



# Dokumentation

## Tryk-lækageindikator DL ..



Læs vejledningen igennem, før arbejdet begyndes

Version: 08/2020

Artikel-nr.: 603 032



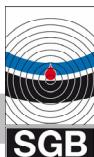
## Udførelsesvarianter

Lækageindikatoren fra DL-serien leveres i forskellige udførelser, som beskrives nærmere ved hjælp af de vedhængte bogstaver.

### DL .. ELC P FC M LE/LG 8S

- | Til lækageindikatoren er det muligt at tilslutte op til 8 lækagesonder, som overvåger mandehuller, brønde og lignende.
- | Udstyr med dataoverførselsmodul (DTM) til LOD-service. Dataoverførsel via ethernet (LE) eller trådløst GSM-mobilnet (LG).
- | „Manometer“: Lækageindikatoren er forsynet med en digital trykindikator på husets dæksel.
- | "Filter Control": Lækageindikatoren er forsynet med en tørfilterovervågning, som udsender en separat meddelelse, når tørrematerialet er brugt op.
- | "Protected": Lækageindikatoren er monteret i et vejrbeskyttet hus (rustfrit stål/VA).
- | "Economic Leak Control": Lækageindikatoren er udført som lækagedetektor og lækageindikatoranordning, hvor lækagedektoren er udstyret med en integreret fordelerliste til tilslutning af op til 6 tanke.  
Denne udførelse er altid vejrbeskyttet, og dermed bortfalder "P".
- | .. = talværdi for lækageindikatorens alarmtryk.  
Alarmtrykket går fra 50 mbar til 3000 mbar.
- | "Tryk-lækageindikator": Lækageindikatoren arbejder med Overtryk i forhold til atmosfæren.

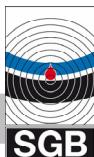




## Indholdsfortegnelse

<b>1. Generelt.....</b>	<b>5</b>
1.1 Informationer.....	5
1.2 Symbolforklaring .....	5
1.3 Ansvarsbegrænsning.....	5
1.4 Ophavsret .....	5
1.5 Garanti .....	6
1.6 Kundeservice .....	6
<b>2. Sikkerhed .....</b>	<b>7</b>
2.1 Anvendelse efter bestemmelserne .....	7
2.2 Ejerens ansvar .....	7
2.3 Kvalifikationer .....	8
2.4 Personligt beskyttelsesudstyr (PSA).....	8
2.5 Grundlæggende farer .....	9
<b>3. Tekniske data.....</b>	<b>10</b>
3.1 Generelle data .....	10
3.1.1 DL 50 til DL 450 .....	10
3.2 Elektriske data .....	10
3.3 Pneumatiske data (krav til kontrolmåleinstrumentet).....	10
3.4 Koblingsværdier .....	11
3.5 Anvendelsesområde .....	12
<b>4. Opbygning og funktion .....</b>	<b>13</b>
4.1 Systemets opbygning .....	13
4.2 Normaldrift .....	16
4.3 Funktion i tilfælde af lækage .....	16
4.4 Tørfilter .....	16
4.5 Overtryksventil .....	18
4.6 Visnings- og betjeningselementer.....	18
<b>5. Montering af systemet .....</b>	<b>21</b>
5.1 Grundlæggende anvisninger .....	21
5.2 Lækageindikator .....	21
5.3 Tørfilter .....	21
5.4 Krav til pneumatiske forbindelsesledninger (mellem lækageindikatoren og beholderen).....	22
5.5 Etablering af pneumatiske tilslutninger .....	22
5.6 Eltilslutning.....	23
5.7 Monteringseksempler og blokdiagrammer.....	25
<b>6. Opstart.....</b>	<b>29</b>
6.1 Tæthedskontrol.....	29
6.2 Opstart af lækageindikatoren.....	29
<b>7. Funktionskontrol og vedligeholdelse.....</b>	<b>30</b>
7.1 Generelt .....	30
7.2 Vedligeholdelse .....	30
7.3 Funktionskontrol .....	30
<b>8. Alarm/fejl .....</b>	<b>35</b>
8.1 Alarm .....	35
8.2 Fejl .....	35
8.3 Reaktion.....	35
<b>9. Reservedele .....</b>	<b>35</b>

<b>10.</b>	<b>Tilbehør.....</b>	<b>35</b>
<b>11.</b>	<b>Afmontering .....</b>	<b>35</b>
11.1	Afmontering.....	35
11.2	Bortskaffelse .....	35
<b>12.</b>	<b>Tillæg .....</b>	<b>36</b>
12.1	Mål og borebilleder .....	36
12.2	Version 8S "lækagesonder til overvågning af mandehuller og overvågningsskakter" .....	38
12.3	EU-overensstemmelseserklæring .....	39
12.4	Ydeevnedeklaration (DoP).....	40
12.5	Producentens overensstemmelseserklæring (ÜHP) .....	40
12.6	Attester TÜV-Nord .....	41



## 1. Generelt

### 1.1 Informationer

Denne vejledning giver vigtige informationer om anvendelse og arbejde med lækageindikatoren DL. Forudsætning for sikkert arbejde er, 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 DL 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-/kontrollrapporten om den første opstart, som skal være udført af kvalificeret personale.

Det er nødvendigt at oplyse lækageindikatorens serienummer.

Garantipligten ophører ved

- mangelfuld eller ukorrekt 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 et fugtigt opstillingsrum.

### **1.6 Kundeservice**

Vores kundeservice hjælper gerne med yderligere informationer.

Du kan finde informationer om kontaktpersoner på internettet under [sgb.de/en](http://sgb.de/en) eller på lækageindikatorens typeskilt.

## 2. Sikkerhed

### 2.1 Anvendelse efter bestemmelserne

- Tryk-lækageindikator til dobbeltvæggede beholdere, hvor trykoparbejdningen foretages med en pumpe.
- Sammenslutning af overvågningsrum **kun ved underjordiske** overvågningsrum.
- Dobbeltvæggede beholdere, kar eller fladetætninger, hvis væg på lagermediets side er udført gennemtrængningstæt i forhold til bestanddele, som kan frembringe eksplasive dampe.



**Info/udelukkelse:** Hvis en gennemtrængning finder sted ind i overvågningsrummet på grund af lagermaterialet eller den indvendige beholdervægs materialeopbygning (som f.eks. ved dobbeltvæggede GFK-tanke), som driftsmæssigt kan føre til dannelse af eksplativ atmosfære i overvågningsrummet, må DL-lækageindikatoren IKKE anvendes.

Lækageindikatoren DLG er et alternativ hertil. Indhent venligst informationer!

- Alarmtrykket skal være mindst 30 mbar højere end trykket, der findes mod overvågningsrummet (indefra og/eller udefra).
- Jordforbindelse (hvis relevant) efter de gældende forskrifter<sup>1</sup>
- Lækageindikatorsystemet er tæt iht. tabellen i kap. 7.3.5 i denne dokumentation
- Lækageindikatoren er monteret uden for eksplativt område
- Gennemføringer til de pneumatisk slanger er lukket gastæt.
- Lækageindikatoren er tilsluttet (elektrisk), så den ikke kan frakobles

### 2.2 Ejers ansvar



**ADVARSEL!**  
Fare ved  
ufuldstændig  
dokumentation

Lækageindikatoren DL anvendes til det industrielle område. Ejeren skal dermed 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 realisering 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

<sup>1</sup> f.eks. iht. EN 1127

## 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, som starter lækageindikatoren op, skal have gennemgået den nødvendige uddannelse hos SGB, via SGB eller en autoriseret repræsentant.

Nationale bestemmelser skal overholdes.

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

## 2.4 Personligt beskyttelsesudstyr (PSA)

Under arbejdet er det nødvendigt at bære personligt beskyttelsesudstyr.

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



Tekst i sikkerhedsbogen "Safety Book"



Bær advarselsvest



Bær sikkerhedssko



Bær beskyttelseshjelm



Bær handsker – hvis nødvendigt



Bær beskyttelsesbrille – hvis nødvendigt

### 2.4.1 Personligt beskyttelsesudstyr på anlæg, som kan medføre eksplorationsfarer

De efterfølgende punkter vedrører udelukkende sikkerheden ved arbejde på anlæg, som kan medføre eksplorationsfarer.



Ved arbejde i områder, hvor man kan regne med eksplorativ atmosfære, kræves de følgende udstyrsgenstande som minimum:

- Egnet dragt (fare for elektrostatisk opladning)
- Egnet værktøj (iht. EN 1127)

- Gas-advarselsapparat, der er egnet og justeret efter den aktuelle damp-luft-blanding (arbejdet må kun udføres ved en koncentration på 50 % under den nederste eksplorationsgrænse<sup>2)</sup>)
- Måleapparat til beregning af iltindholdet i luften (Ex/O-Meter)

## 2.5 Grundlæggende farer



### **FARE**

på grund af elektrisk strøm

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

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



### **FARE**

På grund af eksplorative damp-luft-blandinger

Kontrollér før arbejdet begyndes, at der ikke er gasforekomst

Overhold eksplorations-forskrifterne som f.eks. driftssikkerhedsforordningen (eller RL 1999/92/EF og lovene for de enkelte medlemslande, som er baseret på denne) og/eller andre.



