

Dokumentation

Vakuum-lækageviser VLXE ..



Vejledningen læses, før nogen form for arbejde påbegyndes

Stand: 07/2022

Varenr.: 602232

Indholdsfortegnelse

1. Generelt.....	4
1.1 Informationer	4
1.2 Symbolforklaring	4
1.3 Ansvarsbegrænsning	4
1.4 Ophavsretsbeskyttelse	4
1.5 Garanti	5
1.6 Kundetjeneste	5
2. Sikkerhed	6
2.1 Bestemmelsesmæssig anvendelse	6
2.2 Operatørens ansvar	6
2.3 Kvalifikation	7
2.4 Personligt sikkerhedsudstyr	7
2.5 Generelle farer	8
3. Lækageviserens tekniske data	9
3.1 Generelle data	9
3.2 Elektriske data	9
3.3 Eksplosionsdata	9
3.4 Data for applikationer, der ved fejl falder under DGL Direktivet om trykbærende udstyr (ikke eks).....	9
3.5 Koblingsværdier	10
3.6 Indsatsområde	10
4. Opbygning og funktion	15
4.1 Opbygning	15
4.2 Normal drift	15
4.3 Luftlækage	16
4.4 Væskelækage	16
4.5 Display- og betjeningselementer	16
5. Systemets montage	18
5.1 Generelle informationer	18
5.2 Ibrugtagning af lækageviseren	18
5.3 Pneumatiske forbindelsesledninger	19
5.4 Oprette pneumatiske tilslutninger	21
5.5 El-ledninger	22
5.6 Elektrisk ledningsdiagram	22
5.7 Eksempler på montage	25
6. Ibrugtagning	32
6.1 Tæthedskontrol	32
6.2 Ibrugtagning af lækageviseren	32
7. Funktionstest og vedligeholdelse	34
7.1 Generelt	34
7.2 Vedligeholdelse	34
7.3 Funktionskontrol	35

8. Fejl (Alarm)	39
8.1 Alarmsbeskrivelse	39
8.2 Fejl	39
8.3 Adfærd	39
9. Reservedele	40
10. Tilbehør	41
11. Afmontering og bortskaffelse	41
11.1 Afmontering	41
11.2 Bortskaffelse	41
12. Vedhæng	42
12.1 Bruges i overvågningsrum, der er fyldt med lækagevæske	42
12.2 Version 8S "lækagesonder til overvågning af mandehuller og overvågningsskakter"	43
12.3 Mål og borebillede	44
12.4 EU-konformitetserklæring	45
12.5 Erklæring vedr. ydelsen	46
12.6 Producentens overensstemmelseserklæring	46
12.7 Dokumentation TÜV-Nord	47

1. Generelt

1.1 Informationer

Denne vejledning giver vigtige informationer vedr. håndteringen med lækageviseren VLXE. Forudsætning for sikkert arbejde er overholdelsen af alle sikkerhedshenvisninger og handlingsanvisninger.

Derudover overholdes alle lokale forskrifter til forebyggelse af ulykker samt generelle sikkerhedsinformationer for det sted, hvor lækageviseren bruges.

1.2 Symbolforklaring



Advarsler er i denne vejledning markeret med det hosstående symbol.

Signalordet udtrykker farens omfang.

FARE!

En umiddelbart farlig situation, som kan medføre død eller alvorlige personskader, hvis den ikke undgås.

ADVARSEL:

En muligvis farlig situation, som kan medføre død eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.

FORSIGTIG:

En muligvis farlig situation, som kan medføre mindre eller lette personskader, hvis den ikke undgås.



Information:

Fremhæver nyttige tips, anbefalinger og informationer.

1.3 Ansvarsbegrænsning

Informationerne og sikkerhedshenvisningerne i denne dokumentation er sammensat under hensyntagen til de gældende normer og forskrifter, teknikkenes stand og vores mangeårige erfaringer.

SGB overtager intet ansvar ved:

- Ikke-overholdelse af denne vejledning
- Ikke-bestemmelsesmæssig anvendelse
- Brug af ukvalificeret personale
- Egenrådige ombygninger
- Tilslutning til systemer, der ikke er frigivet af SGB

1.4 Ophavsretsbeskyttelse



Indholdets oplysninger, tekster, tegninger, billeder eller andre illustrationer er ophavsretsligt beskyttet og er underlagt industriel ejendomsret. Enhver form for misbrug kan straffes.

1.5 Garanti

På lækageviseren VLXE .. yder vi 24 måneders garanti i henhold til vores generelle salgs- og leveringsbetingelser, og garantien starter den dag, lækageviseren bygges ind på stedet.

Garantiens varighed er højst 27 måneder fra vores salgsdato.

Forudsætningen for en garantiydelse er indgivelsen af funktions-/ testrapporten om den første ibrugtagning igennem uddannet personale.

Det er nødvendigt at oplyse lækageviserens serienummer.

Garantien bortfalder ved

- manglende eller uhensigtsmæssig installation,
- uhensigtsmæssig drift,
- ved ændringer eller reparationer uden producentens accept.

For leveringsdele, som slides eller bruges hurtigt på grund af deres materialeegenskaber eller anvendelsestype (f.eks. pumper, ventiler, pakninger og lignende), giver vi ikke garanti. Vi påtager os heller ikke ansvaret for korrosionsskader på grund af et fugtigt opstillingsrum.

1.6 Kundetjeneste

For oplysninger står vores kundetjeneste til din rådighed.

Informationer vedr. kontaktpersoner finder du på internettet under sgb.de eller på lækageviserens typeskilt.

2. Sikkerhed

2.1 Bestemmelsesmæssig anvendelse



ADVARSEL!
Fare ved forkert
brug!

- Lækagevisningen monteres udenfor det eksplosive område udendørs (også muligt indendørs under de oplyste forudsætninger)
 - Betingelserne fra kap. 3.6 „Indsatsområde“ skal overholdes.
 - Trykløse dobbeltvæggede tanke og trykløse isolerede rørledninger, hvis der dannes eksplosive damp-luft-blandinger og dampe skal følgende betingelser overholdes:
 - Eksplosionsgruppe IIA til IIB3
 - Temperaturklasse T1 til T3
 - skal være **tungere** end luft
 - Dobbeltvæggede rørledning med pumpetryk på op til 5 bar i det indvendige rør til væsker med flammepunkt > 60 °C (for Tyskland 55 °C), og som ender i ex-område. De mulige damp-luft-blandinger og dampe skal overholde følgende betingelser:
 - Eksplosionsgruppe IIA til IIB3
 - Temperaturklasse T1 til T3
 - skal være **tungere** end luft
 - Kun til overvågningsrummet af dobbeltvæggede tanke/rørledninger, som er tilstrækkeligt undertryksfaste
 - Overvågningsrummets tæthed i henhold til denne dokumentation (kap. 6.1).
 - På beholderen/rørledningernes side indsættes detoneringsikringer.
 - Omgivende temperatur -40° til +60°:
 - Gennemførelser i mandehuller eller kontrolskakter skal lukkes gastæt
 - Strømforbindelsen kan ikke slukkes
 - Jording/Potentialeudledning ifølge gældende forskrifter.
 - Net-jorden skal have det samme potentiale som beholderens/rørledningens potentialeudledning
- Krav af enhver art på grund af misbrug er udelukket.
OBS: Apparatets sikkerhed kan komme i fare, hvis det ikke anvendes iht. til fabrikantens forskrifter.

2.2 Operatørens ansvar



ADVARSEL!
Fare ved
ufuldstændig
dokumentation

Lækageviseren VLXE bruges i det kommercielle område. Operatøren er således underlagt de lovmæssige bestemmelser i forhold til arbejdssikkerheden.

Udover sikkerhedshenvisningerne i denne dokumentation skal alle gældende sikkerheds-, ulykkesforebyggende og miljøbestemmelser overholdes. Især:

- Udarbejdelse af en risikovurdering og implementering af dens resultater i en brugsanvisning
- Regelmæssig kontrol af, om driftsanvisningen svarer til kontrolværdiernes aktuelle stand

- Driftsvejledningens indhold er bl.a. også reaktionen på en muligvis optrædende alarm
- Foranledning til en årlig funktionstest

2.3 Kvalifikation



ADVARSEL!

**Fare for menneske
og miljø ved
utilstrækkelige
kvalifikationer**

På grund af dets kvalifikation skal personalet være i stand til selv at erkende og undgå de muligvis optrædende farer.

Virksomheder, der tager lækageviseren i brug, skal have gennemgået en passende uddannelse hos SGB, igennem SGB eller igennem de autoriserede repræsentanter.

Nationale bestemmelser skal overholdes.

For Tyskland: Særlige faglige kvalifikationer for installation, ibrugtagning og vedligeholdelse af lækagesystemer.

2.4 Personligt sikkerhedsudstyr

Under arbejdet er det nødvendigt at bære personligt sikkerhedsudstyr.

- Bær sikkerhedsudstyr, der er nødvendigt for det respektive arbejde
- Overhold og følg de for hånden værende skilte vedr. PSA
- Flere henvisninger se 2.4.1.



Protokollering i »Safety Book«



Bær advarselsvest



Bær sikkerhedssko



Bær sikkerhedshjelm



Bær handsker - hvor det er nødvendigt



Bær sikkerhedsbriller - hvor det er nødvendigt

2.4.1 Personligt sikkerhedsudstyr under arbejde på anlæg, hvorfra der kan udgå eksplosionsfare

De her anførte dele henviser især til sikkerheden under arbejde på anlæg, hvorfra der kan udgå eksplosionsfare.



Hvis der udføres arbejde i områder, hvor der må regnes med eksplosiv atmosfære, er der mindst brug for følgende udstyr:

- velegnet beklædning (som beskyttelse mod elektrostatisk opladning)
- velegnet værktøj (i henhold til EN 1127)
- velegnet gas-advarselsanordning, der er kalibreret til den eksisterende blanding af gas og luft (arbejde bør kun udføres ved en koncentration på 50 % under den nederste eksplosionsgrænse)¹
- Måleapparat til måling af luftens iltindhold (Ex/O-meter)

2.5 Generelle farer



FARE!

Pga. elektrisk strøm

Ved arbejde på den åbne lækageviser skal denne være strømløs, med mindre dokumentationen siger noget andet.

Overhold gældende forskrifter vedrørende elinstallation eller eksplosionssikring (f.eks. EN 60079-17) og forskrifter om forebyggelse af ulykker.



FORSIGTIG:

Pga. bevægelige dele

Hvis der arbejdes på lækageviseren, skal denne være strømløs.



FARE!

Pga. eksplosive damp-luft-blandinger

I lækagevisningen og i forbindelsesledningerne kan der være eksplosive damp-luft-blandinger tilstede.

Inden arbejdet gennemføres, skal det sikres, at der ikke er gas tilstede.

Forskrifter vedr. eksplosionsfarer skal overholdes, f.eks. BetrSichV (eller RL 1999/92/EG og de deraf resulterende love i de respektive medlemslande) og/eller andre.



FARE!

Pga. arbejde i skakter

Lækageviserne monteres udenfor mandehuller. Den pneumatiske tilslutning sker normalt i mandehullet. Til montagen er det nødvendigt at gå ind i skakten.

Forinden skal der sørges for de respektive sikkerhedsforanstaltninger, der må ikke være gas tilstede, og der skal være nok ilt tilstede.

¹ Andre %-oplysninger kan fremgå af fabrikkens eller landets specifikke forordninger.



3. Lækageviserens tekniske data

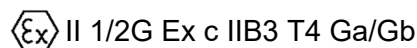
Mål og borebillede	se kap. 12.3
Vægt	8,3 kg
Lagertemperaturområde	-40°C til +60°C
Indsatstemperaturområde	-40°C til +60°C
Maks. højde for sikker drift	≤ 2000 m over havet
Maks. rel. luftfugtighed for sikker drift	95 %
Lydstyrke brummer	> 70 dB(A) i 1 m
Kabinettets beskyttelsesart	IP 54

3.2 Elektriske data

Spændingsforsyning	100...240 VAC, 47-63 Hz valgfrit: 24 VDC
Indgangsstrøm	50 W (inkl. varmelegeme)
Klemmer 5, 6, udvendigt signal:maks	24 VDC; maks. 300 mA
Klemmer 11...13 (potentialefri)	DC ≤ 25 W eller AC ≤ 50 VA
Klemmer 17...19 (potentialefri)	DC ≤ 25 W eller AC ≤ 50 VA
Sikring	maks. 10 A, 1500 A sluknings- evne
Overspændingskategori	2
Forureningsgrad	PD2

3.3 Eksplosionsdata

OBS: **kun**
pneumatisk del



3.4 Data for applikationer, der ved fejl falder under DGL Direktivet om trykbærende udstyr (ikke eks)

Info: Lækageindikator, monteringssæt og fordelingsventiler er trykbærende udstyrskomponenter (ved lækager i det overvågede system) uden sikkerhedsfunktion.

3.4.1 Volumen

Lækageindikator	0,04 liter
Fordelingsventil 2 – 8	0,07 liter ... 0,27 liter
Monteringssæt	< 1,67 liter

3.4.2 Maks driftstryk²

Lækageindikator	5 bar
Fordelingsventil 2 – 8	25 bar
Monteringssæt	25 bar

3.5 Koblingsværdier

Type	Alarm TÆNDT , senest ved:	Pumper SLUKKET , ikke længere end:	Funktionsevne* af overtryksrør oplyst for
34	-34 mbar	-100 mbar	-250 mbar
80	-80 mbar	-140 mbar	-400 mbar
230	-230 mbar	-360 mbar	-650 mbar
255	-255 mbar	-380 mbar	-650 mbar
330	-330 mbar	-450 mbar	-700 mbar
410	-410 mbar	-540 mbar	-750 mbar
500	-500 mbar	-630 mbar	-850 mbar
570	-570 mbar	-700 mbar	-900 mbar

Koblingsværdier kan aftales imellem kunden og SGB.

*der kan aftales lavere værdier, men så skal der integreres en undertryksventil i lækagevisningen.

