor und während der Arbeiten Gasfreiheit prüfen!

Öffnungen, durch die eine Verschleppung von Ex-Atmosphäre geschehen kann, gasdicht verschließen.

Möglichst nicht mit funkenbildenden Werkzeugen (Säge, Trennschleifer ...) die Demontage vornehmen. Wenn es dennoch unumgänglich sein sollte, ist EN 1127 zu beachten bzw. der Bereich muss frei von explosionsfähiger Atmosphäre sein.

Elektrostatische Aufladungen (z. B. durch Reiben) vermeiden.

Achtung: Messstoffreste können Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden verursachen!

- Notwendige Schutzausrüstung tragen!
- Angaben im Sicherheitsdatenblatt des entsprechenden Messstoffs beachten!
- Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen!

9.2 Entsorgung

Kontaminierte Bauteile (möglicherweise Ausgasung) entsprechend entsorgen.

Elektronische Bauteile entsprechender Entsorgung zuführen.

10. Ersatzteile

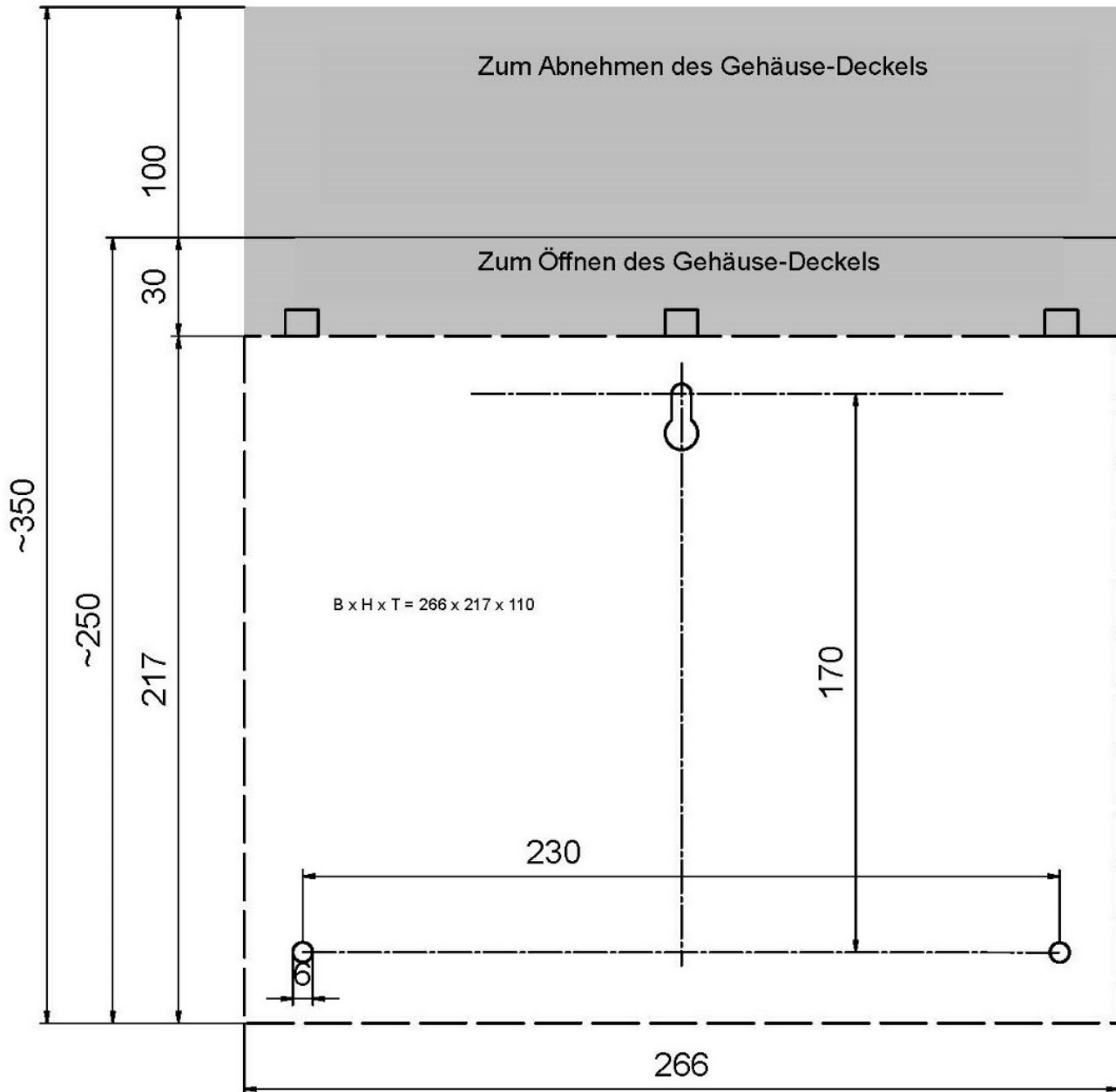
Siehe SGB-Online-Shop unter shop.sgb.de

11. Zubehör

Siehe SGB-Online-Shop unter shop.sgb.de

12. Anhang

12.1 Abmessungen und Bohrbild



12.2 EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen,

in alleiniger Verantwortung, dass der Leckanzeiger

VLX 350 SA-Ex

mit den grundlegenden Anforderungen der unten aufgeführten EU-Richtlinien / Verordnungen / UK statutory requirements übereinstimmen.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung bzw. Verwendung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Nummer/Kurztitel	Eingehaltene Vorschriften
2014/30/EU EMV-Richtlinie SI 2016 No. 1091	EN 61000-6-3: 2007 / A1:2011 EN 61000-6-2: 2006 EN 61000-3-2: 2014 EN 61000-3-3: 2013
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie SI 1989 No. 728	EN 60335-1: 2012 / A11:2014 / A13:2017 / A1:2019 / A2:2019 / A14:2019 / A15:2020 EN 61010-1: 2010 / A1:2019 EN 60730-1: 2011
2014/34/EU Geräte in Ex-Bereichen (ATEX) SI 2016 No. 1107	EN 1127-1: 2019 PTB 02 ATEX 4012 X (F 501) PTB 09 ATEX 4002 X (F 502) PTB 00 ATEX 2043 X (Trennschaltverstärker) CML 18 ATEX 2109 X (Kontaktmanometer) Die Zündgefahrenbewertung hat unter Berücksichtigung der EG-Baumusterprüfbescheinigungen der verwendeten Bauteile keine weiteren Gefahren ergeben.

Die Übereinstimmung wird erklärt durch



ppa. Martin Hücking
(Technische Leitung)

Stand: Februar 2023

12.3 Leistungserklärung (DoP)

Nummer: **005 EU-BauPVO 2014**

1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:

Vakuum-Leckdetektor Typ VLX .. SA-Ex

2. Verwendungszweck:

Vakuum-Leckdetektor der Klasse I für die Überwachung doppelwandiger Behälter und Rohre

3. Hersteller:

**SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Germany
Tel.: +49 271 48964-0, E-Mail: sgb@sgb.de**

4. Bevollmächtigter:

n. A.

5. System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit:

System 3

