

Dokumentation

Vakuum-lækageindikator VLR i 100...240 V AC eller 24 V DC

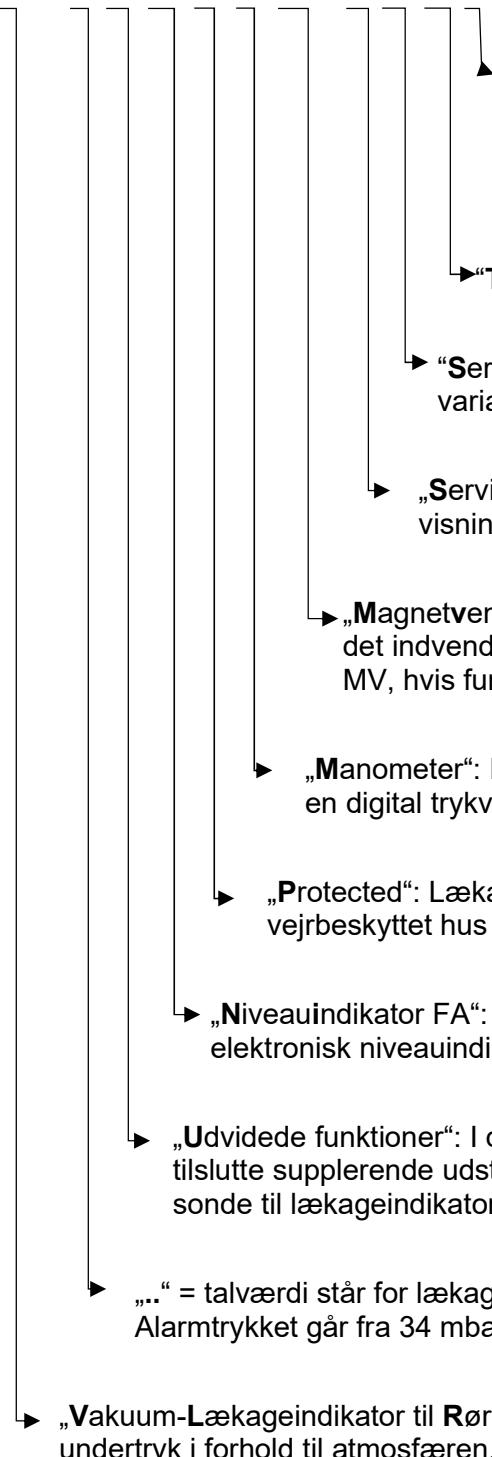


Læs vejledningen igennem, før arbejdet begyndes
Version: 06/2025
Artikel-nr.: 605352

Oversigt over udførelsesvarianterne

Vakuum-indikatorerne VLR leveres i forskellige udførelser, som beskrives nærmere med de vedhængte bogstaver. Tilgængeligheden og kombinationer af apparatet. Du bedes henvende dig til vores salgsteam: telefon +49 271 48964-0, e-mail sgb@sgb.de

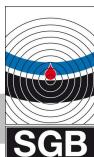
VLR .. E FA P M MV S Si T DB



Indholdsfortegnelse

1. Generelt	5
1.1 Informationer.....	5
1.2 Symbolforklaring	5
1.3 Ansvarsbegrensning	5
1.4 Ophavsret	5
1.5 Garanti.....	6
1.6 Kundeservice	6
2. Sikkerhed.....	7
2.1 Anvendelse efter bestemmelserne	7
2.2 Ejerens ansvar.....	7
2.3 Kvalifikationer	7
2.4 Personligt beskyttelsesudstyr.....	8
2.5 Grundlæggende farer.....	8
3. Tekniske data for lækageindikatoren	9
3.1 Generelle data	9
3.2 Elektriske data	9
3.3 Data for applikationer, der ved fejl falder under direktivet om trykudstyr (DGL).....	9
3.4 Koblingsværdier	10
3.5 Anvendelsesområde	10
4. Opbygning og funktion.....	12
4.1 Opbygning	12
4.2 Normal drift	14
4.3 Luft-lækage.....	14
4.4 Væske-lækage.....	14
4.5 Trykstigning i overvågningsrummet over atmosfærisk tryk ved anvendelse af en lækageindikator VLR .. med magnetventil (MV) ..	14
4.6 Visnings- og betjeningselementer	15
5. Montering af systemet	17
5.1 Grundlæggende anvisninger	17
5.2 Montering af lækageindikatoren	17
5.3 Pneumatiske forbindelsesledninger.....	18
5.4 Etablering af pneumatiske tilslutninger	19
5.5 Elektriske ledninger.....	20
5.6 Elektrisk tilslutningsskema	20
5.7 Monteringseksempler	25
6. Opstart	31
6.1 Tæthedskontrol	31
6.2 Opstart af lækageindikatoren	31
7. Funktionskontrol og vedligeholdelse	32
7.1 Generelt	32
7.2 Vedligeholdelse	32
7.3 Funktionskontrol	32

8. Fejl (alarm)	37
8.1 Alarmbeskrivelse.....	37
8.2 Fejl.....	37
8.3 Reaktion.....	37
9. Reservedele.....	38
10. Tilbehør.....	38
11. Tillæg	39
11.1 Bilag ZD (eller også probe) - uden MV	39
11.2 Tillæg DBE – Lækageindikator med trykbegrænsningsanordning DBE.....	42
11.3 Lækageindikator med PEEK-komponenter	43
11.4 Mål og borebillede.....	48
11.5 EU-overensstemmelseserklæring	50
11.6 Ydeevnedeklaration (DoP)	51
11.7 Producentens overensstemmelseserklæring (ÜHP)....	51
11.8 Certifikater TÜV-Nord.....	52



1. Generelt

1.1 Informationer

Denne vejledning giver vigtige informationer til arbejdet med lækageindikatoren VLR... Det er en forudsætning for sikkert arbejde, at alle de angivne sikkerhedsanvisninger og handlingsanvisninger overholdes.

Derudover skal forskrifterne til forebyggelse af ulykker, der gælder på stedet, hvor lækageindikatoren anvendes, og de generelle sikkerhedsanvisninger overholdes.

1.2 Symbolforklaring



Advarsels henvisninger er i denne vejledning markeret med symbolet, der vises her ved siden af.

Signalordet udtrykker risikoens omfang.

FARE:

En umiddelbart farlig situation, som fører til døden eller alvorlige kvæstelser, hvis faren ikke undgås.

ADVARSEL:

En mulig farlig situation, som kan føre til døden eller alvorlige kvæstelser, hvis faren ikke undgås.

FORSIGTIG:

En mulig farlig situation, som kan føre til mindre eller lettere kvæstelser, hvis faren ikke undgås.



Information:

Fremhæver nyttige tips, anbefalinger og informationer.

1.3 Ansvarsbegrænsning

Alle informationer og henvisninger i denne dokumentation er sammensat og baseret på de gældende standarder og forskrifter, den tekniske udvikling samt vores mangeårige erfaringer.

SGB påtager sig intet ansvar ved:

- Manglende overholdelse af denne vejledning,
- Anvendelse, som ikke er i overensstemmelse med bestemmelserne,
- Anvendelse af ukvalificeret personale,
- Egenhændige ombygninger,
- Tilslutning til systemer, som ikke er frigivet af SGB.

1.4 Ophavsret



Indholdets data, tekster, tegninger, billeder og øvrige visninger er beskyttede af ophavsretten og er underlagt industrielle ejendomsrettigheder. Ethvert misbrug er strafbart.

1.5 Garanti

Vi giver 24 måneders garanti på lækageindikatoren VLR .. fra installationsdagen på stedet i henhold til vores almindelige salgs- og leveringsbetingelser.

Garantiperioden er højest 27 måneder fra vores salgsdato.

Forudsætninger for garantien er fremvisning af funktions-/kontrolrapporten om den første opstart, som skal være udført af kvalificeret personale.

Det er nødvendigt at oplyse lækageindikatorens serienummer.

Garantipligten ophører ved

- mangelfuld eller forkert installation,
- forkert drift,
- ændringer/reparationer uden producentens samtykke.

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 anvendelse i et fugtigt opstillingsrum.

1.6 Kundeservice

Vores kundeservice hjælper gerne med yderligere informationer.

Du kan finde informationer om kontaktpersoner på internettet under sgb.de eller på lækageindikatorens typeskilt.

2. Sikkerhed

2.1 Anvendelse efter bestemmelserne



ADVARSEL!

Fare på grund af
forkert brug

- Betingelserne fra kap. 3.5 "Anvendelsesområde" skal overholdes..
 - Kun til overvågningsrum med dobbeltvæggede rørledninger, som har tilstrækkelig styrke over for undertryk:
 - Jordforbindelse/potentialudligning efter gældende forskrifter
 - Overvågningsrummernes tæthed iht. denne dokumentation (kap .6.1).
 - Montering uden for eksplasive områder
 - Transportmaterialet skal have et flammepunkt over 60°C (for Tyskland > 55 °C iht. TRBS og TRGS), dvs. transportmaterialet må ikke danne eksplasive damp-luft-blandinger.
 - Omgivelsestemperatur
-40°C ... +60°C i VA-huset og 0 ... 40°C i plast-huset
 - Strømtilslutningen må ikke kunne slukkes
- Krav af enhver art på grund af forkert brug er udelukket.
- OBS:** Enhedens beskyttelsesfunktion kan blive forringet, hvis den ikke anvendes som angivet af producenten..

2.2 Ejerens ansvar



ADVARSEL!

Fare ved
ufuldstændig
dokumentation

Lækageindikatorerne VLR .. anvendes til det industrielle område. Ejer skal derfor opfylde kravene i loven om arbejdssikkerhed.

Ud over sikkerhedsanvisningerne i denne dokumentation skal alle gældende forskrifter til sikkerhed, forebyggelse af ulykker og miljøbeskyttelse overholdes. Især:

- Udarbejdelse af en risikovurdering og omsætning af dens resultater i en driftsanvisning
- Regelmæssig kontrol af, om driftsanvisningen svarer til den aktuelle version af reglerne
- Driftsanvisningens indhold er bl.a. også, hvordan man skal reagere på en muligvis aktiveret alarm
- Iværksættelse af en årlig funktionskontrol

2.3 Kvalifikationer



ADVARSEL!

Fare for
mennesker og
miljø ved
utilstrækkelig
kvalifikation

Personalet skal - baseret på dets kvalifikationer - være i stand til selvstændigt at registrere og undgå mulige forekommende farer.

Virksomheder, der tager lækageindikatoren i brug, skal være uddannet af SGB eller en autoriseret repræsentant.

Nationale bestemmelser skal overholdes.

For Tyskland: Virksomhedskvalifikationer til montering, opstart og vedligeholdelse af lækageindikatorsystemer.

2.4 Personligt beskyttelsesudstyr

Under arbejdet er det nødvendigt at bære personligt beskyttelsesudstyr.

- Bær beskyttelsesudstyr, som er nødvendigt til det respektive arbejde
- Læs og overhold skiltene til personligt beskyttelsesudstyr



Tekst i sikkerhedsbogen "Safety Book"



Bær beskyttelseshjelm



Bær advarselsvest



Bær handsker – hvis nødvendigt



Bær sikkerhedssko



Bær beskyttelsesbrille –
hvis nødvendigt

2.5 Grundlæggende farer



FARE:

på grund af elektrisk strøm

Ved arbejde på den åbne lækageindikator skal denne kobles fra, så den er strømløs, medmindre dokumentationen angiver noget andet.

De gældende forskrifter for elinstallation, eksplosionsbeskyttelse (f.eks. EN 60 079-17) og forskrifterne til forebyggelse af ulykker skal overholdes.



FORSIGTIG:

på grund af bevægelige komponenter

Hvis der arbejdes på lækageindikatoren, skal den kobles fra, så den er strømløs.



FARE

på grund af arbejde i skakterne

Lækageindikatorerne monteres uden for mandehullerne. Den pneumatiske tilslutning foretages normalt i mandehullet. Dermed er det nødvendigt at beträde skakten for at foretage monteringen.

Før mandehullet beträdes, skal der træffes de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger og sørges for gasfrihed og ilt i tilstrækkelige mængder.



3. Tekniske data for lækageindikatoren

3.1 Generelle data

Mål og borebillede	se kap. 11.2
Vægt	
Plast-hus	2,0 kg;
VA-hus	4,5 kg
Opbevaringstemperaturområde	-40°C til +60°C
Anvendelsestemperaturområde	
Plast-hus	0°C til +40°C
VA-hus	-40°C til +60°C
Maks. højde for sikker drift	≤ 2000 m NN
Maks. rel. luftfugtighed for sikker drift	95 %
Lydstyrke summer	> 70 dB(A) ved 1 meter
Husets kapslingsklasse	
Plast-hus	IP 30
VA-hus	IP 66
Udførelse <u>uden magnetventil med MV</u>	≤ 5 bar (pumpettojk) > 5 ≤ 25 bar (pumpettojk)
<u>med MV og ZD</u>	Udførelse i PEEK < 7 bar > 25 bar ≤ 90 bar (pumpettojk)

3.2 Elektriske data

Spændingsforsyning	100 .. 240 V AC, 50/60 Hz eller: 24 V DC
Effektforbrug	50 W (inkl. varme)
Terminaler 5, 6, udesignal:	maks: 24 V DC; maks. 300 mA
Terminal 11...13, potentialfri:	DC ≤ 25 W eller AC ≤ 50 VA
Terminal 17...19, potentialfri:	DC ≤ 25 W eller AC ≤ 50 VA
Sikring ¹ :	maks. 2 A
Overspændingskategori:	2
Forureningsgrad	PD2

3.3 Data for applikationer, der ved fejl falder under direktivet om trykudstyr (DGL)

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

3.3.1 Volumen

Lækageindikator	0,05 liter
Modul (193...) med magnetventil	0,05 liter
Fordelingsventil 2 - 8 (med manometer og væskepakning)	0,07–0,27 liter

¹ Anvendes som apparatets koblingssted, og bør installeres så tæt på som muligt.

3.3.2 Maks driftstryk

Lækageindikator ²	5 bar
Modul (193...) med magnetventil	25 bar (udførelse i PEEK: 7 bar)
Modul med magnetventil og ekstra trykafbryder	90 bar
Fordelingsventil 2 - 8 (med manometer og væskepakning)	25 bar

3.4 Koblingsværdier

Type	Alarm TIL, senest ved:	Pumpe FRA, ikke mere end:	Funktionsevne for overvågningsrum givet for
34	- 34 mbar	- 120 mbar	- 500 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

Specielle koblingsværdier kan aftales mellem kunden og SGB.

Overtryksalarm (VLR .. med magnetventil) ved + 50 mbar

3.5 Anvendelsesområde

3.5.1 Rørledninger/slanger

I fabriksproduceret udførelse eller udførelse produceret på anvendelsesstedet

- Sugeledninger: Alarmundertrykket skal mindst være 30 mbar højere end det maks. undertryk i det indvendige rør på det højeste punkt i overvågningsrummet
- Trykledninger med pumpetryk op til 5 bar:
Udførelse VLR 330 til VLR 570
- Trykledninger med pumpetryk op til 25 bar:
Udførelse VLR 330 til VLR 570 med magnetventil
- Trykledninger med pumpetryk op til 90 bar:
Udførelse VLR 330 til VLR 570 med magnetventil og kun i forbindelse med endnu en trykkontakt
- I særlige anvendelsestilfælde (enkelt rør, fald til overvågningsrummets laveste punkt, hvortil sugeledningen samtidig tilsluttes) er det også muligt at anvende udførelsen VLR 34 (ingen $H_{maks.}$).
- Til Tyskland: med anvendelsesdokumentation fra byggemyndighederne

² På sugeledningssiden til væskepakning og på måleledningens side til trykdåsen

Anvendelsesgrænser:

Lagermaterialets densitet [kg/dm ³]	330	410	500	570
0,8	3,8	4,8	6,0	6,9
0,9	3,4	4,3	5,3	6,1
1,0	3,1	3,9	4,8	5,5
1,1	2,8	3,5	4,4	5,0
1,2	2,6	3,2	4,0	4,6
1,3	2,4	3,0	3,7	4,2
1,4	2,2	2,8	3,4	3,9
1,5	2,0	2,6	3,2	3,7
1,6	1,9	2,4	3,0	3,4
1,7	1,8	2,3	2,8	3,2
1,8	1,7	2,2	2,7	3,1
1,9	1,6	2,0	2,5	2,9

Ved **underjordiske** anlæg skal der antages en **densitet på mindst 1**.

3.5.2 Væsker, der kan overvåges

Væsker, der udgør en fare for vand, med et flammepunkt over 60°C (for Tyskland: 55 °C iht. TRBS eller TRGS), som f.eks. fyringsolie, diesel, syre og lud.