3.6 Indsatsområde

3.6.1 Beholder

- a) Envæggede liggende (under-/overjordiske), cylindriske tanke med indvendig lækagesikringsbeklædning (LAK) eller lækagesikringsomslag (LUM) og sugeledning, der er ført frem til det laveste punkt

Indsatsens grænser: ingen vedrørende tæthed og diameter

² i tilfælde af en fejl, ikke eks

- b) Dobbeltvæggede liggende cylindriske (under-/overjordiske) tanke (f.eks. DIN 6608-2, 6616 eller DIN EN 12 285-1-2)
- som ved a), men uden sugeledning til det laveste punkt
 - som ved c), men uden sugeledning til det laveste punkt
 - som ved d), men uden sugeledning til det laveste punkt

Indsætsgrænser:

Lagervarens tæthed [kg/dm ³]	H _{max} . Beholderhøjde eller højde af lavpunktet af rørledningen til knudepunktet ³ [m]					
	230	255	330	410	500	570
0,8	2,6	2,9	3,8	4,8	6,0	6,9
0,9	2,3	2,6	3,4	4,3	5,3	6,1
1,0	2,0	2,3	3,1	3,9	4,8	5,5
1,1	1,9	2,1	2,8	3,5	4,4	5,0
1,2	1,7	1,9	2,6	3,2	4,0	4,6
1,3	1,6	1,8	2,4	3,0	3,7	4,2
1,4	1,5	1,6	2,2	2,8	3,4	3,9
1,5	1,4	1,5	2,0	2,6	3,2	3,7
1,6	1,3	1,4	1,9	2,4	3,0	3,4
1,7	1,2	1,4	1,8	2,3	2,8	3,2
1,8	1,1	1,3	1,7	2,2	2,7	3,1
1,9	1,1	1,2	1,6	2,0	2,5	2,9

Ved **underjordiske** anlæg skal man mindst gå ud fra **tæthed 1**.

Ved overjordiske anlæg skal lækageviseren monteres over tankens top.

³ Knudepunktet er sammenføringen af suge- og måleledningen ved vakuum-lækagevisningen til rørledninger. Dette kan også ligge i montagemodulet eller en fordelersliste.

- c) Dobbeltvægget (også enkeltvægget med indvendigt lækagebeklædning eller udvendigt lækageomslag) stående cylindriske tanke eller kar med hvælvet bund (under-/overjordiske) med sugeledning, der er ført til det laveste punkt (DIN 6618-2: 1989)

Indsatsgrænser:

Diameter [mm]	Højde [mm]	Maks. Lagervarens tæthed [kg/dm ³]			
		34	230	255	330 til 570
1 600	≤ 2 820	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 3 740	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 5 350	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 6 960	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
2 000	≤ 5 400	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 6 960	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 8 540	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
2 500	≤ 6 665	≤ 1,0	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 8 800	≤ 1,0	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
2 900	≤ 8 400	≤ 0,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 9 585	≤ 0,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 12 750	≤ 0,8	≤ 1,2	≤ 1,2	≤ 1,6
	≤ 15 950	-	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,2

- d) Rektangulære eller cylindriske tanke eller kar med flad bund (dobbeltvægget eller med LAK eller LUM) med sugeledning til det dybeste punkt

Lagervarens tæthed [kg/dm ³]	H _{max.} [m]						
	34	230	255	330	410	500	570
0,8	7,5	17,3	19,1	23,4	23,8	24,5	24,2
0,9	6,6	15,3	17,0	20,8	21,1	21,8	21,5
1,0	6,0	13,8	15,3	18,7	19,0	19,6	19,4
1,1	5,4	12,6	13,9	17,0	17,3	17,8	17,6
1,2	5,0	11,5	12,8	15,6	15,8	16,4	16,2
1,3	4,6	10,6	11,8	14,4	14,6	15,1	14,9
1,4	4,3	9,9	10,9	13,4	13,6	14,0	13,8
1,5	4,0	9,2	10,2	12,5	12,7	13,1	12,9
1,6	3,7	8,6	9,6	11,7	11,9	12,3	12,1
1,7	3,5	8,1	9,0	11,0	11,2	11,5	11,4
1,8	3,3	7,7	8,5	10,4	10,6	10,9	10,8
1,9	3,1	7,3	8,1	9,8	10,0	10,3	10,2

3.6.2 Rørledninger/slanger

I fabriksproduceret opbygning eller produceret på stedet.

Indsatsgrænser: i henhold til Tabellen i kap. 3.6.1 under b), hvorved der i stedet for tankens diameter bruges afstanden imellem det laveste punkt af overvågningsrummet og knudepunktet (sammenføring af suge- og måleledningen, i reglen i montagemodulet eller fordelerslisten, se også 5.7.4 og derefter).

- Sugeledninger: Alarmundertrykket skal være mindst 30 mba højere end det maksimale undertryk i det indvendige rør på overvågningsrummets højeste punkt.
- Trykledninger som f.eks. påfyldningsledninger
- Trykførte rørledninger med op til 5 bar overtryk (kun hvis flammepunkt > 60 °C) se kap. 2.1.
- I særlige anvendelsestilfælde (enkelte trykløse rørledninger, fald til et punkt) er det også muligt at bruge udgaven VLXE 34.
- For Tyskland: med byggetilsynets bevis på anvendelighed.

Henvisning: Der kan også være integreret dobbeltvæggede armaturer i rørledningen. Dobbeltvæggede armaturer kan med denne lækageviser også overvåges for sig. Eksemplerne på montage af rørledningerne skal bruges efter hensigten.

3.6.3 Væsker, der kan overvåges

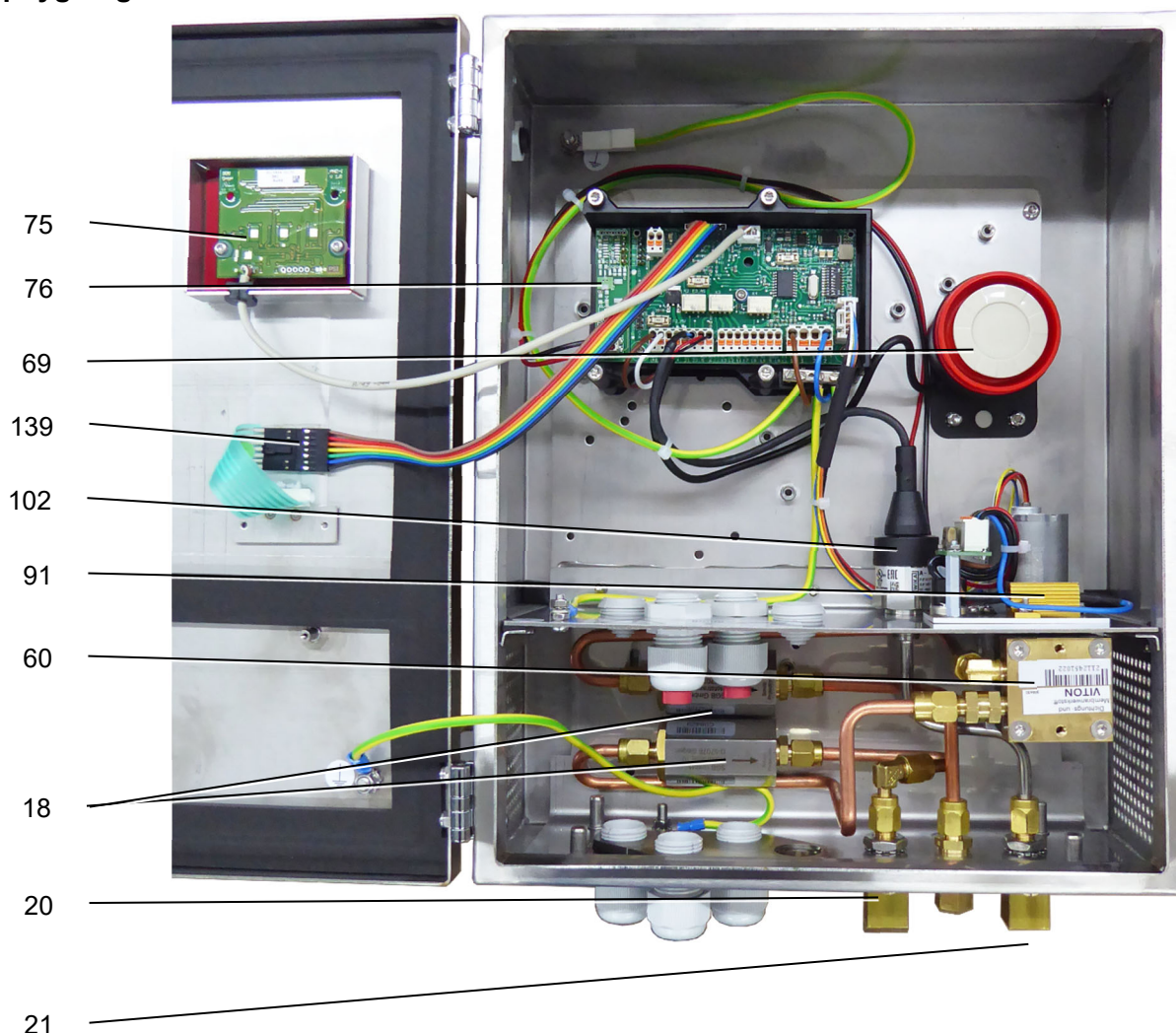
Væsker, der er farlige for vand og med et flammepunkt på $\leq 60^{\circ}\text{C}$ (for Tyskland ligger grænsen ved 55°C i henhold til TRGS 509 og TRGS 751), som f.eks. brændstof.

Derudover gælder:

- De brugte materialer skal kunne tåle de overvågede væsker.
- Væsker, der er farlige for vandlivet og har et flammepunkt på $\leq 60^{\circ}\text{C}$ (for Tyskland ligger grænsen ved 55°C i henhold til TRGS 509 og TRGS 751) og med et flammepunkt på $> 60^{\circ}\text{C}$ (for Tyskland ligger grænsen ved 55°C i henhold til TRGS 509 og TRGS 751) med optrædende eksplosive damp-luft-blandinger (f.eks. igennem afgangning).
Disse optrædende damp-luft-blandinger skal være tungere end luft, og kunne anbringes i eksplosionsgrupperne IIA eller IIB samt i temperaturklasse T1 til T3, som f.eks. benzin (brændstoffer til otto-motorer).
- Hvis der transporteres forskellige væsker, der er farlige for vandet, i enkelt-rørledninger, og disse overvåges med en lækageviser, må væskerne ikke påvirke hinanden negativt, og blandingen må ikke medføre kemiske reaktioner.

4. Opbygning og funktion

4.1 Opbygning



Billede af det indre med:

- | | |
|-----|-----------------------------|
| 18 | Detonationssikring |
| 20 | Trevejshane i sugeledningen |
| 21 | Trevejshane i måleledningen |
| 60 | Vakuumpumpe |
| 69 | Brummer |
| 75 | Display bundkort |
| 76 | Bundkort |
| 91 | Varmelegeme |
| 102 | Tryksensor |
| 139 | Folietastatur |

4.2 Normal drift

Vakuumlækageviseren er via suge-, måle- og forbindelsesledninger forbundet med overvågningsrummet. Det af pumpen frembragte undertryk måles og reguleres igennem en tryksensor.

Når driftsundertrykket er nået (pumpe SLUKKET) slukkes der for pumpen. På grund af uundgåelige, små utætheder i lækagevisningssystemet mindskes undertrykket langsomt. Når kontaktværdien »Pumpe TÆNDT« nås, tændes for pumpen og overvågningsrummet evakueres, indtil driftsundertrykket (pumpe SLUKKET) nås.

I normal drift svinger undertrykket imellem koblingsværdien „Pumpe SLUKKET“ og koblingsværdien „Pumpe TÆNDT“, med pumpens korte løbetider og længere tids stilstand, alt efter tæthedsgrad og temperaturudsving i hele anlægget.

4.3 Luftlækage

Hvis der optræder en luftlækage (i ydervæggen eller indervæggen, ovenover væskespejlet), tændes for undertrykspumpen for at genoprette driftsundertrykket. Hvis den luftmængde, der strømmer ind igennem lækagen, overstiger pumpens begrænsede transportmængde, forbliver pumpen i kontinuerlig drift.

Hvis lækagen bliver større, fører dette til, at undertrykket falder yderligere (ved kørende pumpe), indtil koblingsværdien »Alarm TÆNDT« er nået. Den optiske og akustiske alarm udløses.

4.4 Væskelækage

I tilfælde af en væskelækage trænger væsken ind i overvågningsrummet og samles i overvågningsrummets laveste punkt.

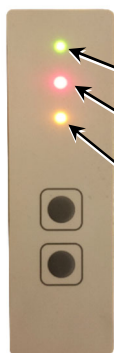
På grund af den indtrængende væske falder undertrykket, og der tændes for pumpen, som evakuerer overvågningsrummet (-rummene) til driftsundertrykket nås. Denne fremgangsmåde gentages flere gange, indtil væskebarrieren i sugeledningen lukkes.

På grund af det stadigt eksisterende undertryk i måleledningen suges mere lækagevæske ind i overvågningsrummet, måleledningen og evt. i trykudligningsbeholderen. Dette medfører en afbygning af undertrykket, indtil tryk »Alarm TÆNDT«. Den optiske og akustiske alarm udløses.

Bemærkning: Der kan i stedet for væskebarrieren valgfrit også bruges en væskesensor i forbindelse med en magnetventil. Så udløses væskealarmen ved at sensoren kommer i kontakt med væsken.

4.5 Display- og betjeningselementer

4.5.1 Display



Signal-lampe	Driftstilstand	Alarm, undertryk under „Alarm TÆNDT“	Alarm følger,	Fejl magnetventil	Apparatfejl
DRIFT: grøn	TÆNDT	TÆNDT	TÆNDT	TÆNDT	TÆNDT
ALARM: rød	SLUKKET	TÆNDT (blinker) ⁴	SLUKKET	TÆNDT (blinker)	TÆNDT ⁵
Alarm 2: gul	SLUKKET	SLUKKET	TÆNDT (blinker)	TÆNDT	SLUKKET

⁴ (blinker) er henholdsvis aktiv ved kvitteret udvendigt signal.