### **FARE**

På grund af arbejde i skakterne

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

Før skakten betrædes, skal de nødvendige beskyttelsesforanstaltninger etableres. Sørg for gasfrihed og ilt i de nødvendige mængder.

<sup>2</sup> Andre %-satser kan fremgå af forordninger, der gælder specifikt for landet eller virksomheden.

### 3. Tekniske data

#### 3.1 Generelle data

##### 3.1.1 DL 50 til DL 450 og DL 330 P

Mål og borebillede	se tillægget, kap. 12.1
Vægt	2,3 kg
Opbevaringstemperaturområde	-40°C til +70°C
Anvendelsestemperaturområde	0°C til +40°C
- Udførelse DL 330 P	-20°C til +50°C
Lydstyrke summer	> 70 dB(A) ved 1 m
Husets kapslingsklasse, plast	IP 30
	rustfrit stål
	IP 54

##### 3.1.2 DL 590 til DL 3000 og DL 50 PM til DL 3000 PM

Mål og borebillede	se tillægget, kap. 12.1
Vægt	2,7 kg
Opbevaringstemperaturområde	-40°C til +70°C
Anvendelsestemperaturområde	0°C til +40°C
- Udførelse DL .. PM	-40°C til +60°C
Lydstyrke summer	> 70 dB(A) ved 1 m
Husets kapslingsklasse, plast	IP 30
	rustfrit stål
	IP 54

#### 3.2 Elektriske data

##### 3.2.1 DL 50 til DL 450 og DL 330 P

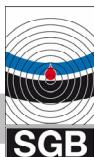
Spændingsforsyning	230 V, 50 Hz
Strømforbrug (uden udvendigt signal)	50 W
Terminal 5, 6, udvendigt signal	230 V, 50 Hz, maks. 200 VA min. 20 mA
Terminal 11, 12 (pot.-fri)	maks. 230 V, 50 Hz, 3 A min. 6 V/10 mA
Ekstern sikring lækageindikator	maks. 10 A
Overspændingskategori	2

##### 3.2.2 DL 590 til DL 3000 og DL 50 PM til DL 3000 PM

Spændingsforsyning	100 til 240 V, 50/60 Hz
Valgfrit:	24 V DC
Strømforbrug (uden udvendigt signal)	50 W
Terminal 5, 6, udvendigt signal	24 VDC; maks. 300 mA
Terminal 11...13 (pot.-fri)	DC≤ 25 W eller AC≤ 50 VA
Terminal 17...19 (pot.-fri)	DC≤ 25 W eller AC≤ 50 VA
Ekstern sikring lækageindikator	maks. 10 A
Overspændingskategori	2

#### 3.3 Pneumatiske data (krav til kontrolmåleinstrumentet)

Mærkeværdi	min. 100
Klassenøjagtighed	min. 1,6
Fuldt udslag	egnet



## 3.4 Koblingsværdier

Type DL	p <sub>TS</sub> [mbar]	p <sub>AE</sub> [mbar]	p <sub>PA</sub> [mbar]	P <sub>ÜDV1</sub> <sup>3</sup> [mbar]	p <sub>PRÜF</sub> [mbar]
50	20	> 50	< 100	170 ± 20	≥ 200
100	70	> 100	< 150	220 ± 20	≥ 250
230*	200	> 230	< 310	360 ± 10	≥ 400
280**	250	> 280	< 330	360 ± 10	≥ 400
290	260	> 290	< 350	420 ± 20	≥ 450
325**	300	> 325	< 360	385 ± 10	≥ 400
330	300	> 330	< 410	465 ± 20	≥ 500
400	370	> 400	< 500	565 ± 20	≥ 600
450	420	> 450	< 510	565 ± 20	≥ 600
590	560	> 590	< 700	770 ± 30	≥ 850
750	720	> 750	< 850	940 ± 30	≥ 1000
1000	970	> 1000	< 1400	1590 ± 50	≥ 1750
1100	1070	> 1100	< 1450	1650 ± 70	≥ 1820
1500	1450	> 1500	< 1900	2100 ± 50	≥ 2350
2000	1950	> 2000	< 2400	2650 ± 50	≥ 3000
2300	2250	> 2300	< 2770	3100 ± 100	≥ 3500
2500	2450	> 2500	< 2900	3200 ± 50	≥ 3550
3000	2950	> 3000	< 3400	3750 ± 50	≥ 4150
	Specialkoblingsværdier aftalt mellem SGB og kunden				

Følgende forkortelser anvendes i tabellen:

p<sub>TS</sub> maksimalt tryk på tankbunden, inkl. overlejringstryk

p<sub>AE</sub> koblingsværdi "alarm TIL", alarmen udløses senest ved dette tryk

p<sub>PA</sub> koblingsværdi "pumpe FRA" (= driftstryk)

p<sub>ÜDV1</sub> åbningstryk overtryksventil 1 (overvågningsrum-siden)

p<sub>PRÜF</sub> mindste kontroltryk for overvågningsrummet

\* efterfølgende indskrevet i tabellen

\*\* kun til underjordiske beholdere; værdierne er efterfølgende indskrevet i tabellen

*Supplement til tabellen:*

p<sub>AA</sub> Koblingsværdi "alarm FRA", ved overskridelse slettes alarmen

Koblingsværdien "alarm FRA" ligger ca. 15 mbar højere end koblingsværdien "alarm TIL" for tryktrin < 1000 og ca. 100 mbar højere for tryktrin > 1000

(p<sub>AA</sub> = p<sub>AE</sub> + ~15 mbar (tryktrin < 1000) ~ 100 mbar (tryktrin > 1000))

p<sub>PE</sub> koblingsværdi "pumpe TIL"

Koblingsværdien "forsyning TIL" ligger ca. 15 mbar lavere end koblingsværdien "forsyning FRA" for tryktrin < 1000 og ca. 100 mbar lavere for tryktrin > 1000.

(p<sub>PE</sub> = p<sub>PA</sub> - ~15 mbar (tryktrin < 1000) ~ 100 mbar (tryktrin > 1000))

<sup>3</sup>I tabellen er angivet overtrykssikringens åbningstryk, hvor pumpens volumenstrøm blæses ud. Reaktionstrykket (første åbning) ligger lavere.

### 3.5 Anvendelsesområde

#### 3.5.1 Krav til overvågningsrummet

- Dokumentation af overvågningsrummets trykstyrke (se kap. 3.4 Koblingsværdier, spalte „**PPRÜF** "Overvågningsrummets mindste-kontroltryk")
- Dokumentation af overvågningsrummets egnethed (for Tyskland: anvendelsesdokumentation fra byggetilsynet)
- Tilstrækkelig gennemgang i overvågningsrummet
- Overvågningsrummets tæthed i henhold til denne dokumentation
- Antallet af overvågningsrum til **underjordiske beholdere**, der skal overvåges, er afhængigt af det samlede volumen for overvågningsrummet. I henhold til EN 13160 må 8 m<sup>3</sup> ikke overskrides. På grund af muligheden for at kontrollere overvågningsrummets tæthed anbefales det, at 4 m<sup>3</sup> ikke overskrides.

#### 3.5.2 Beholdere/overvågningsrum

- Under- og overjordiske dobbeltvæggede stål- eller plastbeholdere, uden lækageindikatorvæske i overvågningsrummet, i fabriksproduceret udførelse eller udførelse produceret på anvendelsesstedet, hvis overvågningsrum er egnede til tilslutning af en DL .. iht. kapitel 3.4.
- Under- og overjordiske envæggede stål- eller plastbeholdere med trykfast lækagebeskyttelsesbeklædning eller lækagebeskyttelseskappe, hvis overvågningsrum er egnede til tilslutning af en DL .. iht. kapitel 3.4.
- Dobbeltvæggede opsamlingskar eller fladetætninger, hvis overvågningsrum er egnede til tilslutning af en DL .. iht. kap. 3.4.