Derudover gælder:

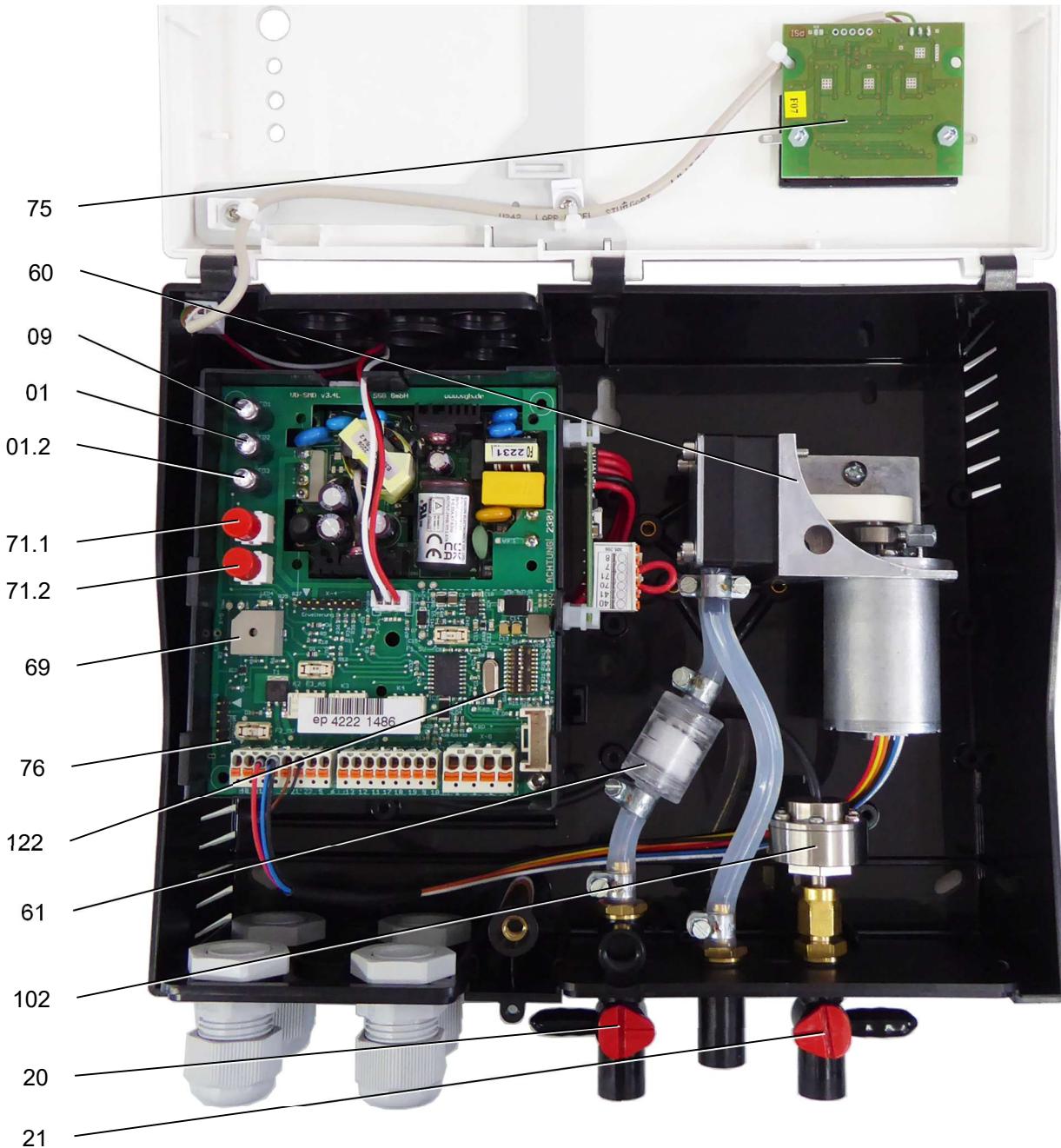
- De anvendte materialer skal være bestandige over for de overvågede væsker.
- Væsker, der udgør en fare for vand, må **ikke** frembringe eksplasive damp-luft-blandinger (heller ikke blandinger, som kan opstå på grund af den lagrede/pumpedæ væske i forbindelse med luft, luftfugtighed, kondensat eller de anvendte materialer).
- Hvis forskellige væsker, som udgør en fare for vand, pumpes i enkelte rørledninger og overvåges med en lækageindikator, må disse væsker ikke påvirke hinanden negativt, og blandingen må ikke føre til farlige kemiske reaktioner.

Opbygning og funktion

4. Opbygning og funktion

4.1 Opbygning

4.1.1 Set indefra, plast-hus (udførelse i PEEK se tillægget)



- 01 Lysmelder "alarm", rød
- 01.2 Lysmelder "alarm 2", gul
- 09 Lysmelder "drift", grøn
- 20 Trevejshane i sugeledningen
- 21 Trevejshane i måleledningen
- 60 Vakumpumpe
- 61 Tilbageslagssikring med filter

- 69 Summer
- 71.1 Knap "lyd fra"
- 71.2 Knap "lyd fra" alarm 2
- 75 Displayprintkort
- 76 Hovedprintkort
- 102 Tryksensor
- 122 DIP kontakt

4.1.2 Set indefra, hus af rustfrit stål (Udførelse i PEEK se tillægget)


Set indefra med:

- 20 Trevejshane i sugeledningen
- 21 Trevejshane i måleledningen
- 60 Vakuumpumpe
- 61 Tilbageslagssikring med filter
- 69 Summer
- 75 Displayprintkort
- 76 Hovedprintkort
- 102 Tryksensor
- 122 DIP kontakt
- 141 Tilslutningsliste folietastatur
- 144 Temperaturkontakt, frostsikring

Opbygning og funktion

4.2 Normal drift

Vakuum-lækageindikatoren er forbundet med overvågningsrummet via suge-, måle- og forbindelsesledningen(rne). Undertrykket, som genereres af pumpen, måles og reguleres af en tryksensor.

Når driftstrykket er nået (pumpe FRA), frakobles pumpen. På grund af mindre utæthedder i lækageindikatorsystemet, som ikke kan undgås, falder undertrykket langsomt. Når koblingsværdien pumpe TIL er nået, tilkobles pumpen, og overvågningsrummet evakueres, indtil driftsundertrykket (pumpe FRA) er nået.

I normal drift svinger undertrykket mellem koblingsværdien pumpe FRA og koblingsværdien pumpe TIL, med korte driftstider for pumpen og længere standsningsperioder afhængigt af tæthedssgraden og temperatursvingninger i hele anlægget.

4.3 Luft-lækage

Hvis der forekommer en luft-lækage (i ydervæggen eller indervæggen, over væskespejlet), kobles vakuumpumpen til for at genetablere driftsundertrykket. Hvis luftmængden overstiger pumpens begrænsede pumpemængde på grund af den indstrømmende luftmængde, fortsætter pumpen i permanent drift.

Lækagerater, der bliver større, fører til endnu et fald i undertrykket (ved løbende pumpe) indtil koblingsværdien alarm TIL nås. Den optiske og akustiske alarm udløses.

4.4 Væske-lækage

Hvis der forekommer en væske-lækage, trænger væsken ind i overvågningsrummet og samler sig på det laveste punkt i overvågningsrummet.

På grund af den indtrængende væske falder undertrykket, pumpen tilkobles og evakuerer overvågningsrummet(ne) indtil driftsundertryk. Dette forløb gentages flere gange, indtil væskeblokeringen i sugeledningen lukker.

På grund af undertrykket, som stadig findes på måleledningssiden, suges mere lager- og pumpemateriale eller vand ind i overvågningsrummet, måleledningen og evt. i trykudligningsbeholderen. Dette fører til reduktion i undertrykket indtil trykket "Alarm TIL". Den optiske og akustiske alarm udløses.



Bemærkning: I stedet for væskeblokeringen er det også muligt at anvende en væskesensor i forbindelse med en magnetventil. Så udløses væskealarmen ved sensorens kontakt med væsken.

4.5 Trykstigning i overvågningsrummet over atmosfærisk tryk ved anvendelse af en lækageindikator VLR .. med magnetventil (MV)

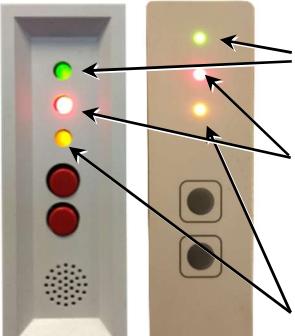
Hvis der forekommer en trykstigning i overvågningsrummet på mere end 50 mbar over atmosfærisk tryk, lukkes magnetventilen i forbindelsesledningen, og pumpen kobles fra.

Trykstigningen vises optisk og akustisk (trykstignings-alarm).

Ved udførelsen op til 90 bar (ZD og MV) aktiveres trykkontakten ZD i tilfælde af en hurtig trykstigning, som omgående lukker magnetventilen for at beskytte lækageindikatoren mod ikke-tilladt højt tryk. Trykstignings-alarmen udløses; hvis ZD er tilsluttet via sondekontakter, vises sondealarmen også.

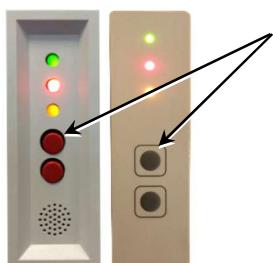
4.6 Visnings- og betjeningselementer

4.6.1 Visning



Lysmelder	Driftstilstand	Alarm undertryk under "alarm TIL"	Alarm sonde	Fejl magnetventil	Overtryksalarm	Apparatfejl	Tæthedsalarm T
DRIFT: grøn	TIL	TIL	TIL	TIL	TIL	TIL	TIL
ALARM: rød	FRA	TIL (blin-ker) ³	FRA	TIL (blin-ker)	TIL (blin-ker)	TIL ⁴	TIL (blin-ker)
ALARM 2: gul	FRA	FRA	TIL (blin-ker)	TIL	Blinker	FRA	TIL (blin-ker dob-elt)

4.6.2 Funktion "frakobl akustisk alarm"



Tryk én gang kort på knappen "lyd fra", det akustiske signal kobles fra, og den røde LED blinker.

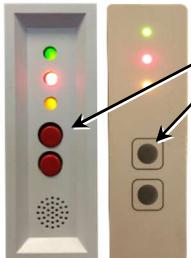
Hvis der trykkes på knappen igen, kobles det akustiske signal til igen. Denne funktion er ikke til rådighed ved normaldrift og ved funktionsfejl.

³ (blinker) er aktiv ved kvitteret udesignal.

⁴ Tasten "lyd fra" er uden funktion, dvs. det akustiske signal kan ikke slukkes.

Opbygning og funktion

4.6.3 Funktion "test af den optiske og akustiske alarm"<



Tryk på knappen "lyd fra", og hold den nede (ca. 10 sek.), alarmen udløses, indtil tasten slippes igen.

Denne test er kun mulig, hvis trykket i systemet har overskredet trykket "alarm FRA".

4.6.4 Funktion "tæthedsforspørgsel"



Tryk på tasten "lyd fra", og hold den nede, indtil lysmelderen blinker hurtigt, og slip den så igen. En værdi for tæthed vises på displayet (103), den samme værdi udsendes via antallet af blink for lysmelderen "alarm".

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

For at udføre funktionen aflæsning af tæthed skal lækageindikatoren have udført mindst 1 automatisk forsynings-interval i normaldrift (dvs. uden ekstern fyldning/evakuering med f.eks. en monteringspumpe) for at kunne give et troværdigt resultat.

Denne aflæsning anbefales, før en gentaget funktionskontrol af lækageindikatoren udføres. Dermed er det muligt at vurdere direkte, om det er nødvendigt at søge efter utæthed.

Antal blink-signaler	vurdering af tæthed
0	Meget tæt
1 til 3	Tæt
4 til 6	Tilstrækkeligt tæt
7 til 8	Vedligeholdelse anbefales
9 til 10	Vedligeholdelse anbefales indrængende

Jo mindre den ovennævnte værdi er, jo tættere er anlægget.

Pålideligheden for den målte værdi afhænger af temperatursvingninger og skal derfor betragtes som vejledende.

5. Montering af systemet

5.1 Grundlæggende anvisninger

- Før arbejdet begyndes, skal dokumentationen være læst og forstået. Spørg producenten ved uklarheder.
- Godkendelser fra producenterne til rørledninger eller overvågningsrummet skal tages i betragtning og overholdes.
- Sikkerhedsanvisningerne i denne dokumentation skal overholdes.
- Montering og opstart må kun udføres af kvalificerede virksomheder⁵.
- Gennemføringer til pneumatiske og elektriske forbindelsesledninger skal lukkes gastæt.
- De gældende forskrifter vedrørende el-installation og forskrifterne til forebyggelse af ulykker skal overholdes.
- Pneumatiske tilslutninger, forbindelsesledninger og armaturer skal kunne klare muligt overtryk inden for hele temperaturområdet, der kan forekomme.
- Før kontrolskakterne betrædes, skal indholdet af ilt kontrolleres, og kontrolskakten skal evt. skyllies.
- Ved anvendelse af metalliske forbindelsesledninger er det vigtigt at sørge for korrekt potentialudligning, og som alternativ skal elektriske skillestykker indsættes.

5.2 Montering af lækageindikatoren

- Vægmontering via det medfølgende monteringsmateriale.
- Uden for de eksplorative områder (zone 1 eller 2), gælder også for forbindelsesledningerne og overvågningsrummet.
- Plast-hus:
I tørre rum
For at luftslidserne kan virke effektivt, skal man sørge for at der er en sikkerhedsafstand på mindst 2 cm til andre genstande og vægge.
Hus af rustfrit stål: Udendørs, uden yderligere beskyttelseskasse
- Lækageindikatoren må ikke monteres lige ved siden af varmekilder, så voldsom opvarmning undgås.
Omgivelsestemperaturen må ikke overskride 60°C, og i visse situationer skal der træffes de nødvendige forholdsregler. (f.eks. montering af et tag som beskyttelse mod solens lys).
- Ventilerings- og udluftningsanordninger skal være utildækkede.
- Må ikke monteres i mandehuller og kontrolskakter.

⁵ For Tyskland: Faglige virksomheder iht. vandressourceloven, som har dokumenteret deres kvalifikationer inden for montering af lækageindikatorsystemer.

5.3 Pneumatiske forbindelsesledninger

5.3.1 Krav

- Mindst 6 mm indvendig bredde
- Bestandig over for det lagrede eller pumpede produkt
- Tryk- og vakuumfast i hele temperaturområdet
- Det fulde tværsnit skal bibeholdes (må ikke knækkes)
- Farvemarkering: *Måleledning*: RØD; *Sugeledning*: HVID eller KLAR; *Udstødning*: GRØN.
- Ledningerne længde mellem overvågningsrummet og lækageindikatoren bør ikke overskride 50 m. Hvis afstanden er større, er det nødvendigt at bruge et større tværsnit.
- På alle de laveste steder i forbindelsesledningerne er det nødvendigt at montere kondensatbeholdere.
- Montér væskeblokering i sugeledningen (som regel del af monteringsbyggesættet).

5.3.2 Udstødning

- Udstødningen skal ende udendørs på et ufarligt⁶ sted: Installér kondensatbeholderen og væskeblokeringen i udstødningsledningen.
-  ○ Obs: Udstødningsledninger, som ender udendørs, må under ingen omstændigheder anvendes til registrering af en lækage (f.eks. ved at "snuse"). Anbring advarselsskilte ved behov.

5.3.3 Flere rørlednings-overvågningsrum tilsluttet parallelt

- Læg forbindelsesledninger med fald til overvågningsrummet eller fordelerlisten. Montér kondensatbeholdere på alle de laveste punkter i forbindelsesledningerne ved montering udendørs.
- Læg suge- og måleledningen med fald i forhold til fordelerlisten. Hvis det ikke er muligt, er det nødvendigt at indsætte kondensatbeholdere på alle de laveste punkter.
- Tilslut en væskeblokering i alle forbindelsesledninger til overvågningsrummet mod blokeringsretningen. Derved forhindres, at lækagevæsken trænger ind i de andre rørledningers overvågningsrum.
- Hvis der er monteret spærrehaner i disse forbindelsesledninger, skal de kunne plomberes i åben stilling.
- Til anvendelser med trykudligningsbeholder (se 5.7.4 og 5.7.5): Måleledningens længde fra trykudligningsbeholderen ($V=0,1\text{ l}$)⁷:

Type 330:	L_{maks} 16 m
Type 410	L_{maks} 12 m
Type 500	L_{maks} 10 m
Type 570	L_{maks} 8 m

⁶ Bl.a. utilgængeligt for offentlig trafik/personer

⁷ En multiplikation af dette volumen fører til samme multiplikation af L_{maks} .

OBS: Trykudligningsbeholderens underkant må ikke ligge lavere end knudepunktet, trykudligningsbeholderens overkant må ikke afslutte højere end 30 cm over knudepunktet.

Pr. 10 ml af de(t) anvendte kondensatbeholder(e) i måleledningen mellem trykudligningsbeholderen og lækageindikatoren **reduceres** L_{maks} med 0,5 m

- ELLER (som alternativ til trykudligningsbeholderen)
50% af den samlede måleledningslængde skal lægges med 0,5 indtil 1% fald i forhold til knudepunktet. $L_{min} = 0,5 \times$ måleledningens samlede længde.

5.3.4 Flere rørlednings-overvågningsrum tilsluttet i række

Med væskeblokeringerne (27*), som er tilsluttet imod flowretningen, forhindres, at de andre overvågningsrum fyldes med lækagevæske i tilfælde af en lækage.