⁵ Tasten „Akustisk alarm“ er uden funktion, dvs., at det akustiske signal ikke kan slukkes.

4.5.2 Funktion »akustisk alarm slukket«



Tryk kort på tasten „Akustisk alarm“ én gang, så slukkes det akustiske signal, og den røde LED blinker.

Tryk igen for at tænde for det akustiske signal.

Denne funktion er ikke til rådighed ved normal drift og ved funktionsforstyrrelser.

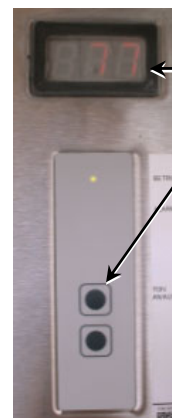
4.5.3 Funktion „Test af den optiske og akustiske alarm“



Tryk på tasten „Akustisk alarm“ og hold den trykket (i ca.10 sek.), alarmen udløses, indtil tasten slippes igen.

Denne test kan kun udføres, hvis trykket i systemet har overskredet trykket »Alarm slukket«.

4.5.4 Funktion „Tæthedstest“



Tryk på tasten „akustisk alarm“ og hold den trykket, indtil lysalarmen blinker hurtigt, og slip den så. En værdi for tætheden vises på displayet (103). Den samme værdi udgives vha. antallet af blink fra lysindikatoren »Alarm«.

Denne visning slukkes efter 10 sekunder, og det aktuelle undertryk i systemet vises.

For funktionen »tæthedstest« skal lækageviseren have gennemført mindst 1 automatisk efterfødningsinterval i normaldrift (dvs. uden ekstern påfyldning, f.eks. med en montagepumpe) for at nå frem til et gyldigt udsagn.

Denne test anbefales før gennemførelsen af en lækagevisers tilbagevendende funktionstest. Dermed er det muligt direkte at vurdere, om der skal ledes efter utætheder.

Antallet af blink-signaler Vurdering af tætheden

0	Meget tæt
1 til 3	Tæt
4 til 6	Tilstrækkeligt tæt
7 til 8	Vedligeholdelse anbefales
9 til 10	Vedligeholdelse tvingende nødvendig.

Jo mindre den foroven oplyste værdi er, desto tættere er anlægget
Værdiens pålidelighed afhænger også af skiftende temperaturer og skal derfor ses som en rettesnor.

5. Systemets montage

5.1 Generelle informationer

- Før arbejdets begyndelse skal dokumentationen læses og forstås. Ved uklarheder kontaktes producenten.
- Tag hensyn til tilladelserne fra producenten af beholderen/rørledningen eller overvågningsrummet.
- Overhold denne dokumentations sikkerhedshenvisninger.
- Montage og ibrugtagning udføres kun af kvalificerede virksomheder⁶.
- Gennemgangsåbninger til pneumatiske og elektriske forbindelsesledninger, over hvilke der kan ske en udbredelse af den eksplosive atmosfære, skal lukkes gastæt.
- Overhold gældende forskrifter vedrørende elinstallation eller eksplosionssikring (f.eks. EN 60079-14, -17) og forskrifter om forebyggelse af ulykker.
- Eksplosiv-forskrifter skal overholdes, f.eks. BetrSichV (eller RL 1999/92/EG og de deraf resulterende love i de respektive medlemslande) og/eller andre.
- Pneumatiske forbindelser, forbindelsesledninger og armaturer skal mindst udlægges i PN 10 for alle optrædende temperaturområder.
- Før nogen begiver sig ind i kontrolskakter, kontrolleres iltindholdet, og om nødvendigt skylles kontrolskakten.
- Ved brugen af metalliske forbindelsesledninger skal der sørges for, at net-jorden ligger på det samme potentiale som den tank/rørledning, der skal overvåges.

5.2 Ibrugtagning af lækageviseren

- Vægmontage vha. det medleverede montagemateriale.
- Udenfor det udendørs eksplosionsområde, uden yderligere sikkerhedskasse, dog ikke i skakter eller kar.
Kun over skakter og kar, hvis disse defineres som eller er defineret som eksplosionsfarlig zone.
- Hvis montagen foretages i et lukket rum, skal dette være godt ventileret. Grundlag for operatørens bedømmelse er EN 60 079-10/EN 13 237.
- For at undgå overdreven opvarmning må lækageviseren ikke monteres umiddelbart ved siden af varmekilder.
Den omgivende temperatur må ikke overskride 60°C, om nødvendigt træffes særlige forholdsregler (f.eks. montage af et tag til beskyttelse mod solstråler).
- Hvis lækageviseren bruges på beholdere med et indre overtryk op til maks. 50 mbar, f.eks. tilbageledning af gas), skal den monteres mindst 1 meter over beholderens højeste punkt.

⁶ For Tyskland: Specialiserede virksomheder i henhold til vandloven, som har bevist, at de er kvalificerede til indbygning af lækagevisningssystemer.

- Ventileringssindretningen skal holdes fri.
- Bind lækageviserens kabinet ind i potentiale-udligningen.

5.3 Pneumatiske forbindelsesledninger

5.3.1 Krav

- Mindst 6 mm indvendig bredde
- Tåler det lagrede eller transporterede produkt
- Mindst PN 10 over det samlede temperaturområde
- Hele tværsnittet skal bevares (må ikke knækkes)
- Farvemarkering:
Måleledning: RØD
Sugeledning: HVID eller KLAR
Udstødning: GRØN
- Længden på ledningen imellem overvågningsrummet og lækageviseren bør ikke overstige 50 m. Hvis afstanden er større, bruges et større tværsnit. For udstødningsledningen gælder særlige betingelser, s. kap. 5.3.1.
- På alle forbindelsesledningers laveste punkter monteres kondensbeholdere.
- Monter væskebarrierer i sugeledningen (i reglen bestanddel af montagemodulet).
- Hvis der lagres eller transporteres væsker, for hvilke der skal overholdes eksplosionsbeskyttelse, skal der monteres velegnede detonationssikringer i tilslutningen til overvågningsrummet.

5.3.2 Udstødning

- Udstødningsledningens længde på 35 m må ikke overskrides. Hvis det ikke er nok, anbefales det at tale med producenten først.
- Udstødningsledningen føres i reglen til tankudluftningen, hvorved der umiddelbart før tilslutningen til tankudluftningsledningen skal monteres en detonationssikring.
- Undtagelser fra tilbageførslen af tankudluftningens udstødning:
som dobbeltvæggede rør eller lignende:
 - Udstødningen ender udendørs på et ufarligt⁷ sted udenfor det eksplosionsfarlige område:
Anbring en kondensbeholder og væskebarriere i udstødningen, indenfor 1 m radius omkring udstødningens ende må man gå ud fra zone-1-betingelser, opstil advarsler, hvis det er relevant.
 - Udstødningen ender i zone 1 (f.eks. fjernpåfyldningsskakt eller opsamlingsrum):
For enden af udstødningsledningen anbringes en detonationssikring⁸. På de laveste punkter anbringes kondensbeholdere; væskebarrierer kan undværes, hvis

⁷ Bl.a. ingen adgang for offentlig trafik / personer

⁸ Detonationssikringen kan undværes, hvis udstødningen er anlagt frostfri, og et knæk (f.eks. lægning i beskyttelsesrør) eller en tilstopning af udstødningen kan udelukkes.



udstødningen ender i et område, der er udarbejdet vandtæt ifølge vandlovgivningen (f.eks. opsamlingsflade).

- OBS! En udstødningsledning, der ender udendørs, skal muligvis markeres.

5.3.3 Flere rørlednings-overvågningsrum tilsluttet parallelt

- Læg forbindelsesledninger med fald til overvågningsrummet eller til fordeleren. Ved lave punkter i forbindelsesledninger og samtidig lægning udendørs monteres der kondensbeholdere på alle lave punkter.
- Suge- og måleledninger lægges med fald til fordeleren. Hvis dette ikke er muligt, indsættes kondensbeholdere ved alle lave punkter.
- Tilslut en væskebarriere i hver forbindelsesledning til overvågningsrummet mod spærreretningen. Dette kan forhindre en indtrængen af lækagevæske i de andre rørledningers overvågningsrum.
- Hvis der i disse forbindelsesledninger er monteret stophaner, bør disse plomberes i åben tilstand.
- Til anvendelser med trykudligningsbeholder (s. 5.7.4 og 5.7.5): Måleledningens længde fra trykudligningsbeholderen ($V=0,1\text{ l}$)⁹:

Type 230...330:	$L_{\max}$	16 m
Type 410	$L_{\max}$	12 m
Type 500	$L_{\max}$	10 m
Type 570	$L_{\max}$	8 m



OBS! Trykudligningsbeholderens underside må ikke ligge lavere end knudepunktet. Trykudligningsbeholderens overside må ikke ligge højere end 30 cm over knudepunktet.

Pr. 10 ml af de(n) brugte kondensbeholder(e) i måleledningen mellem trykluftudledning og lækagevisning **forringes** $L_{\max}$ med 0,5 m

- ELLER (alternativt til trykudligningsbeholderen)
50% af måleledningens samlede længde skal lægges med 0,5 til 1% fald til knudepunktet.
 $L_{\min} = 0,5 \times \text{måleledningens samlede længde}.$

5.3.4 Flere rørlednings-overvågningsrum tilsluttet efter hinanden

Igennem væskebarrierer (27*), som er tilsluttet imod gennemløbsretningen, forhindres det, at en rørledning i tilfælde af lækage fylder de andre overvågningsrum med lækagevæske.

De tilsluttede rørledningers overvågningsvolumen skal dertil overholde følgende betingelser:

$$3 \cdot V_{\text{ÜR } 1} > V_{\text{ÜR } 1} + V_{\text{ÜR } 2} + V_{\text{ÜR } 3} + V_{\text{ÜR } 4} \text{ og}$$

$$3 \cdot V_{\text{ÜR } 2} > V_{\text{ÜR } 2} + V_{\text{ÜR } 3} + V_{\text{ÜR } 4} \text{ osv.}$$

$V_{\text{ÜR (tal)}}$ er det respektive overvågningsrums volumen. Nr. 1 er det overvågningsrum, som sugeledningen er tilsluttet til (sammenlign 5.7.6)

⁹ En mangedobling af dette volumen medfører den samme mangedobling af $L_{\max}$.

5.4 Oprette pneumatiske tilslutninger

5.4.1 Montage af tilslutningen til beholder-overvågningsrummet

- (1) som regel ifølge bestemmelser fra producenten af beholderen.
- (2) SGB tilbyder moduler med de forskellige tilslutningsmuligheder.

5.4.2 Montage af tilslutningen til rørlednings-overvågningsrummet eller kontrolventiler

- (1) som regel ifølge bestemmelser fra producenten af rørledningen/overvågningsrummet.
- (2) Hvis der bruges Schrader-ventiler, skal følgende punkter overholdes:
 - Skru sikkerhedshætten af
 - Spænd kontramøtrikken efter
 - Skru ventil-indsatsen ud og lim den fast ved siden af tilslutningen med et stykke tape. (Som bevis for afmonteringen)
 - Skru tilslutningen til overvågningsrummet eller skru kontrolventilen på og stram den med hånden.
 - Spændes om nødvendigt endnu lidt fastere med en velegnet tang.



5.4.3 Mellem lækagevisning und overvågningsrum

- (1) Vælg og læg et velegnet rør.
- (2) Når røret lægges, skal der sørges for, at slangerne beskyttes mod skader som følge af at nogen går i mandehullet.
- (3) Lav den respektive tilslutning (i henhold til illustrationerne på de følgende billeder)

5.4.3.1 Bertlingsskruer (til bertlede rør)



- (1) O-ringe olieres
- (2) Mellemringen lægges løst i forskruningsstuds
- (3) Omløbermøtrik og trykring skydes over røret
- (4) Omløbermøtrikken spændes fast med hånden
- (5) Omløbermøtrikken spændes fast, indtil der skal bruges betydeligt flere kræfter
- (6) Færdigmontage: drej 1/4 omgang videre

5.4.3.2 Klemringforskruning til metal- og plastikrør



- (1) Støtthylsteret (kun plastikrør) skubbes ind i rørenden
- (2) Røret (med støtthylsteret) føres ind til stop
- (3) Stram forskruningen manuelt indtil modstand, og skru så 1 3/4 omgang videre med skruenøglen
- (4) Løsn møtrikken
- (5) Spænd møtrikken med hånden indtil mærkbart stop
- (6) Forskruningen monteres færdig ved at spænde efter med 1/4 omdrejning

5.4.3.3 Hurtig forskruring til PA-rør



- (1) Afkort PA-røret retvinklet
- (2) Omløbermøtrikken skrues løs og skydes over rør-enden
- (3) Røret skydes på niplen til gevindansatsen
- (4) Omløbermøtrikken spændes fast med hånden
- (5) Omløbermøtrikken spændes efter med skruenøgle, indtil der skal bruges mærkbart flere kræfter (ca. 1 til 2 omdrejninger)

5.5 EI-ledninger

Nettilslutning:

- 2,5 mm² uden trådendekappe
- 1,5 mm² med trådendekappe og plastikkrave

Potentialefrie kontakter og udvendigt signal:

- 1,5 mm² uden trådendekappe
- 0,75 mm² med trådendekappe og plastikkrave

Skal være holdbare overfor de lagrede/transporterede væsker.

Anbefalet kabeltype: NYM 3 x 1,5 mm²

5.6 Elektrisk ledningsdiagram

- (1) Spændingsforsyning: i henhold til typeskiltets tryk.
- (2) Fast tilslutning af el, dvs. ingen stik- eller kontaktforbindelser.
- (3) Overhold forskrifterne om el-installation, om nødvendigt også el-udbydernes.