#### 3.5.3 Lagermateriale

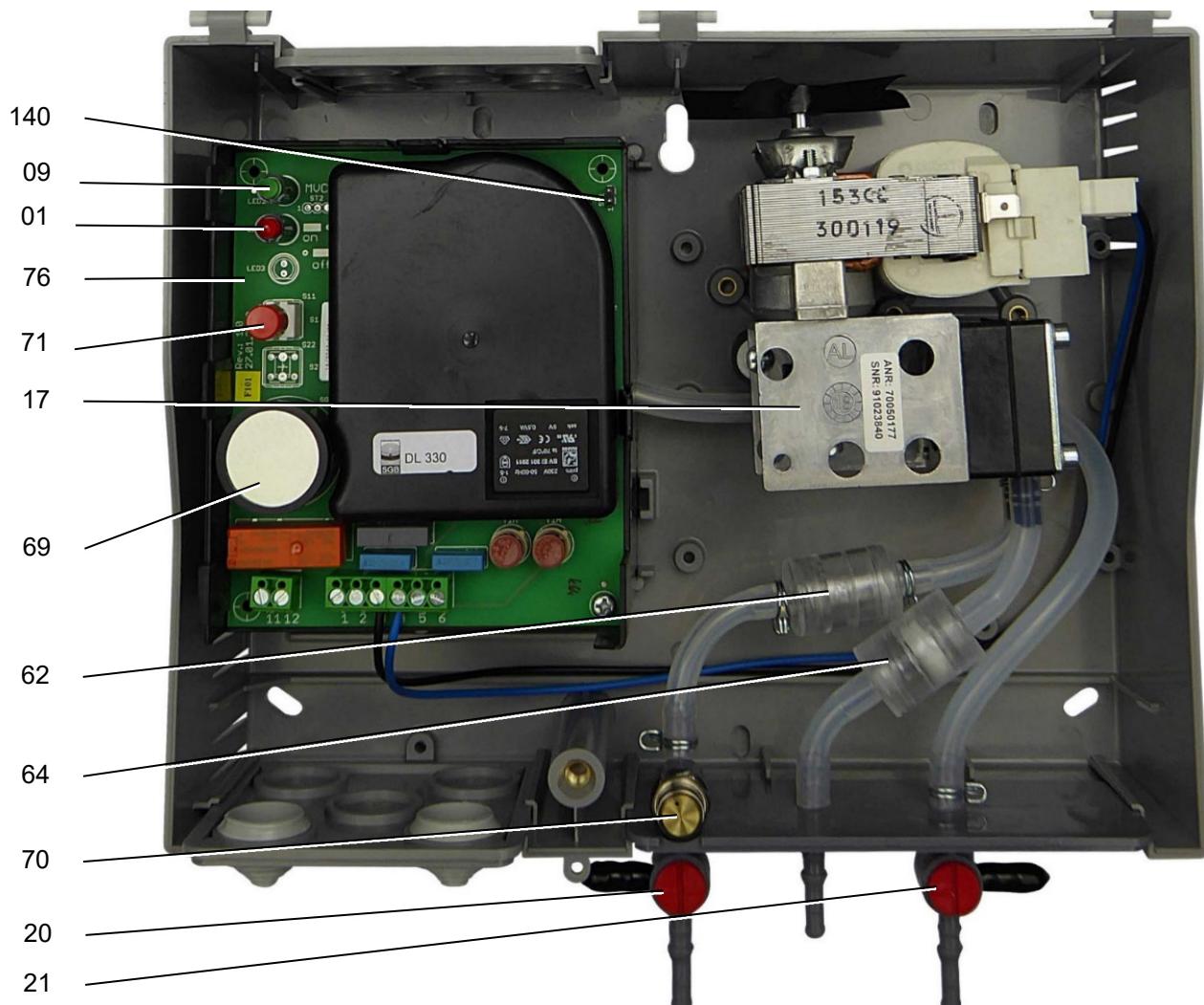
Væsker, der udgør en fare for vand, under hensyntagen til de efterfølgende punkter:

- Det anvendte lækageindikatormedie (luft) må ikke indgå i en reaktion med lagermaterialet.
- Damp-luft-blanding, som opstår på grund af
  - den lagrede væske,
  - den lagrede væske, sammen med luft/fugtighed eller kondensat,
  - den lagrede væske, sammen med komponenter (materialer), som væsken kommer i kontakt med,skal kunne klassificeres i eksplosionsgruppe II A og II B samt temperaturklasse T1 til T3.  
Der henvises til gennemtrængningstætheden for den indvendige væg.

## 4. Opbygning og funktion

### 4.1 Systemets opbygning

#### 4.1.1 Plasthus

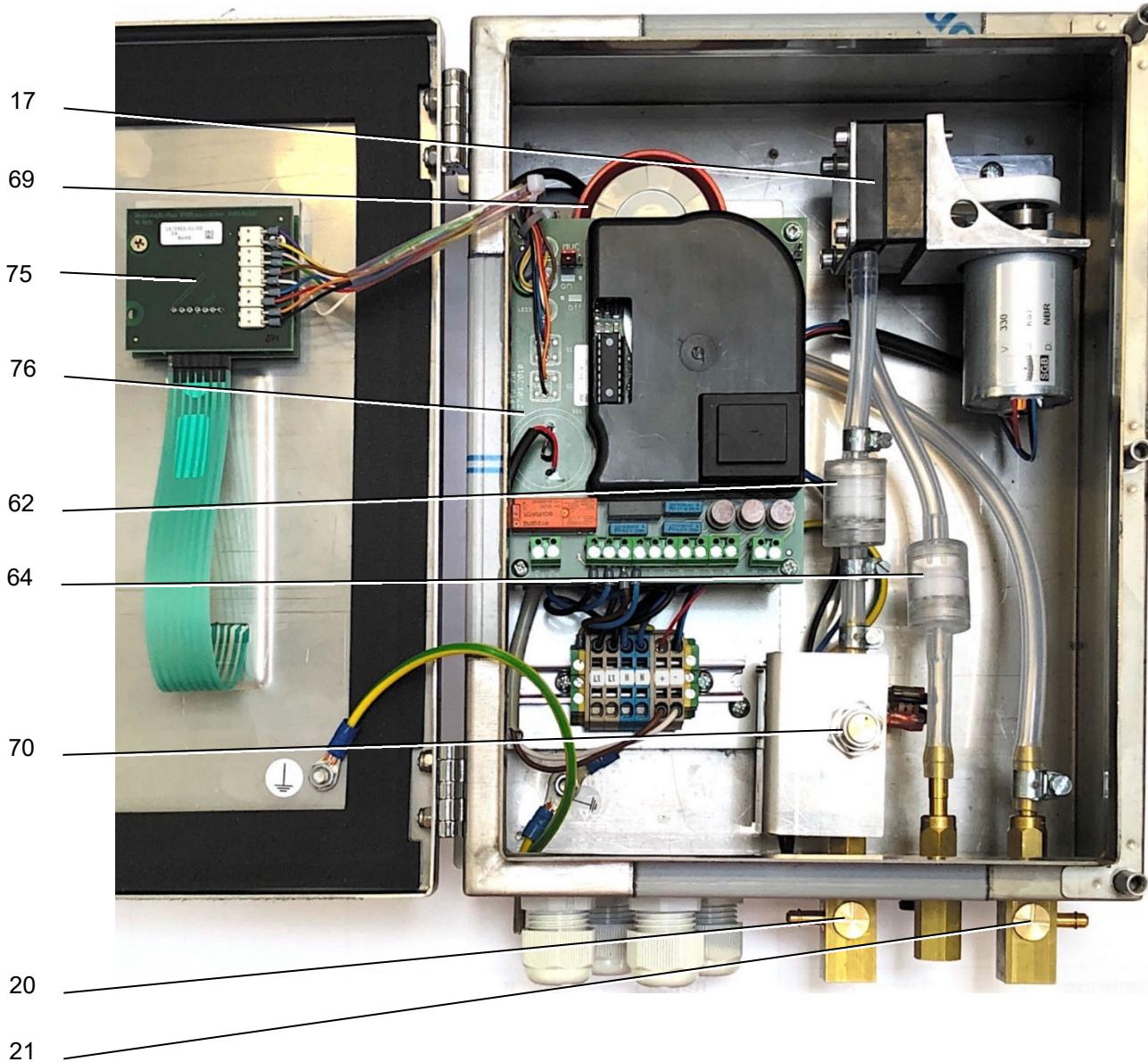


Set indefra med:

- 01 Lysmelder "alarm", rød
- 09 Lysmelder "drift", grøn
- 17 Overtrykspumpe
- 20 Trevejshane i trykledningen
- 21 Trevejshane i måleledningen
- 62 Tilbageslagssikring
- 64 Støvfilter
- 69 Summer
- 70 Overtryksventil (overvågningsrum-siden)
- 71 Knap "lyd fra"
- 76 Hovedprintkort
- 140 Kontakt til seriel dataoverførsel

