

Lekdetector V90H/N



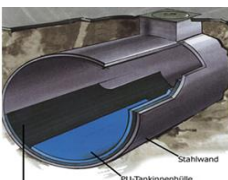
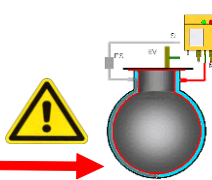
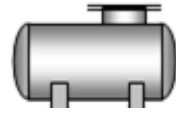

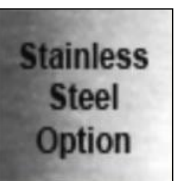

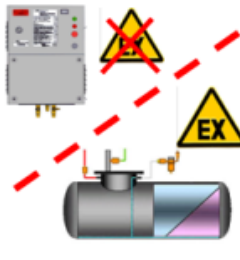

**Gebruiksaanwijzing,
montagehandleiding**

Variante H: Voor de bewaking van dubbelwandige reservoirs (tanks) en pijpleidingen, voor waterverontreinigende vloeistoffen, ook brandbare vloeistoffen met een vlampunt van $\leq 60\text{ }^\circ\text{C}$.



Variante N: Voor de bewaking van enkelwandige reservoirs (tanks) met lekbeschermende bekleding (LSA) en een zuigleiding naar het laagste punt van het reservoir (tank), voor waterverontreinigende vloeistoffen, ook brandbare vloeistoffen met een vlampunt van $\leq 60\text{ }^\circ\text{C}$.

Voldoet aan de eisen in overeenstemming met DIN EN 13160-1: 2003 en DIN EN 13160-2: 2003, Klasse 1, MVV TB, doorlopend. Nr. C 2.15.24 Bijlage C 2.15.15.

 <p>Binnenbekleding tank</p>	 <p>SL naar laagste punt</p>	 <p>EN 12285-2/ DIN 6616 vorm A DIN 6624 / Deel 2</p>	 <p>Vlampunt $\leq 60\text{ }^\circ\text{C}$ H224 Cat.1, H225 Cat.2, H226 Cat.3</p>
 <p>Roestvrij staal Optie DIN EN 12852-1</p>	 <p>Vacuüm Alarm $\geq -34\text{mbar}$ / -325mbar</p>		 <p>Vloeistoffen die gecontroleerd kunnen worden: H400, H410, H411, H412, H413</p>

- verdere toepassingen in documentatie -


Inhoud

1	Belangrijke informatie.....	5
2	Weergave van de veiligheids- en waarschuwingsinstructies.....	5
3	Beveiliging.....	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Beoogd gebruik.....	7
3.3	Veiligheidsinstructies	8
3.4	Ventilatiemaatregelen voor de combinatiebehuizing (KG).....	8
3.5	Omschrijving.....	9
3.6	Technische gegevens.....	9
3.6.1	Aansluitingsgegevens.....	9
3.6.2	Algemene gegevens	9
3.6.3	Veiligheidsgegevens.....	9
3.7	Fabrieksinstelling van de schakelwaarden	9
3.8	Hoe het werkt	10
4	Toepassingsgebied V90H en V90N.....	10
4.1	Reservoirs (tanks), pijpleiding	10
4.1.1	Type drukloze reservoirs (ondergronds/bovengronds)	10
4.2	Toepassingsbereik alleen lekdetector V90H	12
4.2.1	Algemeen	12
4.2.2	Andere soorten drukloze reservoirs (ondergronds/bovengronds).....	12
4.2.3	Reservoir met een zuigleiding (SL) naar het laagste punt.....	12
4.2.4	Gebruik op dubbelwandige bodems van tanks met vlakke bodem	12
4.2.5	Gebruik bij controleruimten met lekdetectievloeistof (LAF).....	12
4.2.6	Andere reservoirs (tanks).....	12
4.2.7	Type reservoirs (tanks) met overdruk.....	12
4.3	Toepassingsgebied alleen lekdetector V90N	13
4.3.1	Algemeen	13
4.3.2	Reservoir met lekbeschermende bekleding (LSA)	13
4.4	Dubbelwandige leidingen (alleen lekdetector V90H)	13
4.4.1	Algemeen	13
4.4.2	Toelaatbare bedrijfsdruk:	13
4.4.3	Volume van de controleruimte, nominale buisafmetingen, buislengtes:	13
4.4.4	Vloerconstructie, pijpbochten.....	13
4.5	Lager en verpompte vloeistof.....	14
4.5.1	Algemeen	14
4.5.2	Bestendigheid.....	14
5	Functiebeschrijving	14

5.1	Algemeen	14
5.2	Funcieverloop	14
5.3	Installatiecomponenten Functie	15
5.4	Lekkage	15
5.4.1	Lekkage door vloeistoflek	15
5.4.2	Lekkage door luchtlek	16
6	Bouw	16
6.1	Opbouw / Overzicht	16
6.1.1	Combinatiebehuizing (KG)	16
6.1.2	Verbindingen tussen behuizing boven/onder (SK/AK)	16
6.1.3	Afdichtingsmaatregelen combibehuizing (KG)	16
6.1.4	Behuizing onderste deel (AK)	16
6.1.5	Behuizing bovendeel (SK)	17
7	Montagehandleiding	19
7.1	Algemene informatie / montagelocatie	19
7.2	Montage van de lekdetector	19
7.2.1	Wandmontage	19
7.2.2	Verbindingsleidingen (SL, AL, ML) reservoir/pijpleiding	19
7.2.3	Verbindingsleidingen met binnendiameter (SL, AL, ML)	20
7.2.4	Materiaal verbindingen (SL, AL, ML)	20
7.2.5	Aansluitingen verbindingen (SL, AL, ML) tank/pijpleiding	21
7.3	Montage van de detonatiebeveiliging	21
7.4	Montage op reservoirs (tanks) met lekdetectievloeistof (LAF)	21
7.4.1	Demontage van het vloeistof-lekdetectiesysteem	21
7.4.2	Vorbereiding voor het afzuigen van de lekdetectievloeistof (LAF).	22
7.4.3	Wegzuigen van de lekdetectievloeistof (LAF)	22
7.4.4	Verwijdering van de lekdetectievloeistof (LAF)	22
7.5	Elektrische aansluiting	23
7.5.1	De lekdetector aansluiten op de voeding	24
7.5.2	Extern alarm	24
7.5.3	Status na aansluiting op het net	24
7.5.4	Vacuümpomp (UPu)	24
8	Inbedrijfstelling	24
8.1	Algemeen	24
8.2	Ontruiming van de controleruimte	25
9	Funciecontrole	25
9.1	Wanneer een functiecontrole uitvoeren	25
9.2	Funcietest	26

9.3	Regeling van het maximale pompvacuüm.....	26
9.4	Controle van de schakelwaarden.....	27
9.5	Visuele eindinspectie	28
10	Gebruiksaanwijzing	28
10.1	Algemene richtlijnen	28
10.2	Beschrijving van de gasruimte.....	28
10.3	Onderhoud	29
10.4	Functietest.....	29
10.5	Alarmsituatie of storing	30
10.5.1	Opmerkingen bij storingen of bij een alarm	30
10.5.2	Storingen aan de detonatiebeveiliging	30
10.5.3	Opnieuw in gebruik nemen na een storing	30
10.6	Verwijdering	30
Bijlage A:	Onderdelenlijst	31
Bijlage B:	Tekeningen	32
Bijlage C:	Verklaring van de gebruikte afkortingen	53
Bijlage D:	Lijst van te controleren vloeistoffen	54
	Conformiteitsverklaring en verklaring van overeenstemming	55

1 Belangrijke informatie

	LET OP
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lees deze gebruiksaanwijzing goed door. ▶ Neem alle informatie in acht en gebruik het product niet op een andere manier dan hier beschreven. ▶ Bewaar de gebruiksaanwijzing voor toekomstig gebruik. ▶ Alvorens werkzaamheden aan de lekdetector uit te voeren, dient u te controleren of de gebruiksaanwijzing overeenkomt met de uitvoering van het apparaat.



	OPMERKING OVER DE VERPLICHTING EEN GESPECIALISEERD BEDRIJF IN TE ZETTEN
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De installatie, inbedrijfstelling, onderhoud, reparatie en reiniging van de lekdetector mogen alleen worden opgedragen aan bedrijven die voor deze werkzaamheden gespecialiseerd zijn volgens de geldende wet- en regelgeving rondom waterbeheer en beschikken over aantoonbare kennis op het gebied van lekdetectiesystemen. ▶ Daarnaast moet het gespecialiseerde bedrijf ook over voldoende kennis beschikken op het gebied van brand- en explosiebeveiliging.

2 Weergave van de veiligheids- en waarschuwingsinstructies

De waarschuwingen worden als volgt weergegeven:

 GEVARENCATEGORIE	
Aanvullende symbolen	<input type="checkbox"/> Aard en bron van het gevaar. <ul style="list-style-type: none"> • Gevolgen van niet-naleving. ▶ Maatregelen voor het ontsnappen aan/vermijden van het gevaar.

Gevarencategorie

 GEVAAR	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Geeft een dreigend gevaar aan dat, indien het niet wordt vermeden, gevaarlijk letsel of de dood tot gevolg zal hebben.
 WAARSCHUWING	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien niet vermeden, kan leiden tot ernstig letsel of levensgevaarlijke gevolgen.
 PAS OP	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan. Als dit niet wordt vermeden, kan dit leiden tot lichte verwondingen.

Veiligheidsaanbeveling en informatieweergave

Extra symbool	SIGNAALWOORD
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Belangrijke instructies / informatie voor de gebruiker / exploitant.

Uitleg symbolen


	Algemeen gebodsteken
	Gebruiksaanwijzing in acht nemen
	Ontgrendelen vóór onderhoud of reparatie
	Algemeen waarschuwingsteken
	Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning
	Waarschuwing voor heet oppervlak
	Waarschuwing voor explosieve atmosfeer
	Waarschuwing voor explosiegevaar
	Waarschuwing voor automatisch opstarten
	Waarschuwing voor stoffen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid
	Gevarensymbool vlam: markering voor ontvlambare vloeistoffen van de gevarencategorieën 1, 2 en 3
	Gevarensymbool milieu: markering van stoffen die gevaarlijk zijn voor het aquatisch milieu acute categorie 1, chronische categorie 1, 2, 3 en 4

3 Beveiliging

3.1 Algemeen


- De volgende veiligheids- en waarschuwingsinstructies moeten door alle gebruikers van het apparaat worden gelezen en begrepen.
- Alle werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door geschoold personeel dat de bijzondere gevaren kent en in acht neemt en de functie en de gebruiksaanwijzing van het apparaat heeft begrepen.
- Het apparaat mag alleen worden gebruikt als het in technisch perfecte staat verkeert.

3.2 Beoogd gebruik


LET OP	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Het ontwerp van het apparaat moet overeenstemmen met de gebruiksomstandigheden. Dit is uitsluitend de verantwoordelijkheid van de exploitant. ▶ Elk afwijkend gebruik wordt beschouwd als niet-beoogd gebruik! ▶ De geldende industriële veiligheidsvoorschriften (BetrSichV) dienen te worden nageleefd. ▶ Landspecifieke vergunningsvereisten moeten in acht worden genomen.


- Het gebruik van dit apparaat is alleen toegestaan onder de voorwaarden die
 - in het *hoofdstuk 3.6 Technische gegevens*
 - op het typeplaatje en
 - in de technische specificatie van de desbetreffende opdracht worden genoemd.
- De lekdetector type V90 met de varianten V90H en V90N is een gedeeltelijk Ex-beschermd apparaat door de verdeling van de combinatiebehuizing (KG) in het onderste deel van de behuizing (AK) en het bovenste deel van de behuizing (SK).
- De lekdetector werkt volgens het vacuümprincipe met een geïntegreerde vacuümpomp (UPu) en is geclassificeerd als een apparaat van klasse I volgens DIN EN 13160-2: 2003.
- Het apparaat kan worden gebruikt in controleruimten van reservoirs (tanks) en pijpleidingen, voor opslag/transport, van waterverontreinigende vloeistoffen van de categorieën acuut 1, chronisch 1, 2, 3 en 4, evenals ontvlambare vloeistoffen van de categorieën 1, 2 en 3 met een vlampunt $\leq +60$ °C.
- De lekdetector kan ook worden gebruikt als de controleruimte (ÜR) is toegewezen aan "Zone 0". Er moet echter op worden toegezien dat aan de eisen inzake explosieveiligheid wordt voldaan.
- De controleruimte moet voldoen aan de eisen van DIN EN 13160-2: 2003 en DIN EN 13160-7: 2003 of DIN EN 13160-2: 2016 en DIN EN 13160-7: 2016.

 GEVAAR	
	<p><input type="checkbox"/> Explosiegevaar door kritische toepassingen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er bestaat levensgevaar bij gebruik van het apparaat in een ruimte waar een explosieve atmosfeer aanwezig kan zijn. ▶ De lekdetector mag alleen buiten een Ex-zone worden geïnstalleerd. ▶ Het is de verantwoordelijkheid van de exploitant om de juiste apparatuur-categorieën te selecteren voor installatie in de verschillende zones.

OPMERKING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ In Duitsland is de grenswaarde voor het vlampunt van vloeibare brandstoffen en bedrijfsvloeistoffen volgens TRGS 751 of TRGS 509 +55 °C.


3.3 Veiligheidsinstructies

LET OP	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De geventileerde combinatiebehuizing (KG) van de lekdetector mag niet in een Ex-zone worden gemonteerd. ▶ In de controleruimte (ÜR), alsook in de verbindingsleidingen (SL, AL) en de pompkamer van de vacuümpomp (UPu) kan een permanent explosieve atmosfeer aanwezig zijn (Ex-zone 0). ▶ Bij werkzaamheden aan of in de combinatiebehuizing (KG) van de lekkagedetector moeten de juiste explosiebeschermingsmaatregelen in acht worden genomen. ▶ De lekdetector moet worden gemonteerd in een goed geventileerde ruimte met weinig stof. Bij de installatie, de inbedrijfstelling en het testen van de lekdetector moeten de desbetreffende explosiebeschermingsmaatregelen in acht worden genomen.

 GEVAAR	
	<p><input type="checkbox"/> Explosiegevaar door kritische toepassingen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indien de lekdetector bestemd is voor gebruik in explosiegroep IIA/IIB3, moeten op (in) de lekdetector passende detonatiebeveiligingen (DS) worden aangebracht. ▶ Er moet voor worden gezorgd dat de detonatiebeveiligingen (DS) geschikt zijn voor de te bewaken vloeistof en dat de juiste markering aanwezig is. Dit is volgens de explosiegroep: Ex II G IIA of Ex II G IIB3 ▶ De detonatiebeveiligingen (DS) moeten een EU-conformiteitsverklaring hebben volgens de ATEX-richtlijn 2014/34/EU en voorzien zijn van een CE-markering.

3.4 Ventilatiemaatregelen voor de combinatiebehuizing (KG)

Als gevolg van mogelijke lekken in het onderste deel van de behuizing (AK) bij schroefverbindingen, defecte membranen / kleppen van de vacuümpomp, kunnen zich in het onderste deel van de behuizing (AK) ontvlambare gasmengsels ophopen. Om dit te voorkomen zijn aan beide zijden van het onderste deel van de behuizing (AK) ventilatielamellen (7 cm x 9 cm) aangebracht om voor voldoende ventilatie te zorgen. Ventilatie via ventilatielamellen (7 cm x 9 cm) aan de zijkant van het bovenste deel van de behuizing (SK) maakt, samen met de ventilator van de motor, voldoende ventilatie van het bovenste deel van de behuizing (SK) mogelijk.

LET OP	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Als de motor van de vacuümpomp (UPu) een temperatuur van ongeveer 115 °C bereikt, wordt hij uitgeschakeld door een ingebouwde omkeerbare thermische schakelaar. ▶ Na voldoende afkoeling wordt de vacuümpomp (UPu) weer ingeschakeld.

3.5 Omschrijving

Lekdetector type Vakumatik 90H (V90H), als onderdeel van een lekdetectiesysteem met een alarmschakelwaarde voor $P_{AE} \geq -325$ mbar.

Lekdetector type Vakumatik 90N (V90N), als onderdeel van een lekdetectiesysteem met een alarmschakelwaarde voor $P_{AE} \geq -34$ mbar.

3.6 Technische gegevens

3.6.1 Aansluitingsgegevens

Ingangsspanning - vermogen	230 VAC / 50 Hz - 52 W
Schakelstroom	230 VAC - max. 5A
Potentiaalvrij relais (optioneel)	230 VAC - 8 A / min. 6V - 10 mA
Externe bescherming	230VAC - 10 A

3.6.2 Algemene gegevens

Vacuümpomp	85 (± 15) liter/h bij 325 mbar bij V90H $P_{AE} = -325$ mbar, V90N $P_{AE} = -34$ mbar
Uitschakeltemperatuur	ongeveer 115 °C
Geluidsniveau (zoemer)	ca. 72 dB (A) 1 m radius
Max. toelaatbare omgevings- en mediatemperatuur	-5 °C tot +50 °C
Opslagtemperatuur	-25 °C tot +60 °C

3.6.3 Veiligheidsgegevens

Explosiegroep	IIA/B
Temperatuurklasse	T4
Drukveiligheid van de lekdetector	max. PN 10

3.7 Fabrieksinstelling van de schakelwaarden

Schakelwaarden voor lekdetector V90H

"Alarm aan"	P_{AE}	-325 +0 / -60 mbar (instelwaarde, -325 tot -385 mbar)
"Alarm uit"	P_{AA}	ongeveer -390 mbar (referentiewaarde)
"Pomp aan"	P_{PE}	ongeveer -410 mbar (referentiewaarde)
"Pomp uit"	P_{PA}	-450 +15 / -30 mbar (instelwaarde, max. bewakingsdruk)

Schakelwaarden voor lekdetector V90N

"Alarm aan"	P_{AE}	-34 +0 / -10 mbar (instelwaarde, -34 tot -44 mbar)
"Alarm uit"	P_{AA}	ongeveer -50 mbar (referentiewaarde)
"Pomp aan"	P_{PE}	ongeveer -65 mbar (referentiewaarde)
"Pomp uit"	P_{PA}	-80 \pm 5 mbar (instelwaarde, max. bewakingsdruk)

**OPMERKING**

- ▶ De waarden voor "P_{AA} alarm uit" en "P_{PE} pomp AAN" zijn referentiewaarden en dienen uitsluitend ter informatie. Ze zijn niet regelbaar en kunnen variëren afhankelijk van de temperatuur.

**LET OP**

- ▶ De alarmfunctie moet worden verzekerd overeenkomstig de specificaties van DIN EN 13160-2.

3.8 Hoe het werkt

De lekdetector werkt volgens het onderdruk-principe. Het bedrijfsvacuüm wordt opgewekt door een vacuümpomp. Als de lekdetector op een geschikte voeding is aangesloten, brandt het groene bedrijfslampje. Bij lekkage als gevolg van drukverhoging in de controleruimte (ÜR) wordt het visuele en akoestische alarm geactiveerd wanneer de alarmschakelwaarde P_{AE} wordt bereikt.

Bij een alarm gaat het rode controlelampje branden en klinkt er een geluidssignaal. Standaard zijn de schakelwaarden ingesteld volgens *hoofdstuk 3.7 Fabrieksinstelling van de schakelwaarden*.

4 Toepassingsgebied V90H en V90N

4.1 Reservoirs (tanks), pijpleiding

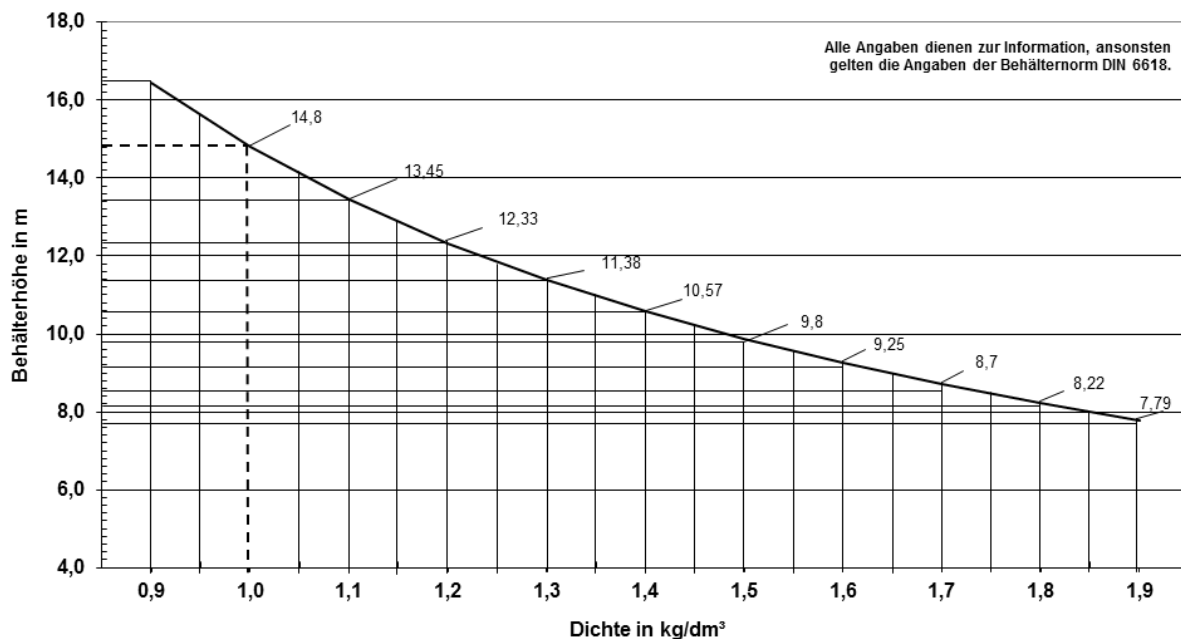
(zie ook montagevoorbeelden Bijlage B)

4.1.1 Type drukloze reservoirs (ondergronds/bovengronds)

De lekdetector kan worden gebruikt overeenkomstig de schema's 1, 2 en 3.