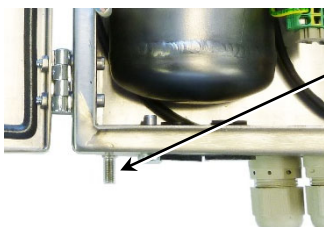


- (4) Klemmebelægning: (se også kap. 5.6.3 blokdiagram kap. 5.6.3)

1/2	Nettilslutning (100...240 VAC)
PE	jord til nettilslutning
3/4	belagt (vakuumpumpe)
5+/6-	Udendørs signal (evt. med intern brummer) 24 V DC
9/10	Føler-kontakter, her kan en lækagefølers potentialefrie kontakter tilsluttes.
11/12	potentialefrie kontakter (åbnes i tilfælde af alarm og ved strømsvigt)
12/13	som før, dog med lukkede kontakter
17/18	potentialefrie kontakter, parallelt med pumpeløb (lukket ved pumpen stilstand og strømsvigt)
18/19	som før, dog med åbnede kontakter
21/22	belagt (med intern tryksensor)
40+/41-	24 VDC som permanent spændingsforsyning af flere moduler eller ved et apparat med 24 VDC forsyningsspænding tilsluttes spændingsforsyningen her.

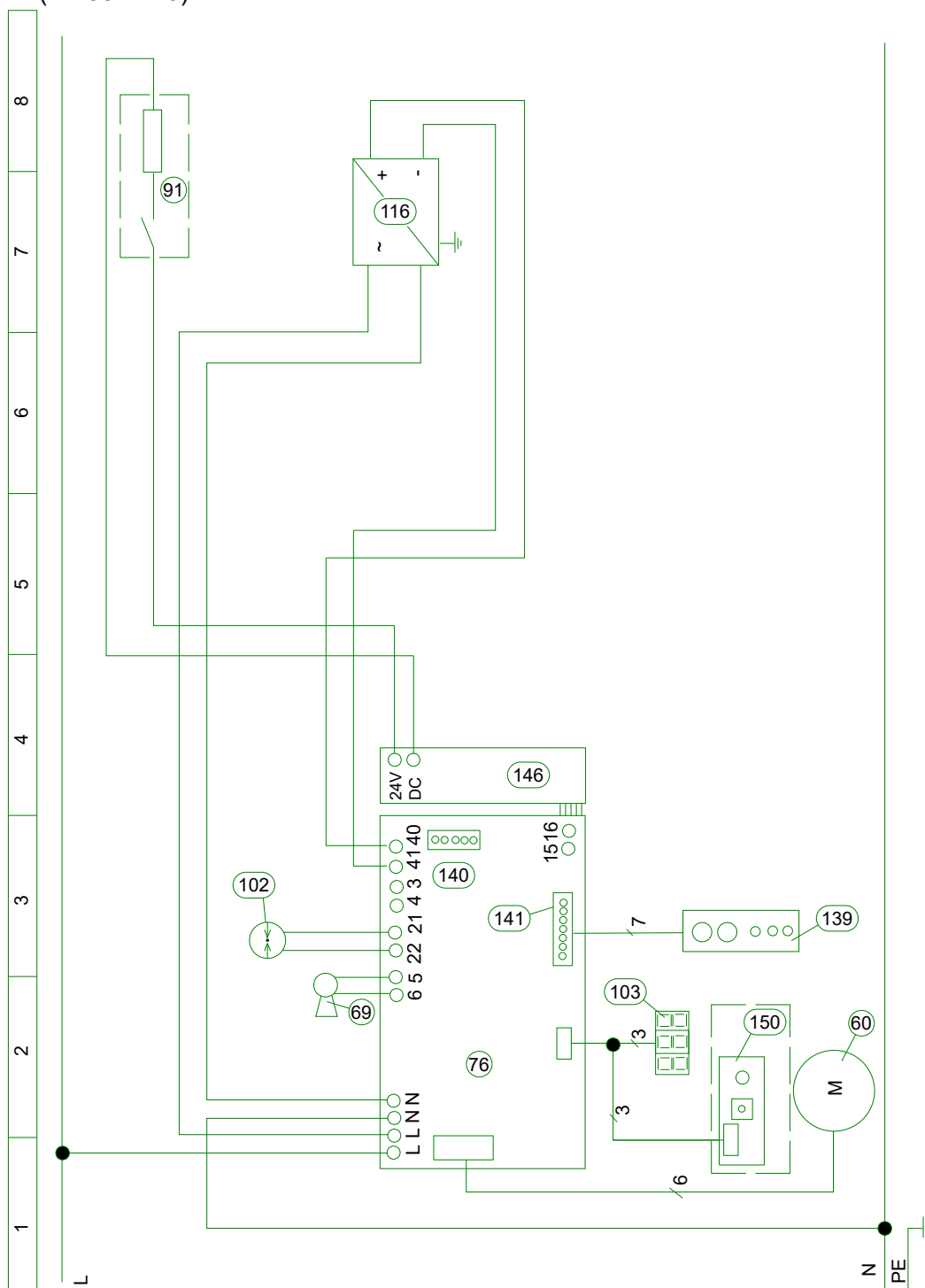
- (5) Luk ubrugte kabelforskrutninger korrekt og professionelt.
- (6) Anlæg først spænding, når alle elektriske og pneumatiske ledninger er tilsluttet og kabinettets låg er lukket.

5.6.1 Potentialeudligning



- Lækageviserens kabinet skal inddrages i hele anlæggets potentialeudligning med den dertil beregnede bolt.
- Armaturerne skal ligeledes inddrages i potentialeudligningen, især hvis der er blevet brugt plastikrør (forbindelsesledning til tanken).
- Før udskiftningen af en lækageviser, adskillelse af ledninger eller lignende arbejde skal man sørge for, at potentialeudligningen bevares (læg evt. el-ledende broer).

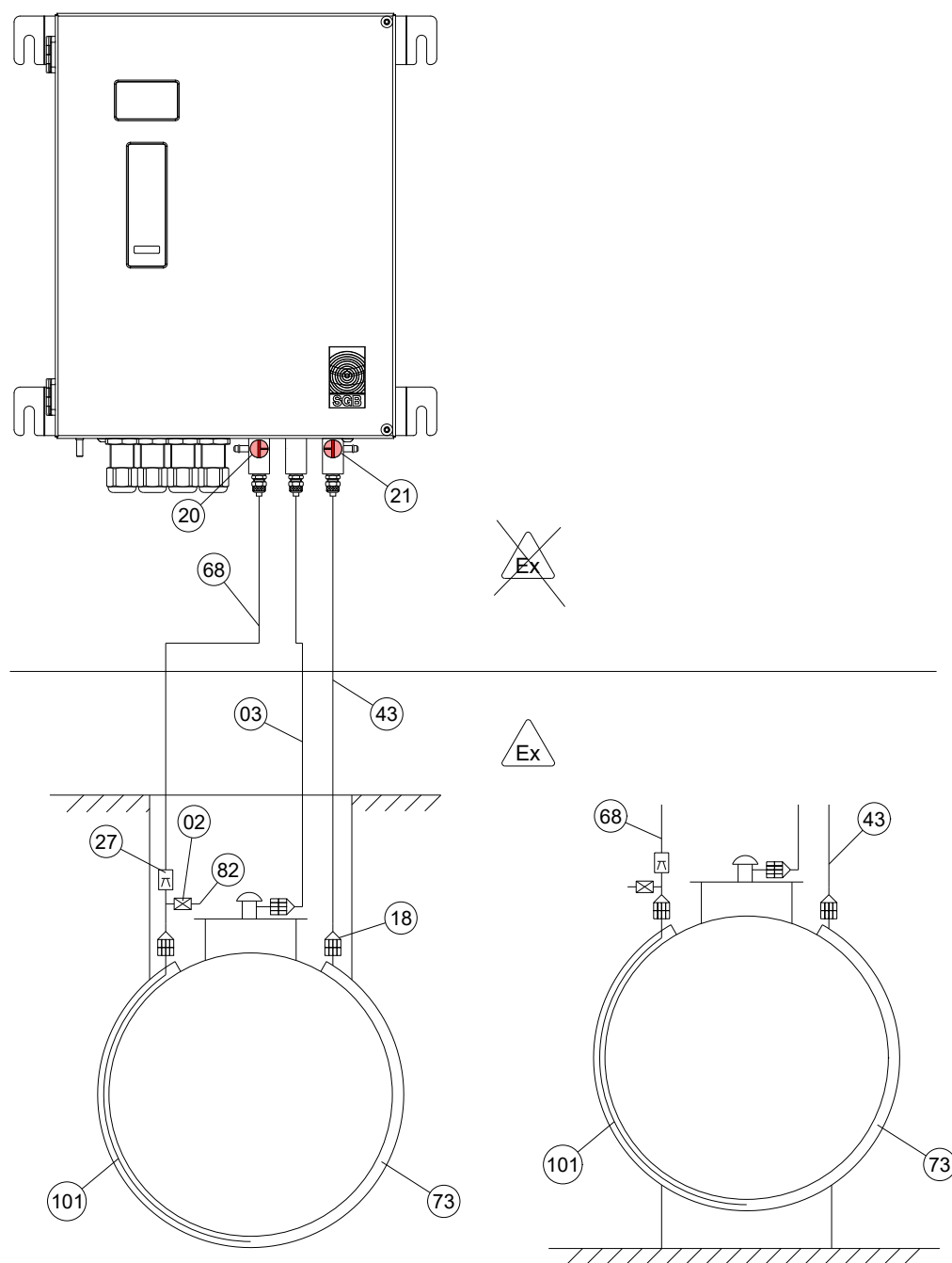
5.6.2 Blokdiagram (SL 854 210)



- 60 Pumpe (24 V DC)
69 evt. Brummer
76 Bundkort
91 Varmelegeme
102 Tryksensor
103 Display
116 Netdel 24 V DC
139 Folietastatur
140 Kontakter til seriemæssig datatransmission
141 Tilslutning folietastatur
146 Magnetventil-overvågningstrykplade
150 Bundkort til meddelelse om vedligeholdelse