Overvågningsrum-volumen for de tilsluttede rørledninger skal overholde følgende betingelser:

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

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

$V_{OR\ (tal)}$ er volumen for det pågældende overvågningsrum. Nr. 1 er overvågningsrummet, til hvilket sugeledningen er tilsluttet (se 5.7.6)

5.4 Etablering af pneumatiske tilslutninger

5.4.1 Montering af tilslutningen til rørlednings-overvågningsrummet, eller kontrolventiler

- (1) som regel efter anvisningerne fra producenten til rørledningen / overvågningsrummet.
- (2) Hvis der anvendes Schrader-ventiler, skal følgende punkter overholdes:
 - Skru beskyttelseskappen af
 - Stram kontramøtrikken
 - Skru ventilindsatsen ud, og klæb den på ved siden af tilslutningen med et stykke klæbebånd. (som dokumentation for afmonteringen)
 - Skru tilslutningen på overvågningsrummet eller kontrolventilen på, og stram.
 - Stram evt. lidt mere med en velegnet tang.



5.4.2 Mellem lækageindikator og overvågningsrum

- (1) Vælg et egnert rør og læg det.
- (2) Sørg for ved lægning af røret, at det er beskyttet mod skader, når mandehullet betrædes.
- (3) Etabler forbindelsen (iht. visningerne i de følgende billeder)

5.4.2.1 Bertelfitting (til bertlede rør)

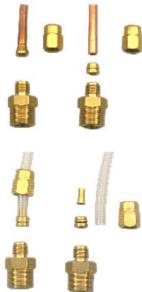


- (1) Smøring af O-ringe med olie
- (2) Læg mellemringen løst ind i fittingens studs
- (3) Skub omløbermøtrikken og trykringen hen over røret
- (4) Stram omløbermøtrikken med hånden

Montering

- (5) Stram omløbermøtrikken, indtil du kan mærke væsentligt øget kraft
- (6) Færdig montering: Skru videre en $\frac{1}{4}$ omgang

5.4.2.2 Klemringsfitting til metal- og plastrør



- (1) Skub støttemuffen (kun plastrør) ind i rørets ende
- (2) Sæt røret (med støttemuffe) ind indtil anslag
- (3) Spænd skrueforbindelsen i hånden, indtil der mærkes modstand, og fortsæt derefter med at dreje $1 \frac{3}{4}$ omgange med skruenøglen.
- (4) Løsn møtrikken
- (5) Stram møtrikken manuelt, indtil anslaget mærkes
- (6) Stram $\frac{1}{4}$ omgang for at afslutte forbindelsen.

5.4.2.3 Kvik-fitting til PA-rør



- (1) Vinkelret tilskæring af PA-rør
- (2) Skru omløbermøtrikken løs, og skub den hen over rørets ende
- (3) Skub røret på niplen indtil gevindansatsen
- (4) Stram omløbermøtrikken med hånden
- (5) Stram omløbermøtrikken med skruenøglen, indtil det kan mærkes, at kraften øges (ca. 1 til 2 omgange)

5.5 Elektriske ledninger

De elektriske tilslutningsledninger skal være bestandige over for dampene og væskerne, som forefindes eller kan forventes.

Forsyningsekabel: mindst $1,0 \text{ mm}^2$, f.eks. NYM $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, og maksimalt $2,5 \text{ mm}^2$

Nettilslutning:

- $2,5 \text{ mm}^2$ uden trådendekappe
- $1,5 \text{ mm}^2$ med trådendekappe og plastikkrage

Potentialefrie kontakter, eksternt signal og strømforsyning 24 VDC via klemmerne 40/41:

- $1,5 \text{ mm}^2$ uden trådendekappe
- $0,75 \text{ mm}^2$ med trådendekappe og plastikkrage

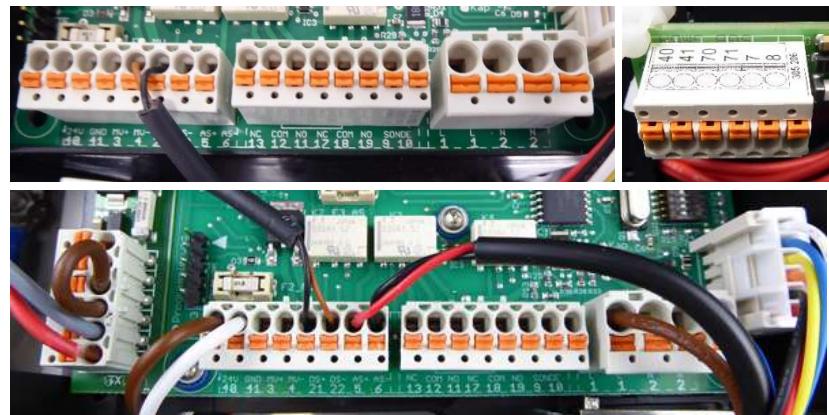


Udvendig diameter for kablet fra 5,5 til 13 mm. Hvis andre kabeldiameter anvendes, skal fittingerne udskiftes, for at beskyttelsen kan bibringes korrekt.

5.6 Elektrisk tilslutningsskema

- (1) Skal lægges fast, dvs. ingen stik- eller koblingsforbindelser.
- (2) Enheder med et plastikhus må kun tilsluttes med et fast kabel.
- (3) Luk ubrugte kabelforskrifter korrekt og professionelt.
- (4) Overhold forskrifterne for el-installationer, evt. også forskrifterne fra elektricitetsselskabet.

(5) Terminalbelægning (se også SL 854 851):



- 1/2 Netttilslutning (100... 240 V AC)
- 3/4 belagt (vakuumpumpe)
- 5/6 Udesignal, 24 V DC, kan frakobles.
- 7/8 Magnetventil
- 70/71 Sondekontakter, her kan de potentialfri kontakter til en lækagesonde tilsluttes.
- 11/12 Potentialfri kontakter (åbnes i tilfælde af alarm og ved strømafbrydelse)
- 12/13 som før, men kontakterne er lukkede
- (17/18) potentialfri kontakter, parallelt med pumpeløbet (lukket ved pumpestilstand og strømafbrydelse)
- (18/19) som før, men kontakterne er åbne
- 40/41 24 V DC som permanent spændingsforsyning til forsyning af flere moduler eller til et apparat med 24 V DC forsyningsspænding tilsluttes spændingsforsyningen her.

(6) Opret først spændingen, når alle elektriske og pneumatisk ledninger er tilsluttet, og husets dæksel er lukket.

5.6.1 Placering af sikringerne og deres værdier

5.6.1.1 Plastikkabinet



Montering

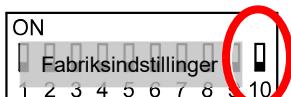
5.6.1.2 Rusfrie stål-kabinet



5.6.2 Aktivering eller deaktivering af magnetventilovervågningen



ON:



Magnetventilovervågningen er **altid tændt** i leveringstilstanden til en ny enhed (DIP-switch 10 til OFF)!

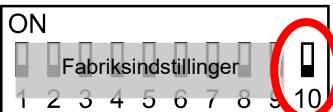
OFF:



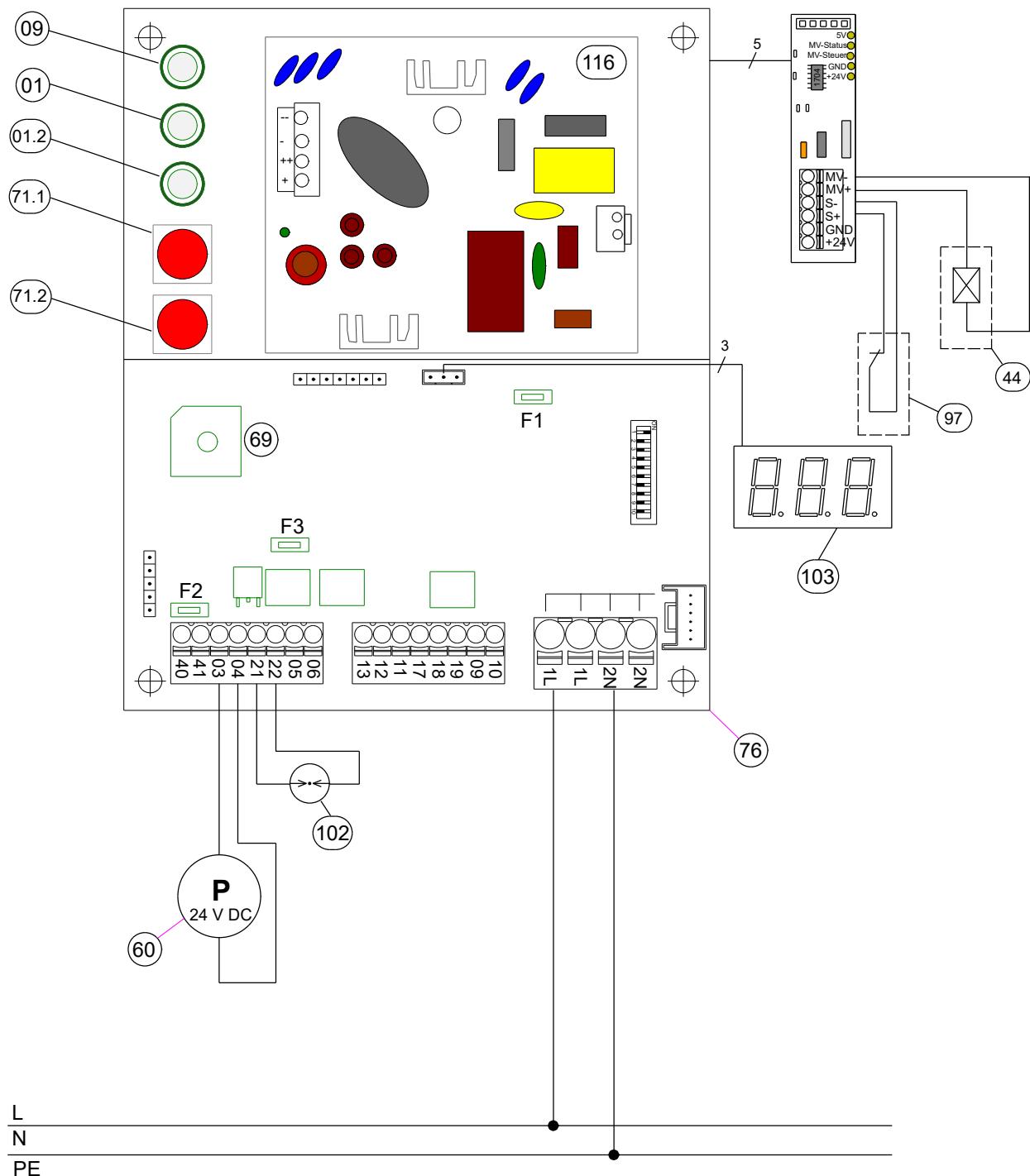
Hvis der ikke anvendes nogen magnetventil, skal magnetventilovervågningen **deaktiveres**, før lækagesøgeren tages i brug.

Hvis der **senere** anvendes en magnetventil, skal magnetventilovervågningen **aktiveres** via DIP-switch 10.

Oversigt:

Skift position 10, Magnetventil overvågning	overvågning ON	
	overvågning OFF	

5.6.3 Blokdiagram plast-hus (SL 854 800)

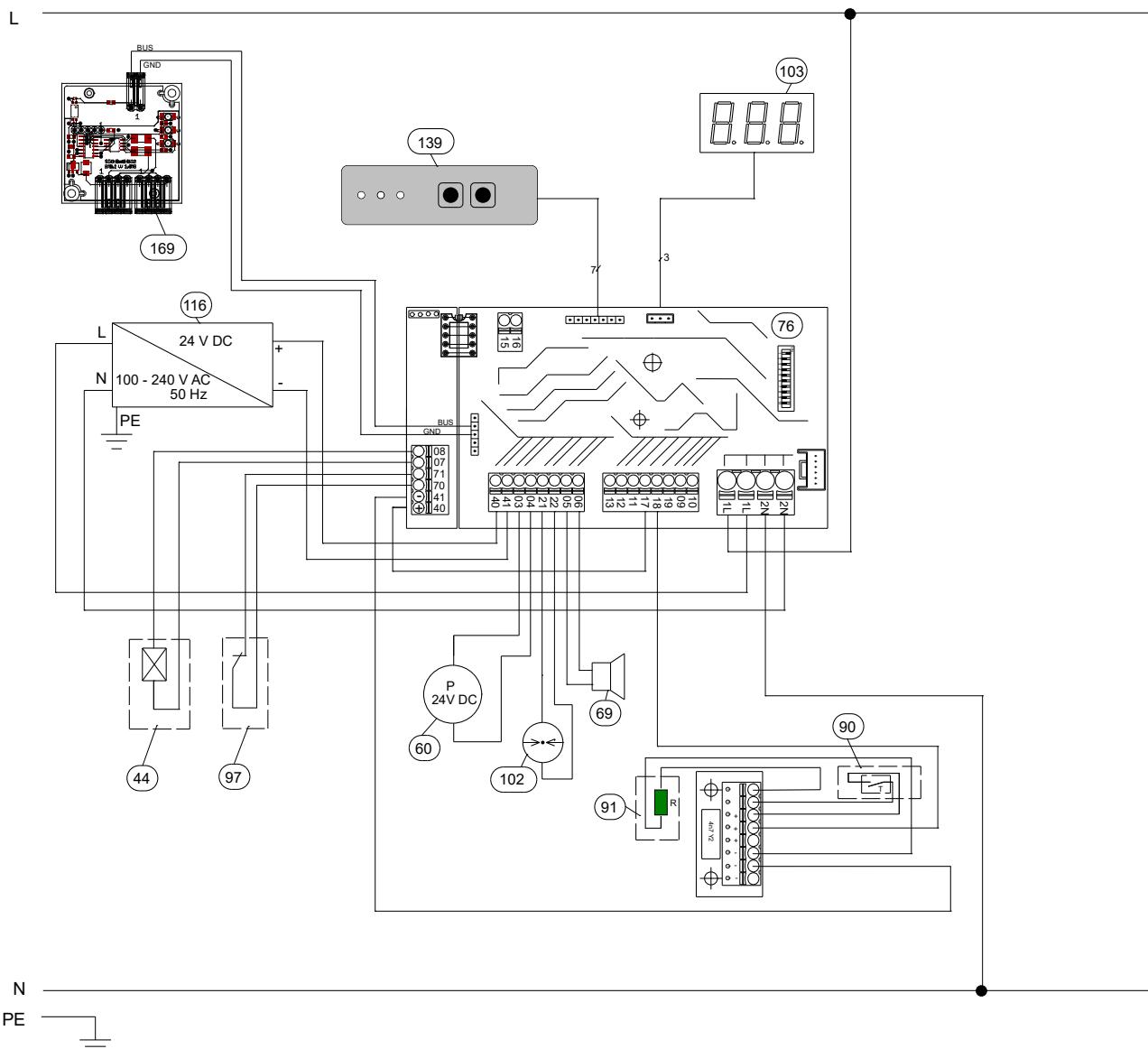


- 01 Lysmelder "alarm", rød
- 01.2 Lysmelder "alarm 2", gul
- 09 Lysmelder "drift", grøn
- 44 Magnetventil, hvis tilsluttet
- 60 Pumpe (24 V DC)
- 61 Tilbageslagssikring med filter
- 69 Summer
- 71.1 Knap "lyd fra"

- 71.2 Knap "lyd fra" alarm 2
- 76 Hovedprintkort
- 97 Lækagesonde, hvis tilsluttet
- 102 Tryksensor
- 103 Display
- 116 24 VDC-strømforsyningensenhed

Montering

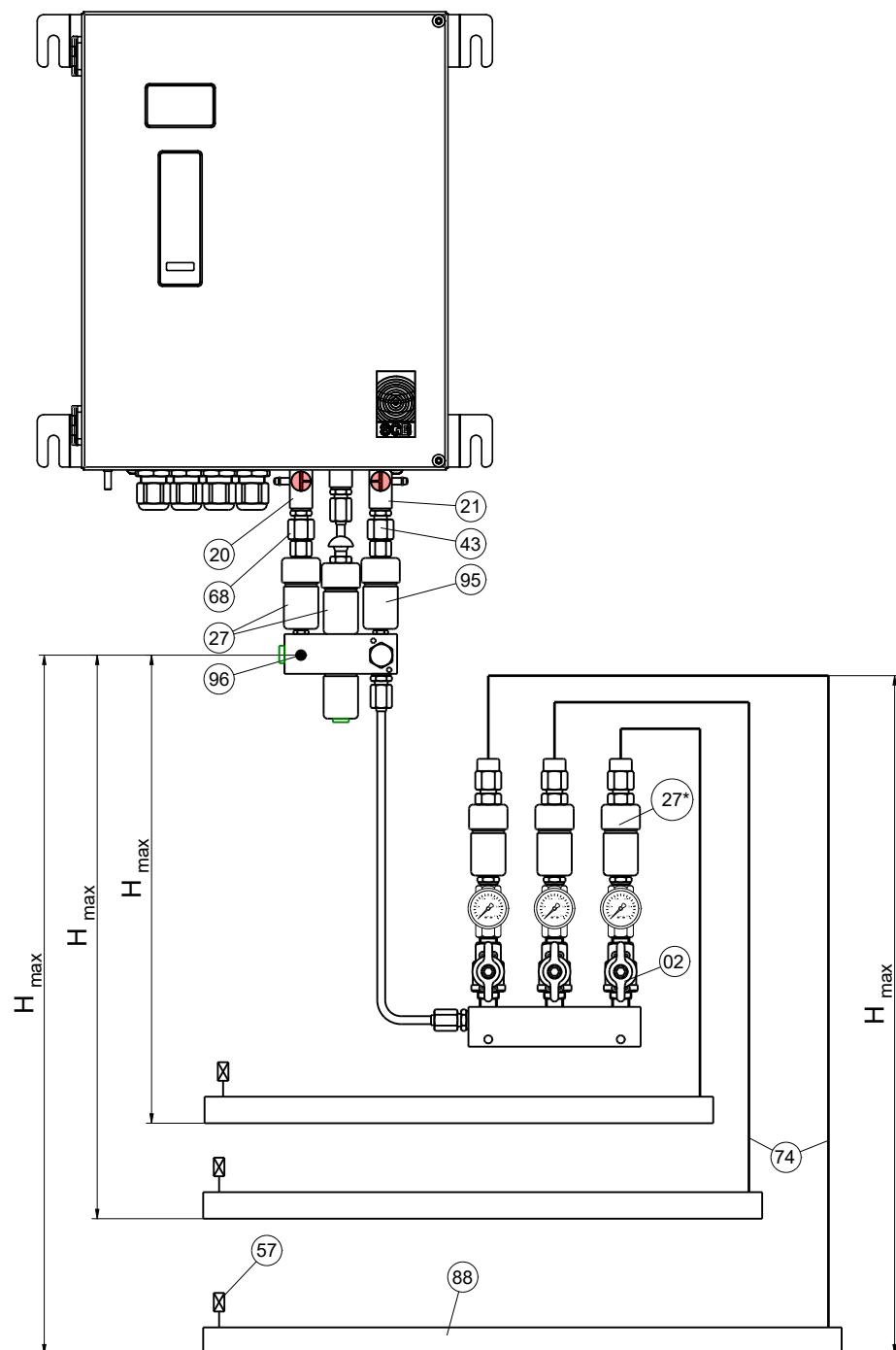
5.6.4 Blokdiagram hus af rustfrit stål (SL 854 851)