Schema 1 (Lekdetector V90H)

Reservoirhoogte (H) staande reservoirs met aanzuigleiding tot het laagste punt van de controleruimte in verhouding tot de dichtheid van het opslagmedium



Schema 2 (Lekdetector V90H)

Reservoirhoogte (H) (diameter) liggende reservoirs in verhouding tot de dichtheid van het opslagmedium

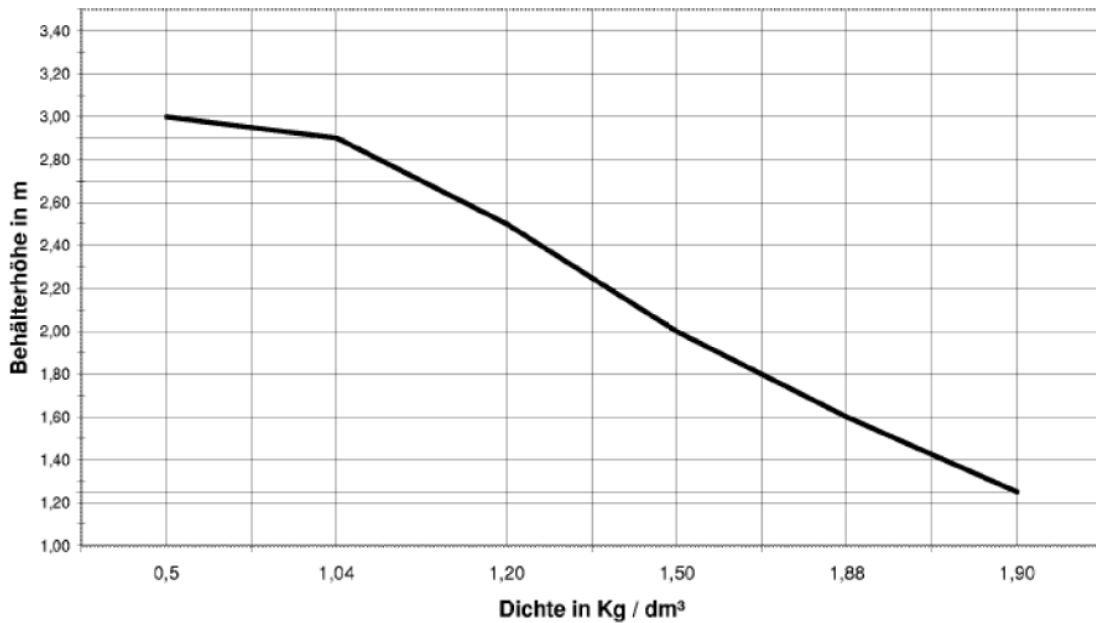
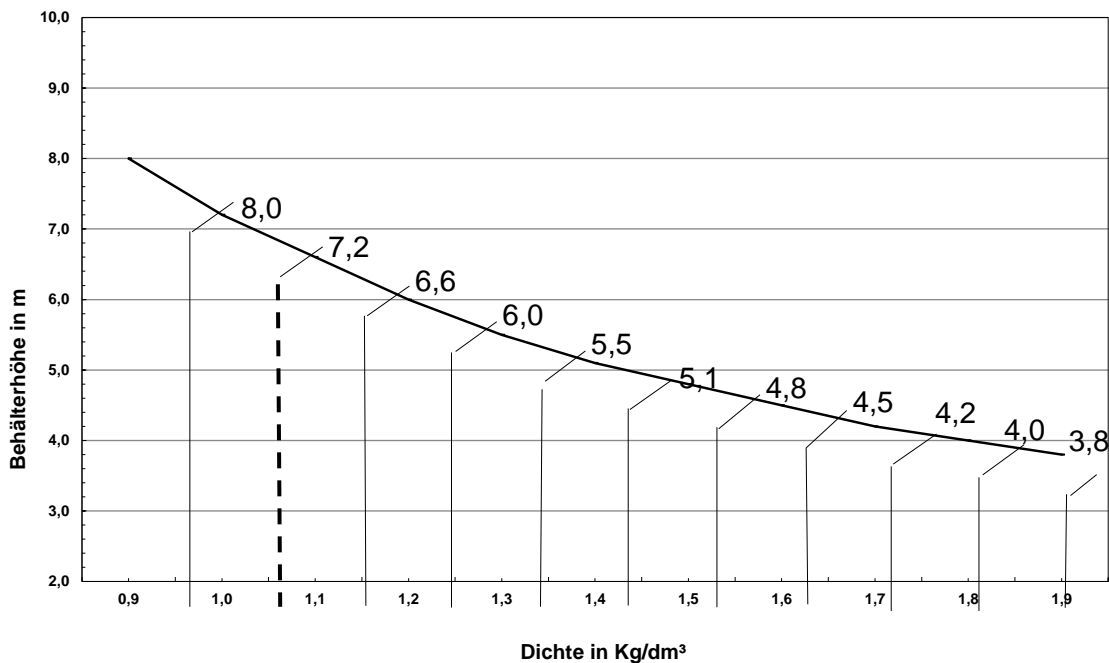


Diagram 3 (Lekdetector V90N)

Reservoirhoogte (H) staande reservoirs met aanzuigleiding tot het laagste punt van de controleruimte in verhouding tot de dichtheid van het opslagmedium



4.2 Toepassingsbereik alleen lekdetector V90H

(zie ook diagrammen 1 en 2)

4.2.1 Algemeen

- op dubbelwandige rechtopstaande cilindrische reservoirs (tanks), eveneens met een gebogen bodem en een zuigleiding naar het laagste punt van het reservoir (tank) (schema 1).
- op dubbelwandige horizontale cilindrische reservoirs (schema 2).
- op dubbelwandige rechthoekige reservoirs (tanks) of dubbelwandige kuipen met vlakke bodem.

4.2.2 Andere soorten drukloze reservoirs (ondergronds/bovengronds)

- dubbelwandige cilindrische, rechthoekige of bolvormige reservoirs, met een algemene bouwkundige goedkeuring of een testcertificaat waaruit blijkt dat de controleruimten geschikt zijn voor deze lekdetector.


4.2.3 Reservoir met een zuigleiding (SL) naar het laagste punt

- enkelwandige rechtopstaande reservoirs (tanks) met een goedgekeurde lekbeschermingsmantel, met een zuigleiding die naar het laagste punt van het reservoir (tank) wordt geleid.

4.2.4 Gebruik op dubbelwandige bodems van tanks met vlakke bodem

Voorwaarde: (zie ook VdTÜV - blad 963 deel 1 en 2)

- Opgeslagen goederen met een vlampunt ≤ 60 °C, met een explosief gas/luchtmengsel dat kan ontstaan. In dit geval moeten de voorschriften inzake explosiebeveiliging in acht worden genomen.
- Opgeslagen goederen met een vlampunt > 60 °C, zonder explosieve gas/luchtmengsels.

	LET OP
	▶ De geldende industriële veiligheidsvoorschriften (BetrSichV) dienen te worden nageleefd.

4.2.5 Gebruik bij controleruimten met lekdetectievloeistof (LAF)

De lekdetector kan ook worden aangesloten op controleruimten (ÜR) van reservoirs (tanks) waarin nog gedeeltelijk lekdetectievloeistof (LAF) aanwezig is, zie tekeningen nr. 50549 en 50550 in bijlage B.


4.2.6 Andere reservoirs (tanks)

Reservoirs (tanks) van metaal of kunststof die in de fabriek of ter plaatse zijn vervaardigd, met een gebruikscertificaat van de bouwautoriteit of een geschiktheidscertificaat.

4.2.7 Type reservoirs (tanks) met overdruk

In dit geval is het gebruik van deze lekdetector alleen toegestaan:

- als de toegestane drukweerstand van de lekdetector niet wordt overschreden.
- als de chemische bestendigheid van de lekdetector en de installatieonderdelen gewaarborgd is.
- indien, in het geval van ontvlambare vloeistoffen met een vlampunt ≤ 60 °C, detonatiebeveiligingen (DS) op de meet- en aanzuigleiding direct op het reservoir (tank) worden geïnstalleerd.
- als de uitlaatpijp (AL) van de lekdetector incl. detonatiebeveiligingen (DS) op een geschikte plaats buiten kan worden gemonteerd.

	LET OP
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De vloeistofbarrière en de condensbak moeten geschikt zijn voor een overdruk van ten minste 6 bar. ▶ De uitlaatleiding kan niet worden teruggevoerd naar het reservoir (tank) vanwege de overdruk in de tank.

4.3 Toepassingsgebied alleen lekdetector V90N

(zie ook diagram 3)

4.3.1 Algemeen

Enkelwandige reservoirs, met goedgekeurde lekbeschermende bekleding (LSA) en een zuigleiding (SL) naar het laagste punt van het reservoir (tank), alsook een alarmschakelwaarde van $P_{AE} -34$ mbar (zie tekeningen nr. 50535 en 50537, bijlage B).

4.3.2 Reservoir met lekbeschermende bekleding (LSA)

De lekbeschermende bekleding (LSA) moet geschikt zijn voor de aansluiting van deze lekdetector en een goedkeuring hebben, of in het individuele geval een bewijs van bruikbaarheid. De zuigleiding (SL) dient tot aan het laagste punt van het reservoir te zijn aangebracht. Voorts moet de technische beschrijving van de lekbeschermende bekleding (LSA) in acht worden genomen.

4.4 Dubbelwandige leidingen (alleen lekdetector V90H)

4.4.1 Algemeen


Dubbelwandige leidingen van staal of kunststof, met algemene bouwkundige goedkeuring of met goedkeuring in individuele gevallen, waaruit blijkt dat de controleruimte (ÜR) van de dubbelwandige leidingen geschikt is voor aansluiting op de lekdetector.

4.4.2 Toelaatbare bedrijfsdruk:

- max. bedrijfsdruk (binnenleiding) $< P_0$ 6 bar, met een vlammpunt van de verpompte vloeistof van > 60 °C, indien geen ontvlambare gas/lucht-mengsels ontstaan.
- bij brandbare vloeistoffen met een vlammpunt van de verpompte vloeistof ≤ 60 °C is het gebruik alleen toegestaan met drukloze leidingen.

4.4.3 Volume van de controleruimte, nominale buisafmetingen, buislengtes:

Het maximaal toelaatbare volume van de controleruimte is 10 m^3 voor een lekdetector. Meerdere controleruimten die via een verdeelstuk met deze lekdetector zijn verbonden, zijn niet toegestaan. Voor ontvlambare verpompte vloeistoffen met een vlammpunt ≤ 60 °C moeten de voorschriften inzake explosiebeveiliging in acht worden genomen.

	LET OP
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De geldende industriële veiligheidsvoorschriften (BetrSichV) dienen te worden nageleefd. ▶ De toegestane nominale buisafmetingen maken deel uit van de desbetreffende goedkeuring voor dubbelwandige pijpleidingen van staal of kunststof. ▶ Toegestane leidinglengtes die met deze lekdetector moeten worden bewaakt, zijn te vinden in het certificaat van de dubbelwandige leiding.

4.4.4 Vloerconstructie, pijpbochten

Indien een dergelijke constructie wordt gepland, moet de zuigleiding (SL) van de dubbelwandige leiding zich op het laagste punt van de leiding bevinden. Op elk aftakkingsuiteinde en op het uiteinde van de pijpleiding moet een mof met schroefdraad

van min. 1/4 inch worden gelast, waarop een kogelkraan met testdrukmeter kan worden aangesloten om de doorlaat van de controleruimte of de drubbewaking $P_{\text{ÜR}}$ te controleren.

4.5 Lager en verpompte vloeistof

4.5.1 Algemeen

De lekdetector kan worden gebruikt voor de bewaking van vloeistoffen die gevaarlijk zijn voor water, met inbegrip van brandbare vloeistoffen met een vlammpunt $\leq 60\text{ °C}$. In dit geval moeten de voorschriften inzake explosiebeveiliging in acht worden genomen.

	LET OP
	<p>▶ De geldende industriële veiligheidsvoorschriften (BetrSichV) dienen te worden nageleefd.</p>

4.5.2 Bestendigheid

Alle onderdelen die in contact komen met het medium, installatieonderdelen en verbindingleidingen moeten bestand zijn tegen het lagermedium / de verpompte vloeistof. Indien de onderdelen die met het medium in contact komen niet bestendig zijn, moeten zij van bestendig roestvrij staal zijn. De geschiktheid moet worden getest volgens de positieve vloeistoflijst DIN EN 12285-1 (voorheen DIN 6601), zie bijlage D van dit document.

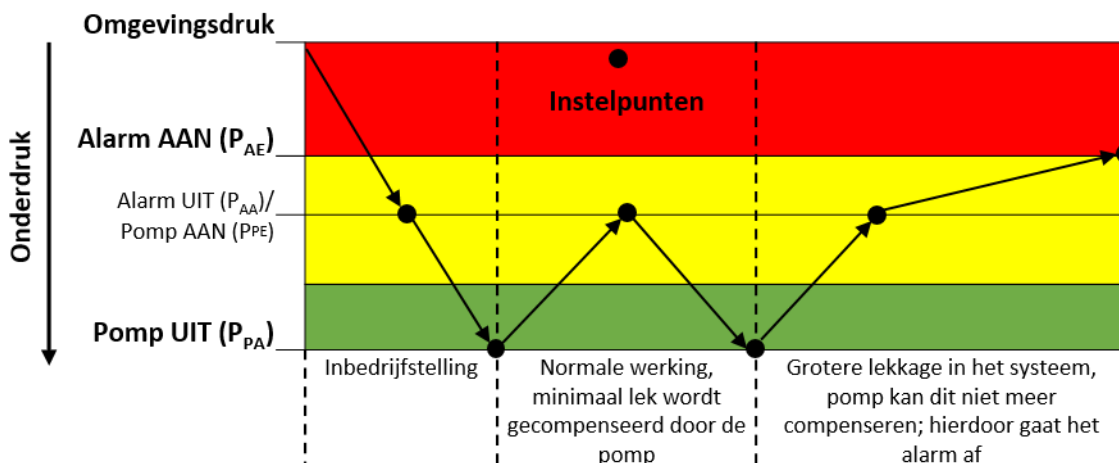
5 Functiebeschrijving

5.1 Algemeen

De lekdetector van het type V90H/N werkt volgens het onderdrukprincipe.

De ingebouwde vacuümpomp (UPu) bouwt via de zuigleiding (SL) het vereiste vacuüm op in de controleruimte (ÜR). De druckschakelaar (D) in de lekdetector regelt de ingestelde schakelwaarden via de meetleiding (ML). De uit de controleruimte (ÜR) afgezogen lucht wordt via de uitlaatleiding (AL) van de lekdetector terug naar het reservoir (tank) geleid. Voor de pijpleidingen moet een aparte uitlaat worden geïnstalleerd. Dit functionele circuit wordt ook wel een gesloten circuit genoemd. Als de druk stijgt door kleine lekken in de controleruimte (ÜR), wordt dit gecompenseerd door de vacuümpomp (UPu). Als de druk blijft stijgen door grote lekken of lekkages in de controleruimte (ÜR), wordt het gesloten circuit onderbroken en bij het bereiken van de alarmschakelwaarde P_{AE} treedt het visuele en akoestische alarm in werking.

5.2 Functieverloop



Wanneer de onderdruk ($P_{\text{ÜR}}$) in de controleruimte (ÜR) is bereikt, schakelt de "Pomp uit" P_{PA} de vacuümpomp uit. De metingen van de ingestelde schakelwaarden worden uitgevoerd door de drukschakelaar (D). Als de druk in de controleruimte (ÜR) stijgt en de schakelwaarde "Pomp aan" P_{PE} bereikt, schakelt de vacuümpomp (UPu) weer in en herstelt de bewakingsdruk ($P_{\text{ÜR}}$). Als de vacuümpomp (UPu) de drukverhoging niet meer kan compenseren en het vacuüm stijgt tot de schakelwaarde "Alarm AAN" P_{AE} , treedt het visuele en akoestische alarm in werking. Als de oorzaak van het alarm is weggenomen, herstelt de vacuümpomp (UPu) de ingestelde bewakingsdruk P_{PA} . Na het bereiken van de schakelwaarde "Alarm UIT" P_{AA} wordt het optische en akoestische alarm uitgeschakeld. De pomp blijft draaien totdat de negatieve druk ($P_{\text{ÜR}}$) in de controleruimte (ÜR) is bereikt.

5.3 Installatiecomponenten Functie

De ingebouwde vloeistofbarrière (FS) met condensbak in de zuigleiding (SL), direct gemonteerd op de koepelas-/pijp, sluit wanneer vloeistof uit de controleruimte (ÜR) wordt aangezogen. Het circuit van de controleruimte (ÜR) is onderbroken. In de condensbak kan vloeistof worden opgevangen zonder dat de vloeistofbarrière sluit. Indien vloeistoffen met een vlammpunt ≤ 60 °C worden opgeslagen/getransporteerd, moeten geschikte detonatiebeveiligingen (DS) direct op het reservoir (tank)/de pijpleiding, in de aanzuig-, meet- en uitlaatleiding worden geïnstalleerd.

Voor de uitlaatleiding (AL) moet een aparte uitgang met vloeistofbarrière (FS), een condensbak en een geschikte detonatiebeveiliging (DS) worden geïnstalleerd (zie tekening nr. 50551, bijlage B).


5.4 Lekkage


5.4.1 Lekkage door vloeistoflek

Bij een lek in de binnenwand onder het vloeistofniveau in het reservoir (tank)/de pijpleiding moet er rekening mee worden gehouden, dat er vloeistof in de controleruimte (ÜR) kan komen. Dit geldt ook voor ondergrondse reservoirs (tanks) en pijpleidingen met een lek in de buitenwand. In dit geval moet binnen het grondwatergebied rekening gehouden worden met het binnendringen van grondwater in de controleruimte (ÜR).

Bij een vloeistoflek kan de vloeistof door de vacuümpomp (UPu) worden aangezogen en de vloeistofbarrière (FS) bereiken. In dit geval sluit de vloeistofbarrière (FS) in de zuigleiding (SL) en wordt de vacuümaansluiting naar de lekdetector onderbroken. Een verdere drukverhoging in de controleruimte (ÜR) activeert het alarm van de lekdetector.


De vacuümpomp (UPu) blijft in bedrijf totdat deze door oververhitting wordt uitgeschakeld of door bevoegd personeel buiten werking wordt gesteld.

	LET OP
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ In dat geval moet de lekdetector uit bedrijf worden genomen en weer in bedrijf worden genomen nadat de oorzaak van het alarm is weggenomen (zie hoofdstuk 8 Inbedrijfstelling).

	LET OP
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Het type vloeistof in het condensbak kan worden bepaald door de condensbak te openen. In het geval van vloeistoffen met een vlammpunt ≤ 60 °C moeten de nodige maatregelen ter bescherming tegen explosies worden genomen alvorens met het onderzoek naar de oorzaak van het alarm te beginnen. ▶ De geldende industriële veiligheidsvoorschriften (BetrSichV) dienen te worden nageleefd.

5.4.2 Lekkage door luchtlek

Als de binnen-/buitenwand boven het vloeistofniveau lekt, wordt dit een luchtlek genoemd. Door de drukverhoging in de controleruimte (ÜR) gaat de lekdetector in alarmstand wanneer de alarmwaarde P_{AE} wordt bereikt. De vacuümpomp (UPu) blijft in bedrijf totdat deze door oververhitting wordt uitgeschakeld of door bevoegd personeel buiten werking wordt gesteld.

	LET OP
	<p>▶ De lekdetector moet weer in gebruik worden genomen nadat de oorzaak van het alarm is weggenomen (<i>zie hoofdstuk 8 Inbedrijfstelling</i>).</p>

6 Bouw

6.1 Opbouw / Overzicht

6.1.1 Combinatiebehuizing (KG)

De lekdetector V90H/N bestaat uit een combinatiebehuizing (KG) met boven- en onderkant. De elektrische componenten zijn geïnstalleerd in het bovenste deel van de behuizing (SK). De pompkamer en het leidingsysteem (SL, AL, ML) bevinden zich in het onderste deel van de behuizing (AK). Beide behuizingsdelen worden luchtdicht van elkaar gescheiden en met 4 schroeven mechanisch verbonden tot de combinatiebehuizing (KG) (zie tekeningen nrs. 50542, 50454 en 50498, bijlage B).

6.1.2 Verbindingen tussen behuizing boven/onder (SK/AK)

De schotfitting tussen het bovenste en onderste deel van de combibehuizing (KG) wordt afgedicht door geschikte pakkingen. De pijpverbinding ML met de drukschakelaar (D) in het bovenste deel van de behuizing (SK) is een knelkoppeling en dienovereenkomstig verzegeld. De buisfitting in het onderste deel (AK) is ook een knelkoppeling en dienovereenkomstig afgedicht.