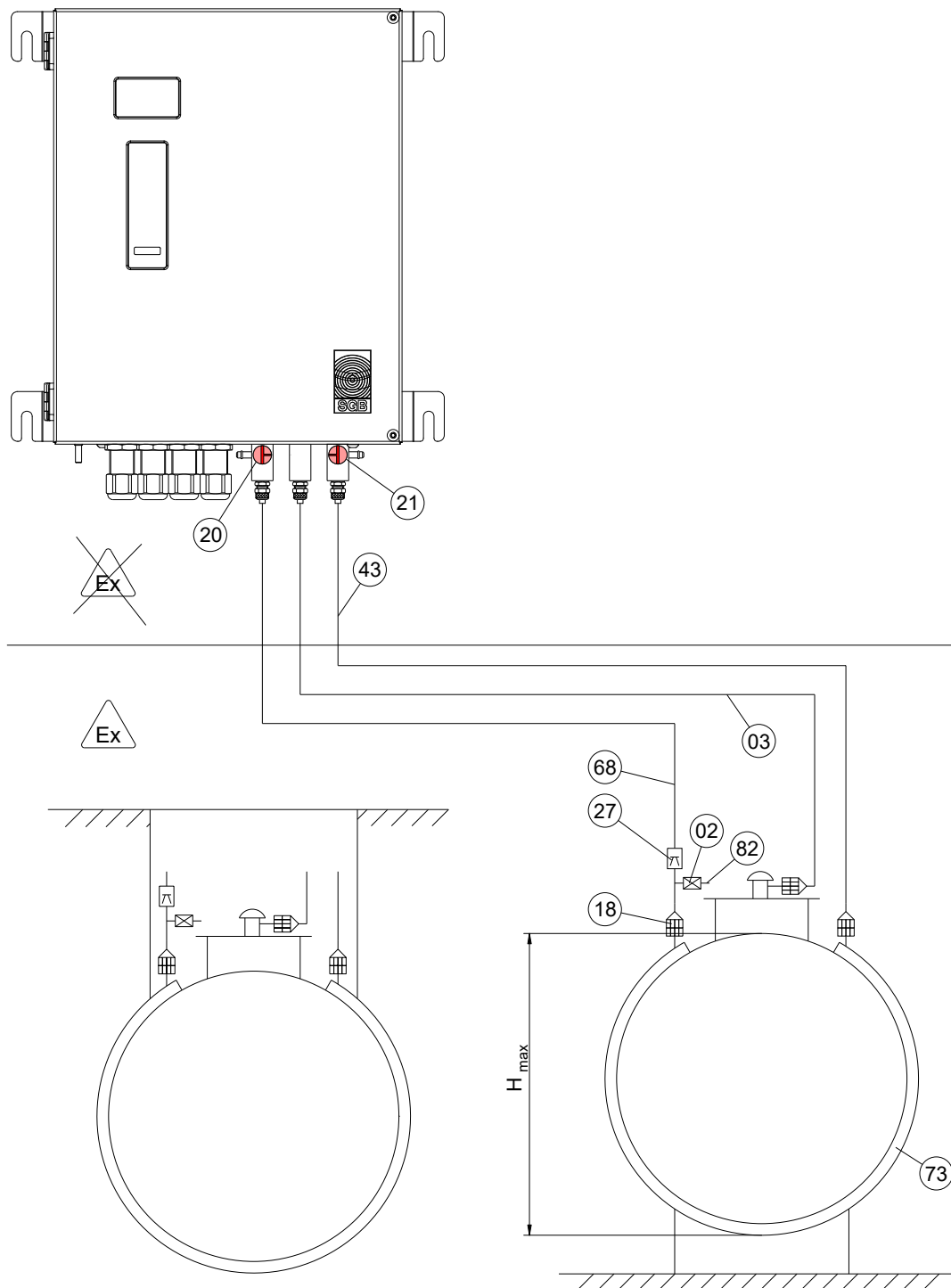
5.7 Eksempler på montage

5.7.1 Liggende cylindrisk tank med LAK og sugeledning til lavt punkt



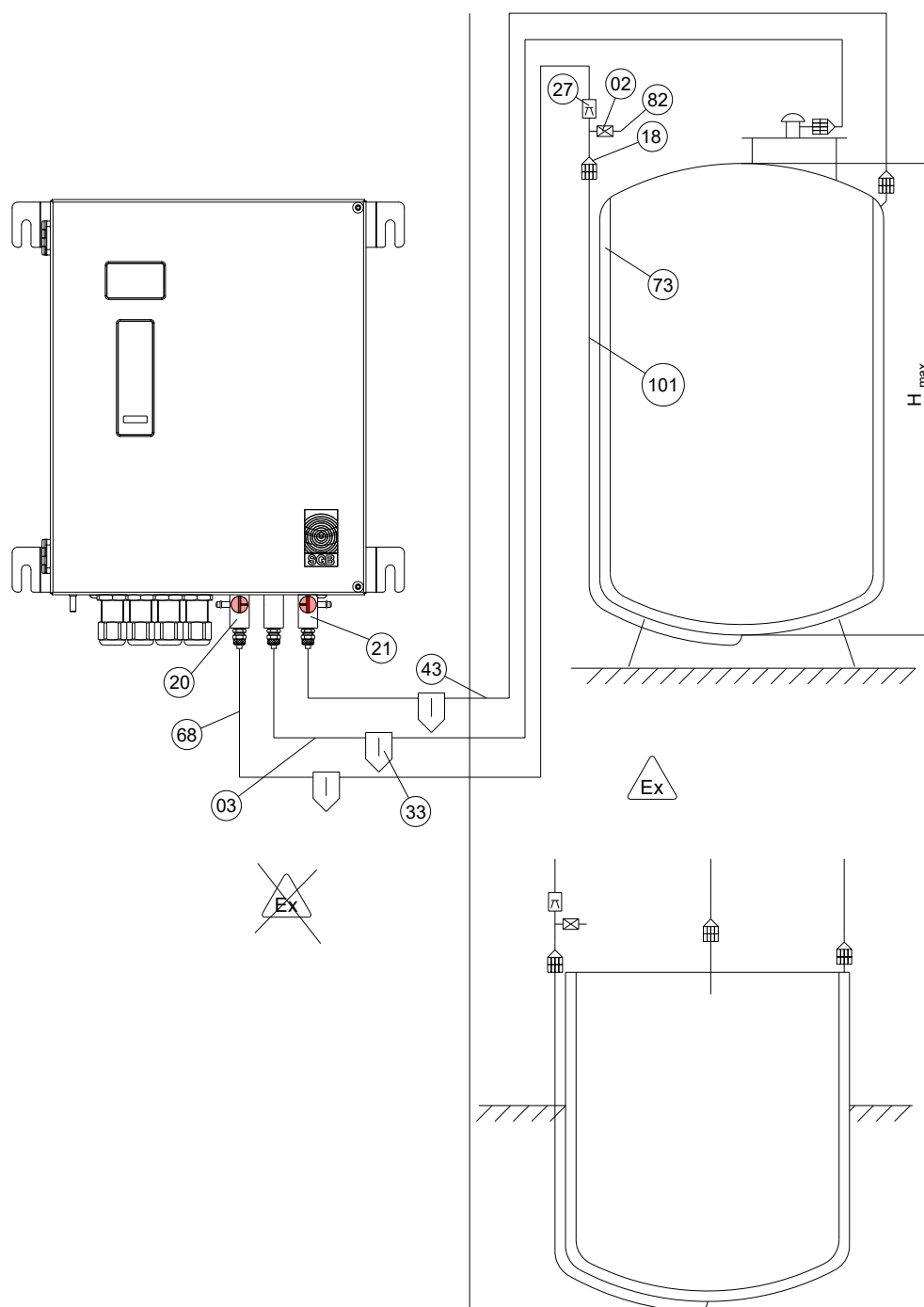
- | | |
|-----|----------------------------|
| 02 | Stopbane |
| 03 | Udstødning |
| 18 | Detonationssikring |
| 20 | Trevejshane, sugeledning |
| 21 | Trevejshane, måleledning |
| 27 | Væskebarriere |
| 43 | Måleledning |
| 68 | Sugeledning |
| 73 | Overvågningsrum |
| 82 | Studs til montagepumpe |
| 101 | Sugeledning til lavt punkt |

5.7.2 Liggende cylindrisk tank, dobbeltvægget, stål, uden sugeledning til lavt punkt



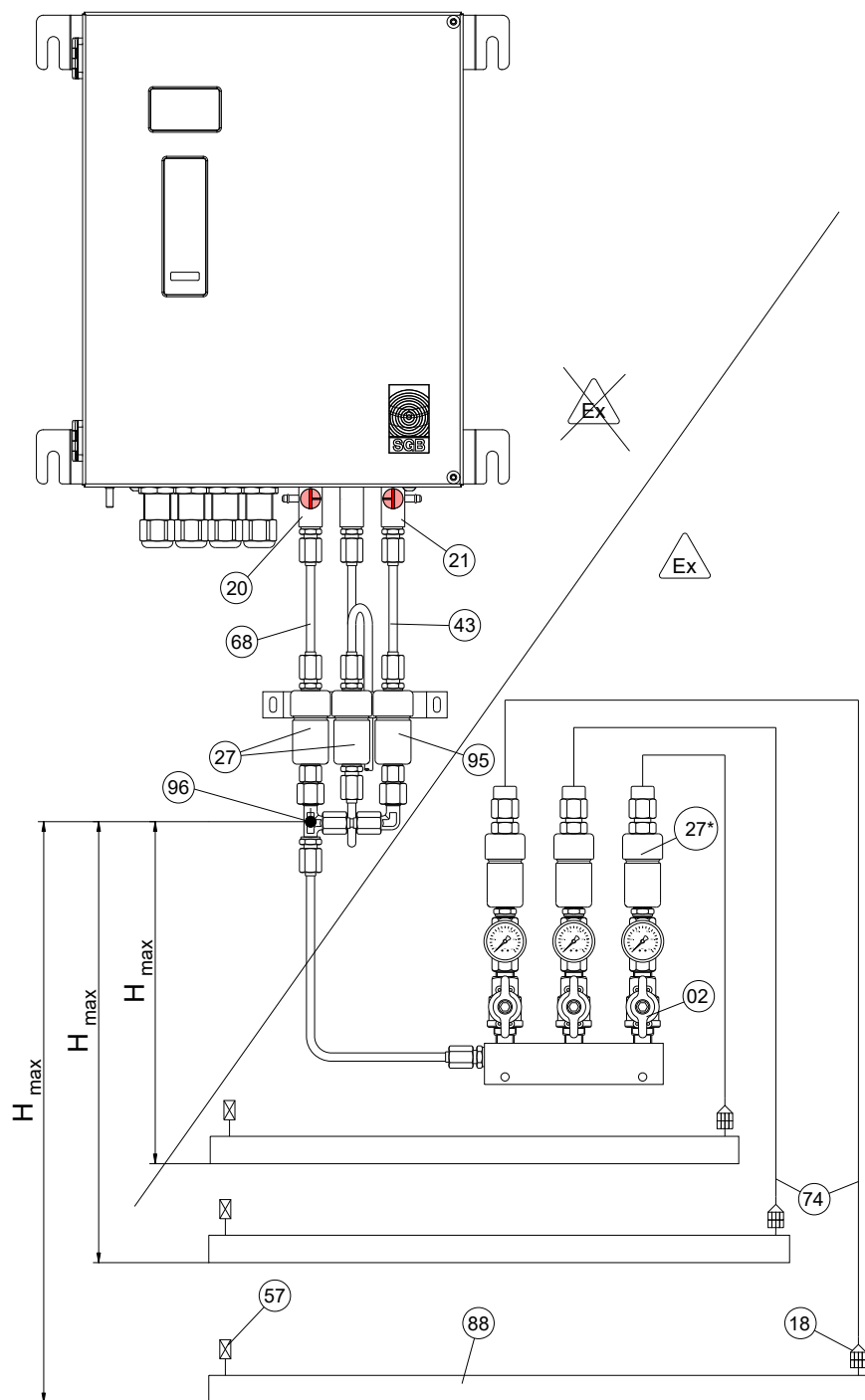
- | | |
|----|--------------------------|
| 02 | Stophane |
| 03 | Udstødning |
| 18 | Detonationssikring |
| 20 | Trevejshane, sugeledning |
| 21 | Trevejshane, måleledning |
| 27 | Væskebarriere |
| 43 | Måleledning |
| 68 | Sugeledning |
| 73 | Overvågningsrum |
| 82 | Studs til montagepumpe |

5.7.3 Stående cylindrisk tank med sugeledning, der er ført ud og ned i overensstemmelse med DIN 6618-2



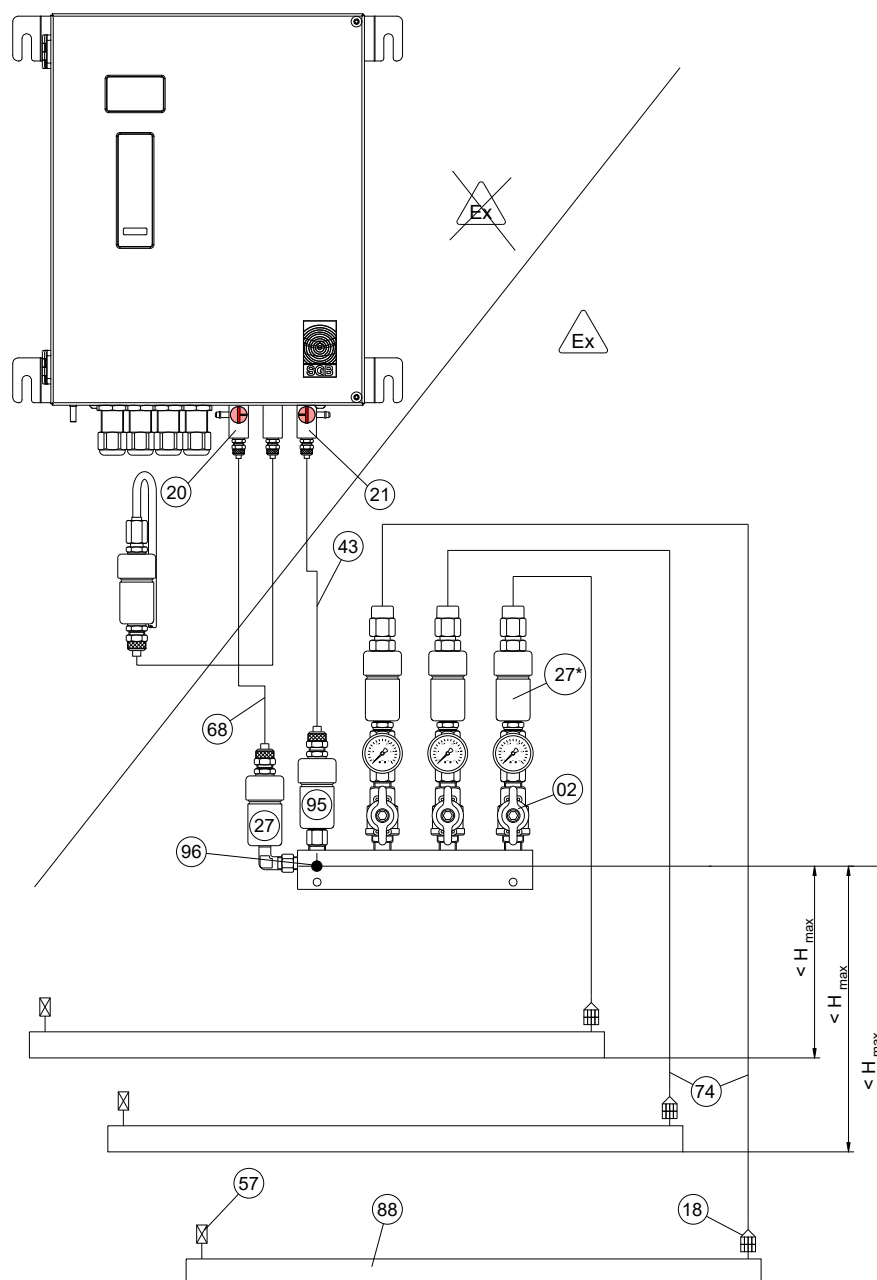
- | | |
|----|--------------------------|
| 02 | Stopphane |
| 03 | Udstødning |
| 18 | Detonationssikring |
| 20 | Trevejshane, sugeledning |
| 21 | Trevejshane, måleledning |
| 27 | Væskebarriere |
| 33 | Kondensbeholder |
| 43 | Måleledning |
| 68 | Sugeledning |
| 73 | Overvågningsrum |
| 82 | Studs til montagepumpe |