6. Im Falle der Leistungserklärung, die ein Bauprodukt betrifft, das von einer harmonisierten Norm erfasst wird:

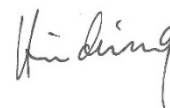
**Harmonisierte Norm: EN 13160-1-2: 2003
Notifizierte Stelle: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Deutschland
Kennnummer des notifizierten Prüflabors: 0045**

7. Erklärte Leistung:

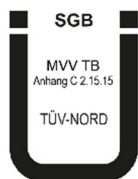
Wesentliche Merkmale	Leistung	Harmonisierte Norm
Druckschaltpunkte	Bestanden	EN 13160-2: 2003
Zuverlässigkeit	10.000 Zyklen	
Druckprüfung	Bestanden	
Volumendurchflussprüfung im Alarmschaltpunkt	Bestanden	
Funktion und Dichtheit des Leckanzeigesystems	Bestanden	
Temperaturbeständigkeit	-20°C ... +60°C	

8. Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

Dipl.-Ing. M. Hücking, Technischer Leiter
Siegen, 02-2023

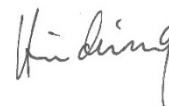


12.4 Übereinstimmungserklärung des Herstellers (ÜHP)



Hiermit wird die Übereinstimmung des Leckanzeigers mit der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen erklärt.

Dipl.-Ing. M. Hücking, Technischer Leiter
Siegen, 02-2023



12.5 Bescheinigung (TÜV Nord)



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

Kenn-Nr. : 0045

Große Bahnstraße 31·22525 Hamburg

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

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

Bescheinigung

Gegenstand der Prüfung: **Unterdruckleckanzeigers Typ VLX../SA-Ex**

Auftraggeber: SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen

Hersteller: SGB GmbH

Art der Prüfungen: Erstprüfung eines Unterdruckleckanzeigers Typ VLX../SA-Ex mit Leckanzeigeeinrichtung und Leckdetektor nach DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 und DIN EN 13160-2:2003 und BRL A, Teil 1, Anlage 15.23 als Lecküberwachungssystem Klasse I

Prüfungszeitraum: 03/2015 bis 09/2015

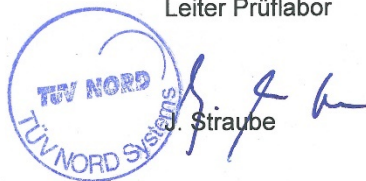
Prüfungsort: PÜZ Prüflabor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Ergebnis der Prüfungen: **Der Unterdruckleckanzeiger VLX../SA-Ex entspricht dem Lecküberwachungssystem Klasse I nach DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 und erfüllt die Anforderungen nach DIN EN 13160-2:2003 bzw. nach BRL A, Teil 1, Nr. 15.43 mit Anlage 15.23. Hinsichtlich des Einsatzbereiches und der Installation gelten die Festlegungen der technischen Beschreibung „Dokumentation 602 800“ Stand 01/2009**

Details zur Prüfung sind im Prüfbericht PÜZ 8112692865 vom 03.09.2015 enthalten.

Hamburg, 04.09.2015

Leiter Prüflabor



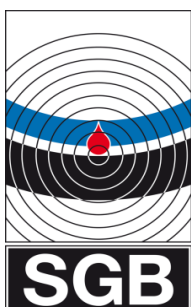
J. Straube

Stand 01/2013
STPÜZ-QMM-321-032-02

Seite 1 von 1



- 38 -



Impressum

SGB GmbH
Hofstr. 10
57076 Siegen
Deutschland

+49 271 48964-0
sgb@sgb.de
sgb.de | shop.sgb.de

Fotos und Skizzen sind unverbindlich für den Lieferumfang. Änderungen vorbehalten. © SGB GmbH, 10/2024