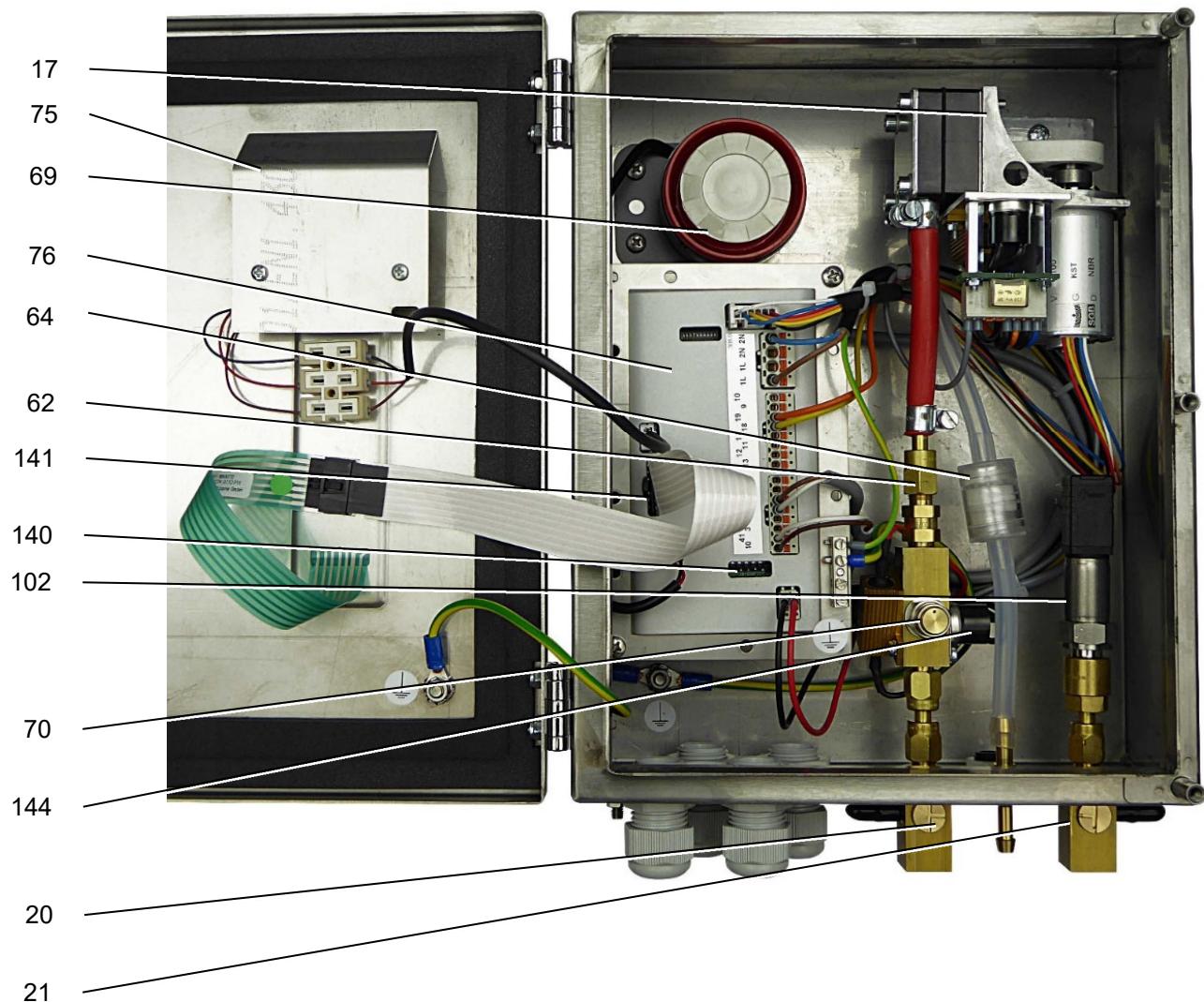
## Opbygning og funktion

### 4.1.2 Hus af rustfrit stål til DL 330 P



Set indefra med:

- |    |                             |
|----|-----------------------------|
| 17 | Overtrykspumpe              |
| 20 | Trevejshane i trykledningen |
| 21 | Trevejshane i måleledningen |
| 62 | Kontraventil                |
| 64 | Støvfilter                  |
| 69 | Summer                      |
| 70 | Overtryksventil             |
| 75 | Displayprintkort            |
| 76 | Hovedprintkort              |

**4.1.3 Hus af rustfrit stål for DL 50 PM til DL 3000 PM**


Set indefra med:

- 17 Overtrykspumpe
- 20 Trevejshane i trykledningen
- 21 Trevejshane i måleledningen
- 62 Kontraventil
- 64 Støvfilter
- 69 Summer
- 70 Overtryksventil
- 75 Displayprintkort
- 76 Hovedprintkort
- 102 Tryksensor
- 140 Kontakt til seriel dataoverførsel
- 141 Tilslutningsliste folietastatur
- 144 Temperaturkontakt, frostsikring

Tryk-lækageindikator DL .. overvåger begge vægge i beholderen for utæthedler. Overvågningstrykket er så højt, at utæthedler under eller over væskespejlet (lagermateriale og grundvand) vises ved trykfald.

Til trykopbygning indsuges luften udefra gennem den integrerede pumpe via et tørfilter og ledes videre til overvågningsrummet.

Tørfilteret tørrer udeluft til en relativ fugtighed på ca. 10 %. Tørringen er nødvendig for at stoppe fugt eller kondensatdannelse i overvågningsrummet. Brugte tørfilter-fyldninger skal regenereres eller udskiftes

**Info til apparater med et alarmtryk > 590:**

- Værdier under 50 mbar eller under 0,73 PSI vises ikke.
- Værdier mellem 50 og 999 mbar vises i mbar uden decimal.
- Værdier fra 1 bar vises i bar med to eller fra 10 bar med et decimaltal.

Værdier i PSI vises med et eller to decimaltal.

#### 4.2 Normaldrift

Tryk-lækageindikatoren er forbundet med overvågningsrummet/-rummene med tryk- og måleledninger. Overtrykket, som genereres af trykgeneratoren, måles og reguleres af en tryksensor.

Når driftstrykket er nået (forsyning FRA), frakobles trykgenereringen. På grund af utæthedler i lækageindikatorsystemet, som ikke kan undgås, falder trykket langsomt. Når koblingsværdien "forsyning TIL" er nået, tilkobles trykgenereringen, og driftstrykket bygges op igen.

I normaldrift svinger lækageindikatoren mellem disse to trykværdier, med korte driftstider og længere stilstandstider afhængigt af hele anlæggets tætningsgrad og temperatursvingninger.

#### 4.3 Funktion i tilfælde af lækage

Hvis der opstår lækage under eller over væskespejlet eller grundvandet, løber lækageindikatormediet ud af overvågningsrummet. Trykket falder, indtil trykgenereringen tilkobles for at genopbygge driftstrykket. Hvis volumenstrømmen, der strømmer ud på grund af lækagen, er større end forsyningseffekten, falder trykket i systemet ved aktiveret trykgenerering.

Et øget læk fører til et større trykfald, indtil alarmtrykket nås. Den optiske og akustiske alarm udløses.

#### 4.4 Tørfilter

Luften, som føres til overvågningsrummet, transportereres i indsugningsledningen via et tørfilter. Tørfilteret tørrer luften til ca. 10 % relativ fugt for at forhindre korrosion og kondensatdannelse<sup>4</sup> i overvågningsrummet.

Tørfilteret er konstrueret til et år, hvis anvendelse efter bestemmelserne overholdes, og der ikke forekommer yderligere temperatursvingninger.

<sup>4</sup> Dannelse af kondensat i overvågningsrummet kan føre til en trykstigning, som ikke er tilladt.

Når tørfilteret er brugt op, bliver det farveløst (eller grønt), hvor det i starten er orange. Udskift omgående det brugte tørfilter, eller regenerer det!



- Vedrørende ekstraudstyret FC (FC = Filter Control/tørfilter-overvågning) se kapitel 4.4.1

#### **Tørfilter til underjordiske beholdere:**

TF 180 (de store tørfiltre kan også anvendes)

#### **Tørfilter til overjordiske beholdere:**

Type	Maks. volumen for overvågningsrummet med				
	TF 180	TF 200	TF 400	TF 600	TF 1200
<b>DL 50</b>					
<b>DL 100</b>	350	750	1400	2100	4800
<b>DL 230</b>					
<b>DL 290</b>	300	600	1100	1600	3700
<b>DL 330</b>					
<b>DL 400</b>	250	520	1000	1500	3500
<b>DL 450</b>					
<b>DL 590</b>	240	500	900	1350	3000
<b>DL 750</b>					
<b>DL 1000</b>	210	400	750	1150	2600
<b>DL 1100</b>					
<b>DL 1500</b>	150	300	550	800	1850
<b>DL 2000</b>					
<b>DL 2300</b>	130	250	400	700	1600
<b>DL 2500</b>					
<b>DL 3000</b>	110	230	350	600	1400

#### 4.4.1 Apparater med FC (tørfilter-overvågning)

- Funktion

I pumpens indsugningsledning mellem pumpen og tørfilteret er monteret en sensor, som mäter fugtigheden i den indsugede luft.