- | | |
|-----|-------------------------------|
| 44 | Magnetventil |
| 60 | Pumpe (24 V DC) |
| 69 | Summer |
| 76 | Hovedprintkort |
| 90 | Temperaturkontakt |
| 91 | Varme |
| 97 | Lækagesonde |
| 102 | Tryksensor |
| 103 | Display |
| 116 | 24 VDC-strømforsyningensenhed |
| 139 | Folietastatur |
| 169 | Data-bus-modul (DBM) |

5.7 Monteringseksempler

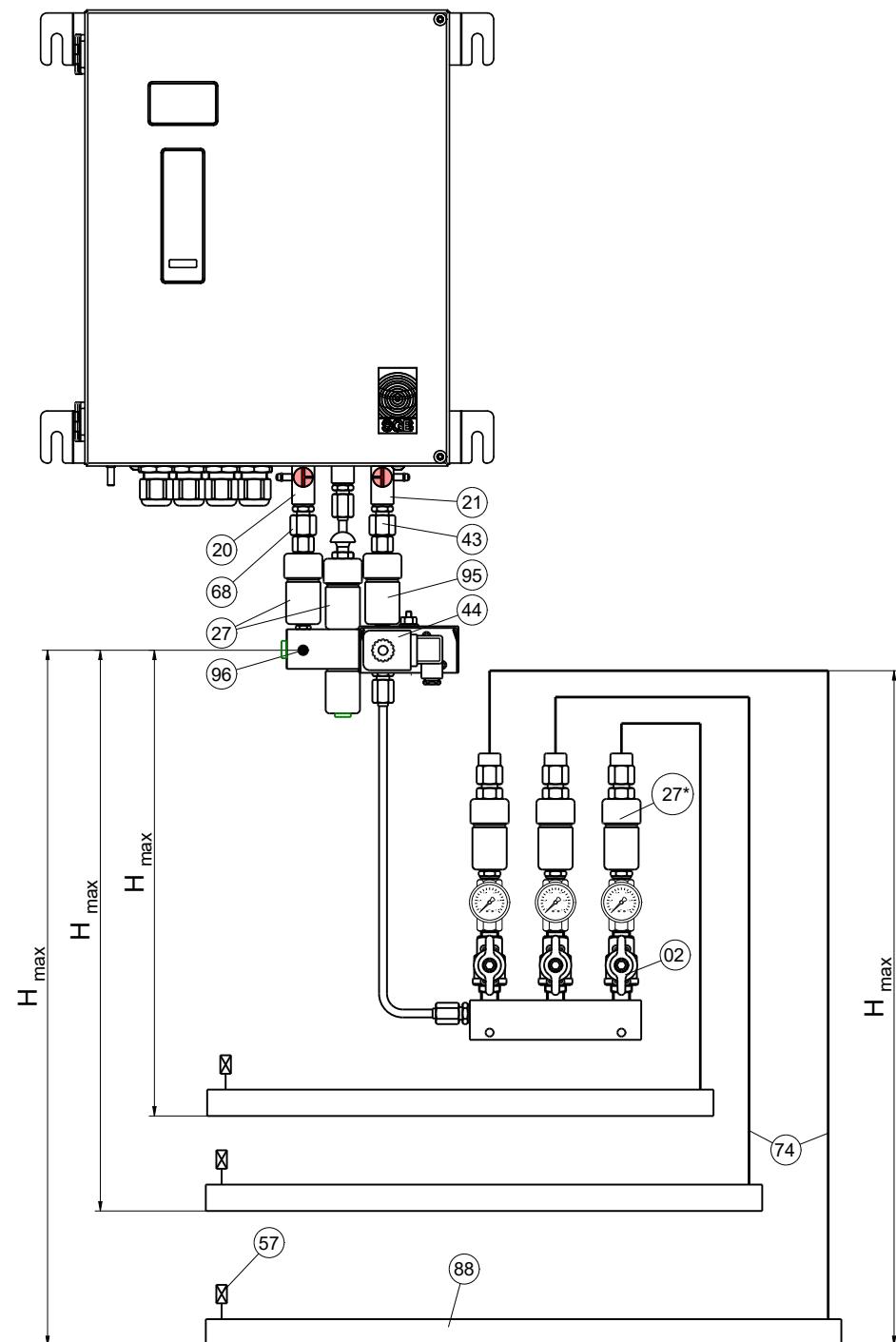
5.7.1 Dobbeltvægget rørledning, parallelt tilsluttet, med magnetventil i sugeledningen. Anvendes til pumpetryk < 5 bar i det indvendige rør. Udførelse VLR ..



02	Stophane	57	Kontrolventil
20	Trevejshane, sugeledning	68	Sugeledning
21	Trevejshane, måleledning	74	Forbindelsesledning
27	Væskeblokering	88	Dobbeltvægget rør
27*	Væskeblokering, tilsluttet imod flowretningen	95	Trykudligningsbeholder
43	Måleledning	96	Knudepunkt

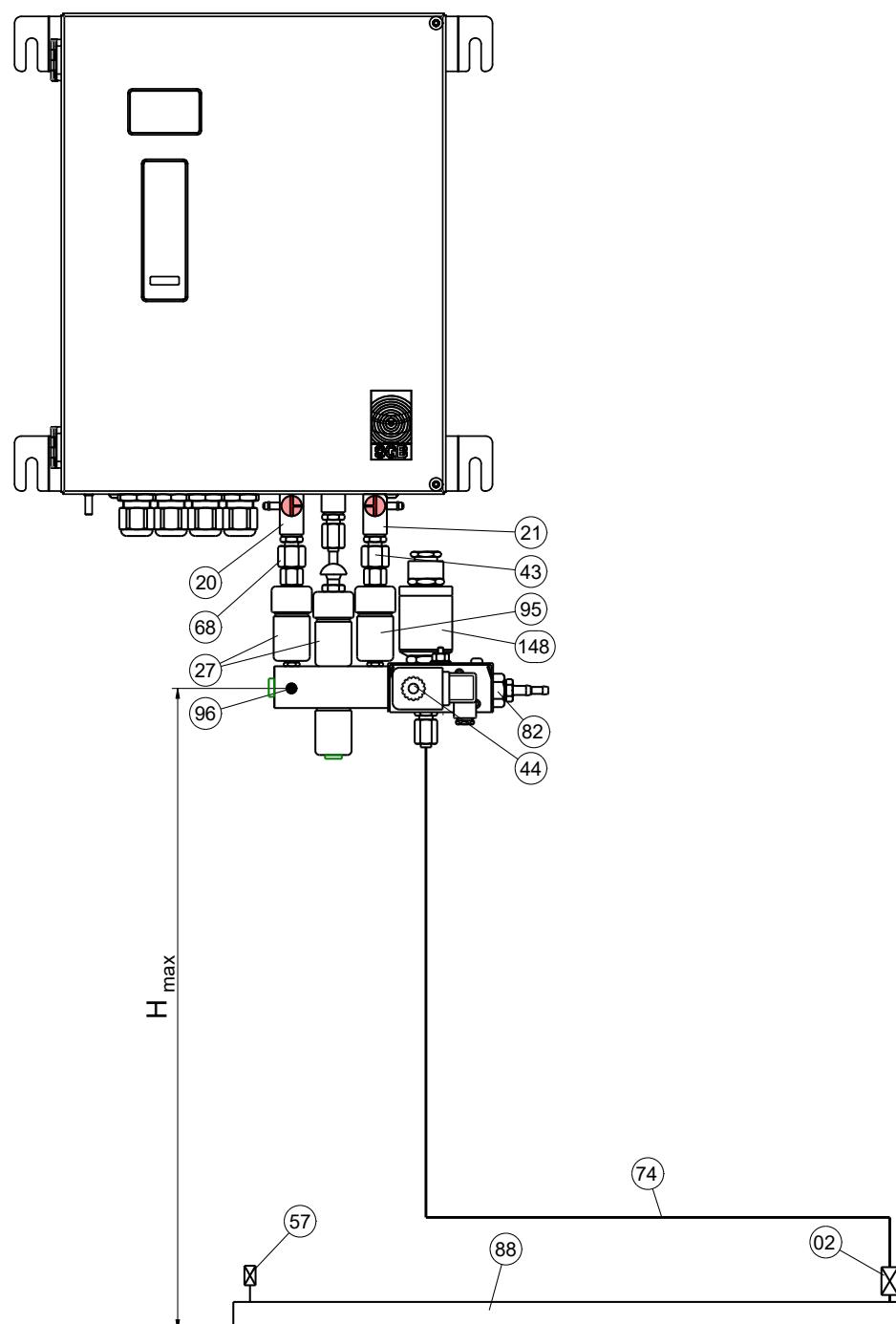
Montering

5.7.2 Dobbeltvægget rørledning, parallelt tilsluttet, med magnetventil i forbindelsesledningen.
Anvendes til pumpetryk 5 bar > p < 25 bar i det indvendige rør. Udførelse VLR .. MV



02	Stophane	44	Magnetventil
20	Trevejshane, sugeledning	57	Kontrolventil
21	Trevejshane, måleledning	68	Sugeledning
27	Væskeblokering	74	Forbindelsesledning
27*	Væskeblokering, tilsluttet imod flowretningen	88	Dobbeltvægget rørledning
43	Måleledning	95	Trykudligningsbeholder
		96	Knudepunkt
		99	

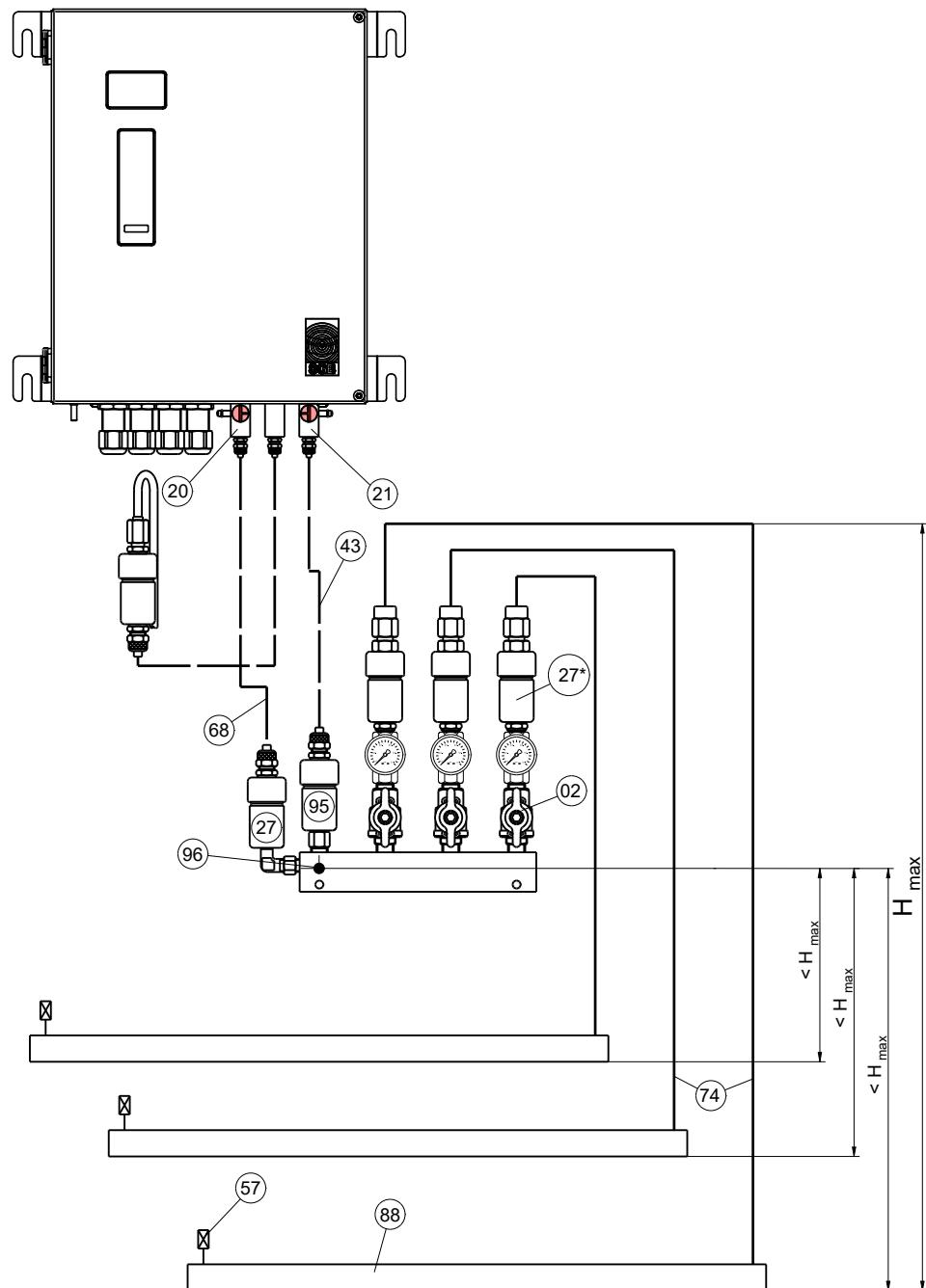
5.7.3 Dobbeltvægget rørledning med magnetventil i forbindelsesledningen og med ekstra trykkontakt. Anvendes til pumpetryk 25 bar > p < 90 bar i det indvendige rør.