6.1.3 Afdichtingsmaatregelen combibehuizing (KG)

Afdichting van het bovenste/ onderste behuizingsdeel (SK/AK) van de combibehuizing (KG) aan de overeenkomstige doorvoer van de behuizing:

- Er is geen technisch dichte verbinding tussen de motor en de pompkamer via de motoras.
- De schroefverbinding (2x M4) tussen motor en pompkamer wordt geborgd door veerringen en dienovereenkomstig afgedicht door een afdichtingsring. De overeenkomstige tegendraad voor de bevestigingsschroeven bevindt zich in de motorflens.
- De schroefverbinding (4x M4) tussen het bovenste en onderste deel van de combinatiebehuizing (KG) wordt op dezelfde manier vastgezet en afgedicht als hierboven beschreven.

6.1.4 Behuizing onderste deel (AK)

6.1.4.1 Installatiecomponenten

Het onderste deel van de behuizing (AK) bestaat uit een behuizing met een geschroefd deksel en behuizingsventilatie aan beide zijden.



6.1.4.2 Pompkamer

De pompkamer als onderdeel van de vacuümpomp (UPu) met de verbindingsleidingen (SL, AL) is luchtdicht bevestigd aan het bovenste behuizingsdeel (AK). Vanuit de pompkamer worden de zuigleiding (SL) en de uitlaatleiding (AL) met de ingebouwde detonatiebeveiliging (DS) naar de bodem van de behuizing geleid. De schroef op het ventilatieventiel (BS) van de zuigleiding (SL) en de schroefverbinding van de uitlaatleiding (AL) zijn vast onder de behuizing gemonteerd.

6.1.4.3 Detonatiebeveiliging (DS)

In het onderste deel van de behuizing (AK) is in de zuigleiding (SL) en de uitlaatleiding (AL) een detonatiebeveiliging (DS) aangebracht (zie tekening nr. 50454, bijlage B).

De detonatiebeveiliging is geschikt voor het voorkomen van vlamdoorslag in de controleruimte bij deflagratie en stabiele detonatie van explosieve damp-gas-luchtmengsels van explosiegroep II A (DS20), optioneel II B3 (model op aanvraag).



 GEVAAR	
	<p><input type="checkbox"/> Explosiegevaar door kritische toepassingen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indien brandbare vloeistoffen met een vlampunt ≤ 60 °C met de lekdetector worden bewaakt, bestaat er levensgevaar. ▶ Bij de aansluitingen op de tank of op de leidingen moeten door het gespecialiseerde bedrijf ook geschikte detonatiebeveiligingen worden aangebracht. ▶ Er moet voor worden gezorgd dat de detonatiebeveiligingen (DS) geschikt zijn voor de te bewaken vloeistof en dat de juiste markering aanwezig is. Dit is volgens de explosiegroep: Ex II G IIA of Ex II G IIB3 ▶ De detonatiebeveiligingen (DS) moeten een EU-conformiteitsverklaring hebben volgens de ATEX-richtlijn 2014/34/EU en voorzien zijn van een CE-markering.

6.1.4.4 Meetleiding (ML)

De meetleiding (ML) wordt uit de bovenste behuizing (SK), komende van de drukschakelaar (D), luchtdicht door de bodem van de behuizing naar de onderste behuizing (AK) geleid. Het testventiel (Ph) van de meetleiding (ML) is onder de behuizing (AK) gemonteerd.

6.1.4.5 Bestendigheid van de delen die met het medium in contact komen

De lekdetector is standaard zo ontworpen dat de metalen en niet-metalen onderdelen van de lekdetector, inclusief de montagekits, bestand zijn tegen de opgeslagen media (bv. bij een lek in de lekbeschermende bekleding (LSA) of de binnenwand van het reservoir/de pijpleiding). Indien vloeistoffen worden opgeslagen/vervoerd die niet zijn opgenomen in bijlage E, moeten de delen van de lekdetector die met het medium in contact komen, vervaardigd zijn uit bestendige materialen. De geschiktheid moet worden getest volgens de positieve vloeistoflijst DIN EN 12285-1 (voorheen DIN 6601), zie bijlage D van dit document. Ook de verbindingsleidingen (SL, AL, ML), evenals de schroefverbindingen, vloeistofbarrières en detonatiebeveiligingen moeten van bestendig roestvrij staal zijn.


 LET OP	
	<p>▶ De geldende industriële veiligheidsvoorschriften (BetrSichV) dienen te worden nageleefd.</p>

6.1.5 Behuizing bovendeel (SK)

6.1.5.1 Installatiecomponenten

Het bovenste deel van de behuizing (SK) bestaat uit een behuizing met een afsluitbare deur en behuizingsventilatie aan één zijde (zie ook paragraaf 3.4). De twee kabelwartels M20x1,5 voor de netaansluiting en de uitgang voor de aansluiting van het potentiaalvrije relais (PR) bevinden zich in het bovenste deel van de behuizing (SK). Het controlelampje bediening (LB), het controlelampje alarm (LA) en de verlichte drukknop (LDT) voor het

uitschakelen van de zoemer (Su) zijn geïntegreerd in de zijkant van de deur. Het klemmenblok met het potentiaalvrije relais (PR) en de motor van de vacuümpomp zijn geïnstalleerd in het bovenste deel van de behuizing (SK). De motor is luchtdicht verbonden met de pompkamer, gescheiden door de wanden van de behuizing. De deur moet worden afgesloten met de meegeleverde sleutel.

	OPMERKING
▶ In het bovenste deel van de behuizing (SK) kan <u>geen</u> Ex-zone worden gecreëerd.	

6.1.5.2 Drukschakelaar (D)

De drukschakelaar heeft een centrale plunjer met een contactplaat. Deze contactplaat bedient de twee schakelhendels van de twee op de behuizing gemonteerde microschakelaars. De contactplaat en de microschakelaar zijn instelbaar. De overeenkomstige schakelwaarden zijn in de fabriek ingesteld (zie hoofdstuk 3.7 *Fabrieksinstelling van de schakelwaarden*). De 2 gemonteerde microschakelaars regelen het alarm "AAN/UIT", evenals de functie van de vacuümpomp "AAN/UIT" (zie tekening nr. 6743, bijlage B).

6.1.5.3 Motor als onderdeel van de vacuümpomp

De motor is uitgerust met een ventilator voor koeling. Hierdoor wordt ook het bovenste deel van de behuizing (SK) geventileerd. De behuizingsventilatie is geïntegreerd in de linkerbenenhoek van het bovenste deel van de behuizing (SK) om een goede luchtuitwisseling te garanderen. De motor is via zijn aandrijfas verbonden met de pompkamer. De elektrische aansluiting van de motor is via het klemmenblok en de drukschakelaar (D) aangebracht (zie tekeningen nr. 50454 en 50506, bijlage B).

6.1.5.4 Zoemer (Su), verlichte drukknop (LDT), controlelampje (LA, LB)

De zoemer (Su) is geïnstalleerd in het bovenste deel (SK) en elektrisch verbonden via de drukschakelaar (D) en het klemmenblok. De zoemer (Su) kan tijdelijk worden uitgeschakeld door op de verlichte drukknop (LDT) te drukken. De lamp (LED) van de verlichte drukknop (LDT) brandt rood (zie tekening nr. 50463, bijlage B).

Het groene bedrijfscontrolelampje (LB) dat in het bovenste deel van de behuizing (SK) is ingebouwd, geeft aan dat de lekdetector elektrisch is aangesloten en in werking is. Het controlelampje Alarm rood (LA) geeft aan dat de lekdetector in de alarmfunctie staat (tegelijk met de zoemer Su).

6.1.5.5 Potentiaalvrij relais (PR)

Het potentiaalvrije relais (PR) biedt de mogelijkheid een extern alarmsignaal in te stellen via een eigen circuit, ongeacht de gebruikte spanning. Het wordt samen met de aansluitklemmen op het klemmenblok gemonteerd (zie tekeningen nr. 50454 en 50462, bijlage B).

6.1.5.6 Klemmenblok

De voeding voor de lekdetector en de andere ingebouwde componenten (motor, Su, PR, LB, LA) worden aangesloten op het klemmenblok in het bovenste deel van de behuizing (SK). Een op het klemmenblok geplaatste zekering (Si) beschermt de vacuümpomp (UPu) tegen ontoelaatbare spanningen.

7 Montagehandleiding

7.1 Algemene informatie / montagelocatie


 GEVAAR	
	<input type="checkbox"/> Explosiegevaar door kritische toepassingen! <ul style="list-style-type: none"> • Er bestaat levensgevaar bij gebruik van het apparaat in een ruimte waar een explosieve atmosfeer aanwezig kan zijn. ▶ De lekdetector mag alleen buiten een Ex-zone worden geïnstalleerd.

OPMERKING OVER DE VERPLICHTING EEN GESPECIALISEERD BEDRIJF IN TE ZETTEN	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De lekdetector V90H/N mag alleen worden geïnstalleerd door gespecialiseerde bedrijven conform de geldende wet- en regelgeving rondom waterbeheer, met bewezen kwalificaties voor de installatie van lekdetectoren. ▶ Daarnaast moet het gespecialiseerde bedrijf ook over voldoende kennis beschikken op het gebied van brand- en explosiebeveiliging. ▶ Indien brandbare vloeistoffen met een vlampunt ≤ 60 °C worden bewaakt, moet voor de installatie tevens het bewijs worden geleverd dat aan de eisen inzake explosiebeveiliging is voldaan. ▶ De geldende industriële veiligheidsvoorschriften (BetrSichV) dienen te worden nageleefd.

7.2 Montage van de lekdetector

7.2.1 Wandmontage


De lekdetector moet gemakkelijk toegankelijk worden gemonteerd, indien mogelijk in een vorstvrije, droge en goed geventileerde ruimte en op zichthoogte op een vlakke muur, met behulp van de 4 meegeleverde schroeven en pluggen. Om de lekkagedetector aan een muur te bevestigen, moeten de 4 gaten in het bovenste deel van de behuizing van de lekkagedetector (SK) worden gebruikt, anders bestaat het gevaar dat de lekkagedetector wordt beschadigd (bijv. door ontoelaatbare spanningen van de combinatiebehuizing (KG)).

OPMERKING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De combikast (KG) mag alleen in een beschermende kast of behuizing worden gemonteerd, wanneer deze voldoende wordt geventileerd en aan de buitenwand van de beschermende behuizing bovendien een akoestisch alarm wordt gemonteerd (<i>zie hoofdstuk 7.5.2 Extern alarm</i>). ▶ De installatie mag alleen buiten een EX-zone worden uitgevoerd! ▶ De lekdetector moet zo worden gemonteerd dat hij niet wordt blootgesteld aan direct zonlicht/hitte.

7.2.2 Verbindingsleidingen (SL, AL, ML) reservoir/pijpleiding

De verbindingleidingen (SL, ML, AL) worden met steunhuls en klemring vast gemonteerd op de schroefverbindingen van de lekdetector. De maximaal toegestane lengte van de verbindingleidingen (SL, ML, AL) is 50 m en moet worden aangebracht met een helling van min. 4%. Als installatie met afschot niet mogelijk is, moet een waterafscheider (WS)


worden geïnstalleerd op de laagste punten van de desbetreffende verbinding sleiding.


	OPMERKING
	▶ Als de waterafscheider (WS) vol vloeistof zit, kan er een alarm afgaan.

De uitlaatpijp (AL) moet worden teruggeleid naar het reservoir (tank), bijvoorbeeld naar de ontluchtingspijp of naar de koepelas van het reservoir (tank). Bij pijpleidingen / tanks met vlakke bodem moet de uitlaatleiding (AL) van de lekdetector naar een geschikte plaats buiten worden gemonteerd. In dat geval moet aan het einde een vloeistofbarrière met condensbak worden geïnstalleerd (zie tekeningen nrs. 50551 en 50548).

 GEVAAR	
	<input type="checkbox"/> Explosiegevaar door kritische toepassingen!
	<ul style="list-style-type: none"> • Indien brandbare vloeistoffen met een vlampunt ≤ 60 °C worden gecontroleerd, kan aan het einde van de uitlaatleiding een explosieve atmosfeer aanwezig zijn. ▶ In dit geval moet de uitlaatpijp naar een Ex-beschermde ruimte worden geleid.

Op de dubbelwandige buis kan bij de aansluiting aan de zuigzijde (SL + ML) een knooppunt (T-stuk) worden aangebracht.

	OPMERKING
	▶ Ten minste 50% van de totale lengte van de meetlijn vanaf het knooppunt moet zich dan in een horizontale positie bevinden.


	LET OP
	▶ Om te voorkomen dat de verbinding sleidingen met elkaar worden verward, moeten zij aan de uiteinden worden gemarkeerd met de overeenkomstige kleuren (wit = SL, rood = ML, groen = AL).

7.2.3 Verbindingsleidingen met binnendiameter (SL, AL, ML)

De aansluitkabels (SL, ML, AL) hebben een binnen-Ø van ≥ 6 mm.

7.2.4 Materiaal verbinding sleidingen (SL, AL, ML)

Het materiaal van de verbinding sleidingen is in het algemeen koper (Cu), of bij gebruik van betreffende vloeistoffen, roestvrij staal of andere geschikte materialen. Verbindingsleidingen van kunststof moeten ook drukbestendig en weerbestendig zijn. Zij moeten bestand zijn tegen een minimale nominale druk van minimaal PN 10. Ondergrondse kunststof verbinding sleidingen moeten in mantelbuizen worden gelegd, waarbij de mantelbuizen gas- en vloeistofdicht moeten zijn afgesloten indien zij uitkomen in een explosieve omgeving.



	OPMERKING
	▶ In dit geval dienen de relevante voorschriften inzake explosiebeveiliging en de industriële veiligheidsvoorschriften (BetrSichV) te worden nageleefd

7.2.5 Aansluitingen verbindingsleidingen (SL, AL, ML) tank/pijpleiding

Aan de zuigleidingaansluiting van de tank/pijpleiding moet een vloeistofbarrière (FS) en de condensbak worden geïnstalleerd (zie montagevoorbeelden in bijlage B).

De waterafscheider (WS), vloeistofbarrière (FS) en detonatiebeveiligingen (DS) moeten bestand zijn tegen de opgeslagen/gepompte vloeistoffen.

7.3 Montage van de detonatiebeveiliging

 GEVAAR	
	<p><input type="checkbox"/> Explosiegevaar door kritische toepassingen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indien brandbare vloeistoffen met een vlampunt ≤ 60 °C met de lekdetector worden bewaakt, bestaat er levensgevaar. ▶ Bij de aansluitingen op de tank of op de leidingen moeten door het gespecialiseerde bedrijf ook geschikte detonatiebeveiligingen worden aangebracht (zie tekeningen nr. 50535 en 50538, aanhangsel B). ▶ Er moet voor worden gezorgd dat de detonatiebeveiligingen (DS) geschikt zijn voor de te bewaken vloeistof en dat de juiste markering aanwezig is. Dit is volgens de explosiegroep: <p style="text-align: center;">Ex II G IIA of Ex II G IIB3</p> ▶ De detonatiebeveiligingen (DS) moeten een EU-conformiteitsverklaring hebben volgens de ATEX-richtlijn 2014/34/EU en voorzien zijn van een CE-markering.
	<p style="background-color: blue; color: white; padding: 2px;">OPMERKING</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Detonatiebeveiligingen met Ex II G IIA-markering zijn standaard in de V90-lekdetector ingebouwd.

Het is van essentieel belang dat er geen vuil in de behuizing van de detonatiebeveiliging komt.

De montage- of installatiepositie is willekeurig. In geen geval mag bij de montage of installatie een pijpmoersleutel of vergelijkbaar gereedschap worden gebruikt!

Aan beide uiteinden van de detonatiebeveiliging DS (verloopnippel en SW27) bevindt zich schroefdraad R 1/4" voor aansluiting op een systeem of apparaat. Bij het vastschroeven van de bevestigingen de schroefdraad afdichten met een geschikt afdichtingsmiddel (aanbeveling: Loctite 572).

Bij de montage van de detonatievanger DS moet erop worden gelet dat bij het vastschroeven van verbindingselementen naar de contraoer alleen de afschuining op de behuizing (sleutelmaat 27), of bij een schroefverbinding in de verloopnippel, de zeskant SW27 mag worden gebruikt.

Maximaal DN10 is toegestaan als toegestane verbindingsleiding.


7.4 Montage op reservoirs (tanks) met lekdetectievloeistof (LAF)

7.4.1 Demontage van het vloeistof-lekdetectiesysteem

Voorwaarde voor de aansluiting van de lekdetector V90 H op een dubbelwandig reservoir (tank) waarin de controleruimte (ÜR) is gevuld met lekdetectievloeistof (LAF) is de

demontage van het lekdetectiesysteem en de evacuatie van de lekdetectievloeistof (LAF) uit de controleruimte (ÜR).

- De verbindingleidingen moeten worden gedemonteerd tot aan de vul- en testmonden op de draadbussen.
- De lekdetectievloeistof (LAF) moet naar behoren worden verwijderd.


	OPMERKING
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Om de lekdetectievloeistof (LAF) te verwijderen, mag u geen overmatige druk uitoefenen op de controleruimte (mogelijke beschadiging van het reservoir/de tank)!

7.4.2 Voorbereiding voor het afzuigen van de lekdetectievloeistof (LAF).

- Schroef een schroefverbinding vast in elk van de twee draadbussen van het reservoir (meestal 1").
- Er blijft een draadbus op de tank open; hier wordt later een vacuümmeter aangesloten. De benodigde onderdelen worden op de tweede draadbus aangesloten volgens het montageschema in tekening nr. 50549, bijlage B.

7.4.3 Wegzuigen van de lekdetectievloeistof (LAF)


- Wegzuigen van de lekdetectievloeistof (LAF) door een externe montagepomp in een condensbak of reservoir/tank met een onderdruk van max. 600 mbar.
- Het wegzuigen van de lekdetectievloeistof (LAF) gebeurt volgens het montageschema in tekening nr. 50550 bijlage B, in een condensbak, dat, afhankelijk van de grootte van het vat, tussentijds moet worden geleegd. Zorg ervoor dat de afsluitkraan van tevoren gesloten wordt.
- De minimumhoeveelheid weg te zuigen lekdetectievloeistof (LAF) staat in de tabel van tekening nr. 50550. De hoeveelheid onttrokken lekdetectievloeistof (LAF) moet worden geregistreerd om na te gaan of er in de controleruimte (ÜR) van de tank daadwerkelijk slechts een klein toelaatbaar restant lekdetectievloeistof (LAF) achterblijft.
- Het zuigproces gaat door totdat er geen lekdetectievloeistof (LAF) meer wordt aangezogen en een maximale onderdruk van 500 mbar in de controleruimte (ÜR) wordt bereikt. Als dit het geval is, kan worden aangenomen dat er voldoende lucht in de controleruimte aanwezig is.



	LET OP
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Als het reservoir (tank) met brandbare vloeistoffen met een vlampunt ≤ 60 °C gevuld was of is, moeten passende veiligheidsmaatregelen worden genomen om explosies te voorkomen! ▶ De geldende industriële veiligheidsvoorschriften (BetrSichV) dienen te worden nageleefd. ▶ Omdat bij het afzuigen van de lucht uit de controleruimte (ÜR) nog lekdetectievloeistof (LAF) kan worden aangezogen, wordt aanbevolen om in de zuigleiding (SL) direct na de vloeistofbarrière (FS) een grotere condensbak dan standaard te installeren. ▶ De condensbak dient vaker dan gewoonlijk op vloeistof worden gecontroleerd en te worden geleegd.

7.4.4 Verwijdering van de lekdetectievloeistof (LAF)


De verwijdering van de opgevangen lekdetectievloeistof (LAF) dient te gebeuren overeenkomstig de voorschriften inzake de verwijdering van gevaarlijke afvalstoffen.


7.5 Elektrische aansluiting

ELEKTRISCHE AANSLUITING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De aansluiting van de stroomvoorziening mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien met kennis op het gebied van explosiebeveiliging. ▶ Het verdient aanbeveling de lekdetector aan te sluiten via de zekering van een vaak gebruikt elektrisch apparaat. Een stroomstoring wordt hierdoor onmiddellijk gedetecteerd. ▶ De exploitant moet beoordelen of de lekdetector en de verbindingsleidingen ervan moeten worden aangesloten op de potentiaalvereffening van de installatie.

 GEVAAR	
	<p><input type="checkbox"/> Levensgevaar door elektrische schok!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als het apparaat niet volgens de wettelijke voorschriften is aangesloten, kan het in geval van een storing ernstig letsel en zelfs de dood veroorzaken door contact tijdens het gebruik. ▶ De combinatiebehuizing (KG) mag alleen worden geopend wanneer de lekdetector spanningsloos is. ▶ De elektrische aansluiting moet worden uitgevoerd volgens de wettelijke voorschriften van het betreffende land en mag alleen door een specialist worden uitgevoerd. ▶ De aansluitgegevens moeten in acht worden genomen (zie <i>hoofdstuk 3.6 Technische gegevens</i> en het typeplaatje van het apparaat).

 WAARSCHUWING	
	<p><input type="checkbox"/> Gevaar voor de gezondheid door automatische start!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na aansluiting op de voedingsspanning kan de pomp op elk moment automatisch starten - kans op letsel door pompventilator en drijfstang. ▶ Raak geen onderdelen binnenin het apparaat aan nadat de spanning is verwijderd. ▶ Na het voltooien van de installatie- en onderhoudswerkzaamheden, sluit u de lekdetector.

LET OP	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Als de lekdetector in de beschermkast of op een slecht toegankelijke plaats wordt gemonteerd, moet ook een extern buitenalarm worden aangesloten (zie <i>hoofdstuk 7.5.2 Extern alarm</i>).