5.7.4 Dobbeltvægget rørledning (i henhold til 3.6.2), parallelt tilsluttet 1



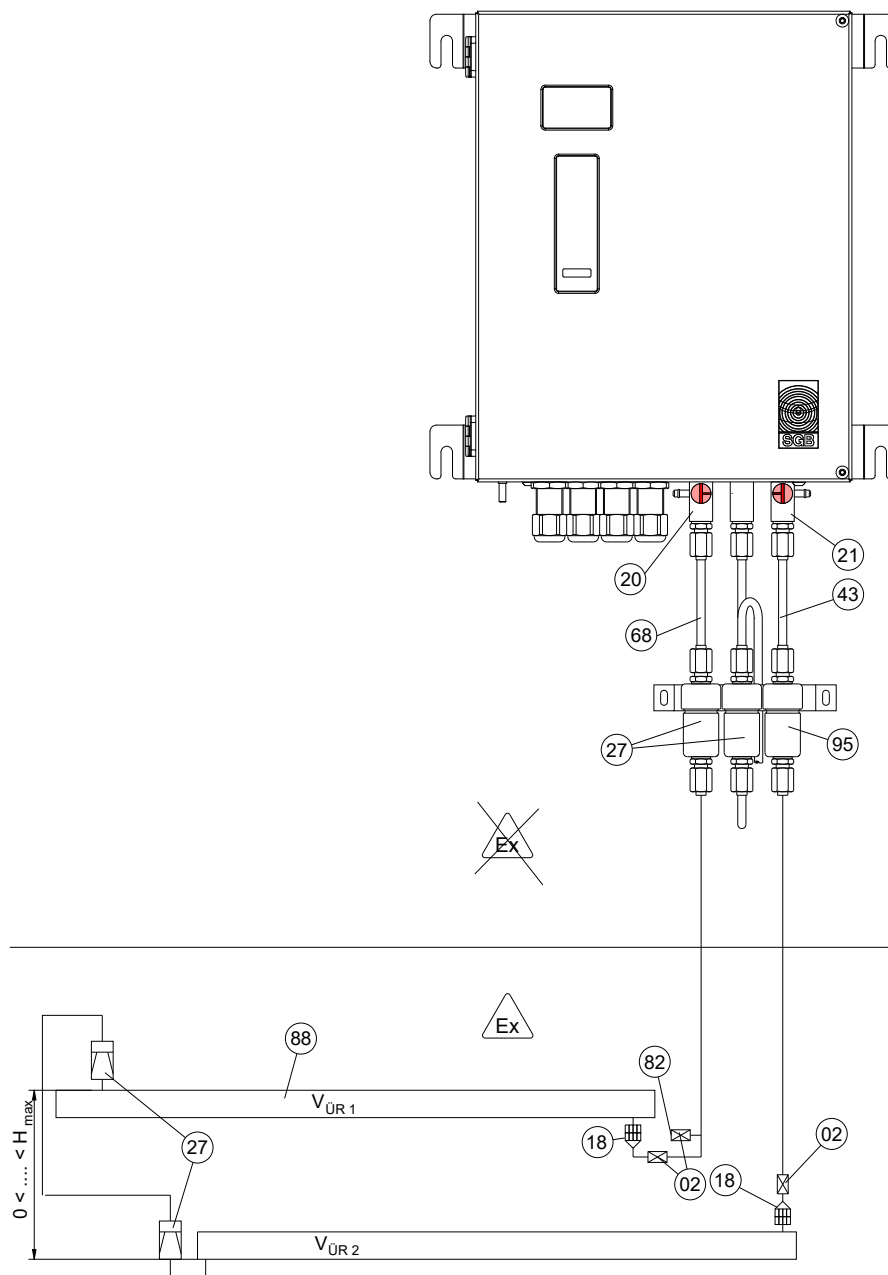
- | | | | |
|-----|---|----|------------------------|
| 02 | Stopbane | 43 | Måleledning |
| 03 | Udstødning | 57 | Kontrolventil |
| 18 | Detonationssikring | 68 | Sugeledning |
| 20 | Trevejshane, sugeledning | 74 | Forbindelsesledning |
| 21 | Trevejshane, måleledning | 82 | Studs til montagepumpe |
| 27 | Væskebarriere | 88 | Dobbeltvægget rør |
| 27* | Væskebarriere, tilsluttet mod gennemløbsretningen | 95 | Trykudligningsbeholder |
| 33 | Kondensbeholder | 96 | Knudepunkt |

5.7.5 Dobbeltvægget rørledning, parallelt tilsluttet 2



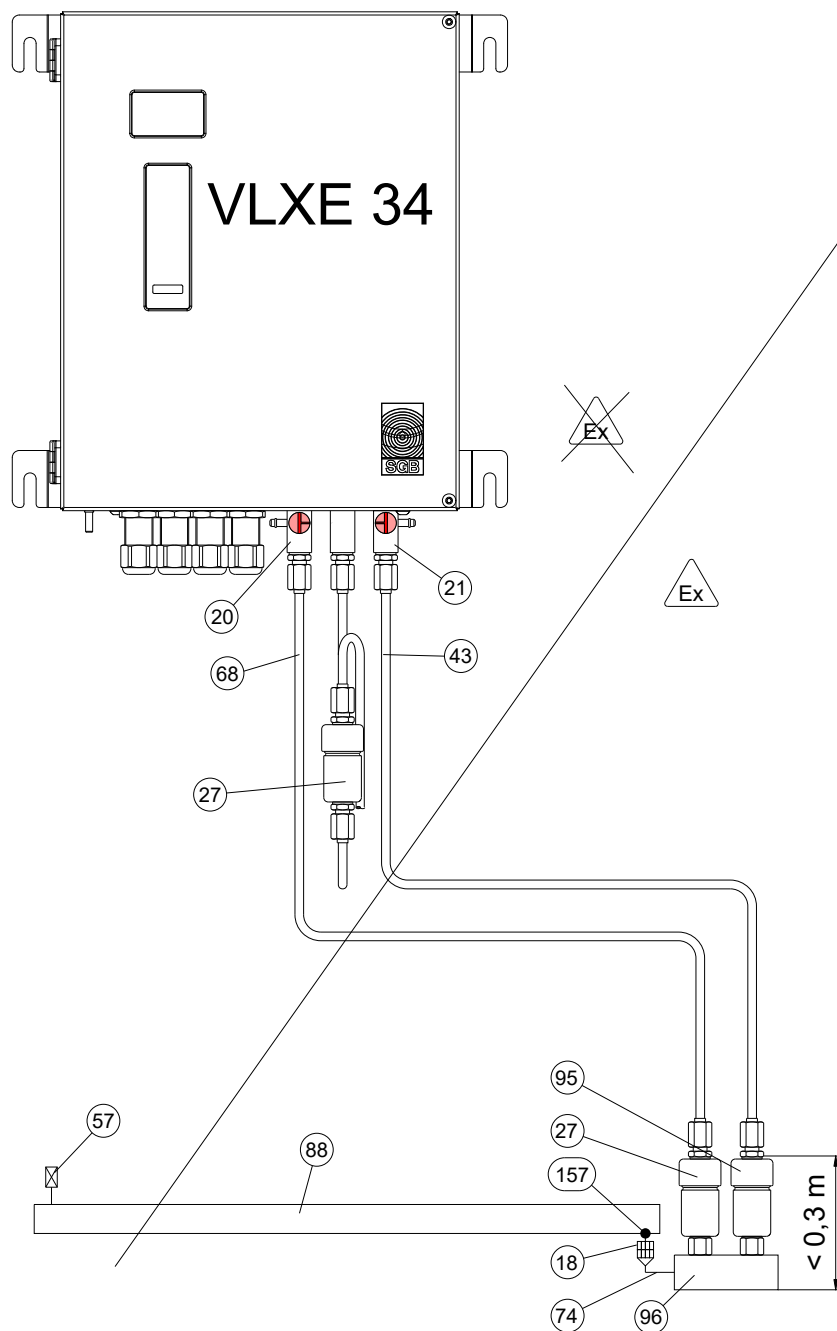
- | | |
|-----|---|
| 02 | Stopbane |
| 03 | Udstødning |
| 18 | Detonationssikring |
| 20 | Trevejshane, sugeledning |
| 21 | Trevejshane, måleledning |
| 27 | Væskebarriere |
| 27* | Væskebarriere, tilsluttet mod gennemløbsretningen |
| 43 | Måleledning |
| 44 | Magnetventil |
| 57 | Kontrolventil |
| 68 | Sugeledning |
| 74 | Forbindelsesledning |
| 82 | Studs til montagepumpe |
| 88 | Dobbeltvægget rør |
| 95 | Trykudligningsbeholder |
| 96 | Knudepunkt |

5.7.6 Dobbeltvægget rørledning, tilsluttet i række



- | | |
|----|--------------------------|
| 02 | Stopflange |
| 03 | Udstødning |
| 18 | Detonationssikring |
| 20 | Trevejshane, sugeledning |
| 21 | Trevejshane, måleledning |
| 27 | Væskebarriere |
| 43 | Måleledning |
| 57 | Kontrolventil |
| 68 | Sugeledning |
| 74 | Forbindelsesledning |
| 82 | Studs til montagepumpe |
| 88 | Dobbeltvægget rør |
| 95 | Trykudligningsbeholder |
| 96 | Knudepunkt |

5.7.7 Dobbeltvægget rørledning, enkelt rørledning med lavt vakuum



- 18 Detonationssikring
- 20 Trevejshane, sugeledning
- 21 Trevejshane, måleledning
- 27 Væskebarriere
- 43 Måleledning
- 57 Kontrolventil
- 68 Sugeledning
- 74 Forbindelsesledning
- 88 Dobbeltvægget rør
- 95 Trykudligningsbeholder
- 96 Knudepunkt
- Her:** skal (geodetisk) absolut ligge under 157!
- 157 Overvågningsrummets laveste punkt

6. Ibrugtagning



- (1) Gennemfør først ibrugtagningen, når punkterne fra kap. 5 „Montage“ er opfyldt.
- (2) Hvis en lækageviser tages i brug på en tank eller et rør, som allerede er i brug, skal der laves særlige sikkerhedsforanstaltninger (f.eks. kontrol af gasfriheden i lækageviseren og/eller overvågningsrummet) Yderligere forholdsregler kan afhænge af de lokale forhold og skal vurderes af kvalificeret personale.
- (3) Bruges der til evakueringen en ekstern vakuumpumpe, skal denne være udført **beskyttet mod eksplosion** (OBS! temperaturklasse og eksplosionsgruppe overholdes!).

6.1 Tæthedskontrol

Før ibrugtagningen må det sikres, at overvågningsrummet er tæt.

Opbygningen af undertrykket bør gennemføres med en ekstern vakuumpumpe.

Generelt gælder testen som bestået, hvis undertrykket på grund af vakuummet i løbet af en kontroltid (i minutter) ikke falder mere end én mbar, beregnet som overvågningsrummets volumen delt med 10.

Eksempel: Overvågningsrummets volumen = 800 liter

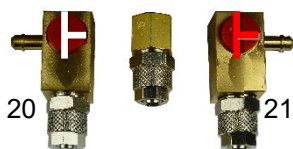
heraf følger: $800/10 = 80$

heraf følger: Test i 80 minutter for maks. 1 mbar vakuumtab.

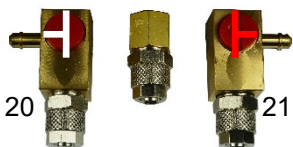
6.2 Ibrugtagning af lækageviseren



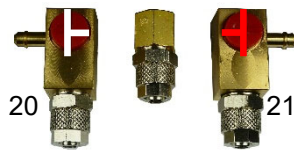
- (1) Lækageviserens tæthed før ibrugtagningen er en forudsætning.
- (2) Brug strømforsyningen.
- (3) Sikr at lysindikatorerne »Drift« og »Alarm« samt den akustiske alarm virker. Sluk om nødvendigt for den akustiske alarm. Vakuumpumpen starter og opbygger undertrykket i det overvågede system (hvis ikke overvågningsrummet forinden blev evakueret til driftsundertrykket)



- (4) Tilslut testmåleinstrumentet på studsene af trevejshanen 21 og drej hanen 180°. OBS! I kontrolhanens og forbindelsesledningens indre kan der være eksplosive damp-luft-blandinger tilstede. Træf egnede beskyttelsesforanstaltninger (indsæt f.eks. trykformidler eller en tilladt trykmåler).



- (5) Undertrykkets opbygning kan overvåges via det tilsluttede måleinstrument.
- (6) Opbygges undertrykket for langsomt, er det muligt at tilslutte en montagepumpe til studsene af trevejshanen 20. Drej hanen 180° og tænd for montagepumpen.
- (7) Efter lækageviserens driftsundertryk er nået (pumpe i lækageviseren slukker) skal trevejshanen 20 drejes 180° og pumpen slukkes og fjernes.



- (8) Trevejshane 21 drejes 180° og trykmåleren fjernes.
- (9) Funktionskontrol gennemføres i henhold til kap. 7.3.

7. Funktionstest og vedligeholdelse

7.1 Generelt

- (1) Ved tæt og korrekt montage af lækagevisningssystemet kan man gå ud fra en fejlfri drift.
- (2) Hvis pumpen tændes ofte eller kører kontinuerligt, kan man gå ud fra, at der er utætheder, som skal udbedres indenfor et rimeligt tidsrum.
- (3) I tilfælde af alarm skal årsagen hurtigt findes og udbedres.
- (4) Operatøren skal med jævne mellemrum kontrollere driftsbelysningens funktion
- (5) Til evt. vedligeholdelsesarbejde på lækageviseren skal denne være spændingsfri. Om nødvendigt kontrollerer den eksplosionsfarlige atmosfære.
- (6) Strømafbrydelser vises ved, at lysindikatoren »Drift« slukkes. Via de potentialefrie relækontakter udløses alarmerne, hvis kontakterne 11 og 12 er blevet brugt.
Efter strømafbrydelsen starter lækageviseren af sig selv igen, og alarmerne vedr. de potentialefrie kontakter slukkes (med mindre trykket under strømsvigtet er faldet til under alarmtrykket).
- (7) OBS! Ved envæggede beholdere, udstyret med en fleksibel lækagesikkerhedsbeklædning, må overvågningsrummet aldrig gøres trykfrit (lækagesikkerhedsbeklædningen klapper sammen)!
- (8) Når lækageviseren skal gøres ren, bruger man hertil en **fugtig** klud (elektrostatik).



7.2 Vedligeholdelse

- Vedligeholdelsesarbejde og funktionstest udføres kun af kvalificerede personer¹⁰.
- Én gang om året til sikring af funktions- og driftssikkerheden.
- Testens omfang ifølge kap. 7.3.
- Det skal også testes, om betingelserne i kap. 5 og 6 overholdes.
- Forskrifter vedr. eksplosionsfare skal overholdes, f.eks. BetrSichV (eller RL 1999/92/EG og de deraf følgende love i de respektive medlemslande) og/eller andre.
- Kabinettets låg må kun åbnes, når kabinettet er frit for gas.
- Indenfor rammerne af den årlige funktionskontrol skal pumpens motor kontrolleres for løbelyde (lejerskader).
- Hvis pumpen eller dens rør på udstødningssiden skal udskiftes eller løsnes, skal der efter udskiftningen laves en tæthedskontrol af den indbyggede pumpe med 10 bar tryk, for at sikre, at udstødningen i apparatet er tæt. Den særskilte betjeningsvejledning til dette formål skal overholdes.



¹⁰ For Tyskland: Specialfirma i henhold til vandlovgivningen med ekspertise i lækagesystemer
For Europa: Autorisering igennem producenten

- Hvis montagepladen skal løsnes eller udbygges, må dette kun ske i gasfri tilstand. Efter gen-indbygningen genoprettes jordforbindelsen / potentialeudligningen.