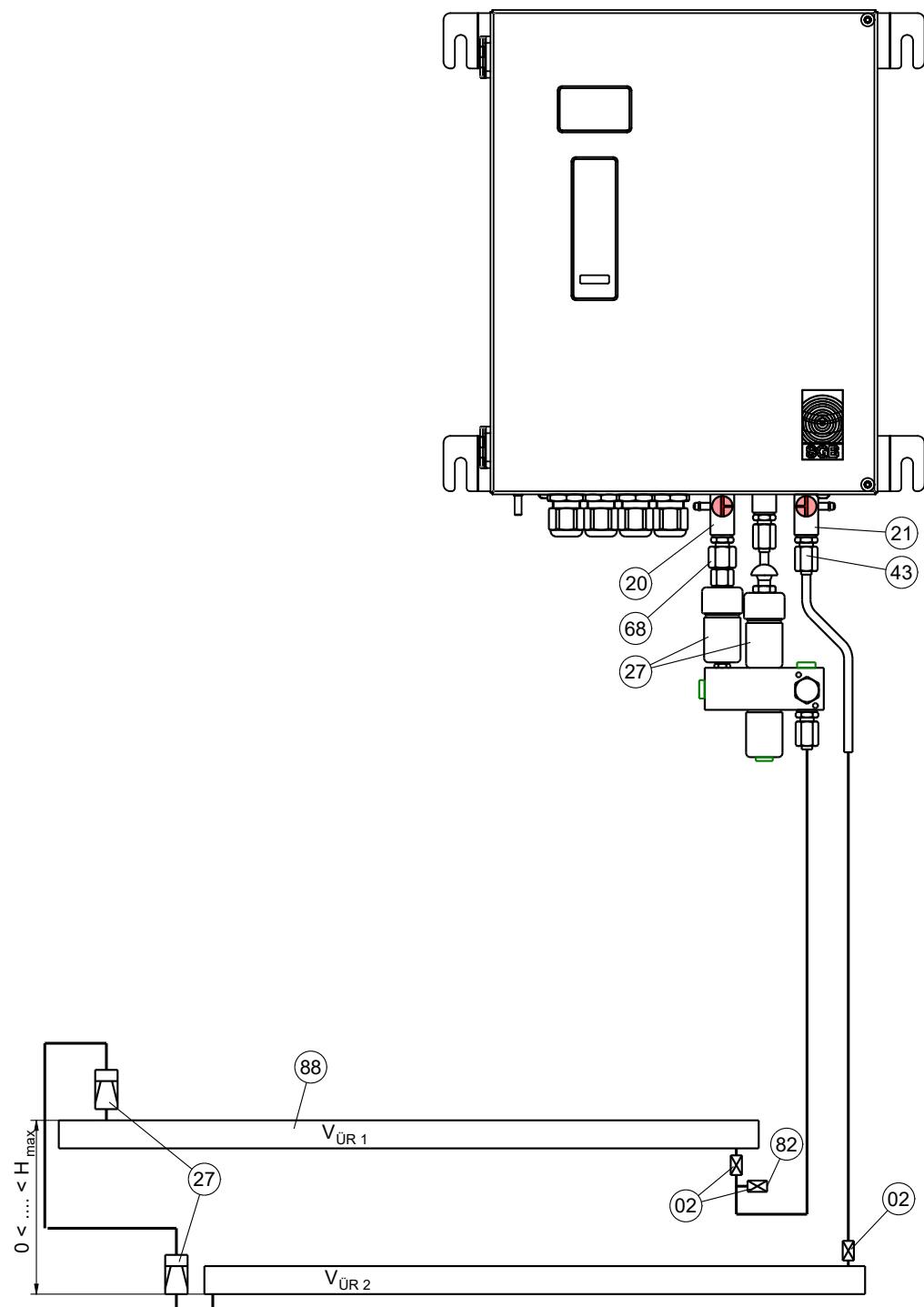
02	Stopthane	68	Sugeledning
20	Trevezjshane, sugeledning	74	Forbindelsesledning
21	Trevezjshane, måleledning	82	Studs til monteringspumpe
27	Væskeblokering	88	Dobbeltvægget rør
43	Måleledning	95	Trykudligningsbeholder
44	Magnetventil	96	Knudepunkt
57	Kontrolventil	148	Ekstra trykkontakt ET-

Montering

5.7.4 Dobbeltvægget rørledning, parallelt tilsluttet (knudepunkt i fordelerlisten)



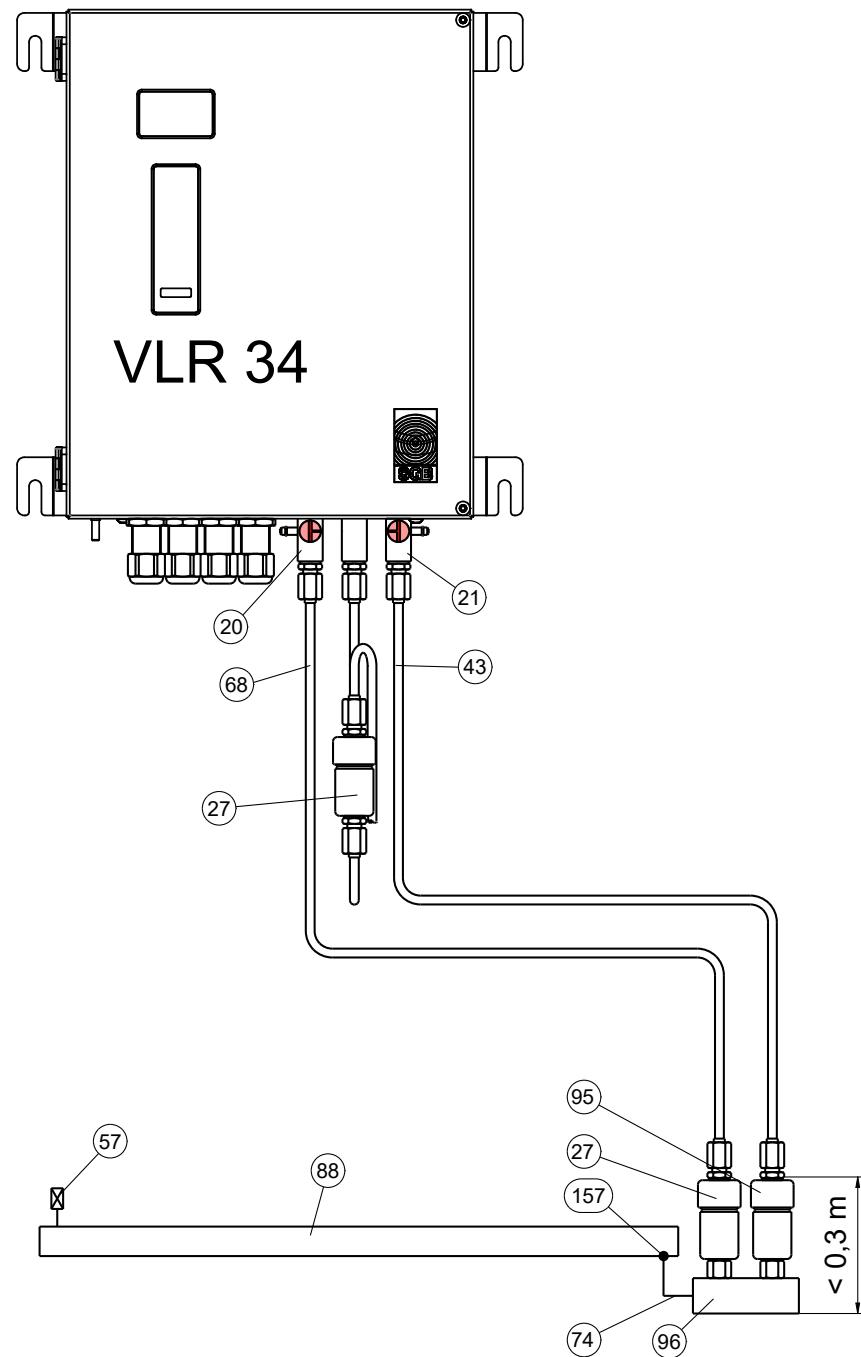
- | | |
|-----|---|
| 02 | Stophane |
| 20 | Trejshane, sugeledning |
| 21 | Trejshane, måleledning |
| 27 | Væskeblokering |
| 27* | Væskeblokering, tilsluttet imod flowretningen |
| 43 | Måleledning |
| 57 | Kontrolventil |
| 68 | Sugeledning |
| 74 | Forbindelsesledning |
| 88 | Dobbeltvægget rør |
| 95 | Trykudligningsbeholder |
| 96 | Knudepunkt |

5.7.5 Dobbeltvægget rørledning, tilsluttet i række


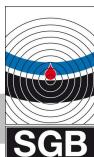
- | | |
|----|---------------------------|
| 02 | Stophane |
| 20 | Trevezjshane, sugeledning |
| 21 | Trevezjshane, måleledning |
| 27 | Væskeblokering |
| 43 | Måleledning |
| 68 | Sugeledning |
| 82 | Studs til monteringspumpe |
| 88 | Dobbeltvægget rør |

Montering

5.7.6 Dobbeltvægget rørledning, enkelt rørledning med lavt vakuum



- 20 Trevejshane, sugeledning
 21 Trevejshane, måleledning
 27 Væskeblokering
 43 Måleledning
 57 Kontrolventil
 68 Sugeledning
 74 Forbindelsesledning
 88 Dobbeltvægget rør
 95 Trykudligningsbeholder
 96 Knudepunkt
 Her: skal (geodætisk) altid ligge under 157!
 157 Laveste punkt i overvågningsrummet



6. Opstart

- (1) Udfør først opstarten, når punkterne fra kap. 5 "Montering" er opfyldt.
- (2) Hvis en lækageindikator skal startes op i et overvågningsrum, der allerede er i drift, skal der træffes særlige sikkerhedsforholdsregler (f.eks. kontrol af, at der ikke er væske i overvågningsrummet). Yderligere forholdsregler kan afhænge af de lokale forhold og skal vurderes af kvalificeret personale.

6.1 Tæthedskontrol

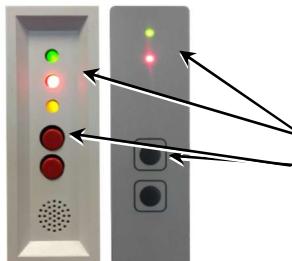
Før opstart skal tætheden i overvågningsrummet kontrolleres.

Opbygningen af undertrykket (afhængigt af lækageindikatorens tryktrin) skal udføres med en ekstern vakuumpumpe.

Start-undertrykket for tæthedskontrollen må ikke ligge under lækageindikatorens driftstryk (værdi for pumpe FRA).

Grundlæggende betragtes prøven som bestået, hvis vakuummets ikke falder med mere end 1 mbar i løbet af en kontroldid (i minutter) beregnet ud fra overvågningsrummets volumen delt med 10.
F.eks.: Ved et overvågningsrumvolumen på 800 liter er kontroldiden: $800/10 = 80$ minutter. I løbet af denne kontroldid må undertrykket ikke falde mere end 1 mbar.

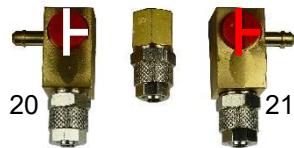
6.2 Opstart af lækageindikatoren



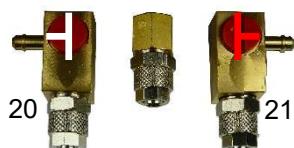
- (1) Det forudsættes, at overvågningsrummet er tæt før opstarten
- (2) Opret spændingsforsyningen.
- (3) Kontrollér, at lysmelderne "drift" og "alarm" samt den akustiske alarm fungerer. Sluk evt. for den akustiske alarm.

Vakuumpumpen starter straks og opbygger undertrykket i det overvågede system (medmindre overvågningsrummet er blevet evakueret inden).

Bemærk: Hvis VLR.. MV anvendes, skal det sikres, at sondekontakterne (70/71) er bypasset, og at en magnetventil (24 V DC) er sluttet til terminalerne 7 og 8.

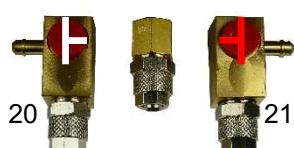


- (4) Tilslut kontrolmåleinstrumentet på trevejshanens 21 studs, og drej hanen 180° ,
- (5) Opbygningen af undertrykket kan overvåges på det tilsluttede måleinstrument.



- (6) Hvis undertrykket opbygges for langsomt, er det muligt at tilslutte en monteringspumpe til trevejshanens 20 studs.

Drej hanen 180° , og tænd for monteringspumpen.



- (7) Når lækageindikatoren driftsundertryk er nået (pumpen i lækageindikatoren frakobles), skal trevejshanen 20 drejes 180° , og monteringspumpen skal frakobles og fjernes.
- (8) Drej trevejshanen 21 180° , og fjern trykmåleinstrumentet.
- (9) Udfør funktionskontrol i henhold til kap. 7.3.

7. Funktionskontrol og vedligeholdelse

7.1 Generelt

- (1) Ved tæt og korrekt montering af lækageindikatorsystemet kan man regne med fejlfri drift.
- (2) Hyppig tilkobling eller vedvarende pumpedrift tyder på utæthed, som skal afhjælpes inden for en passende frist.
- (3) I tilfælde af alarm skal årsagen hurtigt findes og afhjælpes.
- (4) Ejeren skal kontrollere driftslampen for funktion med regelmæssige intervaller.
- (5) Ved udførelse af istandsættelse på lækageindikatoren skal denne kobles fra, så den er spændingsløs.
- (6) Strømafbrydelser vises, ved at lysmelderen "drift" slukkes. Via de potentialfri relækontakte udløses alarmen, hvis kontakterne 11 og 12 er blevet brugt.
Efter strømafbrydelsen starter lækageindikatoren automatisk op igen, alarmen slukkes via de potentialfri kontakter (medmindre trykket er faldet under alarmtrykket under strømafbrydelsen.)
- (7) OBS: Ved envæggede beholdere udstyret med en fleksibel lækagebeskyttelseskappe må overvågningsrummet aldrig gøres trykløst (fare for, at lækagebeskyttelseskappen falder sammen)!
- (8) Brug en tør klud til at rengøre lækagedekkoren i plastikhuset.



7.2 Vedligeholdelse

- Vedligeholdelsesarbejde og funktionskontroller må kun udføres af kvalificerede personer⁸.
- En gang om året for at sikre funktions- og driftssikkerheden.
- Kontrolomfang i henhold til kap. 7.3.
- Endvidere er det nødvendigt at kontrollere, om betingelserne fra kap. 5 og 6 er overholdt.
- Som led i den årlige funktionskontrol skal pumpens motor kontrolleres for støj (lejeskade).
- Hvis pumpen eller dens rørføring på udstødningssiden udskiftes eller løsnes, skal der udføres en tæthedskontrol af den monterede pumpe med 10 bar tryk efter udskiftningen, så udstødningens tæthed i huset sikres.

7.3 Funktionskontrol

Kontrol af funktions- og driftssikkerheden skal udføres efter:

- Hver opstart,
- Bestemmelse af invervallerne, som er angivet i kap. 7.2⁹,
- Alle former for fejlafhjælpning.

⁸ For Tyskland: Specialfirma i henhold til vandloven med specialviden om lækageindikatorsystemer. For Europa: Autorisering givet af producenten

⁹ For Tyskland: Derudover skal de nationale forskrifter overholdes (f.eks. forordningen vedrørende stoffer, der udgør en fare for vand)

Det kan være nødvendigt med 2 personer til udførelse af funktionskontrol afhængigt af rørledningernes lægning og længde. Følgende indhold skal overholdes eller opfyldes:

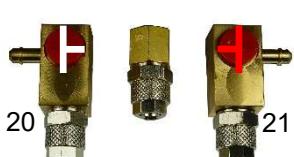
- Arbejdet skal aftales med den ansvarlige for driften
- Sikkerhedsanvisningerne til omgang med pumpematerialet skal overholdes
- Evt. kontrol og tømning af kondensatbeholderen
- Gennemgangskontrol af overvågningsrummet (7.3.1)
- Kontrol af koblingsværdierne med overvågningsrummet (7.3.2) eller kontrol af koblingsværdierne med kontrolanordningen (7.3.3)
- Kontrol af pumpens pumpehøjde (7.3.4)
- Tæthedskontrol af systemet (7.3.5)
- Kontrol af overtryksalarmen (kun udførelse med magnetventil) (7.3.6)
- Kontrol af den ekstra trykkontakt i forbindelse med VLR .. (udførelse med magnetventil) (7.3.7)
- Kontrol af sonden (hvis installeret) (7.3.8)
- Etablering af driftstilstand (7.3.9)
- Uddyldning af en kontrolrapport med bekræftelse af funktions- og driftssikkerheden. Kontrolrapporter kan downloades på SGB-websiden.

7.3.1 Gennemgangskontrol af overvågningsrummet

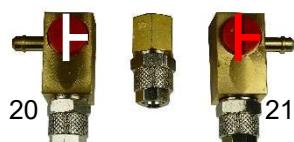
Med gennemgangskontrollen kontrolleres, om der er tilsluttet et overvågningsrum til lækageindikatoren, og om dette har så meget gennemgang, at en luftlækage fører til alarm.



- (1) Tilslut kontrolmåleinstrumentet på trevejshanens 21 studs, og drej hanen 180°.
Hvis flere rørledningsovervågningsrum er tilsluttet via en fordelerliste, anbefales det at lukke alle overvågningsrum med stophaner i fordelerlisten med undtagelse af overvågningsrummet, der skal testes.
- (2) Åbn kontrolventilen på enden, der vender væk fra lækageindikatoren
- (3) Mål faldet i undertrykket på måleinstrumentet. Hvis der ikke er fald, skal årsagen findes og afhjælpes.
- (4) Ved flere overvågningsrum: Åbn/luk tophanderne på fordelerlisten. Udfør punkterne (2) og (3) for hvert overvågningsrum
- (5) Åbn stophanerne. Genopret trevejsventilernes driftsposition, og fjern testmåleinstrumentet.

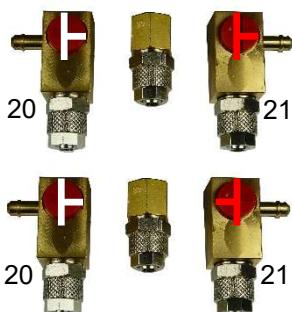


7.3.2 Kontrol af koblingsværdierne med overvågningsrummet



- (1) Tilslut kontrolmåleinstrumentet på trevejshanens 21 studs, og drej hanen 180°.
- (2) Åbn kontrolventilen på enden, der vender væk fra lækageindikatoren; hvis der er flere rørlednings-

Funktionskontrol og vedligeholdelse



overvågningsrum, kan stophanerne på lækageindikatorsiderne til overvågningsrummene, der ikke er integreret i kontrollen, lukkes

- (3) Find koblingsværdien "pumpe TIL" og "alarm TIL" (med optisk og - hvis forefindes - akustisk alarm). Notér værdierne ned.
- (4) Aktivér evt. tasten „lyd fra“.
- (5) Luk kontrolventilen, og find koblingsværdierne "alarm FRA" og "pumpe FRA". Notér værdierne ned.
- (6) Kontrollen betragtes som bestået, hvis de målte koblingsværdier befinner sig inden for den angivne tolerance.
- (7) Åbn stophanerne, som muligvis er blevet lukket.
- (8) Stil trevejshancerne tilbage til driftsstillingen igen, og tag kontrolmåleinstrumentet af.