OPMERKING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Volg de plaatselijke voorschriften van de energiebedrijven en de geldende voorschriften en eisen van de VDE.

7.5.1 De lekdetector aansluiten op de voeding

Leid de elektrische aansluiting door de kabelwartel M20x1,5 en schroef hem direct, zonder tussenschakelaar of extra stekkerverbinding, vast aan de klemmen L, N, PE van het klemmenblok. Schroef de schroefverbinding stevig genoeg vast, zodat de kabel voldoende wordt ontlast (zie tekening nr. 50462, bijlage B).

7.5.2 Extern alarm

De kabel van het externe buitenalarm wordt door de daarvoor bestemde kabelwartel van het bovenste deel van de behuizing (SK) geleid en aangesloten op het potentiaalvrije relais (PR). De toelaatbare schakelcontactbelasting bedraagt 230 VAC / 50 Hz / 8 A en moet extern worden gezekeerd. Raadpleeg voor de aansluitingen het schakelschema of het elektrisch schema (zie tekeningen nrs. 50462 en 50463, bijlage B).

7.5.3 Status na aansluiting op het net

Na aansluiting op het lichtnet gaan het groene controlelampje (LB) en het rode controlelampje (LA) branden. Ook de zoemer (Su) is geactiveerd, maar u kunt deze met de verlichte drukknop (LDT) uitschakelen. Het rode lampje van de verlichte drukknop (LDT) licht daarbij op. Er is een alarmsituatie omdat de vereiste bewakingsdruk $P_{\text{ÜR}}$ in de controleruimte (ÜR) nog niet bereikt is.

7.5.4 Vacuümpomp (UPu)



Na aansluiting op het net is de vacuümpomp (UPu) in werking en zuigt lucht uit de controleruimte (ÜR) totdat de ingestelde schakelwaarde "Pomp UIT" P_{PA} is bereikt. Wanneer voor de eerste keer een vacuüm wordt opgebouwd en er geen opslagmedium in het reservoir is of was, kan ook een externe vacuümpomp worden gebruikt.

8 Inbedrijfstelling

8.1 Algemeen

OPMERKING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Laat de inbedrijfstelling uitvoeren door een gespecialiseerd bedrijf in overeenstemming met de geldende wet- en regelgeving rondom waterbeheer. ▶ De correcte installatie en de elektrische aansluiting van de lekdetector volgens <i>hoofdstuk 7 Montagehandleiding</i> moeten worden gewaarborgd. ▶ De lekdetector is technisch dicht. Vóór de ingebruikname moet de dichtheid worden gecontroleerd met een geschikte dichtheidstest.



Nadat de lekdetector is gemonteerd, is aangesloten op stroom en de verbindingsleidingen (SL, AL, ML) met de geïnstalleerde componenten waterafscheider, vloeistofbarrière enz. correct zijn gemonteerd, kan de lekdetector in gebruik worden genomen.

 WAARSCHUWING	
	<p><input type="checkbox"/> Gevaar voor de gezondheid door schadelijke dampen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tijdens het evacuatieproces, de inbedrijfstelling en de werking kunnen schadelijke dampen uit de controleruimte aan de uitlaatopening van de pomp ontsnappen. ▶ Dampen niet inademen. ▶ Zorg voor voldoende ventilatie.

8.2 Ontruiming van de controleruimte

Voor kleinere volumes van de controleruimte kan de geïntegreerde vacuümpomp de evacuatie overnemen.

Een geschikte externe vacuümpomp (UPu) kan worden gebruikt om de controleruimte (ÜR) sneller te evacueren.

 GEVAAR	
	<p><input type="checkbox"/> Gevaar door licht ontvlambare of uiterst ontvlambare opslagvloeistoffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als met dit apparaat brandbare opslagvloeistoffen worden bewaakt, kan er gevaar voor mens en milieu ontstaan door ontsteking. ▶ Voor reservoirs (tanks) met ontvlambare vloeistoffen die een vlampunt ≤ 60 °C hebben, mag alleen een vacuümpomp (UPu) worden gebruikt die is uitgerust met een vlamvertrager (DS) aan de zuig- en drukzijde om de controleruimte (ÜR) te evacueren. ▶ Er moet worden voldaan aan de eisen voor het afpompen van explosieve mengsels met min. PN 10. ▶ Voor de externe vacuümpomp (UPu) moet worden aangetoond dat deze geschikt is voor gebruik in zone 0, bijvoorbeeld door middel van een verklaring van EU-typeonderzoek van een aangewezen instantie. ▶ Neem de desbetreffende eisen inzake explosiebeveiliging in acht. ▶ Neem het gegevensblad van de te controleren opslagvloeistof in acht.

 LET OP	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De geldende industriële veiligheidsvoorschriften (BetrSichV) dienen te worden nageleefd.

9 Functiecontrole

9.1 Wanneer een functiecontrole uitvoeren

De functiecontrole is bedoeld om de goede werking van de lekdetector te waarborgen. Dit moet worden uitgevoerd door een deskundige:

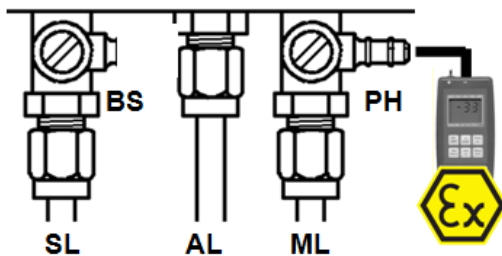
- alvorens de lekdetector in gebruik te nemen
- 1x per jaar
- bij storingen of alarmen zonder aanwijsbare oorzaak

9.2 Functietest

 GEVAAR	
	<p><input type="checkbox"/> Explosiegevaar door kritische toepassingen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indien brandbare vloeistoffen met een vlammpunt ≤ 60 °C met de lekdetector worden bewaakt, bestaat er levensgevaar. ▶ Op de testkraan van de zuigleiding mogen alleen drukmeters worden aangesloten die volgens de specificaties voor apparaatgroep II als apparaten van categorie 1 voor explosiegroep IIA of IIB zijn beveiligd.

Als het groene controlelampje brandt, staat er spanning op de lekdetector.

Continuïteitstest lekdetectie, verbinding sleidingen en controleruimte:

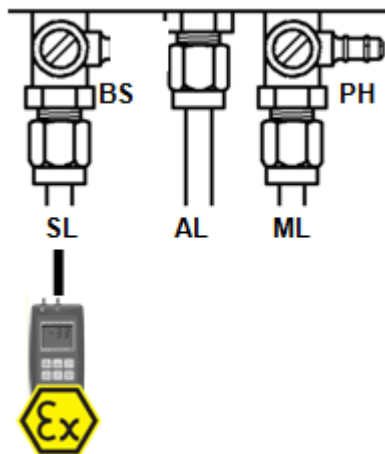


Sluit een geschikte, eventueel Ex-beschermde vacuümtester aan op de testkraan (Ph), draai de stelschroef op de testkraan iets open, de druk wordt aangegeven op het meetapparaat.

De controleruimte wordt geventileerd door de schroef op het ventilatieventiel (BS, bij de ingang van de zuigleiding) te openen.

De directe drukverandering op het meetapparaat bewijst de continuïteit van de lekdetector met de controleruimte.

9.3 Regeling van het maximale pompvacuüm




Koppel de verbinding sleidingen van de lekdetector naar de controleruimte (zuig- en meetleiding) los.

Sluit een geschikte, eventueel Ex-beschermde vacuümtester aan op de zuigaansluiting van de lekdetector. De pomp moet in bedrijf zijn (open testkraan Ph) en de schroef op het ventilatieventiel (BS) aan de zuigleidingaansluiting moet gesloten zijn.

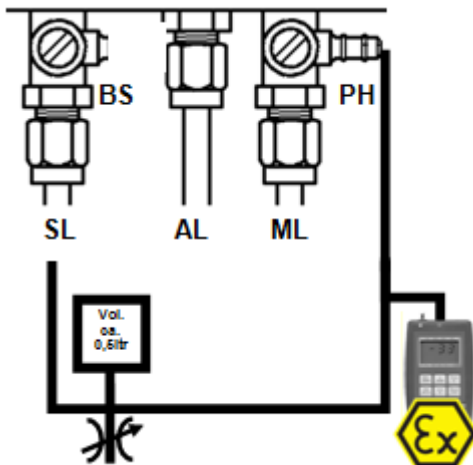
Lees het maximale vacuüm van de pomp af op de meter. Dit bedraagt minstens:

V90H: -500 mbar

V90N: -250 mbar


LET OP	
	<p>▶ Als verbinding sleidingen van de lekdetector worden losgekoppeld, moeten zij snel worden afgedicht door geschikte wartels, omdat anders volledige ventilatie in de controleruimte kan plaatsvinden. Lekbeschermende bekleding kan dan losraken van de reservoirwand en daardoor leiden tot algeheel verlies van het systeem.</p>

9.4 Controle van de schakelwaarden



Sluit een geschikte, eventueel Ex-beschermde vacuümtester aan op de testkraan (Ph, aan de huisinlaat van de meetleiding).

Om de testtijden bij grotere controlevolumes te verkorten, kan de lekdetector van de controleruimte worden gescheiden en afzonderlijk worden getest op overeenstemming met de individuele schakelwaarden.

LET OP	
	<p>▶ Als verbindingleidingen van de lekdetector worden losgekoppeld, moeten zij snel worden afgedicht door geschikte wartels, omdat anders volledige ventilatie in de controleruimte kan plaatsvinden. Lekbeschermende bekleding kan dan losraken van de reservoirwand en daardoor leiden tot algeheel verlies van het systeem.</p>

De lekdetector moet tussen de zuig- en meetleiding worden overbrugd (geschikte slang met extra buffervolume van ca. 0,5 ltr).

De controleruimte wordt geventileerd door de schroef op het ventilatieventiel (BS, bij de ingang van de zuigleiding) te openen.

De directe drukverandering op het meetapparaat bewijst de continuïteit van de lekdetector met de controleruimte.

Controle van de instelwaarden van de lekdetector (zie hoofdstuk 3.7 *Fabrieksinstelling van de schakelwaarden*) "**Alarm aan**"_{PAE} en "**Pomp uit**"_{PPA}.

Als deze waarden afwijken, kunnen ze aan de drukschakelaar worden bijgesteld (zie tekening nr. 6743-B, bijlage B).

Controleer de waarden "Pomp aan" _{PPE} en "**Alarm uit**"_{AA}. Deze waarden zijn indicatief en dienen uitsluitend ter informatie. Ze zijn niet regelbaar en kunnen variëren afhankelijk van de temperatuur.

Functietest van het rode alarmlampje en de akoestische zoemer, evenals eventueel extern aangesloten alarminstallaties bij het bereiken van de alarmschakelwaarde _{PAE}.

Controle van de functie "geluidsalarm UIT". De zoemer wordt tijdelijk uitgeschakeld door de verlichte drukknop; het rode lampje van de drukknop gaat branden. Als de lekdetector weer goed werkt, moet de verlichte knop opnieuw worden ingedrukt en gaat het rode lampje in de knop uit. De zoemer werkt weer.

Sluit na de test de schroef op het ventilatieventiel (BS bij de aansluiting van de zuigleiding), sluit eventueel losgemaakte verbindingleidingen weer goed aan.

De vacuümpomp is in werking en bouwt het vacuüm in de controleruimte weer op totdat de uitschakelwaarde van de pomp _{PPA} is bereikt. De pomp schakelt dan uit.

Controleer tijdens de functietest de pomp / motor op abnormale loopgeluiden.

Controleer het volledige lekdetectiesysteem (lekdetector, verbindingsleiding en controleruimte) op lekken.



Draai de stelschroef op de testkraan (Ph) dicht, verwijder de vacuümtester.

9.5 Visuele eindinspectie


- Controlelampje "Groen" brandt
- Alarmlicht "Rood" uit
- Geluidsalarm (zoemer) staat aan (rood licht in drukknop uit)
- Schroef op het ventilatieventiel en testkraan gesloten
- Eventuele in de verbindingsleidingen ingebouwde kleppen staan in de bedrijfsstand en zijn geborgd
- Condensbakken leeg

10 Gebruiksaanwijzing

10.1 Algemene richtlijnen

 WAARSCHUWING	
	<input type="checkbox"/> Gevaar voor de gezondheid door schadelijke dampen! <ul style="list-style-type: none"> • Tijdens het evacuatieproces, de inbedrijfstelling en de werking kunnen schadelijke dampen uit de controleruimte aan de uitlaatopening van de pomp ontsnappen. ▶ Dampen niet inademen. ▶ Zorg voor voldoende ventilatie.

Als de lekdetector correct is geïnstalleerd, is een storingsvrije bewaking van het systeem of het reservoir (tank)/de pijpleiding gegarandeerd. Frequente activering van de vacuümpomp (UPu) wijst op toenemende lekkage. De vacuümpomp (UPu) kan kleine lekken compenseren, maar als er steeds meer tijd nodig is om deze lekken te compenseren (bijv. > 1 uur/dag), valt er binnen afzienbare tijd een alarm te verwachten. Het is goed dat de vacuümpomp regelmatig wordt ingeschakeld en niet schadelijk voor een veilige werking.

 OPMERKING	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Het groene controlelampje brandt continu zodra er spanning op de lekdetector wordt gezet.

10.2 Beschrijving van de gasruimte


De gasruimte bestaat uit de controleruimte (ÜR) van een dubbelwandig reservoir (tank)/pijpleiding, of enkelwandige reservoirs (tanks) met lekbeschermende bekleding (LSA), de verbindingsleidingen (SL, AL, ML incl. drukschakelaar) en de pompkamer van de vacuümpomp (UPu).

Door een lek of permeatie van de binnenwand in het reservoir of de buiswand of in de lekbeschermende bekleding (LSA), kan via de zuigleiding, de pompkamer en de uitlaatleiding (AL) door de vacuümpomp (UPu) een ontvlambare vloeistof en/of een ontvlambaar lucht/gasmengsel worden getransporteerd. Zone 2 kan zich buiten de gasruimte bevinden. De gasruimte (controleruimte, zuigleiding, pompkamer, uitlaatleiding)

staat niet in verbinding met het motorgedeelte van de vacuümpomp (UPu). De motor van de vacuümpomp (UPu) is vanwege de scheiding tussen de Ex-zones geïnstalleerd in het bovenste deel van de behuizing (SK).

De motor is door de wand van het huis heen via een excentrische krukas met het membraan van de pompkamer verbonden. De motor en de pompkamer zijn zodanig afgedicht dat er geen ontvlambare vloeistoffen/gasmengsels in het bovenste gedeelte van de behuizing kunnen binnendringen. Als het membraan beschadigd of gescheurd is, staat de gasruimte open naar het onderste deel van de behuizing (AK). Als het membraan beschadigd of gescheurd is, is er geen pompwerking (UPu) meer en zal de lekdetector alarm slaan vanwege de oplopende druk. Zone 0 kan dan niet ontstaan in het onderste deel van de behuizing (AK). Bij een defecte drukschakelaar (D) als gevolg van lekkage in het membraan, enz. kan in het bovenste deel van de behuizing (SK) geen Ex-zone ontstaan.

10.3 Onderhoud

LET OP	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De combinatiebehuizing (KG) mag alleen worden geopend wanneer de lekdetector spanningsloos is. ▶ Het apparaat moet voor alle onderhoudswerkzaamheden van het stroomnet worden losgekoppeld! Controleer of er geen spanning op staat en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen. ▶ Na onderhoudswerkzaamheden moet de dichtheid worden gecontroleerd met een geschikte dichtheidstest.

- Als de lekdetector correct is geïnstalleerd en functioneert, is er geen speciaal onderhoud meer nodig.
- De werking van het controlelampje "Groen" en het vulniveau van de waterafscheider (WS) en de condensbakken moeten regelmatig door de exploitant worden gecontroleerd.
- In de condensbak kan condensaat of ook opslagmedium aanwezig zijn. Bij het legen moeten de juiste veiligheidsmaatregelen in acht worden genomen.
- Condensaat moet op de juiste wijze worden afgevoerd.

⚠ GEVAAR	
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Explosiegevaar door kritische toepassingen! <ul style="list-style-type: none"> • Als ontvlambare vloeistoffen met een vlampunt $\leq 60^{\circ}\text{C}$ met de lekdetector worden bewaakt, kunnen er ontvlambare gasmengsels of vloeistoffen in de condensbak aanwezig zijn. ▶ De vereiste explosiebeschermingsmaatregelen moeten in acht worden genomen!

10.4 Functietest

Laat de werking van het lekdetectiesysteem jaarlijks controleren door een gekwalificeerd persoon of door een gecertificeerd gespecialiseerd bedrijf volgens de geldende wet- en regelgeving rondom waterbeheer!

De functionele test moet worden uitgevoerd zoals vermeld in *hoofdstuk 0*

Functiecontrole.

10.5 Alarmsituatie of storing

10.5.1 Opmerkingen bij storingen of bij een alarm

Als zich een alarmsituatie van het lekdetectiesysteem voordoet, wordt dit aangegeven door het rode controlelampje (LA) en klinkt de ingebouwde zoemer. Voor het onmiddellijk opsporen en verhelpen van storingen moet onmiddellijk gekwalificeerd personeel worden ingezet of moet een erkend gespecialiseerd bedrijf worden ingeschakeld.

Gedurende deze tijd kan de zoemer (Su) tijdelijk worden uitgeschakeld door op de verlichte drukknop (LDT) te drukken. Het rode lampje van de verlichte drukknop (LDT) gaat branden.

De vacuümpomp (UPu) mag in eerste instantie niet buiten werking worden gesteld om een zo hoog mogelijk vacuüm te kunnen handhaven.

Mogelijke oorzaken van storing:

- Lekkage in het systeem, de alarminschakelwaarde is bereikt
- Pomp of drukschakelaar defect
- Verbindingsleidingen (SL; ML, AL), filter, vloeistofbarrière, detonatiebeveiliging verstopt of bevroren
- Condensbak vol, vloeistofbarrière gesloten
- Elektrisch defect
- Pompzekering defect

Oorzaken van een mogelijke alarmsituatie of storing

- Lekkende schroefverbindingen, condensbakken (waterafscheiders), detonatiebeveiligers (DS)
- Defecte membranen of lekkende kleppen in de vacuümpomp (UPu) of de drukschakelaar (D)
- Aansluitingen op het reservoir (tank) of op de pijpleiding
- Lekkend reservoir (tank) of lekkende pijpleiding.

10.5.2 Storingen aan de detonatiebeveiliging

- Detonatiebeveiligingen zijn in het algemeen onderhoudsvrij. In zeldzame gevallen is het mogelijk dat de detonatiebeveiliging bevroert. Het alarm van een lekdetectiesysteem kan afgaan. In dat geval moet de detonatiebeveiliging worden ontdooid, rekening houdend met de maatregelen ter bescherming tegen explosies. Verwijder het water in het lekdetectiesysteem om te voorkomen dat het opnieuw bevroert. Verwarm zo nodig de detonatiebeveiligingen, rekening houdend met de bescherming tegen explosies.
- Vervang lekkende of beschadigde detonatiebeveiligingen.
- Vervang na een detonatie de gehele detonatiebeveiliging.

10.5.3 Opnieuw in gebruik nemen na een storing

Stel de lekdetector weer in werking, nadat de storing of het alarm is verholpen. Volg de procedure zoals beschreven in *hoofdstuk 8 Inbedrijfstelling*.

10.6 Verwijdering

Zorg ervoor dat de afzonderlijke onderdelen op milieuvriendelijke wijze worden gerecycled.