7.3 Funktionskontrol

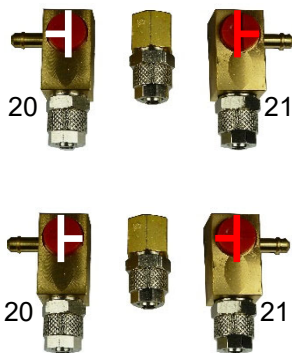
Kontrol af funktions- og driftssikkerheden gennemføres:

- efter enhver ibrugtagning
- i de i kap. 7.2 oplyste intervaller¹¹,
- efter hver fejlrettelse

Til gennemførelsen af en funktionskontrol kan der være brug for 2 personer, alt efter rørledningens eller tankens konstruktion. Følgende indhold skal overholdes eller opfyldes:

- Aftale om det arbejde, der skal udføres, med den person der er ansvarlig i virksomheden.
- Sikkerhedsinformationer vedrørende håndteringen af eksisterende lager- eller transportvarer skal overholdes.
- Kontrol og evt. tømning af kondensbeholderen (7.3.1)
- Gennemgangskontrol af overvågningsnummet (7.3.2)
- Kontrol af koblingsværdien med overvågningsrum (7.3.3) eller kontrol af koblingsværdien med kontrolindretning (7.3.4)
- Kontrol af pumpens transporthøjde (7.3.5)
- Tæthedskontrol af systemet (7.3.6)
- Tæthedskontrol indenfor rammen af den årlige funktionskontrol (7.3.7)
- Oprettelse af driftstilstanden (7.3.8)
- Udfyldning af en kontroljournal med bekræftelse af funktions- og driftssikkerheden. (Kontroljournaler står til rådighed på SGB-hjemmesiden som download.)

7.3.1 Kontrol og evt. tømning af kondensbeholderen



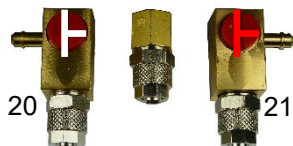
OBS! Kondensbeholdere kan indeholde lager- og transportvarer, så træf egnede sikkerhedsforholdsregler.

- (1) Hvis overvågningsrummet er udstyret med stophaner, skal disse lukkes.
- (2) Trevejshaner drejes hhv. 180°, hvorved forbindelsesledningen ventileres.
- (3) Kondensbeholdere åbnes og tømmes.
- (4) Kondensbeholdere lukkes.
- (5) Trevejshaner stilles tilbage i driftsstillingen
- (6) Under nr. (1) lukkede haner åbnes igen.

¹¹ For Tyskland: Derudover overholdes landets forskrifter (f.eks. AwSV)

7.3.2 Gennemgangskontrol af overvågningsrummet

Med gennemgangskontrollen testes det, at der til lækageviseren er tilsluttet et overvågningsrum, og at dette viser en så god gennemgang, at en luftlækage fører til en alarm.



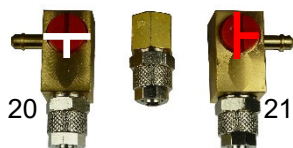
- (1) Kontrolinstrument tilsluttes til studsken til trevejshanan 21, og hanen drejes 180°.

(2) For rørledninger:

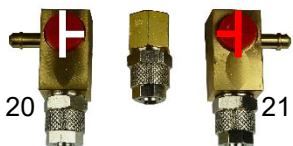
Kontrolventilen, som ligger i den ende, der ligger længst fra lækageviseren, åbnes, og ved flere rørledningsovervågningsrum åbnes kontrolventilerne efter hinanden i hver ende, der ligger langt fra lækageviseren.

For beholdere:

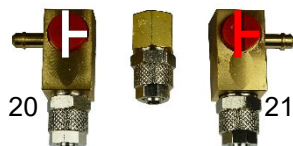
Trevejshanan 20 drejes 90° (med uret), så sugledningen og dermed systemet ventileres.



- (3) Undertrykfaldet aflæses på måleinstrumentet. Hvis trykket ikke falder, skal årsagen findes og udbedres.
- (4) Trevejshanernes driftsstilling genoprettes og kontrolinstrumentet trækkes af.



7.3.3 Kontrol af koblingsværdien med overvågningsrum



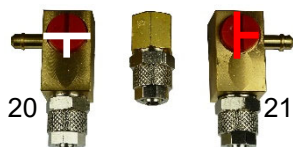
- (1) Kontrolinstrument tilsluttes til studsken til trevejshanan 21, og hanen drejes 180°.

(2) For rørledninger:

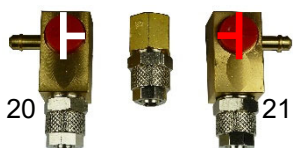
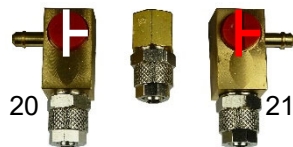
Hvis flere rørledningsovervågningsrum er tilsluttet via en fordelersliste, anbefales det, at lukke alle overvågningsrum på nær et. Åbn kontrolventilen, der ligger længst væk fra lækageviseren.

For beholdere:

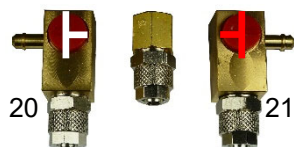
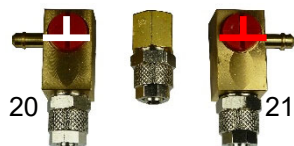
Trevejshanan 20 drejes 90° (med uret), så sugeledningen og dermed systemet ventileres.



- (3) Find kontrolværdierne »Pumpe TÆNDT« og »Alarm TÆNDT« (med optisk og, hvis tilstede, akustisk alarm). Noter værdierne.
- (4) Om nødvendigt Aktiver tasten „Akustisk alarm“.
- (5) Drej trevejshanan 20 tilbage eller luk kontrolventilen og find koblingsværdierne »Alarm SLUKKET« og »Pumpe SLUKKET«. Noter værdierne.
- (6) Kontrollen anses for at være bestået, hvis de målte kontaktværdier befinder sig indenfor de oplyste tolerancer.
- (7) Om nødvendigt åbnes de tidligere lukkede stophaner.
- (8) Trevejshanernes driftsstilling genoprettes og kontrolinstrumentet trækkes af.



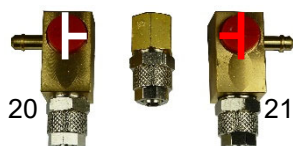
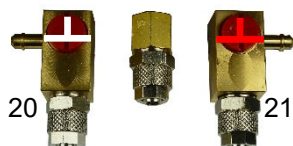
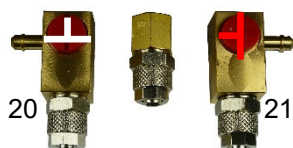
7.3.4 Kontrol af koblingsværdierne med kontrolindretning (kap. tilbehør)



- (1) Kontrolindretningen tilsluttes med de to slangeender til henholdsvis en fri studs af trevejshænderne 20 og 21.
- (2) Tilsluttes til T-stykket på kontrolindretningens måleinstrument.
- (3) Luk kontrolindretningens nåleventil.
- (4) Trevejshænderne 20 drejes 90° (mod uret) og trevejshænderne 21 drejes 90° (med uret), og hermed er overvågningsrummet klemmt af.
Overvågningsrummets volumen simuleres nu af kontrolbeholderen.
- (5) Driftsvakuummet opbygges nu i kontrolbeholderen.
- (6) Ventileres langsomt via nåleventilen, find kontrolværdierne »Pumpe TÆNDT« og »Alarm TÆNDT« (med optisk og, hvis tilstede, akustisk alarm). Notér værdierne.
- (7) Om nødvendigt Bekræft tasten »Akustisk alarm«.
- (8) Luk langsomt nåleventilen og find koblingsværdierne »Alarm SLUKKET« og »Pumpe SLUKKET«.
- (9) Kontrollen anses for at være bestået, hvis de målte koblingsværdier befinder sig indenfor de oplyste tolerancer.
- (10) Trevejshænderne 20 og 21 drejes tilbage og kontrolindretningerne trækkes af.

7.3.5 Kontrol af pumpens transporthøjde

Kontrollen af pumpens transporthøjde gennemføres for at finde ud af, om vakuumkilden er i stand til at oprette driftsvakuummet i overvågningsrummet.

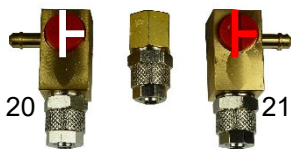


- (1) Kontrolmåleinstrumentet på studsen af trevejshænderne 20 tilsluttes og hænderne drejes 90° (mod uret).
- (2) Som regel kører pumpen ikke i dette øjeblik, og det vil sige, at tryksensoren skal ventileres, for at pumpen starter.
- (3) Trevejshænderne 21 drejes 90° (med uret). Tryksensoren ventileres, pumpen starter (og alarmen udløses, sluk om nødvendigt).
- (4) Denne kontrol er bestået, når vakuumpumpens sugenhøjde er mindst 40 mbar højere end kontaktværdien »Pumpe SLUKKET«, dvs. driftsvakuummet.
- (5) Efter gennemført kontrol drejes hænderne tilbage og måleinstrumentet trækkes af.

7.3.6 Tæthedskontrol af systemet

- (1) Kravet til systemets tæthed er beskrevet i kap. 6.1.

Kontroltid for hvert tilsluttet overvågningsrum (eller hele det tilsluttede system) findes (regnes ud eller brug de forberedte kontroljournaler fra SGB GmbH).

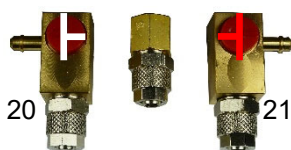


- (2) Kontrolinstrument tilsluttes til studsene til trevejshansen 21, og hansen drejes 180°.

- (3) Startvakuum og -tid aflæses og noteres. Afvent kontroltiden og find vakuumfaldet.

- (4) Kontrollen gælder som bestået, hvis vakuummet indenfor kontroltiden ikke falder mere end 1 mbar.

Det er selvfølgelig også muligt at måle en længere kontroltid. I så fald er det tilladte vakuumfald tilsvarende større.



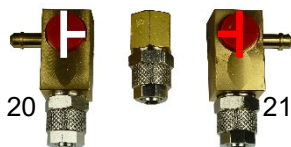
- (5) Efter gennemført kontrol drejes hansen tilbage og måleinstrumentet trækkes af.

7.3.7 Oprettelse af driftstilstanden

- (1) Kontrollér, om alle pneumatiske tilslutninger er udført korrekt.

- (2) Kontrollér at trevejshanerne er i den korrekte position.

- (3) Plombér apparatets kabinet.



- (4) Stophanerne (imellem lækageviser og overvågningsrum) for hvert tilsluttet overvågningsrum plomberes i åbnet stilling.

- (5) Anbring et skilt med oplysninger om fejltjenesten.

- (6) Udfyld testrapporten og giv en kopi til operatøren.

8. Fejl (Alarm)

8.1 Alarmsbeskrivelse

I tilfælde af en alarm må man gå ud fra, at der befinder sig eksplosive damp-luft-blandinger i overvågningsrummet. Træf tilsvarende forholdsregler.

- (1) Alarmen vises vha. signallampen „Alarm“; det akustiske signal, hvis et sådant findes, lyder.
- (2) Hvis sådanne findes, lukkes stophanerne i forbindelsesledningen mellem overvågningsrummet og lækageviseren.
- (3) Det akustiske signal (hvis det findes) slukkes med et tryk på kontakten »Akustisk alarm«.
- (4) Giv besked til installationsfirmaet.
- (5) Installationsfirmaet skal finde og rette årsagen.
OBS! Overvågningsrum i tanke med fleksibel indvendig sikkerhedsbeklædning mod lækage må ikke gøres trykfri (belægningen kan klappe sammen).
- (6) Reparationer på lækageviseren (f.eks. udskiftning af moduler) må kun gennemføres udenfor det eksplosive område, eller der skal træffes egnede beskyttende forholdsregler.
- (7) Funktionskontrol udføres ifølge 7.3.



8.2 Fejl

I tilfælde af en fejl lyser ud over den grønne også den røde lysindikator op (gul er slukket). Samtidigt kan der ikke slukkes for det akustiske signal.

8.3 Adfærd

De forskellige alarmer kan bruges til forskellige automatiserede reaktioner (f.eks. slukning af pumper).

Giv besked til installationsfirmaet. Dette skal finde og rette fejlen.

Efter istandsættelsen skal der udføres en funktionskontrol.

9. Reservedele

Se vores online shop på shop.sgb.de



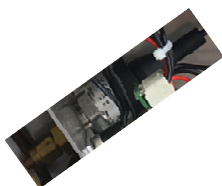
Printplader

- 331665 VD SMD bundkort o. LED o. transformer i kabinet med bundkort der kan videresendes til 24 V (MVS)
- 331725 Display bundkort til elektronisk lækageviser VL, VLR, DL, DLG, DLR-G, DLR-P, VLXE



Pumpe:

- 201003-MSV Undertrykspumpe 24 V DC, 34 mbar
Messing, Viton-tætningssæt



Sensor

- 344506-01 Sensor -1...+3 bar svejset, med VA og kapillarrør til VLXE ..



Varmelegememodul

- 332275 Varmelegememodul til VLXE-pumper 24 V DC med varmelegeme-bundkort



Brummer

- 330306 Brummer 24 V DC, 110 dB
LD-82 PL mini sirene

10. Tilbehør

Tilbehørs-artikler finder du på vores side shop.sgb.de, f.eks.



- Montagemoduler



- elektriske afstandsstykker



- Fordelerlister



- Valgfri udgave »serviceindikation Si«
(variabelt justerbare serviceintervaller)

11. Afmontering og bortskaffelse

11.1 Afmontering

Før og under arbejdet kontrolleres, at indåndingsluften er fri for gas og indeholder nok ilt

Åbninger, hvorigennem der kan ske en overførsel af eksplosiv atmosfære, lukkes gastæt.

Om muligt, foretages afmonteringen ikke med værktøj, der danner gnister (sav, vinkelsliber...). Hvis det alligevel ikke kan undgås, overholdes EN 1127, og området skal være frit for eksplosiv atmosfære.

Elektrostatisk opladninger (f.eks. pga. gnidning) skal undgås.

11.2 Bortskaffelse

Kontaminerede moduler (mulig afgasning) bortskaffes tilsvarende.