Forhøjelse af den relative fugtighed registreres af sensoren ved opbrugt tørremateriale. Ved utilstrækkelig tørreeffekt udløses den optiske og akustiske samt den potentialfri melding.

Meldingen vises ved skiftevis blinken for

- de to røde alarm-lysmeldere (indtil DL 450) eller
- de røde og gule alarm-lysmeldere (DL 590 og større).

Den potentialfri melding er tilgængelig på terminalerne 31 til 34:

31/32 Kontakten åbner ved en melding

31/34 Kontakten lukker ved en melding

- Skift af tørrematerialet**

Hvis meldingen "tørfilter brugt op" vises, skal tørrematerialet udskiftes inden for den angivne frist.

Det akustiske signal kan kvitteres med et kort tryk én gang. Den optiske og den potentialfri melding fortsætter dog.

Med et langt tryk på knappen "kvittering tørfilter-melding" (indtil den nederste LED blinker) kan hele meldingen kvitteres. Ved næste pumpedrift (eller efter ca. 30 sek. hvis denne funktion udføres, mens pumpen er i drift) udløses meldingen igen, hvis restfugten er for høj.

Efter udskiftning af tørrematerialet skal tørfilter-meldingen kvitteres som tidligere beskrevet.

- Anvendelsesgrænser**

Ved anvendelse af tørfilter-overvågningen skal følgende anvendelsesgrænser overholdes:

1. Pumpen skal køre mindst 30 sek., for at målingen er pålidelig. Under eller efter opstart af lækageindikatoren skal tiden mellem pumpe TIL og FRA måles for at kunne vurdere, om denne mindsteflydstid er nået.
2. Ved lave temperaturer (under 5 °C) opnås ingen pålidelige måleresultater. Derfor deaktiveres målingen under 5 °C.

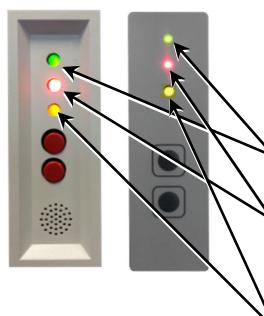
## 4.5 Overtryksventil

Overtryksventilen, som er monteret i trykledningen, beskytter overvågningsrummet mod for højt overtryk (overskridelse af kontroltrykket). Ikke-tilladt overtryk kan i visse situationer forekomme på grund af:

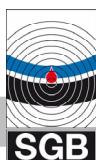
- Temperaturstigning på grund af indflydelse fra omgivelserne (f.eks. solens stråler)
- Temperaturstigning på grund af varm påfyldning (kontakt evt. producenten)

## 4.6 Visnings- og betjeningselementer

### 4.6.1 Visning



Lysmelder	Drifts-tilstand	Alarm-tilstand	Alarm, akustisk alarm kvitteret	Alarm sonde	Alarm sonde, kvitteret	Apparatfejl
DRIFT: grøn	TIL	TIL	TIL	TIL	TIL	TIL
ALARM: rød	FRA	TIL	BLINKER	FRA	FRA	TIL
LED: gul (rød ved DL 50 til 450)				TIL	BLINKER	FRA
Uden funktion eller med tørfilterovervågning FC blinker den gule og røde LED skiftevis						



#### 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.

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

#### 4.6.4 Funktion "Aflæsning af tæthed"



Tryk på tasten "lyd fra", og hold den nede, indtil lysmelderen "alarm" blinker hurtigt, og slip den så igen. En værdi for tæthedens vises på følgende måde:  
a) uden display: ved at lysmelderen "alarm" blinker mellem 0 og 10 gange eller  
b) med display (M): talværdien vises digitalt.

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

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



Tryk på tasten "lyd fra", og hold den nede, indtil lysmelderen "alarm" blinker hurtigt, og slip den så igen. Dermed er det muligt at vurdere direkte, om det er nødvendigt at søge efter utætheder.

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

Jo mindre den ovennævnte værdi er, jo tættere er anlægget.  
Pålideligheden for den målte værdi afhænger af temperatursvingninger og skal derfor betragtes som vejledende.

## Opbygning og funktion

### 4.6.5 Funktion "kvittering af tørfiltermelding" (kun ved installeret filterkontrol FC)



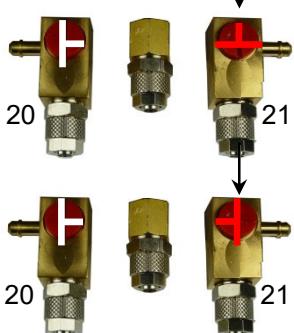
Tryk kort på tasten "kvittering tørfiltermelding", hvorefter det akustiske signal slukkes. Den optiske visning (den røde og gule LED blinker skiftevis) fortsætter.

For helt at nulstille tørfiltermeldingen skal du trykke på tasten og holde den nede, indtil et akustisk signal lyder.

### 4.6.6 Nulpunktsjustering<sup>5</sup>



Drej trevejshantanen 21 fra driftsstillingen 90° i urets retning. Alarmen udløses, pumpen kører.



Tryk på knappen "lyd fra", og hold den nede, indtil lysmelderen "alarm" blinker hurtigt (ca. 5 sek.), slip så knappen, tryk igen, og slip. Nulpunktsjusteringen bekræftes med et optisk og akustisk signal 3 gange.

Stil trevejshantanen 21 på driftsstillingen igen.



Det er først muligt at gentage nulpunktsjusteringen, når driftstrykket er opbygget.

<sup>5</sup> Funktion kun til rådighed for DL 50 til DL 450

## 5. Montering af systemet

### 5.1 Grundlæggende anvisninger

- Før arbejdet begyndes, skal dokumentationen være læst og forstået. Spørg producenten ved uklarheder.
- Overhold sikkerhedsanvisningerne i denne dokumentation.
- Montering må kun udføres af kvalificerede virksomheder<sup>6</sup>.
- De gældende forskrifter til forebyggelse af ulykker skal overholdes.
- Overholdelse af eksplosions-forskrifterne (hvis krævet) som f.eks. driftssikkerhedsforordningen (eller RL 1999/92/EU og lovene for de enkelte medlemslande, som er baseret på denne) og/eller andre.
- Før kontolskakterne betrædes, skal indholdet af ilt kontrolleres, og kontolskakten skal evt. skyldes.
- Sørg for ved anvendelse af metalliske forbindelsesledninger, at jordforbindelsen ligger på samme potentielle som jordforbindelsen for tanken, der skal overvåges.
- Anvisningerne til personligt beskyttelsesudstyr (PSA) i kap. 2.4 og 2.4.1 skal overholdes.

### 5.2 Lækageindikator

- (1) Vægmontering som regel med dyvler og skruer.
- (2) I et tørt rum eller udendørs i en egnet beskyttelseskasse.
- (3) Montering i beskyttelseskasse: yderligere udesignal eller videreledning af alarm via potentialfri kontakter til et overvågningsrum.
- (4) **IKKE i eksplosionstruede områder.**
- (5) Hold afstanden mellem lækageindikatoren og overvågningsrummet så lille som muligt.
- (6) Se kap. 12.1 vedrørende husets mål og borebilleder.

### 5.3 Tørfilter

- (1) Så vidt muligt i nærheden af lækageindikatoren. Hvis lækageindikatoren er monteret i en beskyttelseskasse, kan tørfilteret både monteres i beskyttelseskassen og udendørs.
- (2) Fastgørelse med det medfølgende monteringsmateriale.  
TF 180: Lodret med indsugningsåbningen nedad  
TF 200, 300, 400, 600, 1200: Lodret med indsugningsåbningen opad, hvis muligt under lækageindikatoren
- (3) Forbind tørfilteret og lækageindikatorens indsugningsstuds med en PVC-slange (eller lignende).
- (4) Vend tørfilterets transportsikring om (regnbeskyttelse).



<sup>6</sup> For Tyskland: Specialfirmaer i henhold til vandloven, som også har grundlæggende kendskab til området brand- og eksplosionsbeskyttelse.

## Montering

### 5.4 Krav til pneumatiske forbindelsesledninger (mellem lækageindikatoren og beholderen)

- (1) Metal- (som regel kobber) eller plastrør med en trykstyrke, som mindst er i overensstemmelse med overvågningsrummets kontroltryk. Det gælder også for armaturer og forskruninger. Overhold temperaturområdet, især ved anvendelse af plast.
- (2) Indvendig diameter: mindst 6 mm
- (3) 50 m bør ikke overskrides væsentligt; hvis det alligevel sker: Rør/slange med større indvendig diameter ved anvendelse af de nødvendige overgangsstykker.
- (4) Farvemarkering:  
Måleledning: rød  
Trykledning: hvid (eller transparent)
- (5) Det fulde tværsnit skal bibeholdes. Sammenpresning og knæk<sup>7</sup> er ikke tilladt.
- (6) Metal- eller plastrør i jord eller plastrør lagt udendørs skal lægges i beskyttelsesrør.
- (7) Luk beskyttelsesrøret gastæt, eller beskyt det, så væske ikke kan trænge ind.
- (8) Undgå elektrostatisk opladning (f.eks. ved ind- og gennemføring af ledninger).