Bijlage A: Onderdelenlijst

Lopend Nee.	Component	Commentaar	Fabrikant
1.	Combinatiebehuizing (KG) Bovenste deel (SK), onderste deel (AK)	Behuizing van staalplaat	Firma Dessauer, of gelijkwaardig
2.	Vacuümpomp (UPu)	Motor in SK, Pompkamer in AK	Fa. GD -Thomas
3.	Drukschakelaar (D)	met 2 microschakelaars	Fa. GD - Thomas
4.	Testkranen (in SL, ML)	Materiaal Ms, of roestvrij staal	Fa. GD - Thomas
5.	Potentiaalvrij relais (PR)	Buitenalarm	Fa. Finder, of gelijkwaardig
6.	Zoemer (Su)	230 VAC / 50 Hz	Fa. Werma, of gelijkwaardig
7.	Controlelampje (LB) / groen	In bedrijf 230 VAC / 50 Hz	Fa. Signallux, of gelijkwaardig
8.	Controlelampje (LA) / rood	Alarm 230 VAC / 50 Hz	Fa. Signallux, of gelijkwaardig
9.	Verlichte drukknop (LDT)	Zoemer "UIT" 230 VAC / 50 Hz	Fa. Telemechanicus, of gelijkwaardig
10.	Detonatiebeveiligingen	SL, AL	Fa. Thomas

Bijlage B: Tekeningen

<u>Lopend Nee.</u>	<u>Omschrijving</u>	<u>Tekeningnr.</u>
1.	Combinatiebehuizing bestaande uit bovenste en onderste deel (SK / AK)	50542
2.	Componentenoverzicht SK / AK	50454
3.	Behuizings- en montageafmetingen	50498
4.	Schakelschema	50462
5.	Elektrisch schema	50463
6.	Drukschakelaar, instelinstructies (vacuümdruk)	6743
7.	Vacuümpomp / Installatie	50506
8.	Montagevoorbeeld (SL, ML) voor dubbelwandige bodems van tanks met vlakke bodem	50543
9.	Montagevoorbeeld voor dubbelwandige reservoirs	50545
10.	Montagevoorbeeld van een enkelwandig ondergronds reservoir met lekbeschermd bekleding (LSA)	50535
11.	Montagevoorbeeld enkelwandig bovengronds reservoir met lekbeschermd bekleding (LSA)	50537
12.	Montagevoorbeeld voor bovengrondse tank	50538
13.	Montagevoorbeeld voor reservoir en beluchtingsklep	50546
14.	Montagevoorbeeld voor reservoir met waterafscheider	50547
15.	Montagevoorbeeld systeemschema platbodemtank	50548
16.	Montageschema voor het aanzuigen van lekdetectievloeistof Voorbeeld 1	50549
17.	Montageschema voor het aanzuigen van lekdetectievloeistof Voorbeeld 2	50550
18.	Montageschema met detonatiebeveiliging en vloeistofbarrière voor zuig-, uitlaat- en meetleiding	50059
19.	Montagevoorbeeld voor dubbelwandige buis	50551
20.	Montagevoorbeeld voor dubbelwandige pijp, uitlaatpijp met eigen ontluchting	50552

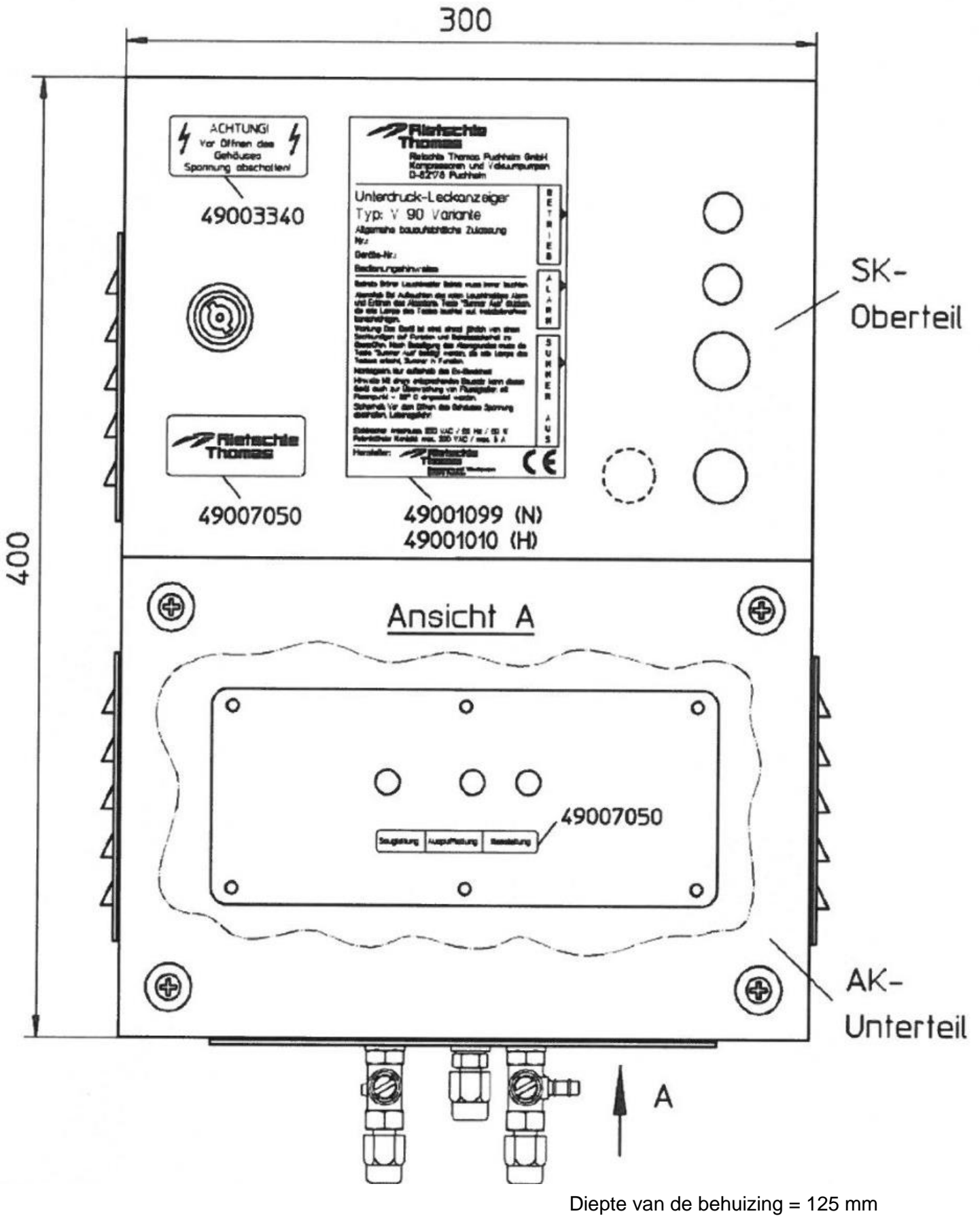


Fig.1: 50542-A combinatiebehuizing

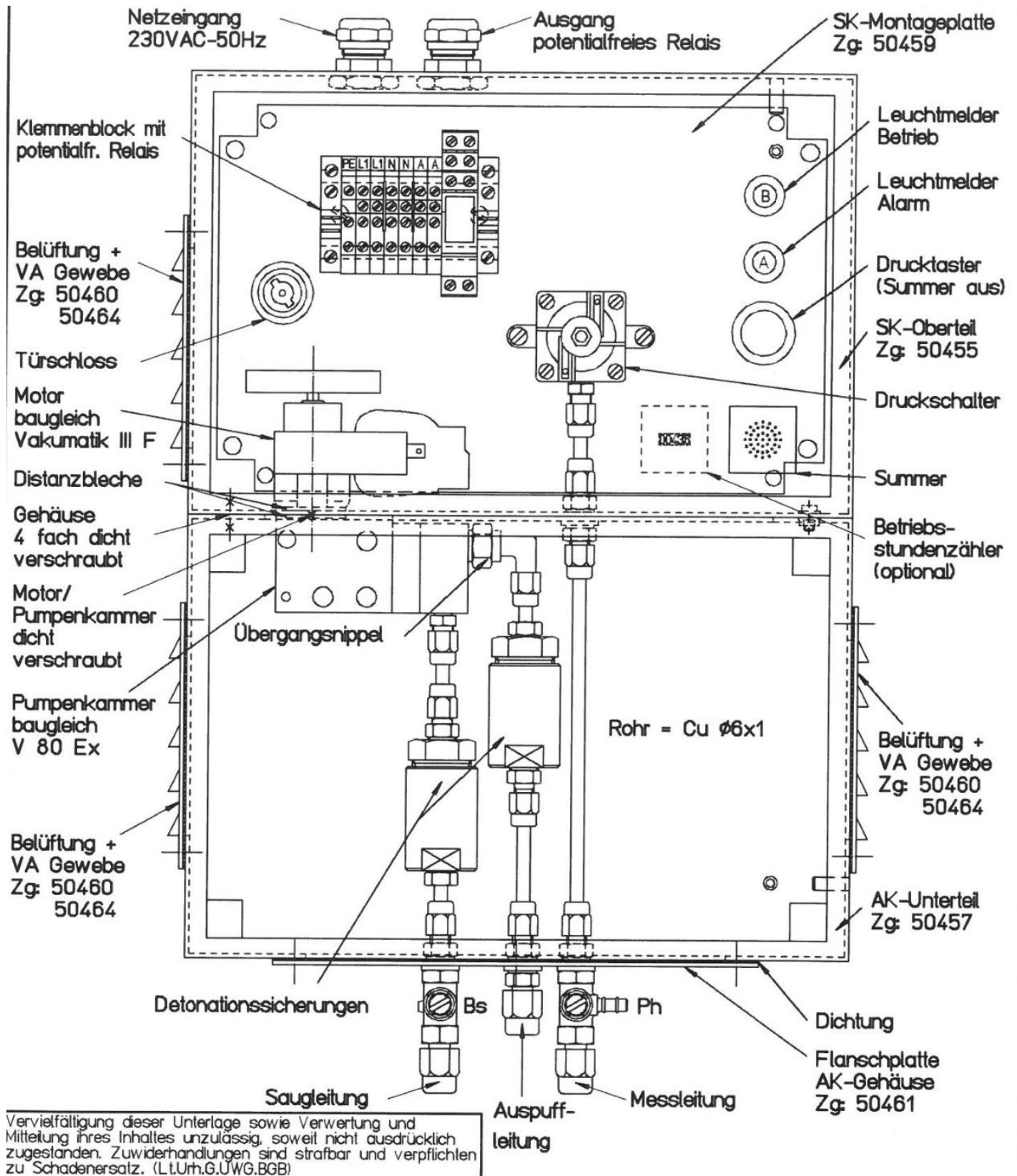
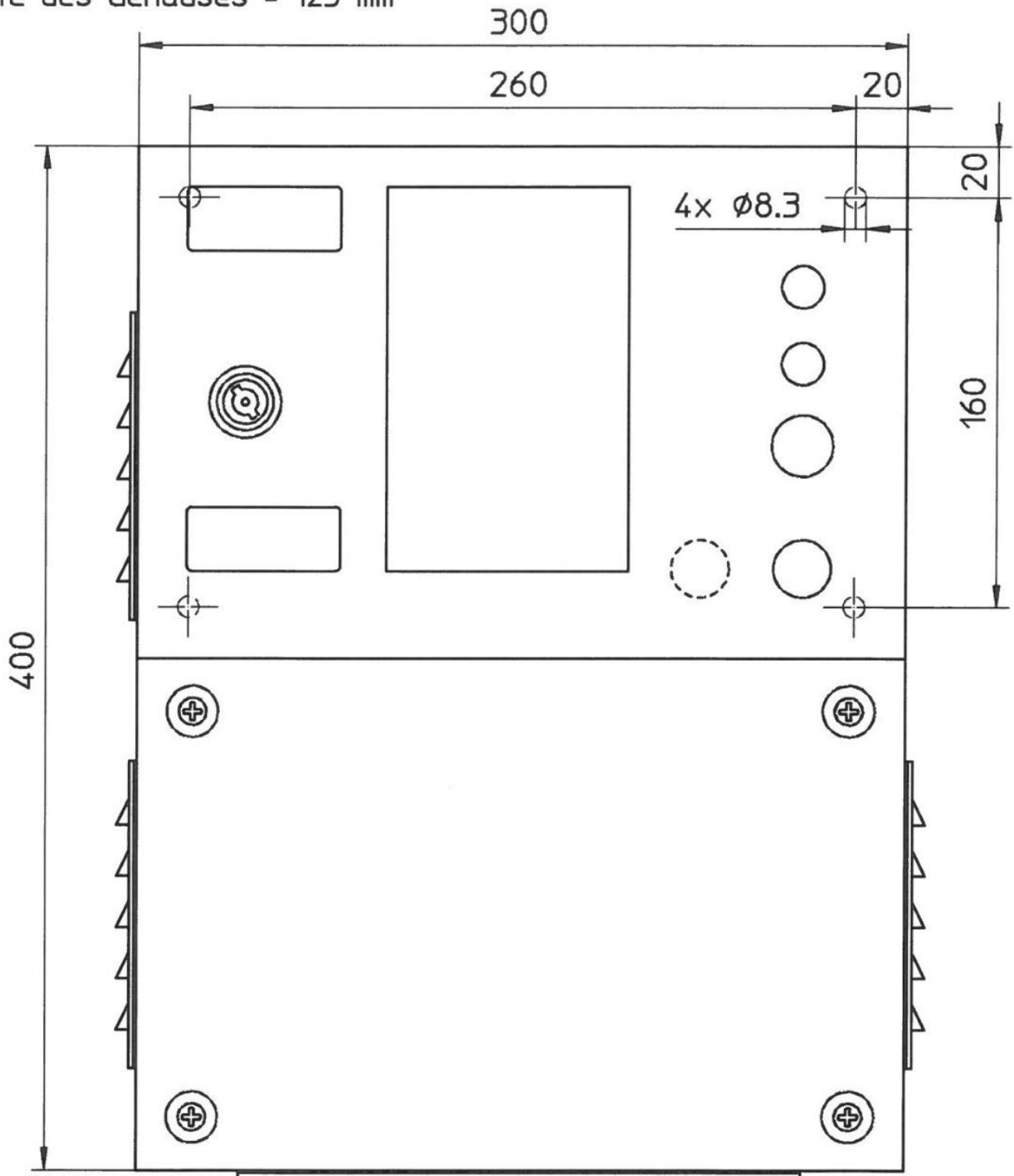


Fig.2: 50454-B Komponentenoverzicht SK / AK

Tiefe des Gehäuses = 125 mm



Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. (Lt.Urh.G.UWG.BGB)

Achtung !

Zur Befestigung des Gehäuses nur die bezeichneten Bohrungen $\varnothing 8.3$ verwenden !

Fig.3: 50498-0 Behuizing en montageafmetingen

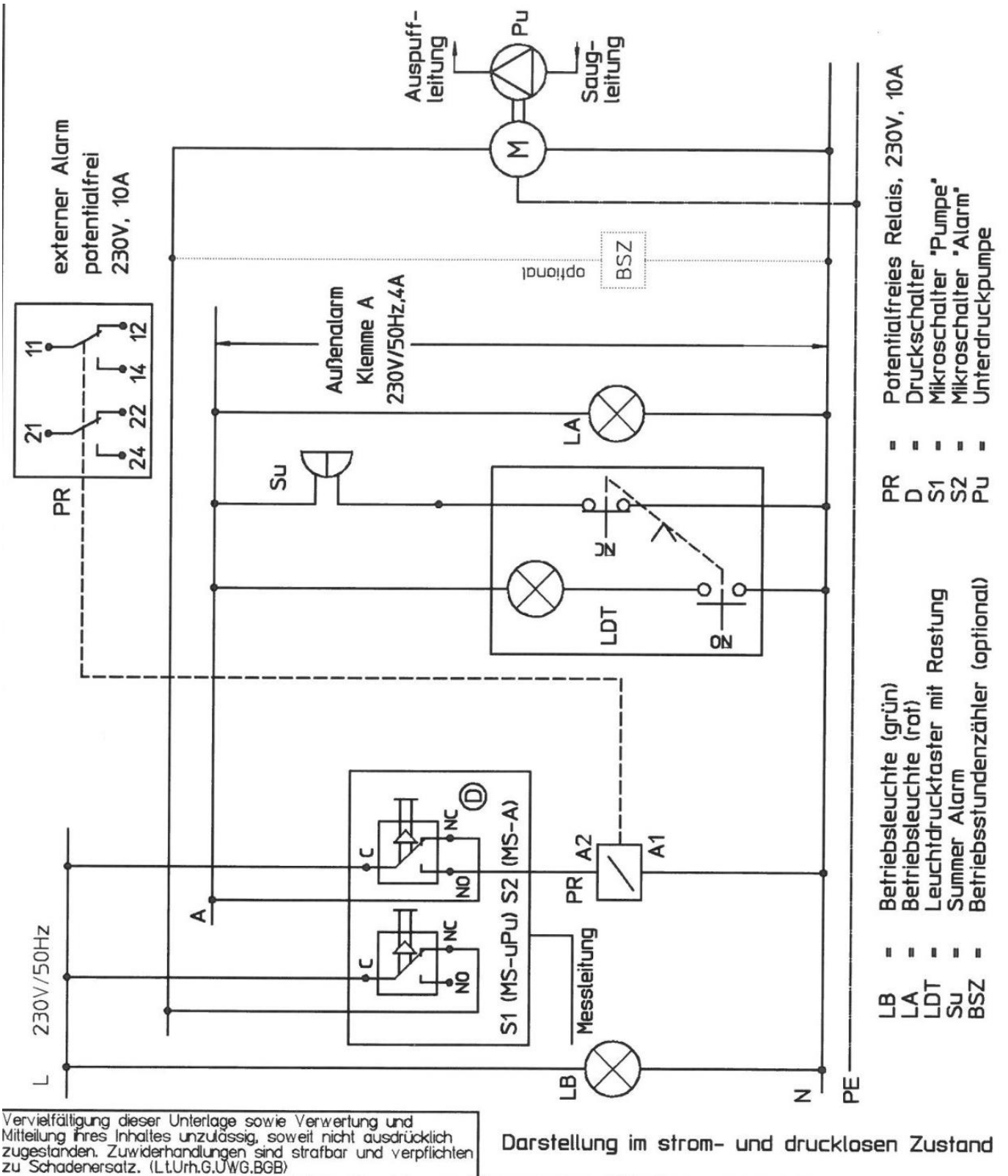


Fig.4: Schakelschema 50462-B

PE: Schutzleiter, gelb/grün
 N: Neutralleiter, blau
 L: Phase, schwarz
 A: Alarm, rot
 Nummern = Kabellängen in cm
 Farben nicht gültig für den Druckschalter
 Die Verbindungen an den Klemmen sind nur ein Beispiel

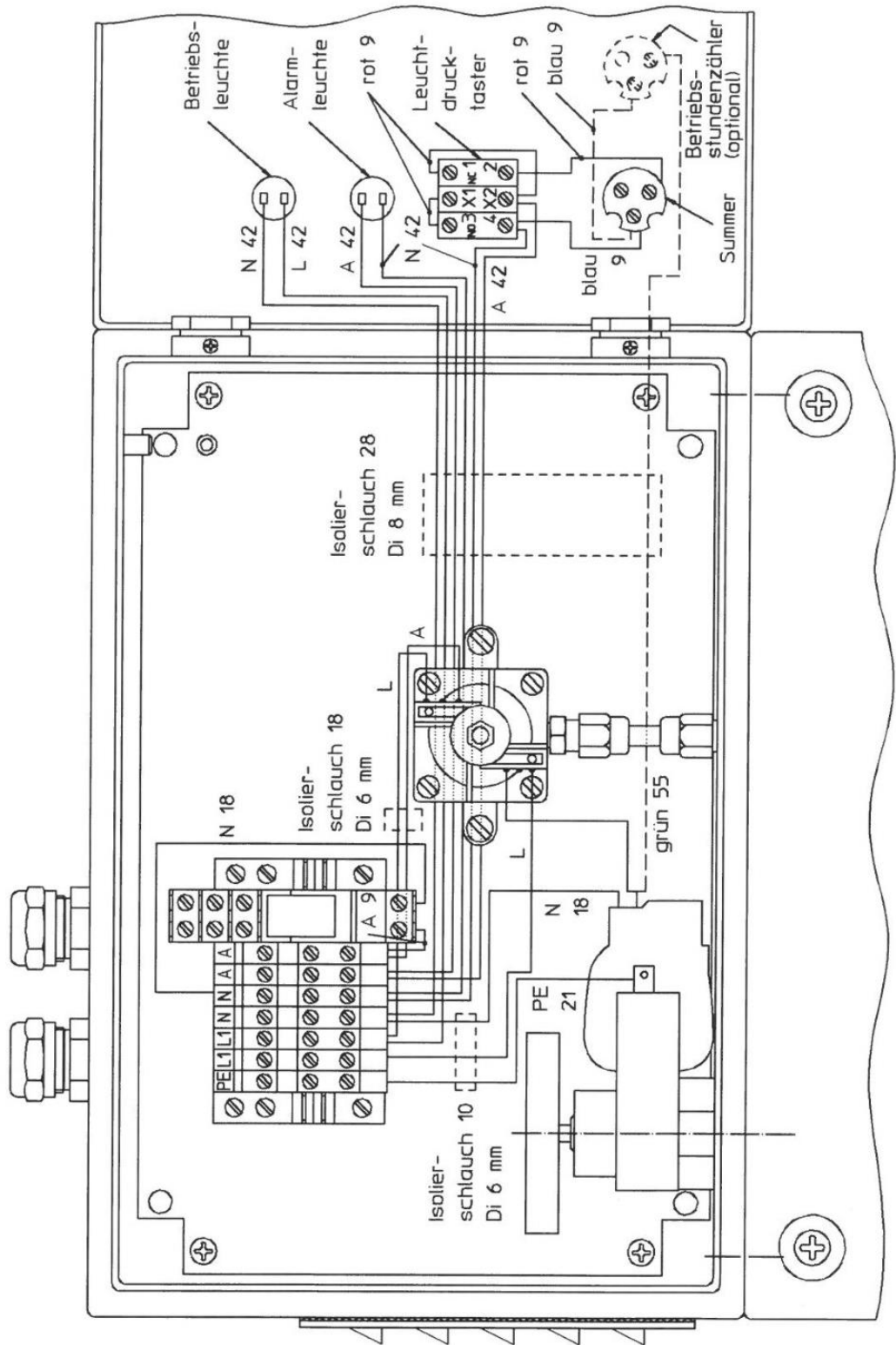
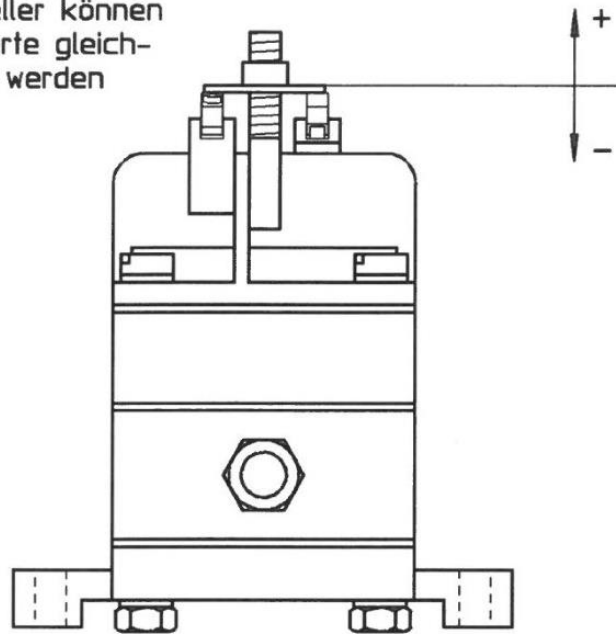
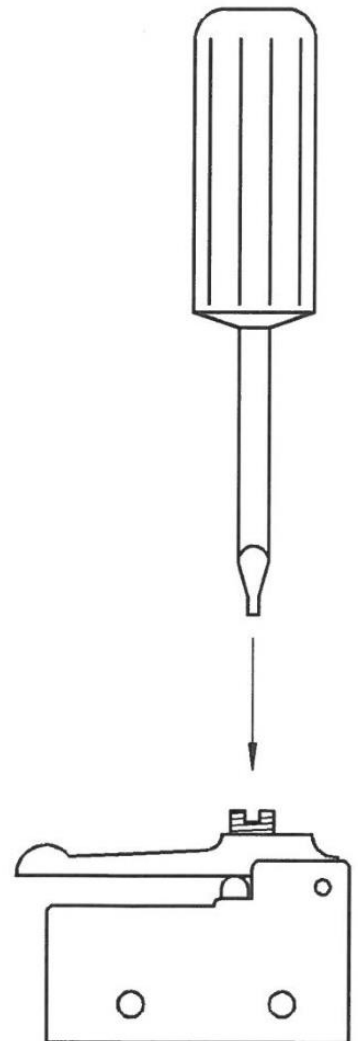
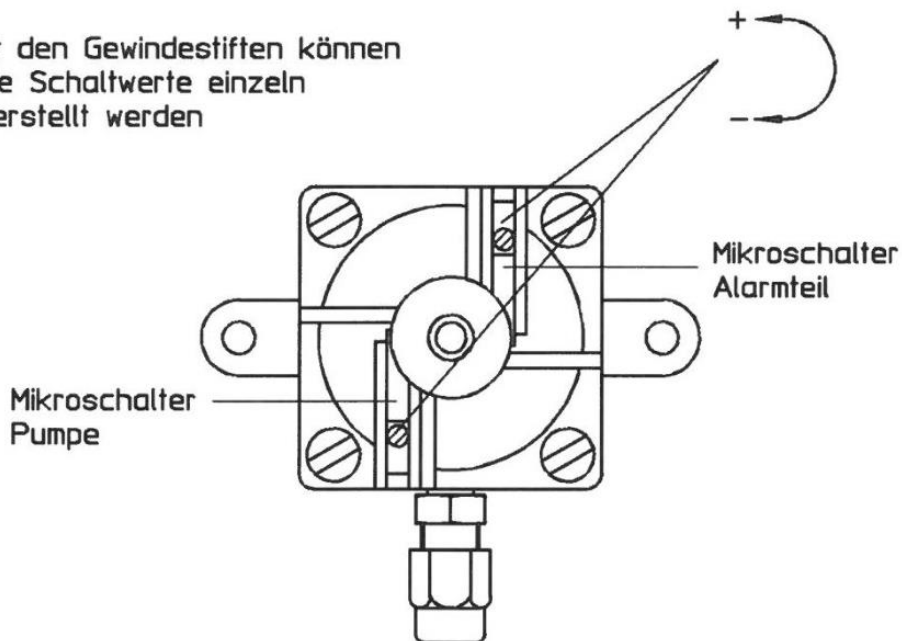