Elektroniske moduler gives til den respektive bortskaffelse.

12. Vedhæng

12.1 Bruges i overvågningsrum, der er fyldt med lækagevæske

12.1.1 Forudsætninger

- (1) Der må kun bruges lækagevisninger med velegnet alarmtryk afhængigt af beholderens diameter og lagervarens tæthed.
- (2) Den herefter beskrevne fremgangsmåde er beregnet til liggende cylindriske beholdere (f.eks. DIN 6608 eller EN 12285-1).
- (3) Hvis denne fremgangsmåde gennemføres ved andre beholdere, kræves der i hvert enkelt tilfælde en tilladelse fra de lokale myndigheder.

12.1.2 Forberedelse

- (1) Lækagevisningen afmonteres på væskebasis.
- (2) Lækagevisningsvæsken suges ud af overvågningsrummet.
Fremgangsmåde:
 - Montagepumpens sugeledningstilslutning tilsluttes til en beholderstuds via en mellemkoblet beholder¹².
 - Sug, indtil der ikke suges mere væske op.
 - Montage af en (stor) stophane (mindst ½") på den anden studs og luk stophanen.
 - Pump væsken op, indtil der ikke længere kommer ny væsk i mellembeholderen.
 - Stophanen åbnes pludselig (ved kørende motor), så der kommer endnu et »skvulp« af lækagevisningsvæske i mellembeholderen.
 - Fremgangsmåden med at åbne og lukke kontrolhanen fortsættes, indtil der hverken ved åbningen eller lukningen kommer væske i mellembeholderen.

12.1.3 Montage og ibrugtagning af lækageviseren

- (1) Igennem afsugning af lækagevisningsvæsken er der opstået et luftpolster over lækagevisningsvæsken.
- (2) Lækagevisningen monteres i henhold til dokumentationen og tages i brug.
- (3) Funktionskontrol af lækagevisningen gennemføres.

¹² I denne beholder samles den opsugede væske.

12.2 Version 8S "lækagesonder til overvågning af mandehuller og overvågningsskakter"

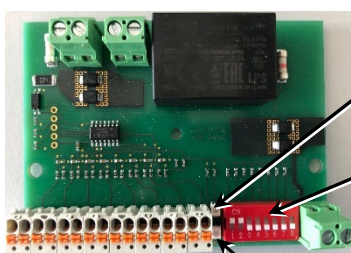
12.2.1 Genstand

Lækageindikatoren DL udvides i versionen 8S med tilslutningsmuligheden på op til 8 lækagesonder.

Sonderne er udført eksplosionsbeskyttet og kan dermed monteres i zone 1 (som f.eks. et mandehul). Sensorkablet er 1 m langt og skal forlænges i en passende klemkasse. Udvidelsen må ikke være mere end 250 m.

Sonden reagerer på væskestigning i mandehullet.

12.2.2 Opbygning og funktion



(1) Printkortet kan kun anvendes sammen med en lækageindikator og monteres på producentens fabrik.

(2) Normaldrift vises ved, at en grøn LED lyser efter tilkobling af lækageindikatoren.

(3) Alle tilsluttede sensorer skal aktiveres via den tilhørende dip-kontakt.

Hvis en kanal er aktiveret, uden at en sensor er tilsluttet, vises en alarm. Hvis en sensor derimod er tilsluttet, og kanalen **ikke er aktiveret**, vises **ingenting!**

(4) Hvis en alarm eller en fejl (kortslutning eller kabelbrud eller ikke-tilsluttet sensor og aktiveret kanal) registreres på en af sondekanalerne (1 til 8), lyser den røde LED.

(5) Samtidig udløses "sondealarmen" på lækageindikatoren (se også kap. 4.6) og den potentielfrie kontakter skifter.

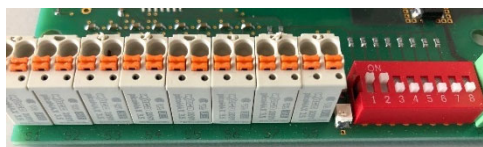
47	C	(common / almindelige)
48	NC	(normally closed / normal lukket)
49	NO	(normally open / normal åben)
47/48	Normal drift: åben; Sondealarmen: lukket	
47/49	Normal drift: lukket; Sondealarmen: åben	

(6) Eltilslutning (allerede udført fra producentens side)



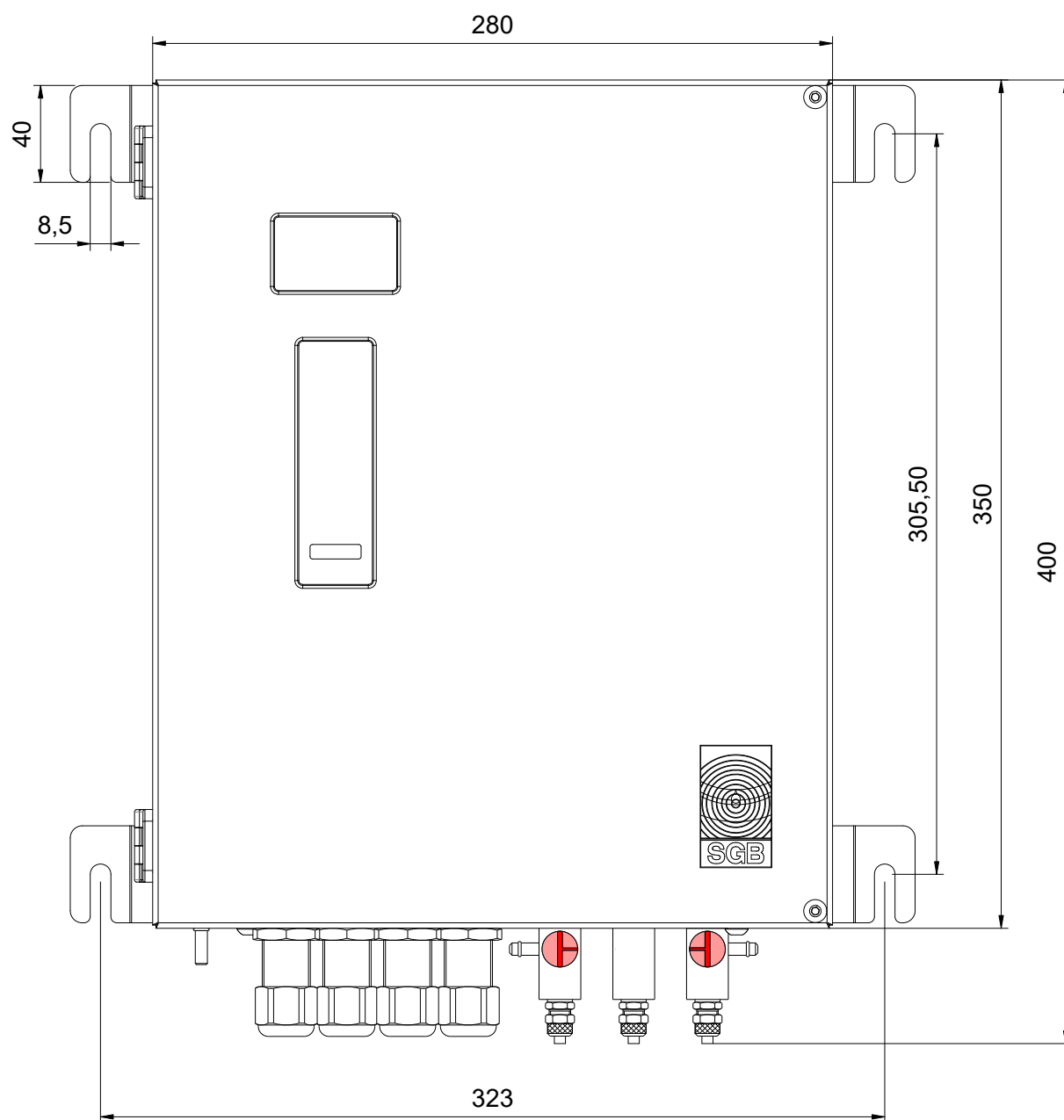
S+/S- Forbindelse til hovedprintkortets sondekontakt
L/N Nettilslutning

(7) Eltilslutning af sonderne og potentialudligningen



S1 til S8 Tilslutning af lækagesonderne (fra kundens side)
PA Potentialudligning, skal altid tilsluttes

12.3 Mål og borebillede



D = 140

12.4 EU-konformitetserklæring

Hermed erklærer vi,
SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen
Tyskland,
på eget ansvar, at lækageviseren

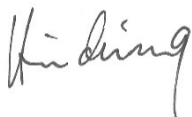
VLXE ..

stemmer overens med de grundlæggende krav i de forneden anførte EU-direktiver.

Ved en ændring/brug af apparatet, der ikke var aftalt med os forinden, bortfalder gyldigheden af denne erklæring.

Nummer / kort titel	Forskrifter der er overholdt
2014/30/EU EMV-direktiv	EN 61000-6-3:2012 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-3-2:2015 EN 61000-3-3:2014
2014/35/EU Lavspændingsdirektiv	EN 60335-1:2012 / A11:2014 / A13:2017 / A1:2019 / A2:2019 / A14:2019 EN 61010-1:2010 / A1:2019 EN 60730-1:2017
2014/34/EU Apparater i eksplosive områder	Lækagedetektoren skal installeres uden for ex-området, men pneumatiske dele må forbindes til mellemrum (mellemrum mellem tanke, rørledninger, fittings), som kræver enheder af kategori 1. Følgende dokumenter blev også brugt: Vedhæng II af 2014/34/EU EN 1127-1: 2019 Vurderingen af tændingsfaren har ikke afsløret yderligere farer, den bestemmelsesmæssige brug skal overholdes.
2014/68/EU Direktivet om trykbærende udstyr	Trykbærende udstyrsdel uden sikkerhedsfunktion

Overensstemmelsen forklares af:



på vegne af Martin Hücking
(teknisk ledelse)

Stand: 02/2021

12.5 Erklæring vedr. ydelsen

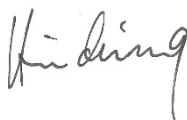
Nummer: **010 EU-BauPVO 2017**

1. Produkttypens unikke identifikationskode:
Vakuum-lækageviser type VLXE xx/yy
2. Anvendelsesformål:
Vakuum-lækagedetektor klasse I til overvågning af dobbeltvæggede rørledninger og beholdere
3. Producent:
***SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Tyskland
Tlf.: +49 271 48964-0, e-mail: sgb@sgb.de***
4. Fuldmægtig:
Efter ordre fra
5. System til vurdering og kontrol af ydeevnen:
System 3
6. I tilfælde af en ydeevnedeklaration vedrørende en byggevare omfattet af en harmoniseret norm:
***Harmoniseret norm: EN 13 13160-1-2: 2003
Anmeldt sted: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG,
CC Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, DE-22525 Hamburg,
Tyskland
Identifikationsnummer af det anmeldte testlaboratorium: 0045***
7. Erklæret ydelse:

Væsentlige kendetegn	Ydelse	Harmoniseret norm
Elektrisk funktion	svarer til dokumentation	EN 13160-2: 2003
Signallampe drift/alarm	Grøn/rød	
Tæthedskontrol	< 1 Pa l/s	
Trykkontaktværdier, alt efter type	Overholdt	
Sikring af alarmen	Systemkrav (givet, når indsatsområdet overholdes)	

8. Underskrevet for producenten og i producentens navn af:

Dipl.-Ing. M. Hücking, teknisk leder
Siegen, 02/2021

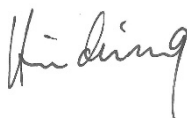


12.6 Producentens overensstemmelseserklæring



Hermed erklæres overholdelsen af "Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen" (prøve administrative forskrifter tekniske bygningsbestemmelser).

Dipl.-Ing. M. Hücking, teknisk leder
Siegen, 02/2021



12.7 Dokumentationer TÜV-Nord

Note:
By TÜV not certified translation
of the German original version

COMPLIANCE CERTIFICATE

[Declaration of Compliance from the manufacturer
following prior inspection of the building product
by a recognised inspection authority]
No. PÜZ-07-8112235530

It is hereby confirmed, in accordance with Section 24, para.2, No. 2 of the Building Regulations for the State of North Rhine-Westphalia 2018, that the

building product **Leak detector Type VLXE.. Ex (with solenoid valve
Type VLXE.. MV-Ex) for installation in Ex-areas and
VLXE.. for installation outside of Ex-areas**

of the manufacturer **SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen**

production site **SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen**

complies, according to the results of the initial inspection carried out by the
**Inspection authority for building products in
accordance with the state building code of
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG,**

with the provisions of

Appendix C 2.15.15, Section C 2

of the Administrative Instruction Technical Building Provisions (W TB NRW 2019/1),
specifically EN 13160 Parts 1 and 2: 2016.

This entitles the manufacturer to provide the building product, and also the accompanying
documentation, with the compliance mark (C-mark) in accordance with the Compliance
Mark Ordinance. *

Note: Appendix ZA, Table ZA.1 and Table ZA.3 of DIN EN 13160-1 applies for the in-plant
production inspection. Regular external monitoring is not intended. Details on the
inspection are provided in Inspection Report No. 8112235530 dated 19.06.2018.

* Exceptions are leak detectors for installations for the storage of fuel cells designed to supply heating
systems in buildings.

Hamburg, 14.02.2019

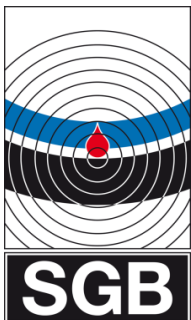
Validity entry:
Valid until 02/2024

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
D-22525 Hamburg
Germany

Tel. +49-(0) 40-8557-2368
Fax +49-(0) 40-8557-2710
e-mail technikzentrum@tuev-nord.de

J. Straube
Head of the Inspection Authority
Building products in accordance
with State Building Code
of TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Code: HHA02

Rev. 05 / 2019-02



Kolofon

SGB GmbH
Hofstr. 10
57076 Siegen
Tyskland

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

Fotos og skitser er uforpligtende
for leveringsomfanget. Ret til ændringer
forbeholdes. © SGB GmbH, 07/2022