### 5.5 Etablering af pneumatiske tilslutninger

#### 5.5.1 Bertelforskruning (til bertlede rør)



- (1) Smøring af O-ringe med olie
- (2) Læg mellemringen løst ind i fittingens studs
- (3) Skub omløbemøtrikken og trykningen hen over røret
- (4) Stram omløbemøtrikken med hånden
- (5) Stram omløbemøtrikken, indtil du kan mærke væsentligt øget kraft
- (6) Færdig montering: Skru videre en  $\frac{1}{4}$  omgang

#### 5.5.2 Klemringsfittings til metal- og plastrør



- (1) Skub støttemuffen ind i rørets ende
- (2) Sæt røret med støttemuffe ind indtil anslag
- (3) Stram fittingen manuelt indtil modstand, og skru så  $1 \frac{3}{4}$  omgang videre med skruenøglen
- (4) Løsn møtrikken
- (5) Stram møtrikken manuelt, indtil anslaget mærkes
- (6) Stram  $\frac{1}{4}$  omgang for at afslutte forbindelsen

<sup>7</sup> Muligvis er det nødvendigt at anvende almindelige formstykker til plastrør (fastsatte bøjningsradier).

### 5.5.3 Kvik-fitting til PA-slange



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

## 5.6 Eltilslutning

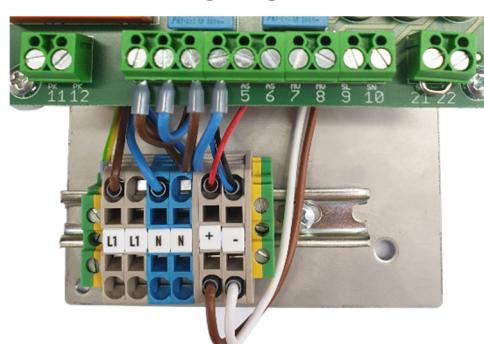
- (1) Spændingsforsyning: iht. til den trykte tekst på typeskiltet
- (2) Skal lægges fast, dvs. ingen stik- eller koblingsforbindelser.
- (3) Overhold forskrifterne fra elektricitetsselskabet.<sup>8</sup>

### Terminalbelægning DL 50 til DL 450



- 1/2 Nettiltrutning 230 V AC
- 3/4 belagt (med intern pumpe)
- 5/6 Udvendigt signal (i tilfælde af alarm er netspændingen etableret her, slukkes ved aktivering af knappen "lyd fra").
- 11/12 Potentialfri kontakter (åbnes i tilfælde af alarm og ved strømafbrydelse)

### Terminalbelægning DL 330 P



- 1/2 Nettiltrutning 230 V AC
- 3/4 belagt (med intern pumpe)
- 5/6 Udvendigt signal (i tilfælde af alarm er netspændingen etableret her, slukkes ved aktivering af knappen "lyd fra").
- 11/12 Potentialfri kontakter (åbnes i tilfælde af alarm og ved strømafbrydelse)

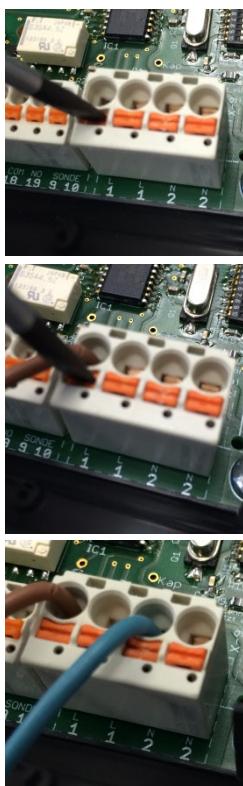
<sup>8</sup> For Tyskland: overhold også VDE-forskrifterne

### Terminalbelægning DL 590 til DL 3000 og DL 50 PM til DL 3000 PM



- 1/2 Netttilslutning 100-240 V AC
- 40/41 Netttilslutning 24 V DC
- 3/4 belagt (med intern pumpe)
- 5/6 Udvendigt signal (24 V DC i tilfælde af alarm, slukkes ved aktivering af knappen "lyd fra")
- 11/12 Potentialfri kontakter (åbnes i tilfælde af alarm og ved strømafbrydelse)
- 12/13 Potentialfri kontakter (lukkes i tilfælde af alarm og ved strømafbrydelse)
- 17/18 Potentialfri kontakter (åbne ved aktiv forsyning)
- 18/19 Potentialfri kontakter (lukkede ved aktiv forsyning)
- 21/22 Belagt med intern sensor

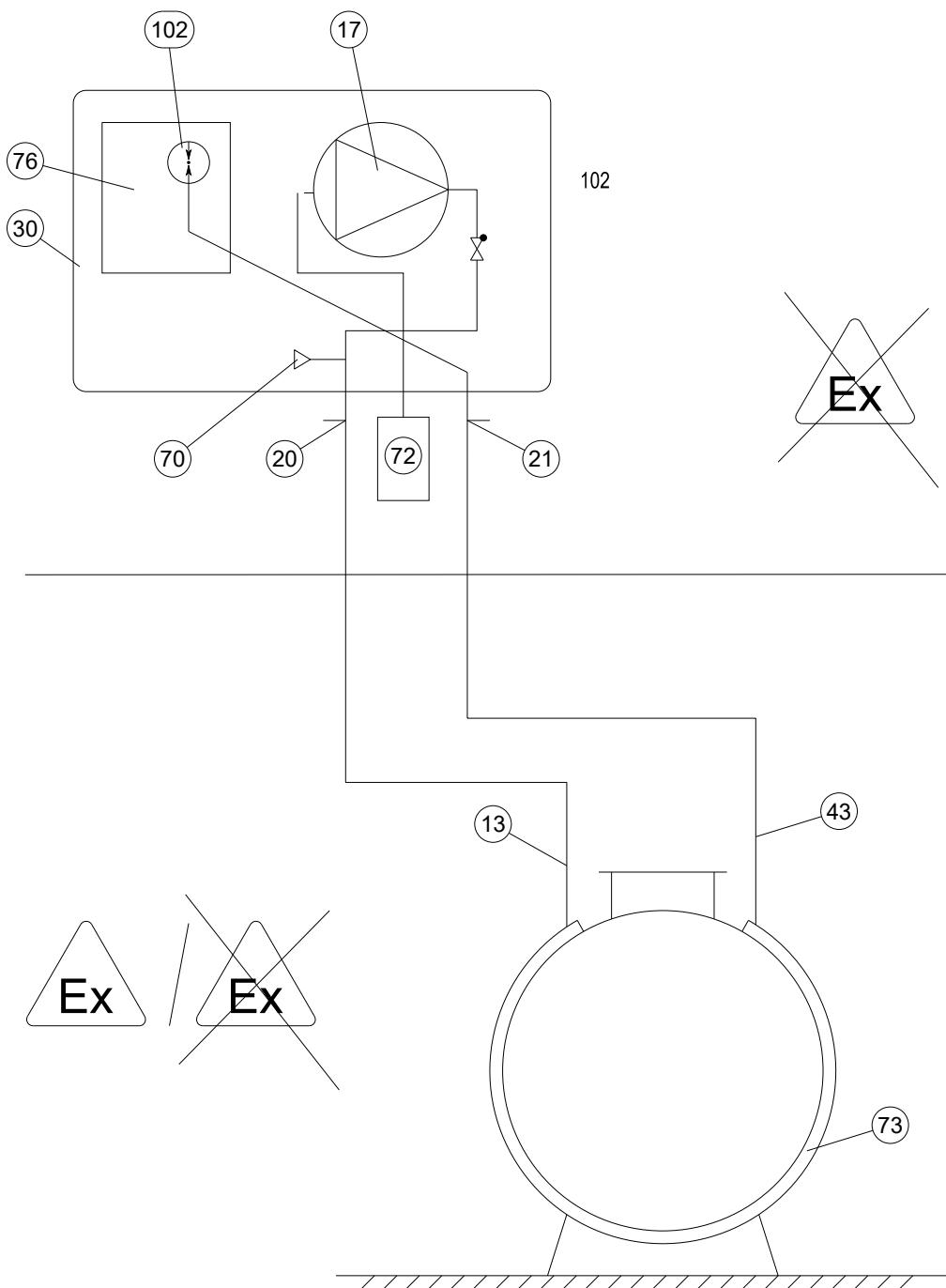
#### 5.6.1 Tilslutning af ledere (DL 590 til DL 3000 og DL 50 PM til DL 3000 PM)



- (1) Tryk det orange punkt ind med en skruetrækker. Dermed åbnes terminalens trækfjeder.
- (2) Sæt kablet ind i den åbne terminal.
- (3) Hold fast i kablet, og fjern skruetrækkeren.
- (4) Kontrollér, at kablet sidder fast, og sæt de øvrige kabler på med samme fremgangsmåde.