Fig.5: 50463-A Elektrisch schema

1. Mit dem Druckteller können beide Schaltwerte gleichzeitig verstellt werden



2. Mit den Gewindestiften können die Schaltwerte einzeln verstellt werden



Achtung !

Schaltwerte dürfen nur von einem Fachbetrieb mit einem Unterdruck-Messgerät eingestellt werden

Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz. (L.Urh.G.UWG.BGB)

Fig.6: 6743-B Drukschakelaar, instelinstructies (onderdruk)

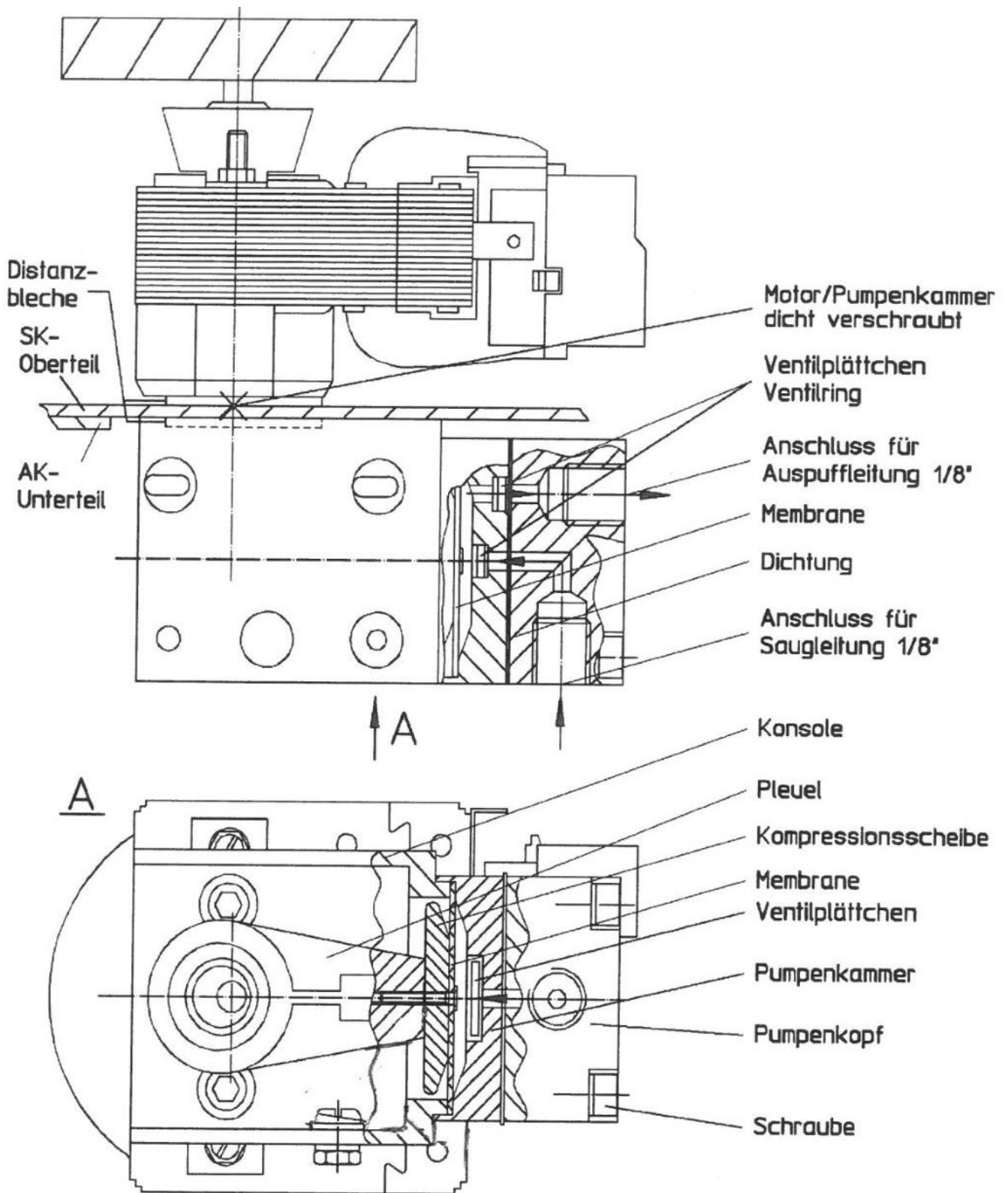


Fig.7: 50506-A vacuümpomp / installatie

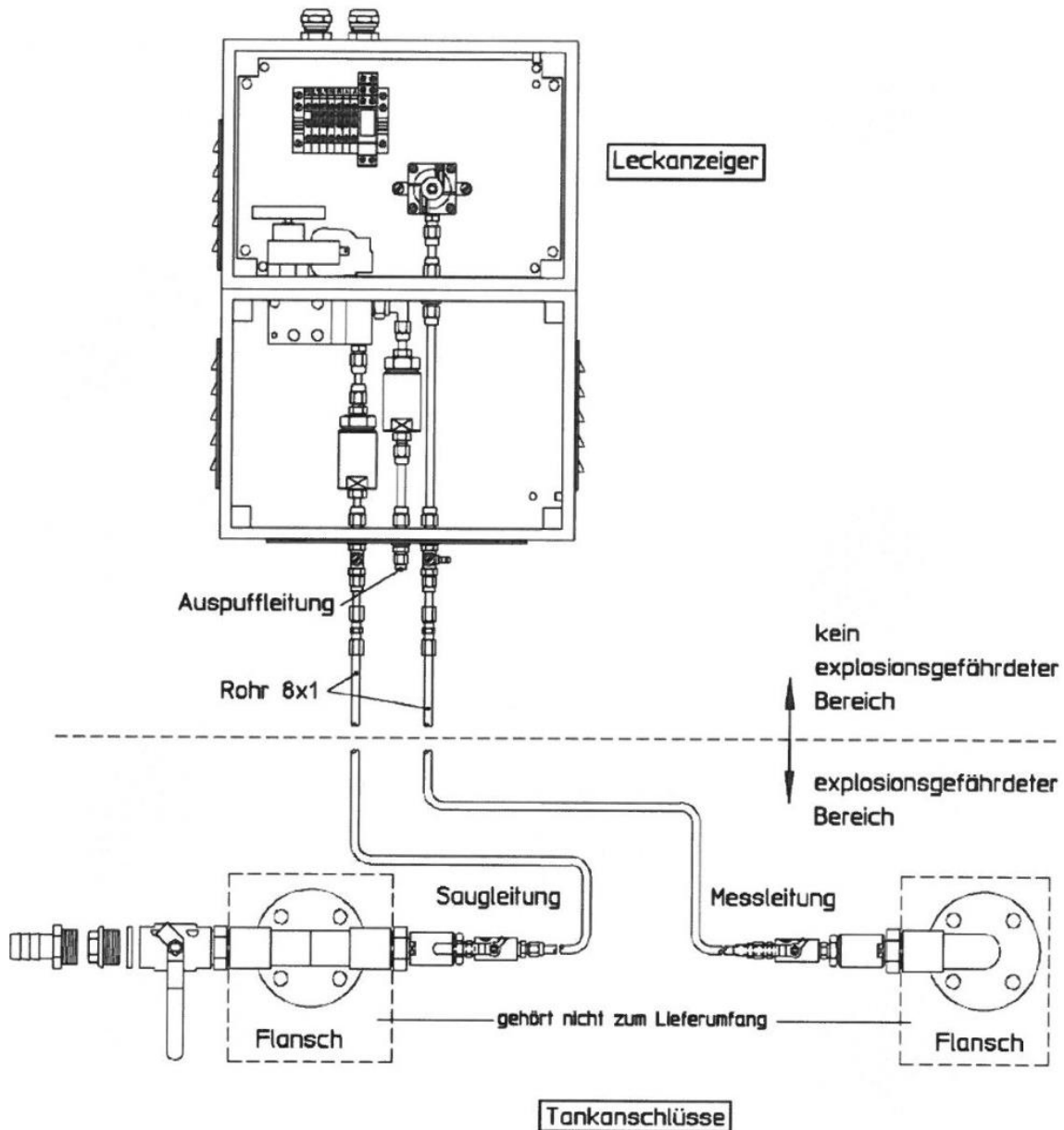



Fig.8: 50543-0 Montagevoorbeeld (SL, ML) voor dubbelwandige bodems van tanks met vlakke bodem

 GEVAAR	
	<p><input type="checkbox"/> Explosiegevaar door kritische toepassingen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indien brandbare vloeistoffen met een vlampunt ≤ 60 °C worden gecontroleerd, kan aan het einde van de uitlaatleiding een explosieve atmosfeer aanwezig zijn. ▶ In dit geval moet de uitlaatpijp naar een Ex-beschermde ruimte worden geleid, zie hoofdstuk 7.2.2 <i>Verbindingsleidingen (SL, AL, ML) reservoir/pijpleiding.</i>

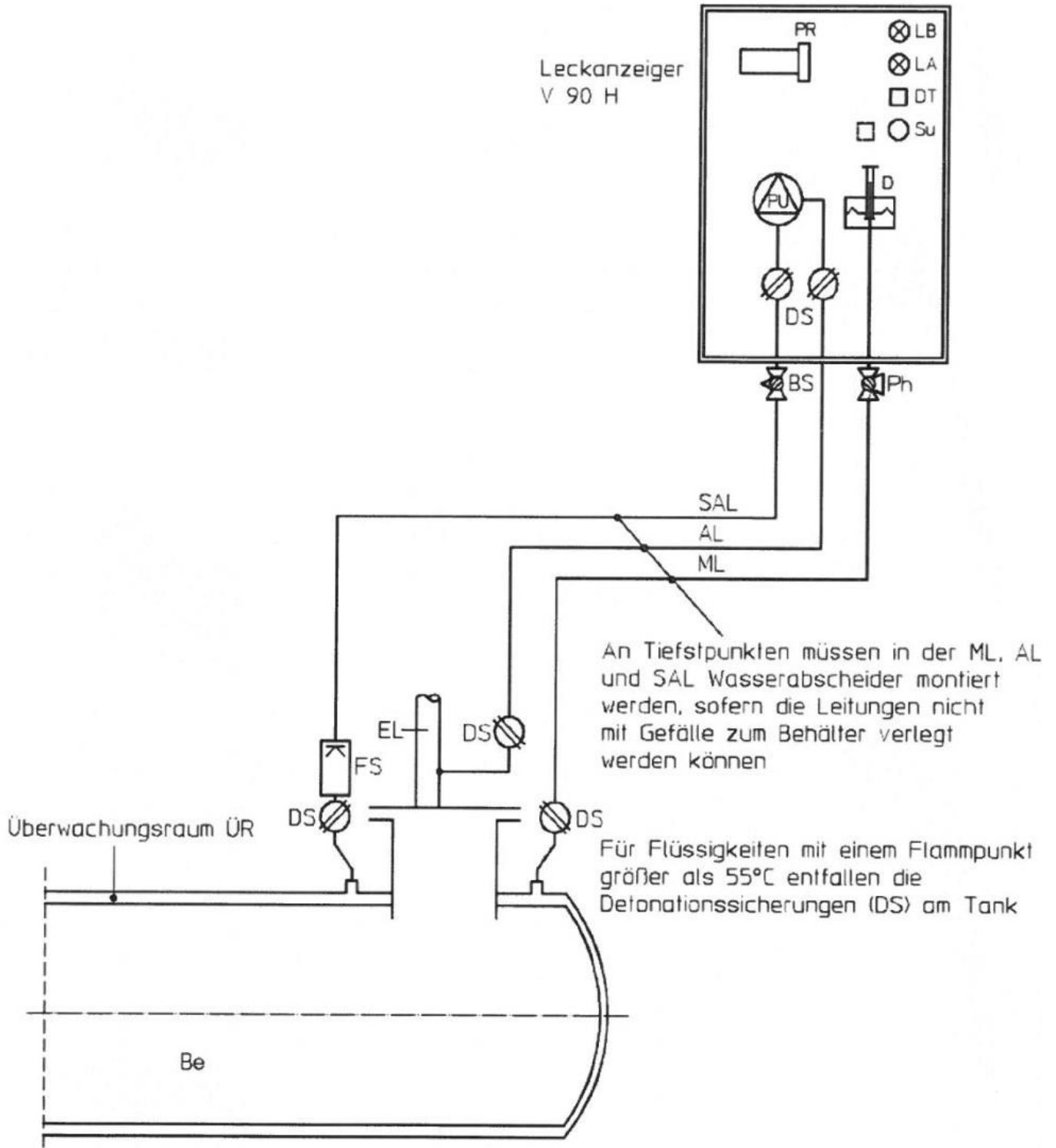


Fig.9: 50545-0 Montagevoorbeeld voor dubbelwandige reservoirs

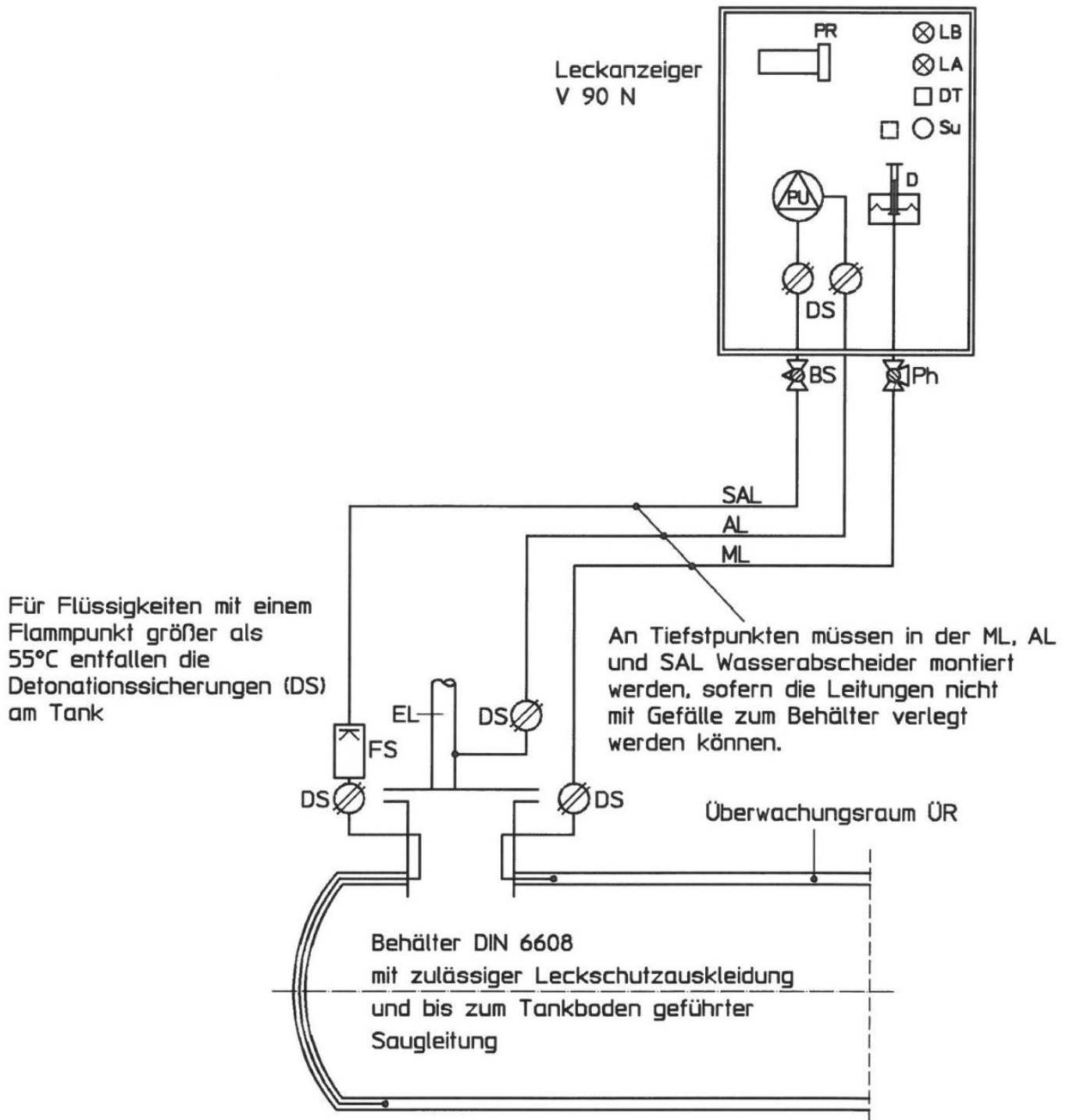


Fig. 10: 50535-0 Montagevoorbeeld van een enkelwandig ondergronds reservoir met lekbeschermende bekleding (LSA)