7.3.3 Kontrol af koblingsværdierne med kontrolanordning (se kap. "Tilbehør")

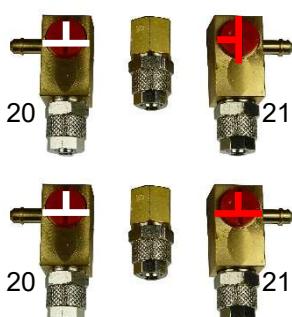
- (1) Tilslut kontrolanordningen med de to slangeender til de frie studser på trevejshancerne 20 og 21.
- (2) Tilslut måleinstrumentet til kontrolanordningens T-stykke.
- (3) Luk kontrolanordningens nåleventil.
- (4) Drej trevejshanen 20 90° (mod urets retning), og trevejshanen 21 90° (i urets retning), så overvågningsrummet lukkes af.
Overvågningsrummets volumen simuleres nu via kontrolbeholderen.
- (5) Driftsvakuummet opbygges nu i kontrolbeholderen.
- (6) Udluft langsomt via nåleventilen, fastsæt koblingsværdien "pumpe TIL" og "alarm TIL" (optisk og akustisk). Notér værdierne ned.
- (7) Aktivér evt. kontakten "akustisk alarm".
- (8) Luk langsomt nåleventilen, og fastsæt koblingsværdierne "alarm FRA" og "pumpe FRA".
- (9) Kontrollen betragtes som bestået, hvis de målte koblingsværdier befinner sig inden for den angivne tolerance.
- (10) Drej trevejshancerne 20 og 21 tilbage, og tag kontrolanordningen af.

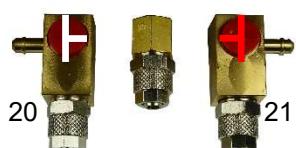


7.3.4 Kontrol af pumpens pumpehøjde

Kontrollen af pumpens pumpehøjde udføres for at finde ud af, om vakuumkilden er i stand til at fremstille driftsvakuummet i overvågningsrummet.

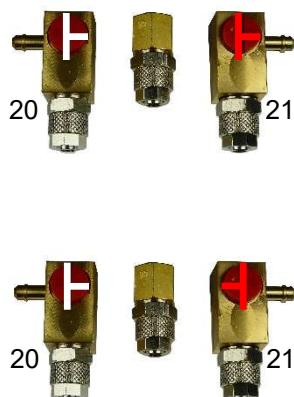
- (1) Tilslut kontrolmåleinstrumentet på trevejshancens 20 studs, og drej hanen 90° (imod urets retning).
- (2) Som regel kører pumpen ikke, dvs. tryksensoren skal ventileres for at starte pumpen.
- (3) Drej trevejshanen 21 90° (i urets retning). Tryksensoren ventileres, pumpen starter (og alarmen udløses, kvitter evt.).





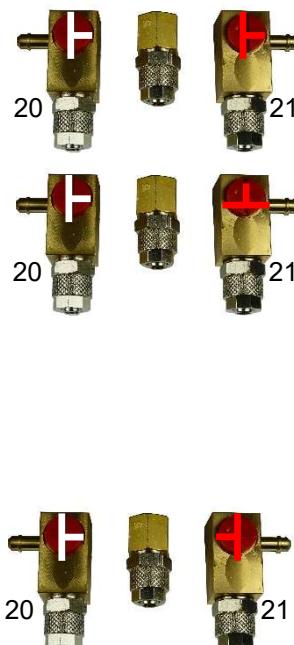
- (4) Denne kontrol er bestået, hvis vakuumpumpens sugehøjde er min. 40 mbar højere end koblingsværdien "pumpe FRA", dvs. driftsvakuummet.
- (5) Drej hanerne tilbage, når kontrollen er udført, og tag måleinstrumentet af.

7.3.5 Tæthedskontrol af systemet



- (1) Kravene til systemets tæthed er defineret i kap. 6.1.
Beregn kontroltiden for hvert af de tilsluttede overvågningsrum (eller det samlede overvågede system) (beregn selv eller brug de forberedte kontrolrapporter fra SGB GmbH).
- (2) Tilslut kontrolmåleinstrumentet på trevejshanens 21 studs, og drej hanen 180°.
- (3) Aflæs startvakuum og tid, og skriv det ned. Vent i kontroltiden, og aflæs vakuumfaldet.
- (4) Kontrollen betragtes som bestået, hvis vakuummet ikke falder mere end 1 mbar i løbet af kontroltiden.
Naturligvis kan et multiplum af kontroltiden også måles, det tilladte vakuumfald er da også et multiplum.
- (5) Drej hanerne tilbage, når kontrollen er udført og tag måleinstrumentet af.

7.3.6 Kontrol af overtryksalarmen (kun udførelse med magnetventil)



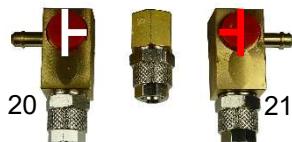
- (1) Tilslut overtryks-kontrolanordningen på trevejshanens 21 studs, og drej hanen 180°.
- (2) Drej derefter trevejshanen 21 90°.
- (3) Generer trykket med overtryksanordningen. Først tilkobles pumpen, derefter udløses alarmen (rød LED til) og ved yderligere trykstigning overtryksalarmen (gul LED blinker).
- (4) Med overtryksalarmen frakobles pumpen, og magnetventilen lukker.
- (5) Tøm overtrykket ved at tage overtryks-kontrolanordningen af. Overtryks-alarmen slukkes, og pumpen kører, magnetventilen åbnes.
- (6) Drej hanerne tilbage, når kontrollen er udført.

7.3.7 Kontrol af den ekstra trykkontakt i forbindelse med VLR .. MV

- (1) Tilslut kontrolanordningen efter kap. 7.3.5, og udfør afsnittene (1) til (5).
- (2) Luk stophanen på overvågningsrummets side.

Funktionskontrol og vedligeholdelse

- (3) Tilslut en ekstern trykforhøjningsanordning til studs 82, og åbn den tilhørende hane.
- (4) Trykopbygning indtil trykkontakten aktiveres (alarm sonde udløses, og magnetventilen kobles).
- (5) Registrer alarmen(rne).
- (6) Luk trykket ud, sonde-alarmen slukkes, og magnetventilen kobles.
- (7) Luk stophanen på 82, og fjern trykforhøjningsanordningen.
- (8) Åbn stophanen på overvågningsrummets side, trevezhaner 20 og 21 i driftsstilling, og fjern kontrolanordningen.



7.3.8 kontrol af sonden (kun VLR .. med ekstra sonde)



- (1) Anbring sonden i alarm-tilstand. Afhængigt af sondens udførelse enten ved at trykke på en kontrolknap ("WHG-sonde") ved at dreje huset (svømmer) eller ved afmontering og nedsænkning i testvæske.

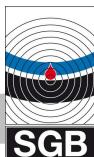
Bemærk: Hvis sonden skal kontrolleres ved afmontering, skal stophanerne lukkes, så undertrykket bevares i overvågningsrummet. Åbn igen efter kontrollen!

- (2) Aflæs sonde-alarmen iht. kap. 4.6.1 samt magnetventilens kobling.
- (3) Anbring sonden i driftstilstand igen, sonde-alarmen slukkes, og magnetventilen åbnes.

7.3.9 Etablering af driftstilstand



- (1) Kontrollér, om alle pneumatiske tilslutninger er etableret korrekt.
- (2) Kontrollér, om trevezhanerne har den rigtige position.
- (3) Plomber apparatets hus.
- (4) Plomber stophanerne (mellem lækageindikator og overvågningsrum) for hvert tilsluttet overvågningsrum i åben stilling.
- (5) Anbring et skilt, som angiver fejltjenesten.
- (6) Udfyld kontrolrapporten, og aflever en kopi til ejeren.



8. Fejl (alarm)

8.1 Alarmbeskrivelse

Ved aktivering af en alarm kan man gå ud fra, at der befinder sig lager-/pumpematerialedampe i overvågningsrummet. Træf de nødvendige forholdsregler.

- (1) En alarm (undertryks-tab) vises ved, at den røde lysmelder "alarm" lyser, og det akustiske signal aktiveres, hvis det findes.
- (2) Når du overvåger trykledninger, skal du bruge lækagedetektorens potentialfrie kontakter til at slukke for pumperne.
- (3) Andre alarmer vises på følgende måde:

Alarm sonde: Gul LED til, ved kvittering af det akustiske signal blinks det.

Overtryksalarm: Gul LED blinks, rød LED lyser. Ved kvittering af den akustiske alarm blinks den røde LED.

- (4) Luk stophanerne - hvis de findes - i forbindelsesledningen mellem overvågningsrummet og lækageindikatoren.
- (5) Sluk for det akustiske signal - hvis det findes - ved aktivering af knappen "lyd fra".
- (6) Kontakt installationsfirmaet.
- (7) Installationsfirmaet finder årsagen og afhjælper fejlen.
OBS: Afhængigt af tanken eller ved rørledninger kan væsken stå under tryk i forbindelsesledningerne.
OBS: Overvågningsrum til tanke med fleksible Lækagebeskytteseskapper må ikke gøres trykløse (fare for at kappen falder sammen)!
- (8) Udfør funktionskontrol efter 7.3.



8.2 Fejl

I tilfælde af en fejl lyser kun den røde lysmelder (den gule er slukket) ved siden af den grønne lysmelder, samtidig kan det akustiske signal ikke kvitteres.

Fejl på magnetventilen (f.eks. strømløs): Gul LED lyser, og den røde LED blinks.

8.3 Reaktion

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

Kontakt installationsvirksomheden. Den finder fejlen og afhjælper den.

Efter istandsættelse skal der udføres en funktionskontrol.

9. Reservedele

se: shop.sgb.de/en/spare-parts

10. Tilbehør

Tilbehørsartikler kan findes på vores side shop.sgb.de/en/accessories f.eks.



- Monteringsbyggesæt



- elektriske skillestykker



- Fordelerlister med sugning/måling, udvidelseslister (f.eks. art.nr. 195420, 195434)



- Kontrolanordning/måleenheder (f.eks. art.nr. 115392, 115360)



- Trykforhøjningsanordning (f.eks. art.nr. 115376)



11. Tillæg

11.1 Bilag ZD (eller også probe) - uden MV

11.1.1 Emneord

ZD ... (= "Ekstra trykkontakt") til anvendelser, hvor denne anordning er påkrævet, f.eks. ved overskridelse af visse rørlængder (se godkendelse for dobbeltvæggede rør)

Kapitlerne under "Idriftsættelse" (11.1.4) anvendes også analogt for tilslutning af en sonde.

11.1.2 Anvendelsesområde

- (1) ZD ... kan monteres udendørs.
- (2) Vådrumsdele i rustfrit stål
- (3) Trykbestandig op til 25 bar

11.1.3 Eltilslutning

VL-HFw2	Klemmer 10/11	ZD ... Klemmer 21/22
VLR ... /E	Klemmer 21/22	ZD ... Klemmer 21/22
VLR ... PM	Klemmer 9/10	ZD ... Klemmer 21/22
VLR ... PMMV <u>UDEN</u> tilsluttet MV	Klemmer 9/10	ZD ... Klemmer 21/22
VLR ... PMMV MED tilknyttet MV	Klemmer 70/71	ZD ... Klemmer 21/22

11.1.4 Opstart

Efter vellykket montering og elektrisk tilslutning

11.1.4.1 I forbindelse med lækagedetektoren VL-HFw2

- (1) Tryk på knappen på ZD (aktivert).
- (2) Betjen idriftsættelseskontakten på VL-HFw2, og skab et undertryk i systemet.
- (3) Når driftsvakuumet er nået, skal startkontakten aktiveres igen (se også dokumentationen for ovennævnte lækagesensor).

11.1.4.2 I forbindelse med lækagedetektoren VLR ... E UDEN tilsluttet MV

- (1) Knappen er ikke trykket (ikke aktivert).
- (2) Skab et driftsvakuum i systemet.
- (3) Når omskiftningsværdien "Alarm OFF" i ZD ... er nået, slettes "sondealarmen" på lækagedetektoren.

11.1.4.3 I forbindelse med lækagedetektoren VLR ... E MED tilsluttet MV

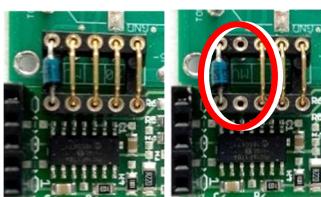
- (1) Tryk på knappen på ZD (aktiveret). Dette slukker "sondealarmen" på lækagedetektoren.
- (2) Ibrugtagningssekvens i henhold til dokumentationen for lækagedetektoren VLR ... E, indtil trykket "Alarm OFF" er nået.
- (3) Så snart dette undertryk er nået, udløses sondealarmen igen. Magnetventilen lukker. Lækkedetektorens pumpe stopper.¹⁰
- (4) Tryk på knappen på ZD (udkobling). Dette får "sondealarmen" på lækagedetektoren til at gå i gang igen, og der kan foretages en ny idriftsættelse (opbygning af vakuum) op til driftsvakuum.

11.1.4.4 I forbindelse med lækagedetektoren VLR ... PM eller VLR ... M



- (1) Dip-kontakt 10 til pos. OFF (som vist)
- (2) Knappen er ikke trykket (ikke aktiveret)
- (3) Skab et driftsvakuum i systemet
- (4) Når omskiftningsværdien "Alarm OFF" i ZD ... er nået, slettes "sondealarmen" på lækagedetektoren.

11.1.4.5 I forbindelse med lækagedetektoren VLR ... PMMV UDEN tilsluttet MV



- (1) Træk broen ud (den anden fra venstre) (se figur 11.1.4.5).
- (2) Dip-kontakt 10 til pos. OFF (se figur 11.1.4.4)
- (3) knappen på ZD trykket (aktiveret). Dette starter pumpen.
- (4) Opbyg undertryk til omskiftningsværdien "Alarm OFF". Pumpen stopper
- (5) Tryk på knappen på ZD (IKKE aktiveret), pumpen starter og genererer driftsvakuum i systemet.

11.1.4.6 I forbindelse med lækagedetektoren VLR ... PMMV MED tilsluttet MV

- (1) knappen på ZD trykket (aktiveret). Dette starter pumpen.
- (2) Opbyg undertryk til omskiftningsværdien "Alarm OFF". Pumpen stopper
- (3) Tryk på knappen på ZD (IKKE aktiveret). Pumpen starter og genererer driftsvakuum i systemet

11.1.5 Normal drift

I normal drift er knappen på ZD ... til:

VL-HFw2: skal trykkes (aktiveres),

VLR ...: må ikke trykkes (ikke aktiveret).

¹⁰ "Sondealarmen" har prioritetskredsløb, dvs. at denne alarm har højeste prioritet, fordi den oprindeligt stammer fra en applikation, hvor en sonde i forbindelse med en magnetventil erstatter væskestoppet.

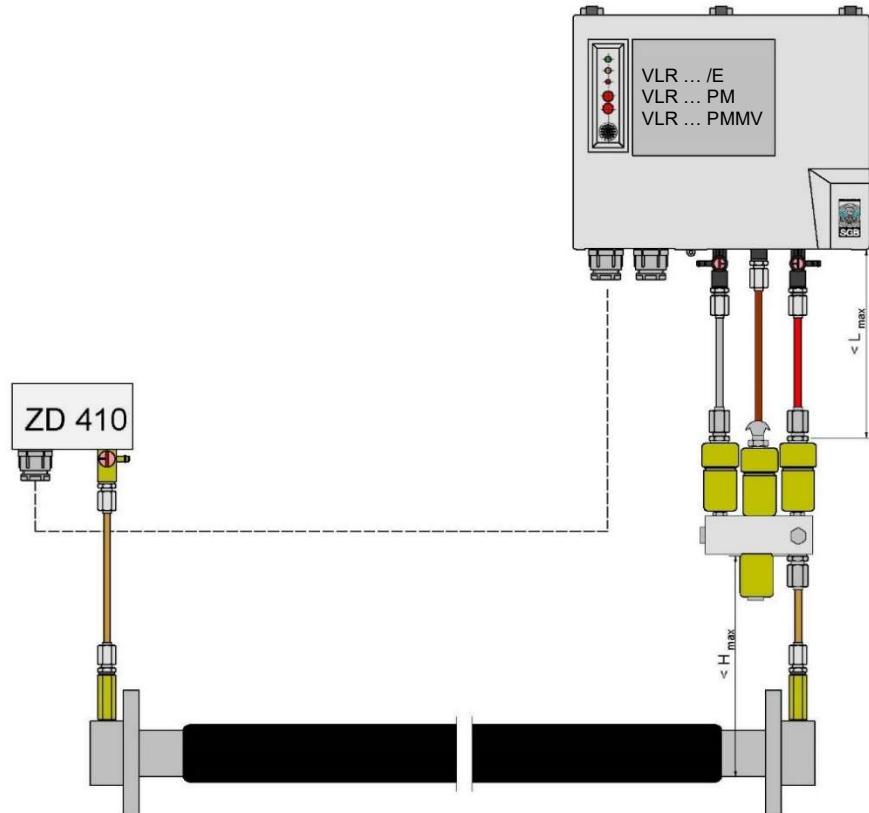
11.1.6 Funktionskontrol

11.1.6.1 Test af den elektriske forbindelse

- (1) Tryk på knappen på ZD: Alarmen på lækagedetektoren udløses.
- (2) Tryk på knappen på ZD ... igen: Alarmen går i gang.