## 5.7 Monteringseksempler og blokdiagrammer

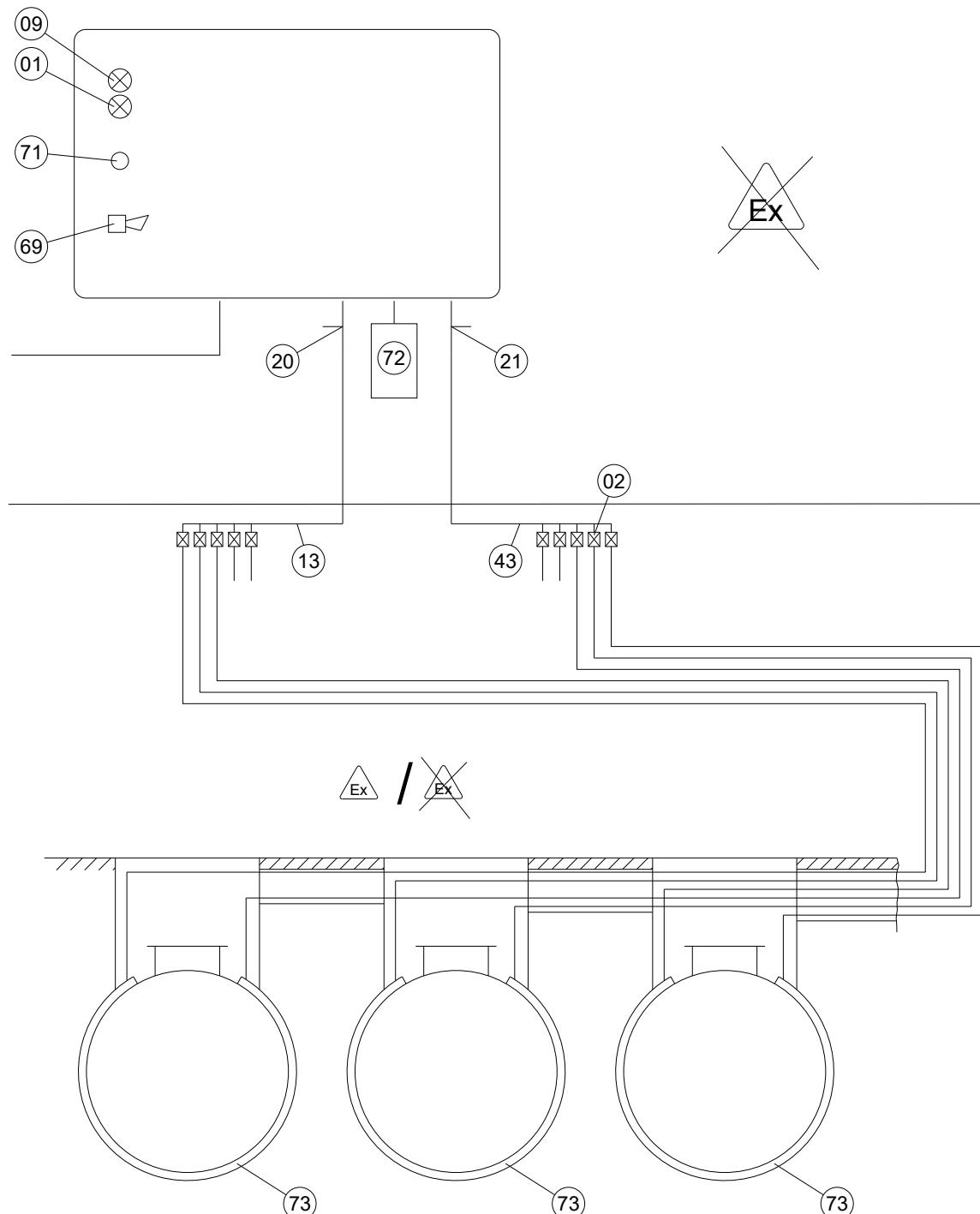
### 5.7.1 DL på en overjordisk beholder (M1–060 000)



13	Trykledning
17	Overtrykspumpe
20	Trevejshane i trykledningen
21	Trevejshane i måleledningen
30	Hus
43	Måleledning
70	Overtryksventil
72	Tørfilter
73	Overvågningsrum
76	Hovedprintkort
102	Tryksensor

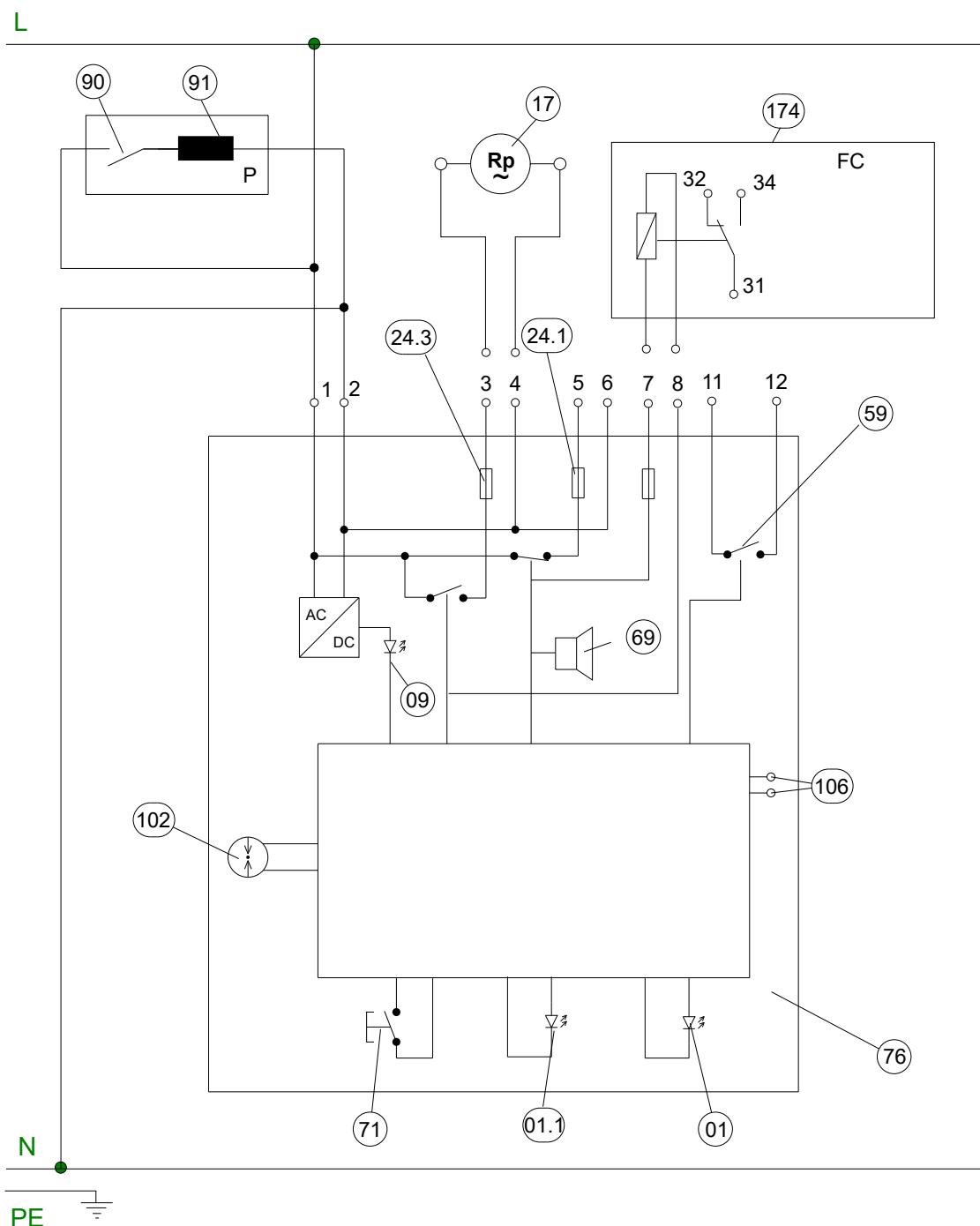
## Montering

### 5.7.2 DL via en fordelerliste på flere underjordiske beholdere (M2–060 000)



- |    |                             |
|----|-----------------------------|
| 01 | Lysmelder "alarm", rød      |
| 02 | Stophane                    |
| 09 | Lysmelder "drift", grøn     |
| 13 | Trykledning                 |
| 20 | Trevejshane i trykledningen |
| 21 | Trevejshane i måleledningen |
| 43 | Måleledning                 |
| 69 | Summer                      |
| 71 | Knap "lyd fra"              |
| 72 | Tørfilter                   |
| 73 | Overvågningsrum             |