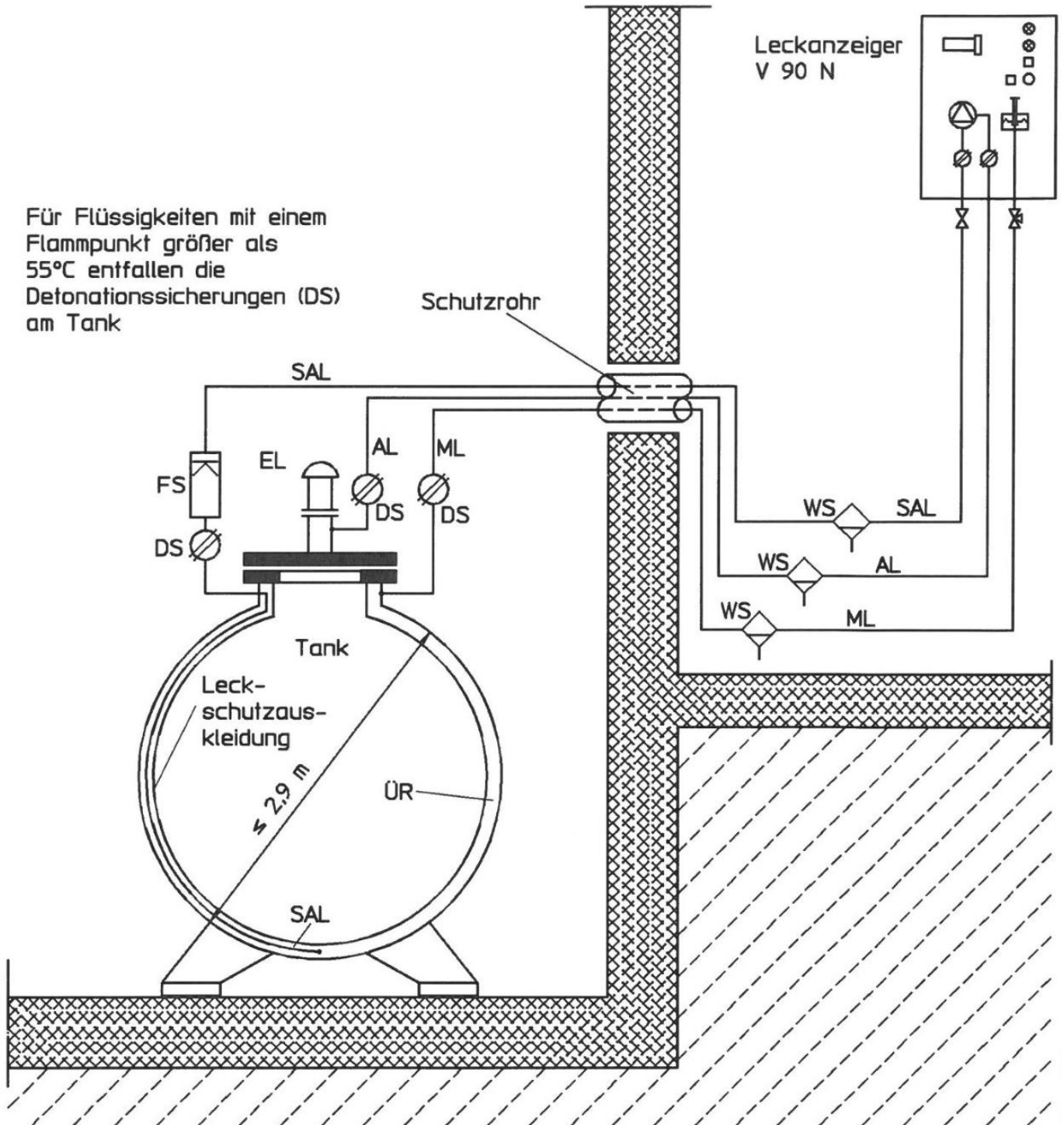


Fig. 11: 50537-0 Montagevoorbeeld van een enkelwandig bovengronds reservoir met lekbeschermende bekleding (LSA)

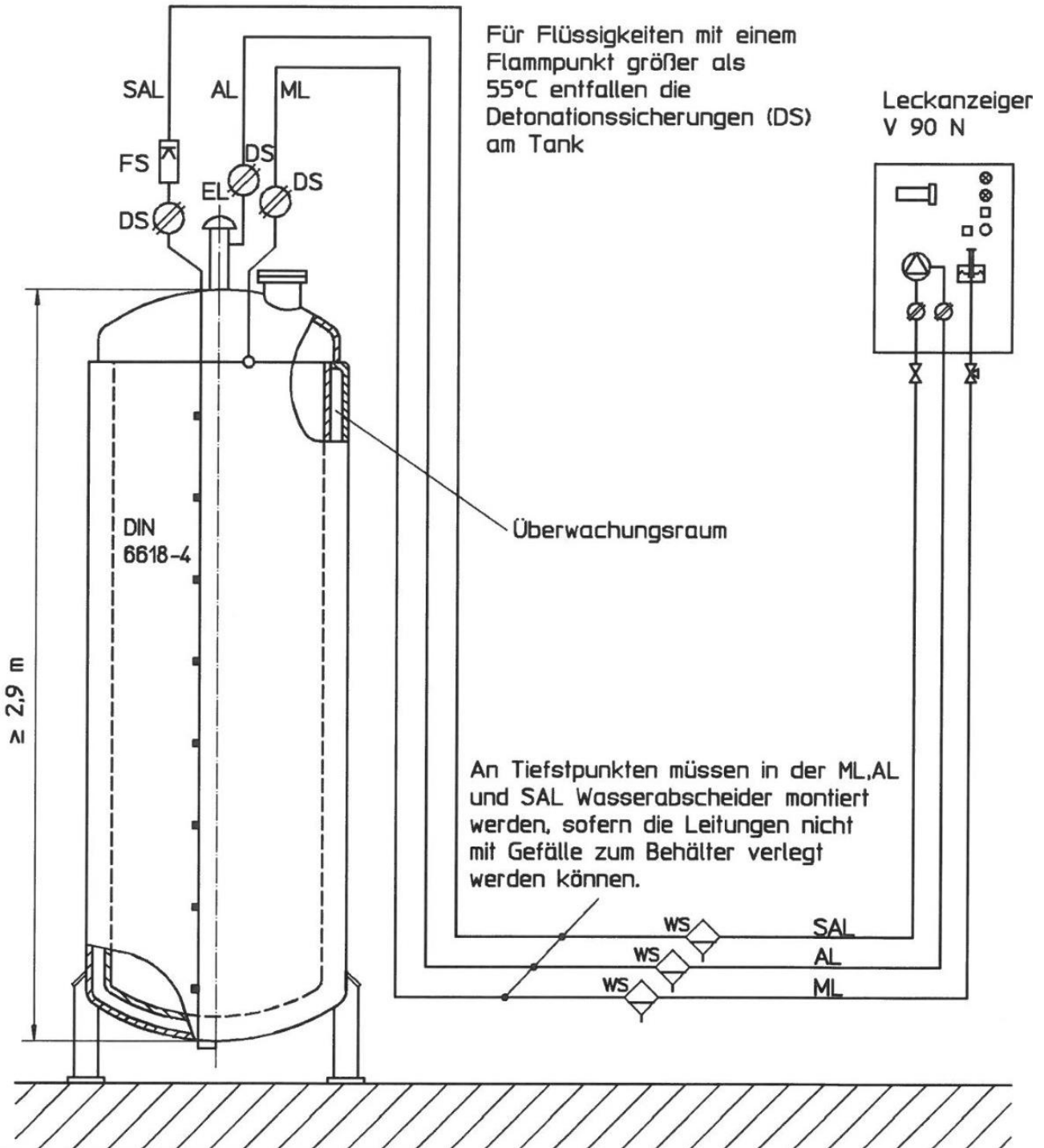


Fig.12: 50538-0 Montagevoorbeeld voor bovengrondse tank

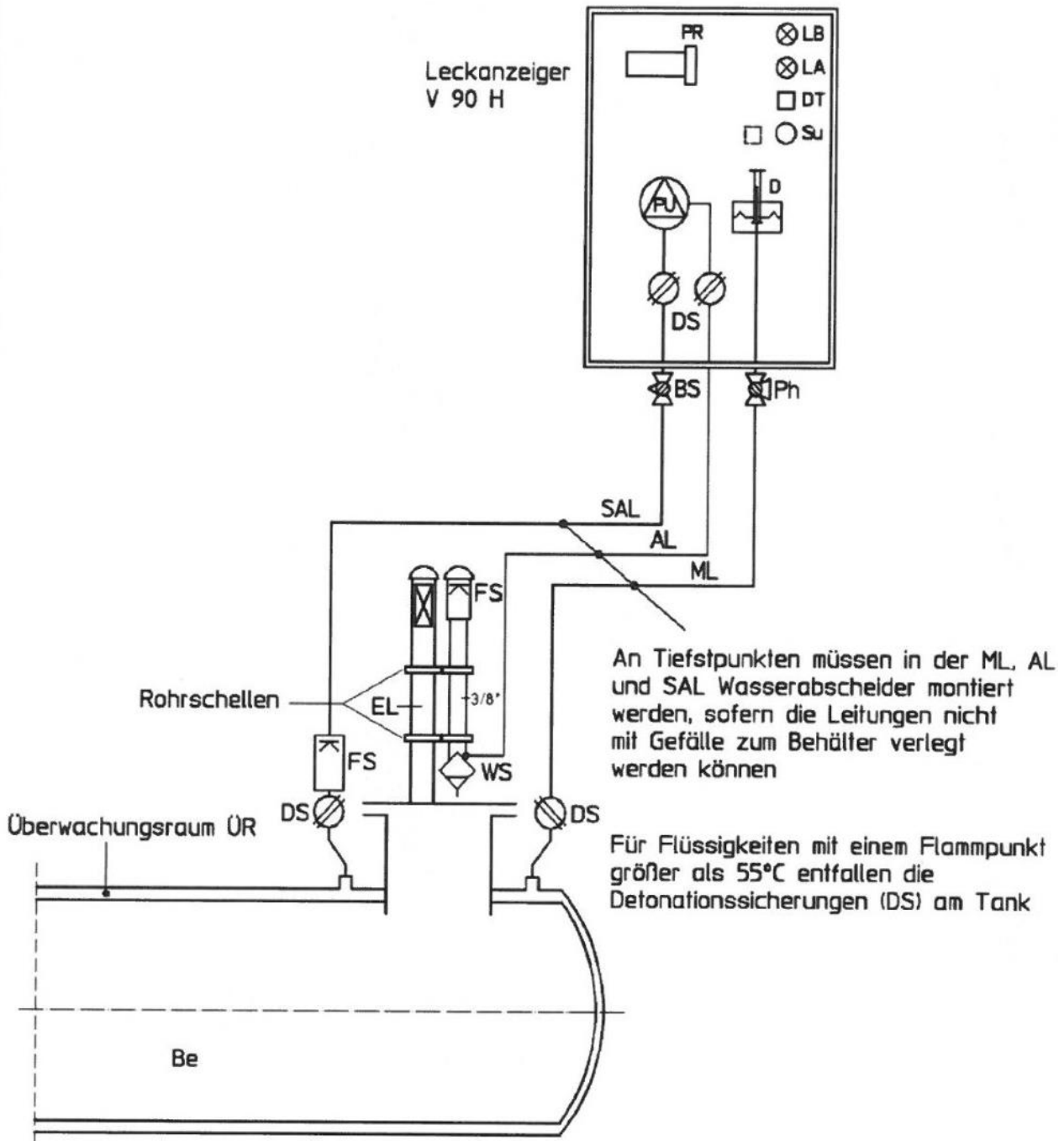


Fig.13: 50546-0 Montagevoorbeeld voor reservoir en beluchtingsklep

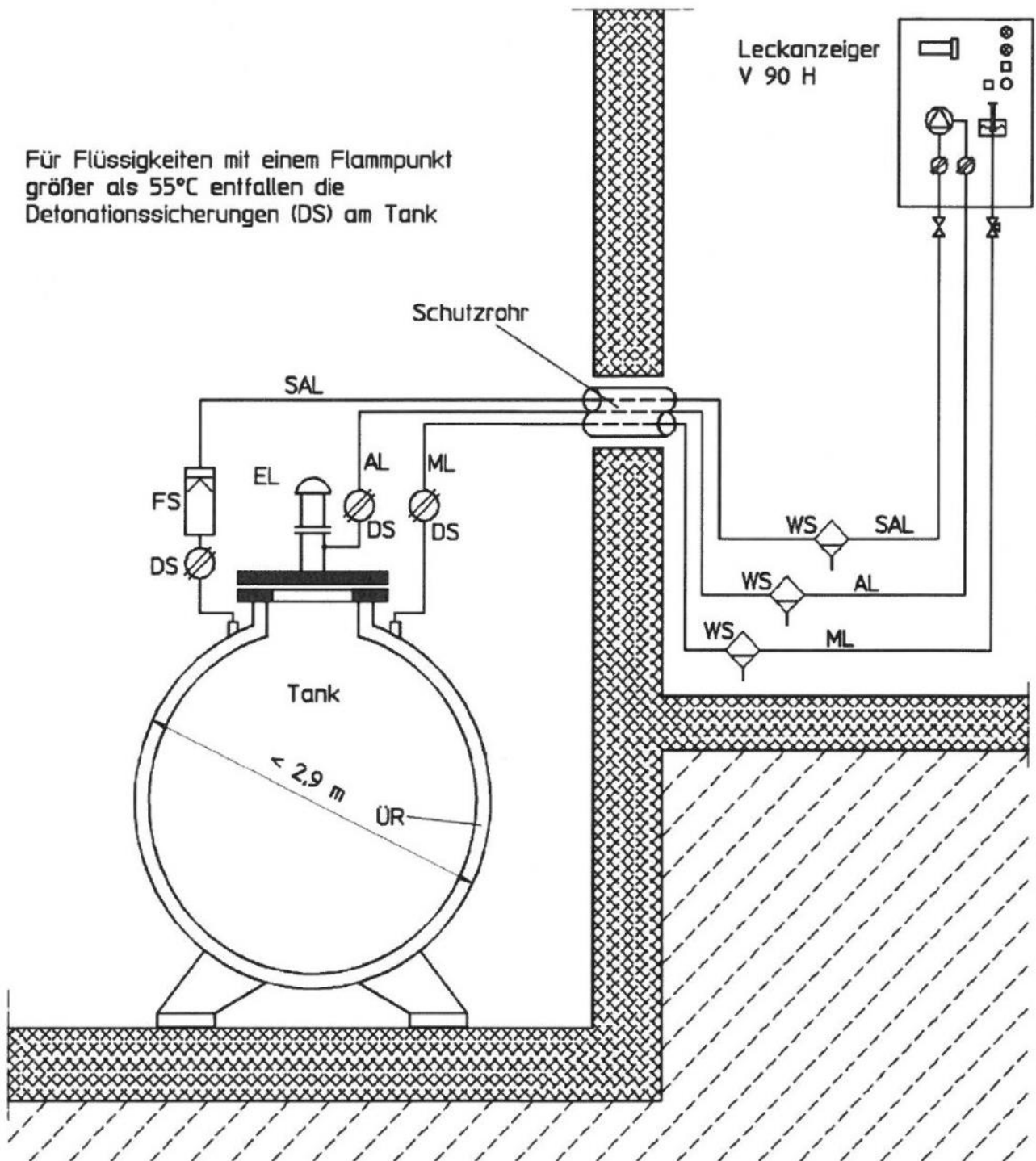


Fig.14: 50547-0 Montagevoorbeeld voor reservoir volgens DIN 6616

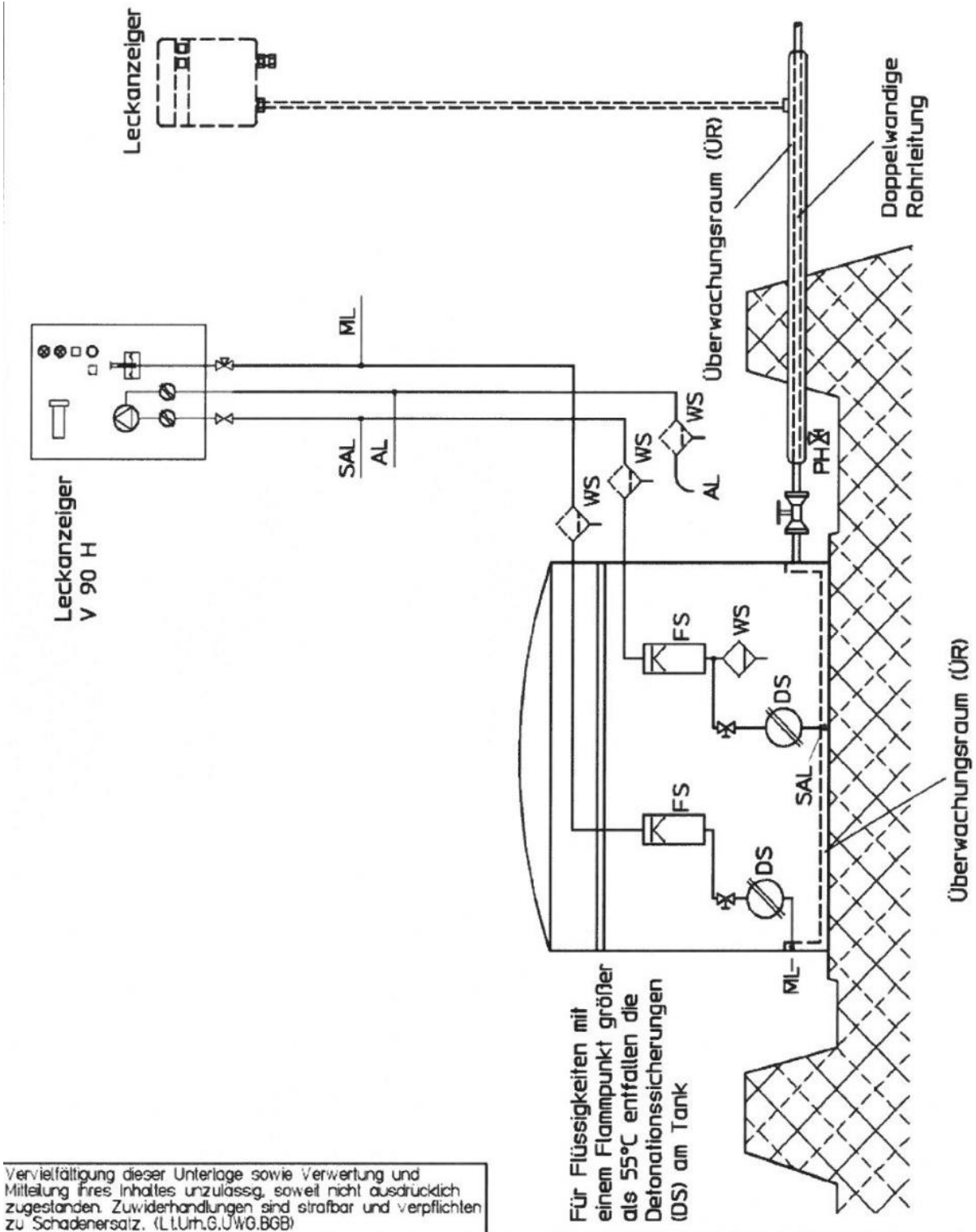


Fig.15: 50548-0 Montagevoorbeeld voor reservoir volgens DIN 4119

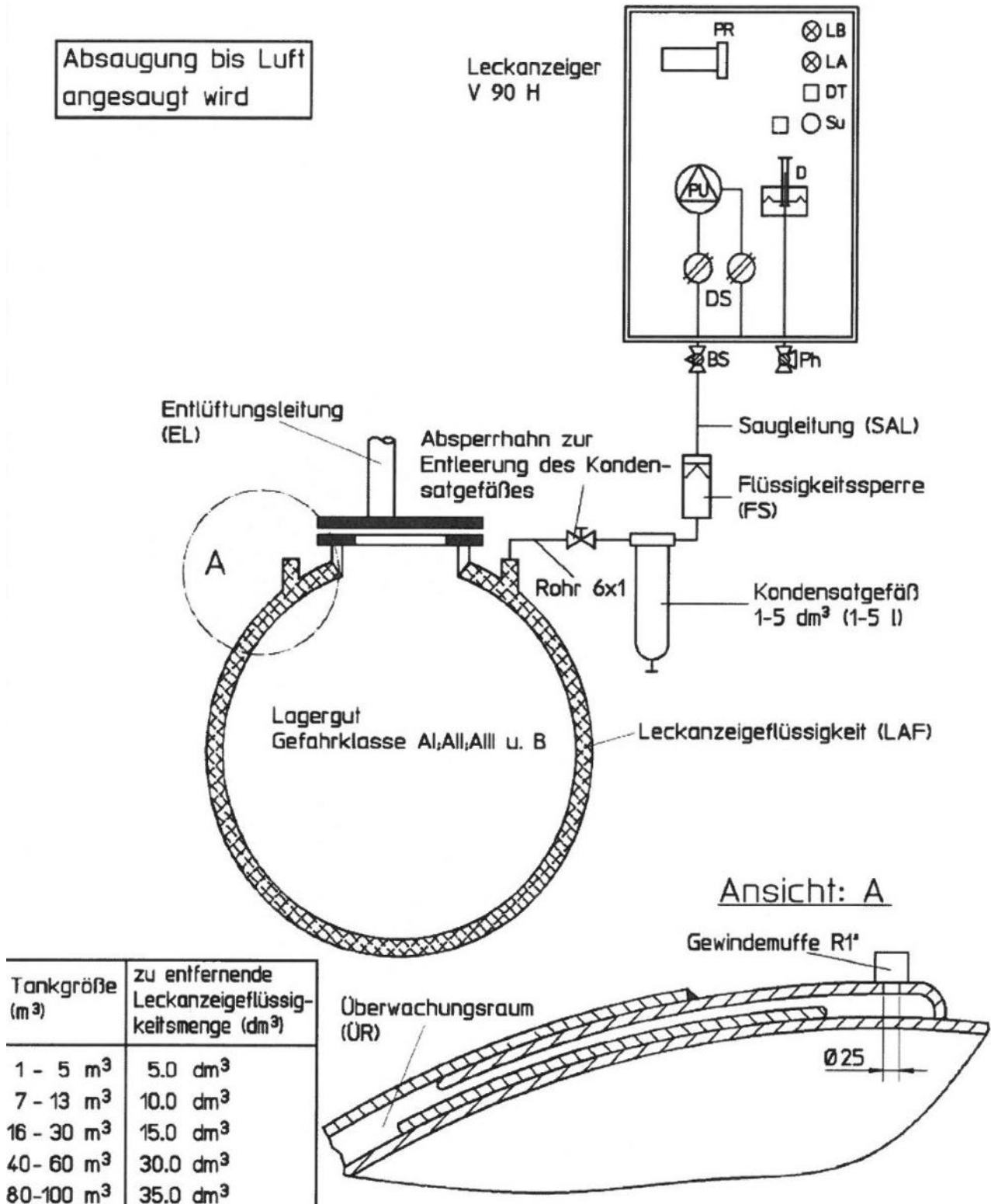
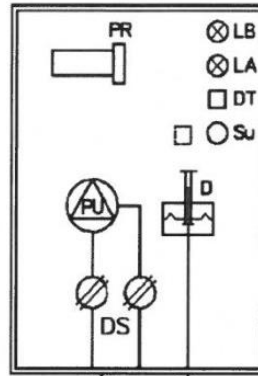