11.1.6.2 Kontrol af ZD's koblingsværdier

- (1) Tilslut måleinstrumentet til trevejsventilen i målerledningen (under lækagedetektoren).
- (2) Drej hanen 90° mod uret, så er trykkontakten i lækagesøgeren "indstillet blind".
- (3) Ventilation af systemet ved lækagedetektoren via ventilationsanordningen eller trevejsventilen i sugeledningen, indtil alarmen er udløst.
- (4) Omkoblingsværdien for "Alarm ON" skal svare til kolonne 2, kapitel 3.4.
- (5) Udfør opbygning af vakuum i henhold til kapitel 4 i dette tillæg.
- (6) Omkoblingsværdien for "Alarm OFF" skal være lavere end omkoblingsværdien "Pumpe OFF" for lækagedetektoren.



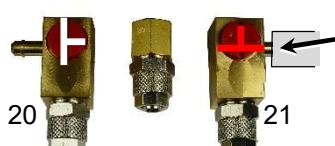
11.2 Tillæg DBE – Lækageindikator med trykbegrænsningsanordning DBE

11.2.1 Generelt



- (1) DBE begrænser undertrykket til en værdi i mbar, der er specificeret iht. „DBE“. Eksempel: DBE 420 – maks. undertryk i overvågningsrummet er begrænset til 420 mbar. Ved opnåelse af 420 mbar åbner magnetventilen DBE og slipper luft ind i overvågningsrummet, indtil undertrykket er faldet med 10 mbar (her til 410 mbar).
- (2) For at en DBE kan tilsluttes, skal den dertilhørende lækageindikator være kendtegnet med „DB“ i navnet.
- (3) DBE kan være integreret i monteringssættet eller et separat hus. I dette tillæg bliver den integrerede løsning vist.
- (4) Det anbefales kun at anvende DBE i forbindelse med en lækagesonde (i stedet for en væskespærreanordning), for at DBE ikke kan reagere, når der er væske i overvågningsrummet.
- (5) DBE leveres fast forbundet med ventilen. Der skal ikke udføres en separat elektrisk tilslutning.
- (6) Når DBE åbner for at lade luft slippe ind i overvågningsrummet, lyser den gule LED på husets dæksel.

11.2.2 Funktionskontrol DBE



- (1) Uover funktionskontrollen i kapitel 7 skal denne funktionskontrol udføres
- (2) Dette afsnit beskriver kontrollen for en lækageindikator med digital trykvisning på husets dæksel. Hvis denne ikke er forhånden, skal der tilsluttes et måleinstrument mellem undertryks-forøgelsesanordningen (UEH) og kontrolhanen vha. et T-stykke.
- (3) Tilslut UEH på 3-vejs-hane 21, og drej hanen langsomt 270° mod uret.
- (4) Træk UEH op for at generere yderligere undertryk.
- (5) Når det indstillede tryk er nået på DBE, åbner ventilen, og det er muligt at høre luften, der strømmer ind i overvågningsrummet.
- (6) Slip UEH (eller tryk den en smule ind), undertrykket falder. Ved opnåelse af et tryk på ca. 10 mbar under det indstillede tryk på DBE lukker MV igen.
- (7) Når dette er opnået, er kontrollen bestået.
- (8) Tre-vejs-hane 21 skal drejes i driftsstilling og UEH tages af.
- (9) Notat i kontrolrapporten (bemærkninger) vedrørende denne kontrol (inkl. konstaterede skifteværdier)



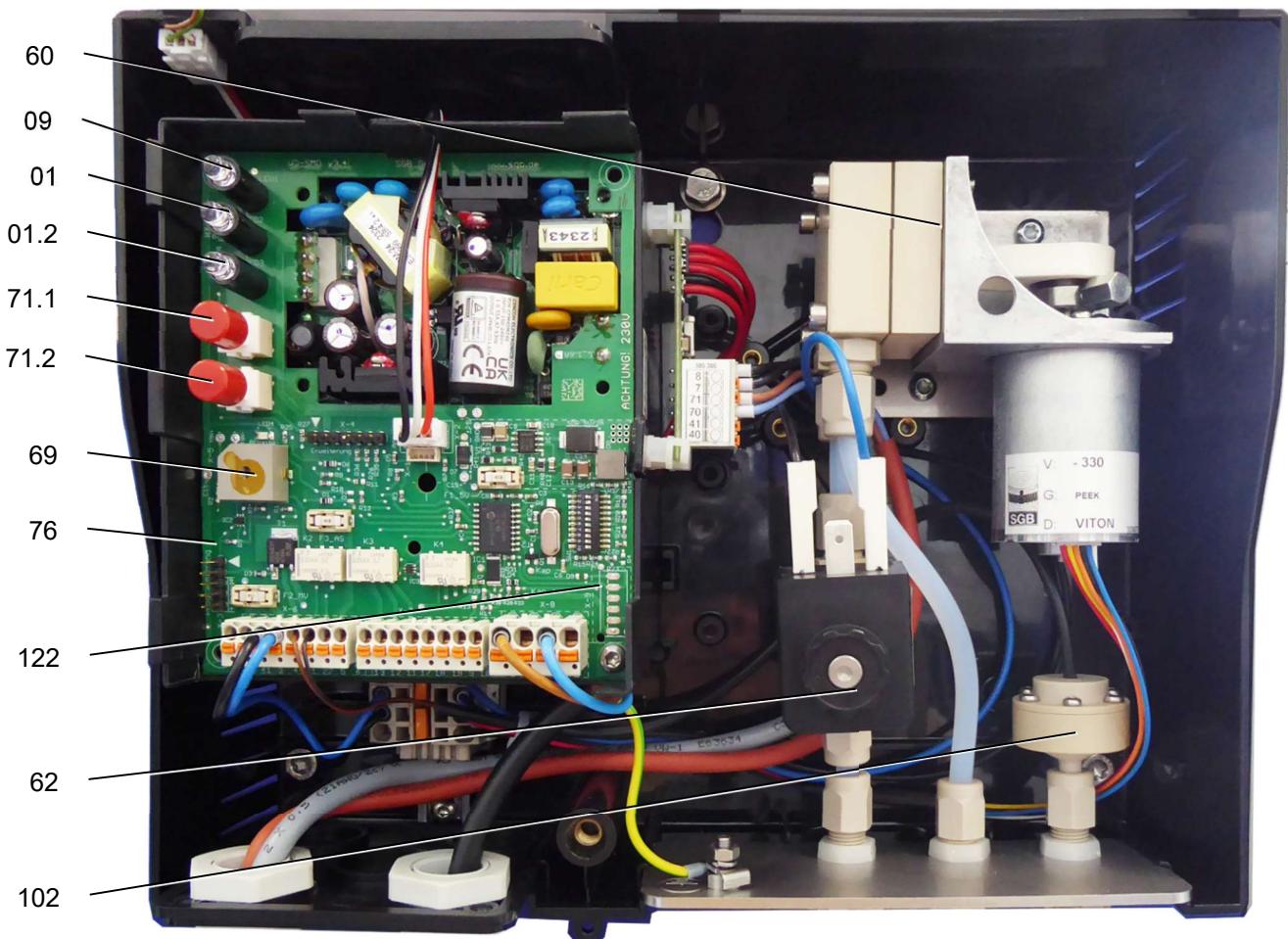
11.3 Lækageindikator med PEEK-komponenter

11.3.1 Generelt

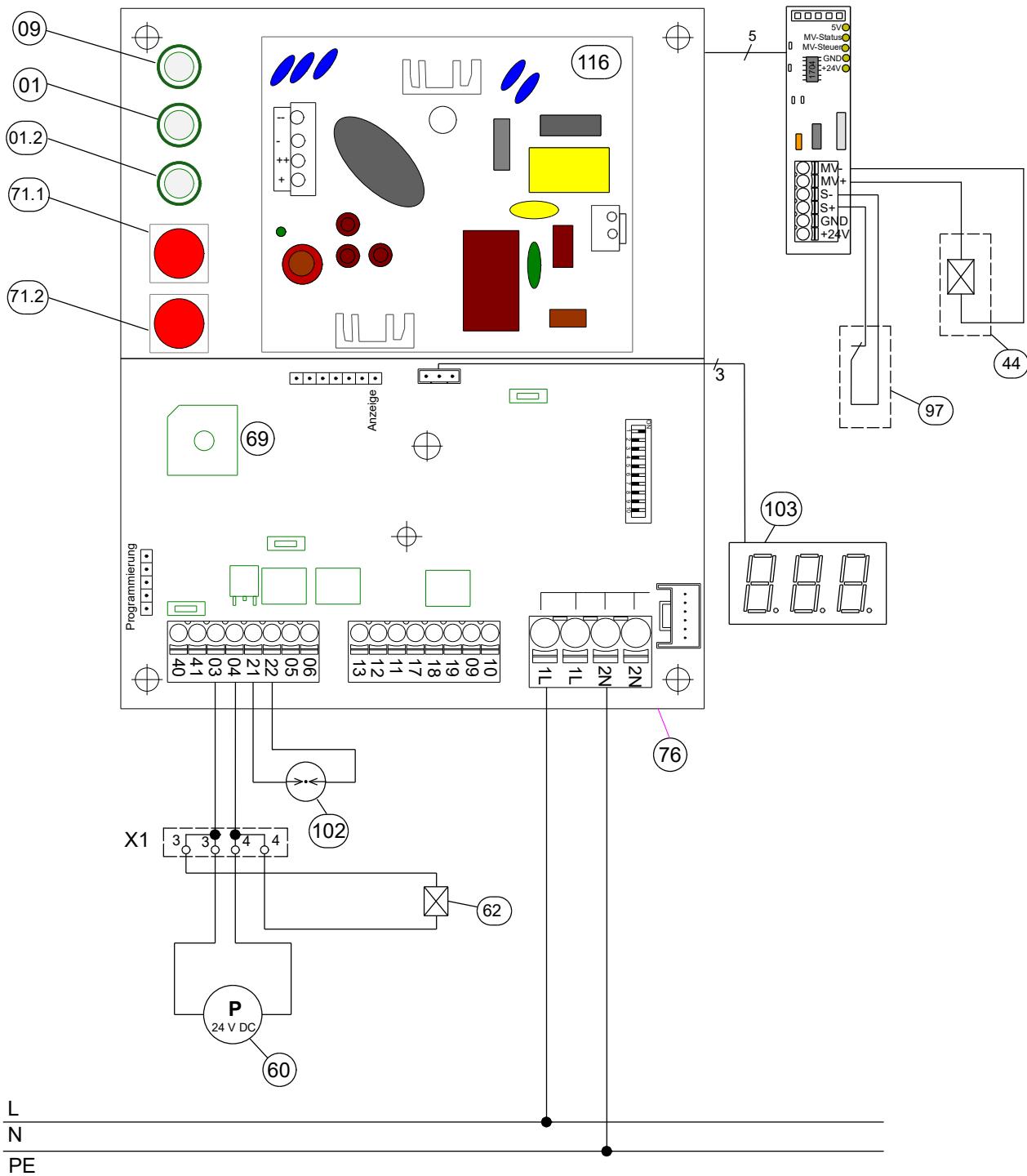
PEEK-udførelsen (polyetheretherketon) giver den højeste kemikaliebestandighed for mulige produktberørende komponenter. Den fungerer som overvågning af mange forskellige kemikalier.

Tilbageslagssikringen, som ellers anvendes, erstattes her af en magnetventil, der er tilsluttet parallelt med pumpen.

11.3.2 Kunststofkabinet set indefra/PEEK-version



- | | |
|------|---|
| 01 | Lysmelder "alarm", rød |
| 01.2 | Lysmelder "alarm 2", gul |
| 09 | Lysmelder "drift", grøn |
| 60 | Vakuumpumpe |
| 62 | Tilbageslagssikring (her en magnetventil) |
| 69 | Summer |
| 71.1 | Taste "lyd fra" |
| 71.2 | Taste "kvittering" i forbindelse med udførelsen "T" |
| 75 | Displayprintkort |
| 76 | Hovedprintkort |
| 102 | Tryksensor |
| 122 | DIP kontakt |

11.3.2.1 Blokdiagram plast-hus/PEEK-version


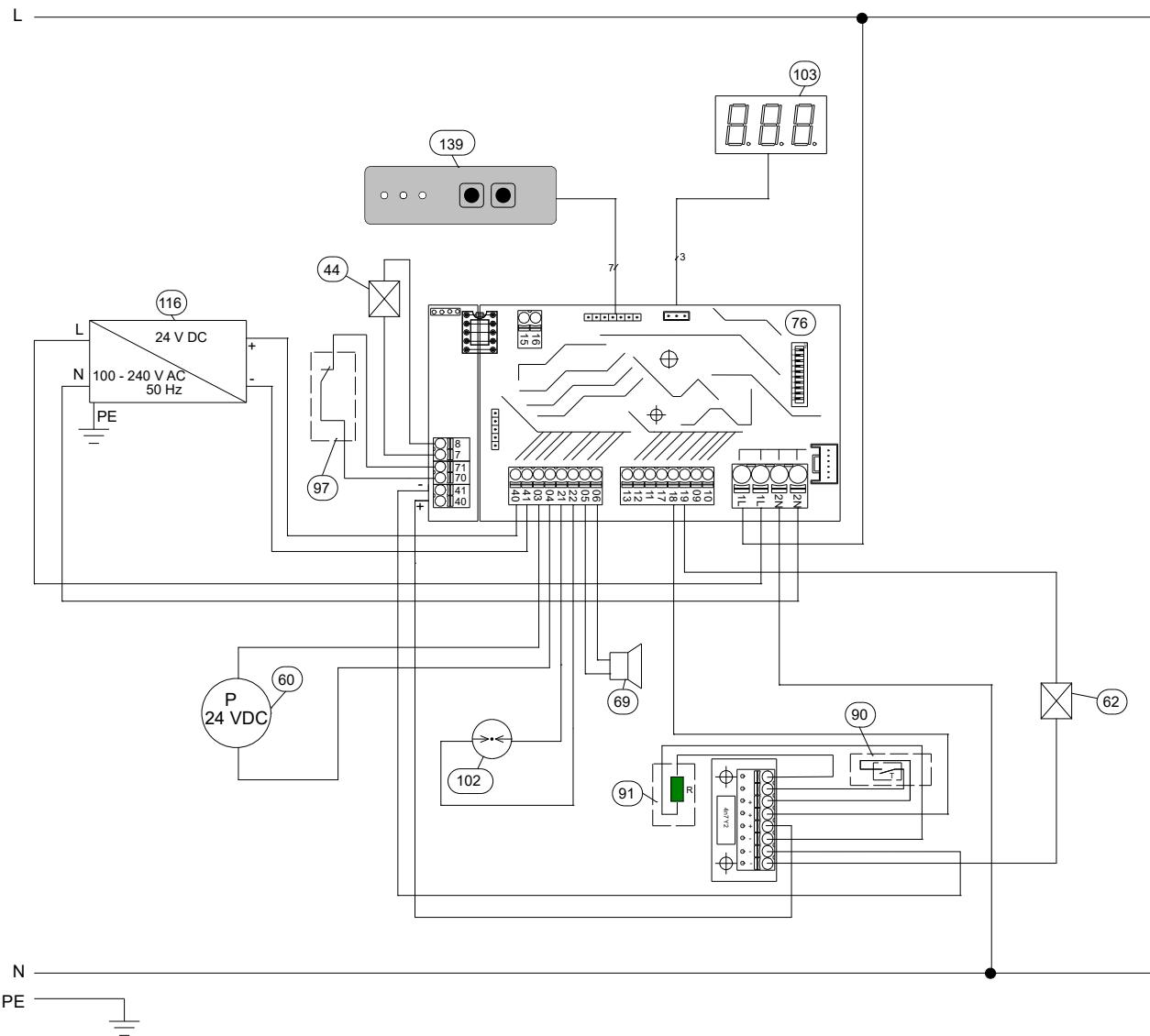
- | | | | |
|------|---|------|---|
| 01 | Lysmelder "alarm", rød | 71.2 | Taste "kvittering" i forbindelse med udførelsen "T" |
| 01.2 | Lysmelder "alarm 2", gul | 76 | Hovedprintkort |
| 09 | Lysmelder "drift", grøn | 97 | Lækagesonde, hvis tilsluttet |
| 44 | Magnetventil, hvis tilsluttet | 102 | Tryksensor |
| 60 | Vakuumpumpe | 103 | Display |
| 62 | Tilbageslagssikring (her en magnetventil) | 116 | 24 VDC-strømforsyningseenhed |
| 69 | Summer | | |
| 71.1 | Taste "lyd fra" | | |

11.3.3 Indvendigt billede af rustfrit stålhus/PEEK-version



- | | |
|-----|---|
| 60 | Vakuumpumpe |
| 62 | Tilbageslagssikring (her en magnetventil) |
| 69 | Summer |
| 76 | Hovedprintkort |
| 102 | Tryksensor |
| 122 | DIP kontakt |
| 141 | Tilslutningsliste folietastatur |
| 144 | Temperaturkontakt, frostsikring |

11.3.3.1 Blokdiagram hus af rustfrit stål/PEEK-version



- | | |
|-----|---|
| 44 | Magnetventil |
| 60 | Pumpe (24 V DC) |
| 62 | Tilbageslagssikring (her en magnetventil) |
| 69 | Summer |
| 76 | Hovedprintkort |
| 90 | Temperaturkontakt |
| 91 | Varme |
| 97 | Lækagesonde |
| 102 | Tryksensor |
| 103 | Display |
| 116 | 24 VDC-strømforsyningseenhed |
| 139 | Folietastatur |

11.3.4 Magnetventil (kun PEEK-udførelse)

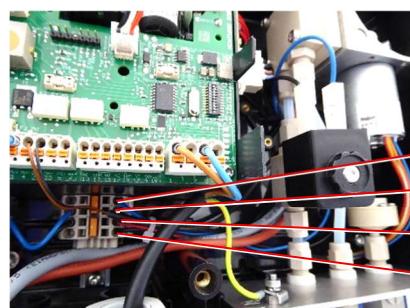
Ved PEEK-udførelsen er en magnetventil tilsluttet parallelt med pumpen i stedet for tilbageslagsventilen.