Fig.16: 50549-0 Montageschema voor wegzuigen van lekdetectievloeistof Voorbeeld 1

Absaugung bis maximal 600 mbar

Leckanzeiger V 90 H



Entlüftungsleitung (EL)

Unterdruck-Messgerät -1000 mbar

Absperrhahn zur Entleerung des Kondensatgefäßes

Saugleitung (SAL)

Flüssigkeitssperre (FS)

A

Rohr 6x1

Kondensatgefäß 1-5 dm³ (1-5 l)

Lagergut Gefahrklasse A1, AII, AIII u. B

Leckanzeigeflüssigkeit (LAF)

Ansicht: A

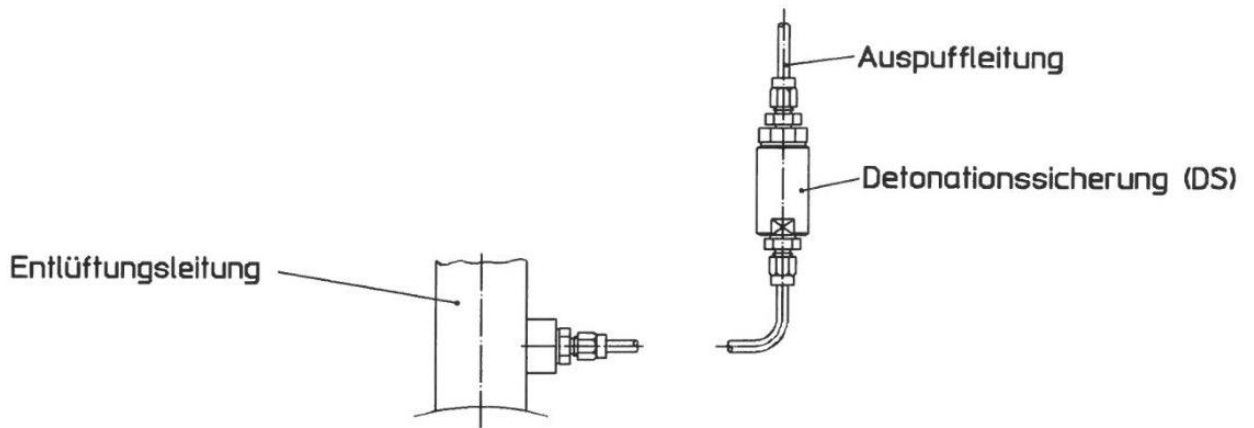
Gewindemuffe R1"

Überwachungsraum (ÜR)

Ø25

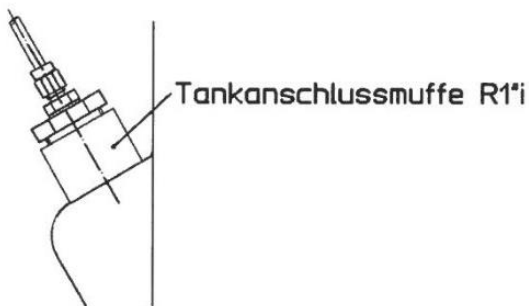
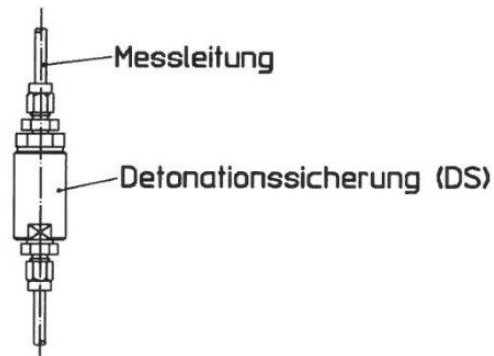
Tankgröße (m ³)	zu entfernende Leckanzeigeflüssigkeitsmenge (dm ³)
1 - 5 m ³	5.0 dm ³
7 - 13 m ³	10.0 dm ³
16 - 30 m ³	15.0 dm ³
40 - 60 m ³	30.0 dm ³
80 - 100 m ³	35.0 dm ³

Fig.17: 50550-0 Montageschema voor wegzuigen van lekdetectievloeistof Voorbeeld 2

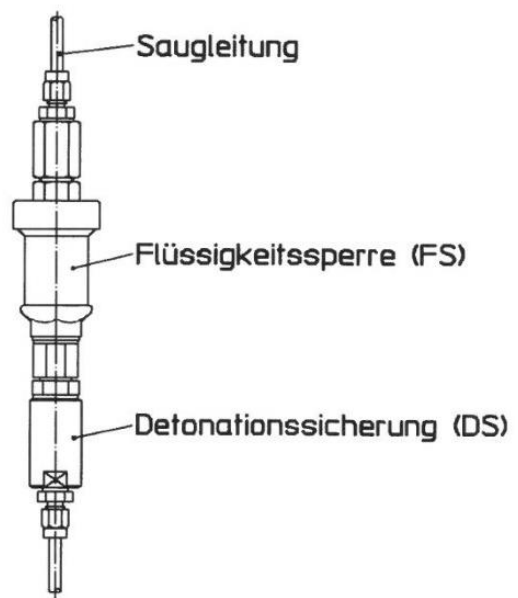


Auspuffleitung

Messleitung



Saugleitung



Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. (Lt.Urh.G.UWG.BGB)

Fig.18: 50559-B Montageschema met detonatiebeveiliging en vloeistofbarrière voor zuig-, uitlaat- en meetleiding

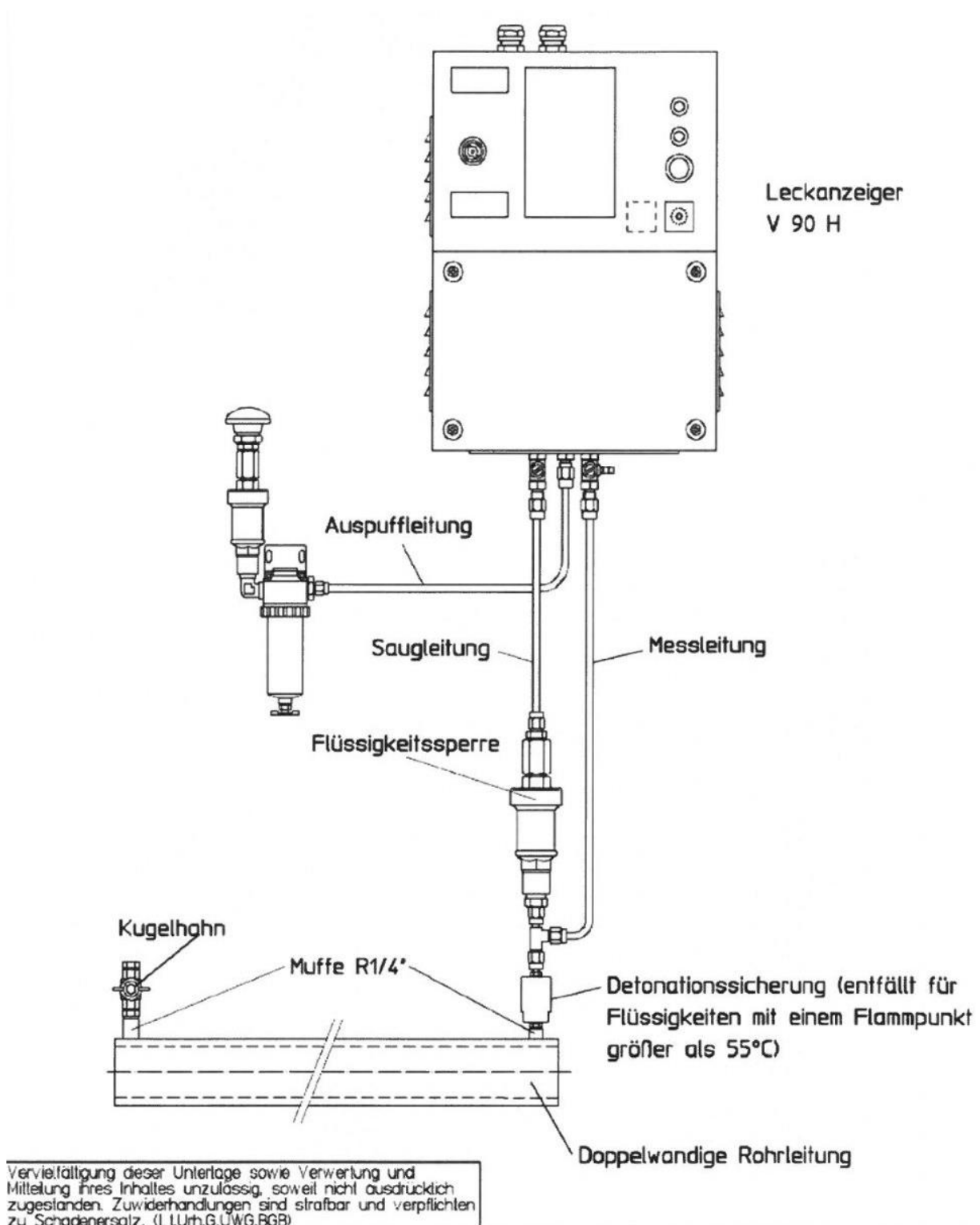
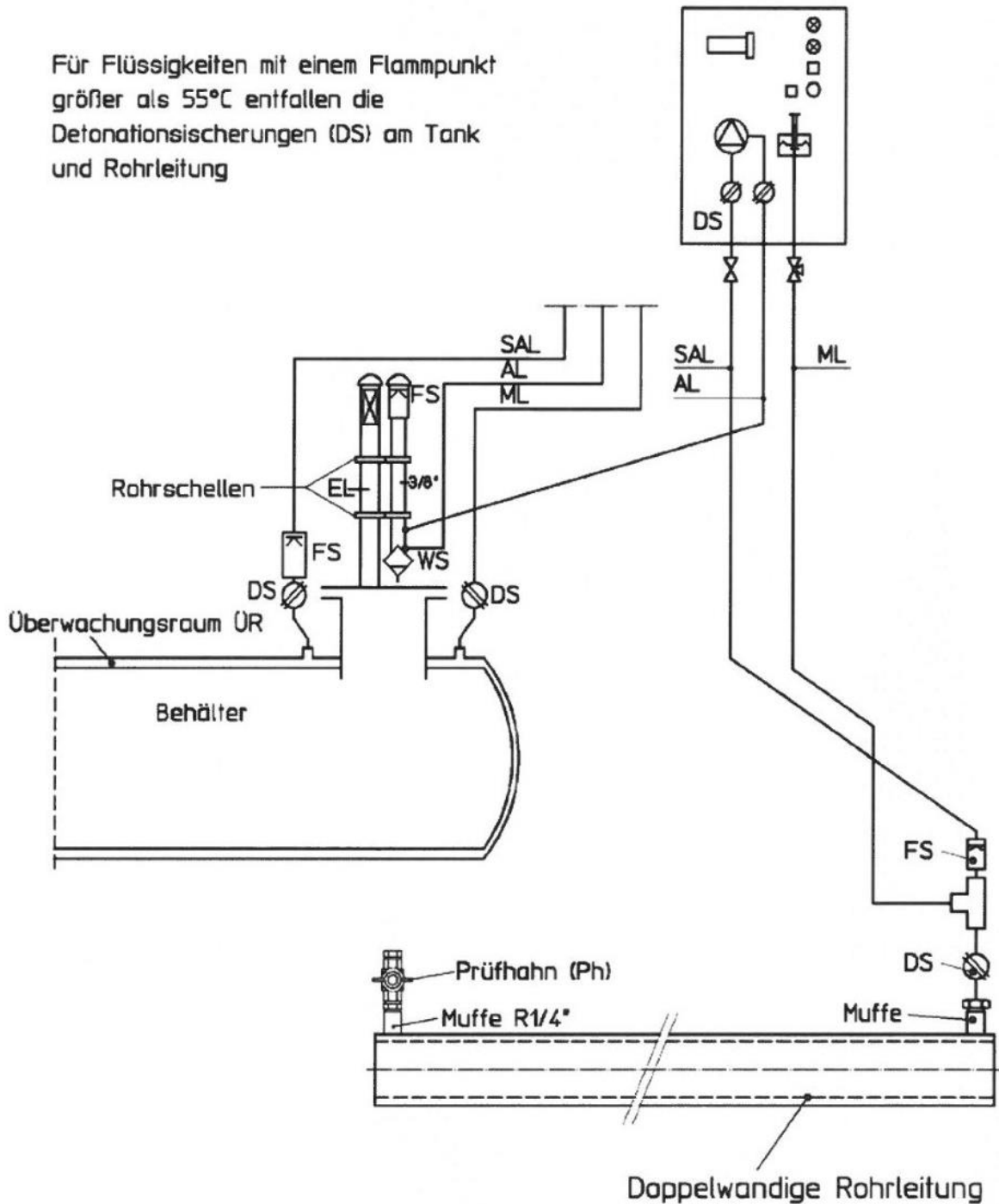


Fig.19: 50551-0 Montagevoorbeeld voor dubbelwandige leiding

Für Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt größer als 55°C entfallen die Detonationsisicherungen (DS) am Tank und Rohrleitung



Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mittelung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. (LLUrh.G.UWG.BGB)

Fig.20: 50552-0 Montagevoorbeeld voor dubbelwandige buis, uitlaatpijp met eigen ontluchting

Bijlage C: Verklaring van de gebruikte afkortingen

A	= buitenalarm
AK	= armaturenkast (combinatiebehuizing onderste deel)
AL	= uitlaatpijp
BE	= reservoir
Bs	= schroef op het ventilatieventiel
DS	= detonatiebeveiliging
D	= drukschakelaar
EV of EL	= ontluchtungsklep
FS	= vloeistofbarrière
KG	= combinatiebehuizing/bestaande uit AK + SK
LA	= controlelampje - rood (alarm)
LAF	= lekdetectievloeistof
LB	= controlelampje - groen (in werking)
LDT	= verlichte drukknop
LSA	= lekbeschermende bekleding
MBS	= montageset
ML	= meetleiding
Ph	= testkraan
PR	= potentiaalvrij relais
P _{ÜR}	= drukbewaking
UPu	= vacuümpomp
SiPu	= zekering pomp
SK	= schakelkast (combibehuizing bovenste deel)
SL of SAL	= zuigleiding
Su	= zoemer
ÜR	= controleruimte
WS	= waterafscheider/condensbak

Bijlage D: Lijst van te controleren vloeistoffen

Lijst van voor water gevaarlijke vloeistoffen, met inbegrip van ontvlambare, licht ontvlambare en zeer licht ontvlambare vloeistoffen (vlampunt $\leq 60^{\circ}\text{C}$) die kunnen worden bewaakt door de lekdetector type V90H/N, uitvoering messing.

Als vloeistoffen worden opgeslagen die niet in deze bijlage zijn vermeld, moeten de delen van de lekdetector die in contact komen met het medium worden getest op bestendigheid tegen het opslagmedium of ze moeten gemaakt zijn van bestendig roestvrij staal (materiaal 1.4571, geschiktheid moet worden getest volgens de positieve lijst DIN EN 12285-1 (voorheen DIN 6601)). Hetzelfde geldt voor de pompmembranen, de verbindingsleidingen (SL, AL, ML), de schroefverbindingen, de condensbakken en de vloeistofbarrières en de detonatiebeveiligers.

Bij de keuze van de lekdetector moet ook rekening worden gehouden met de explosiegroep van de vloeistof.

1.0 Brandstoffen

1.1 Dieselbrandstof volgens DIN 590

1.2 Methylester (biodiesel) DIN EN 14214 voorheen DIN 51606

1.3 Benzine volgens DIN EN 228, E10 volgens DIN 51626, E85 volgens DIN EN 15293, ethanol E100

1.4 Vliegtuigbrandstof

	D (Navo)	U.K.	USA	D (Navo)	U.K.	USA
Aviation GradGasoline 80	---	---	MIL-G-5572 F	---	Avgas 80	Avgas 80
Aviation GradGasoline 100	---	DERD 2485/8 (prov.iss)	MIL-G-5572 F	---	Avgas 100	Avgas 100
Aviation Benzine 100 LL	---	DERD 2485/8 (prov.iss)	---	F 18	Avgas 100 LL	Avgas Grad 100 LL
Aviation GradGasoline 115 / 145	VTL-9130-004/2c	DERD 2485/8 (prov.iss)	MIL-G-5572 F	F 22	Avgas 115	Avgas 115

1.5 Straalmotorbrandstoffen

Aviation turbine fuel kerosine type Jet-A	VTL-9130-006/4	DERD 2485/8	---	F 35	Avtur	JP 1
Aviation turbine fuel wide out type Jet-B	VTL-9130-006/4	DERD 2454/4	MIL-T-5624 L	F40	Avtag	JP 4
Aviation turbine fuel	---	DERD 2453	MIL-T-83133	F34	---	JP 8

2.0 Speciale benzines koolwaterstoffen

- Petroleumether volgens DIN 51630
- Kookpuntbenzine volgens DIN 51631
- Terpentine volgens DIN 51632
- Wasbenzine volgens DIN 51634
- FAM standaard benzine volgens DIN 51635
- Verlichting, verbranding en oplossing van petroleum volgens DIN 51636

4.0 Aromatische koolwaterstoffen

- Benzeen
- Toluëen
- Xyleen

3.0 Alifatische koolwaterstoffen

- Hexaan
- Heptaan
- Octaan
- Nonaan
- n-Decaan
- Isodecaan

5.0 Alcohol

- | | |
|--------------|------------|
| - 2-Propanol | - Propanol |
| - 2-Butanol | - Butanol |
| - Methanol | |

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



Documentnr.: **V90H/N nl-88-01** Benaming van het apparaat: **Lekdetector**
Vertaling



Type: **V90H/N**

EU-conformiteitsverklaring conform Richtlijn 2006/42/EU (machinerichtlijn)

Hierbij verklaren wij dat het bovengenoemde apparaat voldoet aan alle relevante bepalingen van de machinerichtlijn 2006/42/EU.

De inbedrijfstelling mag pas plaatsvinden nadat het apparaat door een gespecialiseerd bedrijf overeenkomstig de technische documentatie correct is geïnstalleerd en het lekdetectiesysteem op zijn werking is getest.

Toegepaste geharmoniseerde normen: DIN EN ISO 12100: 2010
DIN EN 60335-1: 2012 (motor)
Routinetests volgens DIN EN 60335-1: 2012 bijlage A

EU-conformiteitsverklaring conform Richtlijn 2014/30/EU (EMC-richtlijn)

Hierbij verklaren wij dat het bovengenoemde apparaat, wanneer het op de juiste wijze op de voeding is aangesloten, voldoet aan de eisen van de EMC-richtlijn 2014/30/EU.

Uit een risicoanalyse en -beoordeling is gebleken dat de lekdetector zodanig is ontworpen en vervaardigd dat wordt voldaan aan de essentiële eisen volgens bijlage I van de richtlijn met betrekking tot storingsemisatie en storingsimmunititeit.

Verklaring volgens Richtlijn 2011/65/EU (RoHS)

Volgens Richtlijn 2011/65/EU bevat het hierboven beschreven apparaat geen verboden stoffen in een concentratie boven de toegestane grenswaarden.

Overeenstemmingsverklaring van de fabrikant

Het hierboven beschreven apparaat voldoet na de uitgevoerde beproevingen aan de relevante technische regels van het model administratiereglement technische bouwproducten, afdeling C 2, bijlage C 2.15.15.
Details over de test zijn opgenomen in het testrapport nr.: 8120694683 van 01/11/2023.

Testende organisatie:
TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG
PÜZ- Plaats voor tanks, pijpleidingen en apparaten voor installaties met water bedreigende stoffen
Accreditatie nr. PL-11074-04



Persoon die gemachtigd is deze verklaring namens de fabrikant af te geven:

Naam: D. Paehge
Titel: Supervisor regelgeving
CE-erkende vertegenwoordiger

Fürstenfeldbruck 30.01.2023 i.A.

Plaats / Datum / Handtekening

Serienr.: s. Leveringsbon Handtekening: _____

Persoon die gemachtigd is de technische documentatie samen te stellen:

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

Fabrikant:



Adres van het bedrijf:

Distributie lekdetector / Productie:

Gardner Denver Thomas GmbH

Livry-Gargan-Str. 10
82256 Fürstenfeldbruck bij München
Duitsland
Telefoon: +49 (0) 8141 2280 0
Fax: +49 (0) 8141 8892 136

Gardner Denver Thomas GmbH

Karatasstrasse 4
87700 Memmingen
Duitsland
Telefoon: +49 (0) 8331 9570 0
Fax: +49 (0) 8331 9570 1179

Mail: info@asf-Leckdetektor.de

Internet: www.asf-Leckdetektor.de

www.thomas-leak-detection.com

www.gd-thomas.com

Veld typeplaatje

Voor onderhoud, reparatie en reserveonderdelen van het apparaat kunt u terecht bij uw gespecialiseerd bedrijf.