Efterfølgende vises de ekstra klemmer.

Bemærk:

Magnetventilen har en beskyttelse mod omvendt polaritet.

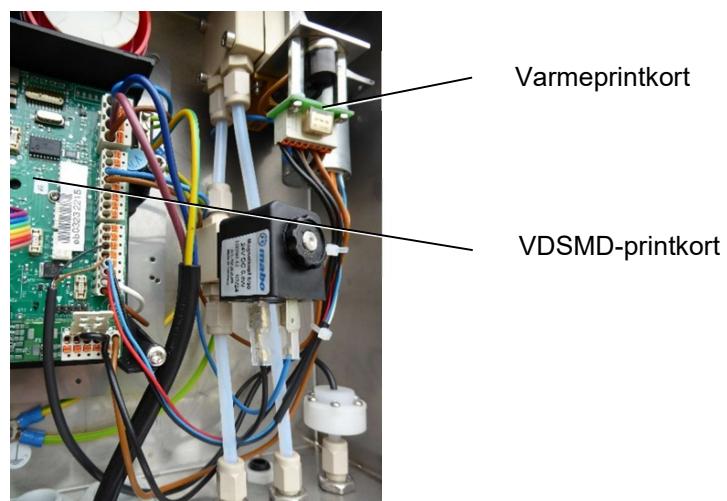
11.3.4.1 Plast-hus



3/4 Pumpe

3*/4* Magnetventil intern

11.3.4.2 Hus af rustfrit stål



19 (VDSMD-printkort)

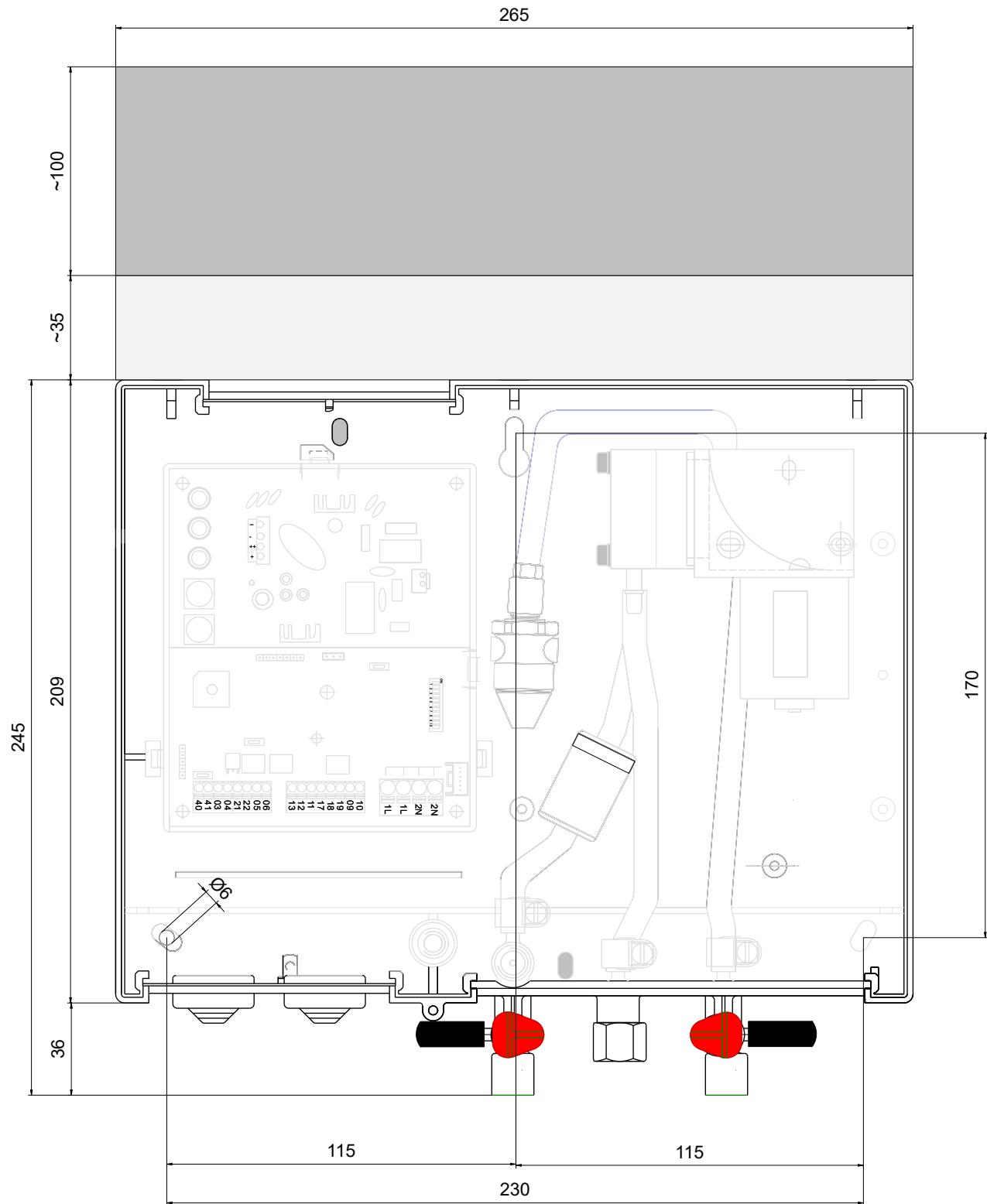
Magnetventil (+)

(-) (Varmeprintkort)

Magnetventil (-)

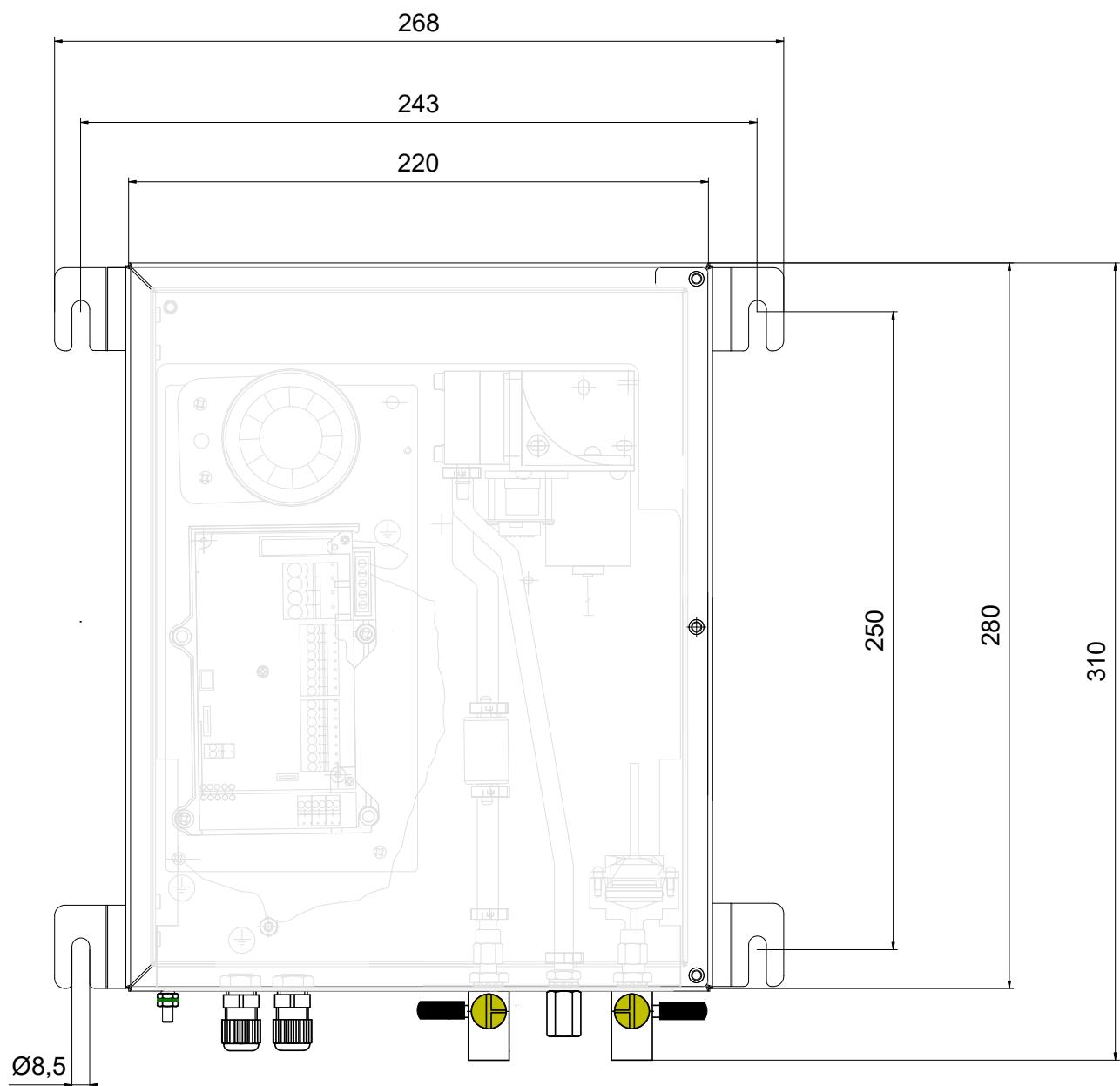
11.4 Mål og borebilleder

11.4.1 Plast-hus



Dybde = 110 mm

11.4.2 Hus af rustfrit stål



Dybde = 120 mm

11.5 EU-overensstemmelseserklæring

Hermed erklærer vi,
SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen, Tyskland,

som eneansvarlig, at lækageindikatorerne

VLR .. og VLR .. MV

er i overensstemmelse med de grundlæggende krav i de efterfølgende EU-direktiver.
Ved ændring af apparatet, som ikke er aftalt med os, mister denne erklæring sin gyldighed.

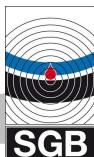
Nummer/kort titel	Overholdte forskrifter
2014/30/EU EMC-direktiv	EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013
2014/35/EU lavspændingsdirektiv	EN 60335-1:2012 / A11:2014 / A13:2017 / A1:2019 / A2:2019 / A14:2019 / A15:2020 EN 61010-1:2010 / A1:2019 EN 60730-1:2011
2014/68/EU Direktivet om trykbærende udstyr	Trykbærende udstyrsdel uden sikkerhedsfunktion iht. Art. 1, nr. (2), litra f) iii)

Overensstemmelsen erklæres af



p.v.a. Martin Hücking
(Teknisk ledelse)

Version: 01/2025



11.6 Ydeevnedeklaration (DoP)

Nummer: 001 EU-BauPVO 2014

1. Entydig kode for produkttypen:

Vakuum-lækagedetektor type VLR ..

2. Anvendelsesformål:

Vakuum-lækagedetektor af klasse I til overvågning af dobbeltvæggede rørledninger

3. Producent:

**SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Tyskland
Tlf.: +49 271 48964-0; E-mail: sgb@sgb.de**

4. Befuldmægtiget:

ikke relevant

5. System til vurdering og kontrol af ydeevnebestandighed:

System 3

6. I tilfælde af en ydeevnedeklaration, der vedrører et byggeprodukt, som er omfattet af en harmoniseret standard:

Harmoniseret standard: EN 13160-1-2:2003

**Bemyndiget organ: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC
Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Tyskland**

**Identifikationsnummer for det bemyndigte
kontrollaboratorium: 0045**

7. Erklæret ydelse:

Væsentlige kendeteogn	Ydelse	Harmoniseret standard
Trykkoblingspunkter	Bestået	EN 13160-2: 2003
Driftssikkerhed	10.000 cyklusser	
Trykkontrol	Bestået	
Kontrol af volumenflow i alarmkoblingspunktet	Bestået	
Lækageindikatorsystemets funktion og tæthed	Bestået	
Temperaturbestandighed	-20°C .. +60°C	

8. Underskrevet for producenten og i producentens navn af:

Dipl.-ing. M. Hücking, Teknisk leder

Siegen, 01/2025

11.7 Producentens overensstemmelseserklæring (ÜHP)



Hermed erklærer vi, at lækageindikatoren er i overensstemmelse med den administrative standardforskrift Tekniske byggebestemmelser:

Dipl.-ing. M. Hücking, Teknisk leder

Siegen, 01/2025



11.8 Certifikater TÜV-Nord

Bemærk:

Oversættelse af den
originale tyske version ikke
godkendt af TÜV

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
PÜZ - Stedet for beholdere, rørledninger og udstyrssdele til anlæg
med stoffer, der udgør et risiko for vandmiljøet

Große Bahnstraße 31-2 25 25 Hambu rg

Tlf.: 040 855 7 - 0
Fax: 04 0 8557-2295

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

Kvittering

Ordregiver:
SGB GmbH
Hofstr. 10
DE-57076 Siegen

Producent:
s.o.

Testens genstand:

Lækagedektor med lækagevisningsindretning type VL .../VLR ... ifølge DIN EN 13160-1:2003 og DIN EN 13160-2:2003
Klasse I undertryksovervågningssystem

Testernes art:
Kontrol af byggeproduktet før bekræftelsen af overensstemmelsen indenfor
rammen af ÜHP-processen (første kontrol)

Testtidsrummet: 19.6. – 8.12.2014

Testernes resultat:
Lækagedektorerne af typen VL .../VLR ... som undertrykssystemer svarer til
lækageovervågningssystemet klasse I ifølge EN 13160-1:2003 og opfylder kravene i EN
13160-1:2003 i forbindelse med EN 13160-2:2003. Med hensyn til indsatsområdet og
installationen af lækagedekturen gælder bestemmelserne i den
- Driftsvejledning „UNDERTRYKS-LÆKAGEVISER VL ...”, Dokument Nr. 605.300,
Stand 12/2014,
- Driftsvejledning „UNDERTRYK-LÆKAGEVISER VL”, Dokument Nr. 605.400, Stand
12/2014.
Overensstemmelsen med byggeliste A, del 1, løbe- nr. 15.43, bilag 15.23 bekræftes.

Oplysninger vedrørende testen findes i Prüfbericht PÜZ 8111391811 fra den 08.12.2014 for
lækagedektor type VL 330.

Hamburg, den 08.12.2014 Leder af testlaboratoriet
J. Straube

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Kompetencecenter producentcertificering

Bemærk:

Oversættelse af den
originale tyske version ikke
godkendt af TÜV

Große Bahnstraße 31 -22525 Hamburg Tel.: 040 8557-0
Fax: 040 8557-2295

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

Certifikat nr. 8117744963-2

Kontrollens genstand:	Undertryk-lækagedetektor type VL(R)..
Ordregiver:	SGB GmbH Hofstraße 10 57076 Siegen
Producent:	SGB GmbH
Kontroltyper:	Typekontrol af undertryk-lækagedetektor med alarmanordning af typen VL(R) .. ifølge EN 13160-2:2016. Klassificering af lækageindikatorsystemet i henhold til klassificeringen ifølge EN 13160-1:2016.
Kontrolobjekt	Lækagedetektor med alarmanordning type VLR 410, apparat-nr. 1912430780
Kontroltidsrum:	02/2020
Kontrolsted:	Kontrollaboratorium TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Resultat af kontrollerne:	Undertryk-lækagedetektoren af type VLR 410 har under typekontrollen opfyldt de vigtigste egenskaber i tabellen ZA.1 ifølge EN 13160-2:2016 og er i overensstemmelse med lækageindikatorsystemet klasse I ifølge EN 13160-1:2016. Med hensyn til anvendelsesområdet og installationen gælder bestemmelserne i den tekniske beskrivelse "Dokumentation 605 400" version 02/2018.

Info: Certifikatet er kun gyldigt sammen med kontrolrapporten fra TÜV NORD
kontrollaboratoriet nr. PB 8117744963-2 fra 19.02.2020. Produktionsovervågning
er ifølge EN 13160-2:2016 ikke bestemt.

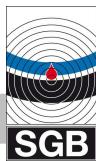
Hamburg, 21.02.2020

TÜV NORD Systems GmbH & Co. GK
Kompetencecenter producentcertificering

J.Straube



Noter





Impressum

SGB GmbH
Hofstr. 10
57076 Siegen
Tyskland

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

Fotos og skitser er uforpligtende for leverings-
omfanget. Ret til ændringer forbeholdes.
© SGB GmbH, 06/2025