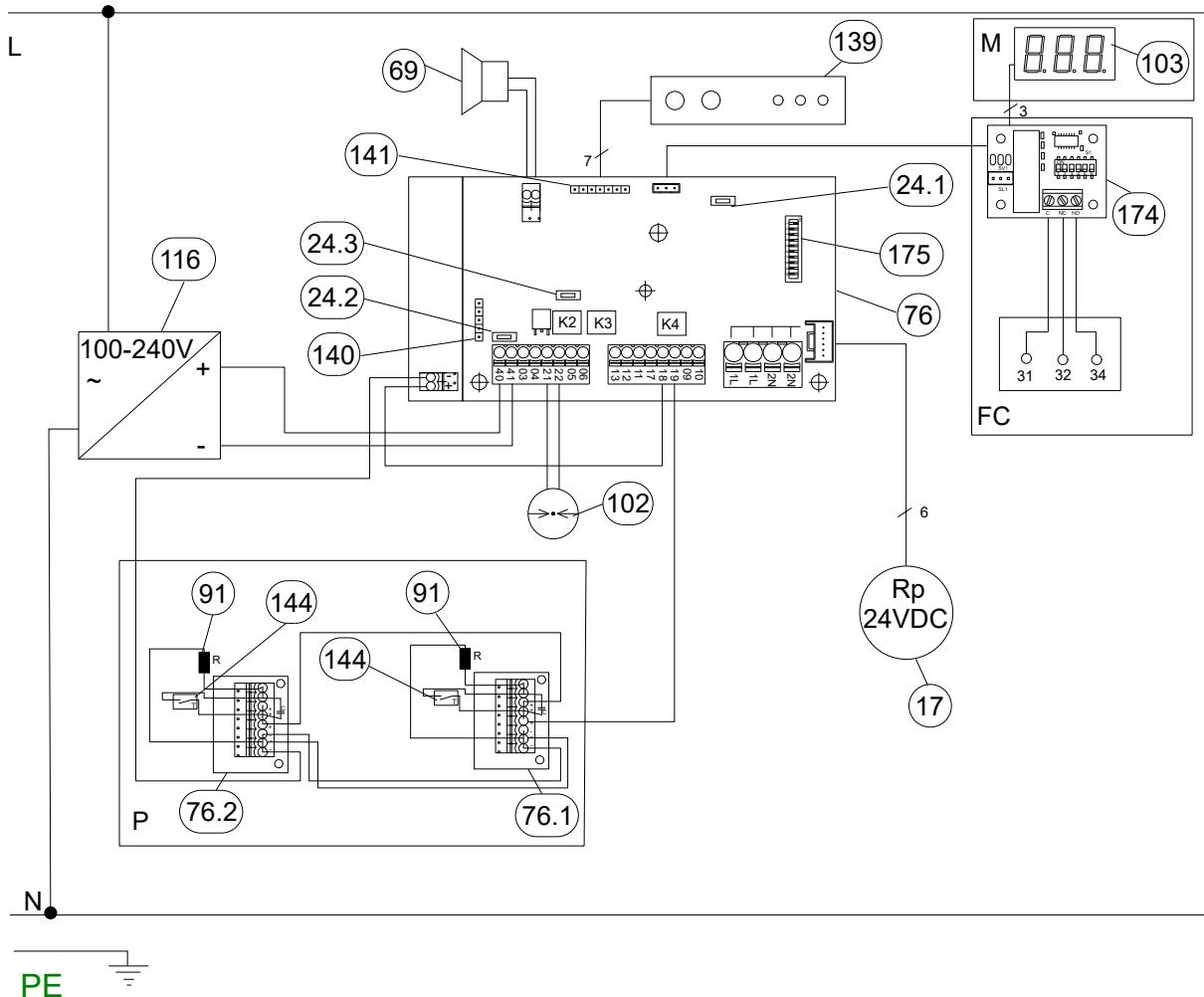
### 5.7.3 Blokdiagram, DL 50 indtil DL 450 (visning P, M og FC er ekstraudstyr)



- |      |                                    |
|------|------------------------------------|
| 01   | Lysmelder "alarm", rød             |
| 09   | Lysmelder "drift", grøn            |
| 17   | Overtrykspumpe                     |
| 24.1 | Sikring "spændingsforsyning", 2 A  |
| 24.3 | Sikring "udvendigt signal", 1 A    |
| 59   | Relæ                               |
| 69   | Summer                             |
| 71   | Knap "lyd fra"                     |
| 76   | Hovedprintkort                     |
| 102  | Tryksensor                         |
| 105  | Styringsenhed                      |
| 106  | Kontakt til seriell dataoverførsel |
| 174  | Kredsløb til signaloverførsel      |

## Montering

### 5.7.4 Blokdiagram, DL 590 indtil DL 3000 (visning P, M og FC er ekstraudstyr)



01	Lysmelder "alarm", rød
09	Lysmelder "drift", grøn
17	Overtrykspumpe
24.1	Sikring "spændingsforsyning", 2 A
24.2	Sikring "magnetventil", 1,5 A
24.3	Sikring "udvendigt signal", 1 A
45	Lysmelder "forsyning", gul
59.2	Relæ
59.3	Relæ
59.4	Relæ
69	Summer
71.1	Knap "lyd fra"
71.2	Taste "alarm tørfilterovervågning"
76	Hovedprintkort
76.1	Varmeprintkort "overtryksventil"
76.2	Varmeprintkort "pumpe"
91	Varmemodstand
102	Tryksensor
103	Display
116	Netdel 24 VDC
139	Folietastatur
140	Kontakt til seriel dataoverførsel
144	Temperaturkontakt, frostskring
174	Kredsløb til signaloverførsel



## 6. Opstart



- (1) Udfør først opstarten, når punkterne fra kap. 5 "Montering" er opfyldt.
- (2) Hvis en lækageindikator startes op på en beholder, der allerede er fyldt, skal der træffes særlige sikkerhedsforholdsregler (f.eks. kontrol af gasfrihed i lækageindikatoren og/eller overvågningsrummet). Yderligere forholdsregler kan afhænge af de lokale forhold og skal vurderes af personalet.

### 6.1 Tæthedskontrol

Før opstart skal tætheden i overvågningsrummet kontrolleres.

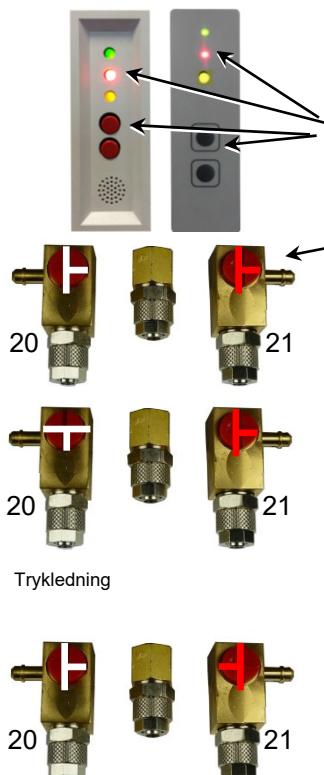
Trykopbygningen skal udføres med en ekstern pumpe ved større overvågningsrum (indsæt tørfilter!) eller med en kvælstofflaske (indsæt egnet trykformindske!).

Grundlæggende betragtes prøven som bestået, hvis overtrykket ikke falder med mere end 1 mbar i løbet af en kontrolltid (i minutter) for overvågningsrummets volumen delt med 10.

Eksempel: Overvågningsrummets volumen = 800 liter  
deraf fås:  $800/10 = 80$

deraf fås: 80 minutters kontrol for maks. 1 mbar tryktab.

### 6.2 Opstart af lækageindikatoren



- (1) Det forudsættes, at overvågningsrummet er tæt før opstarten.
  - (2) Etabler eltilslutningen efter udført pneumatisk tilslutning.
  - (3) Kontrollér, at lysmelderne "drift" og "alarm" samt den akustiske alarm fungerer. Tryk på knappen "lyd fra".
  - (4) Drej trevejshanen 21 180°.  
Tilslut kontrolmåleinstrumentet.
  - (5) Etabler driftstrykket for lækageindikatorsystemet i henhold til tabellen "koblingsværdier", kapitel 3.4 side 11. (Indsæt monteringspumpen med korrekt dimensioneret tørfilter (!))
  - (6) Trykopbygningen med monteringspumpen kan foretages direkte via trykledningen eller trevejshanen 20. Drej trevejshanen 90° i urets retning.
- i** **Bemærk:** Hvis der ikke kan etableres tryk med den tilsluttede monteringspumpe, skal utætheden findes og afhjælpes (kontrollér evt. også monteringspumpen for pumpeeffekt).
- (7) Når driftstrykket på lækageindikatoren er nået (pumpen i lækageindikatoren kobles fra), sluttet trykledningen til igen. Stil begge trevejshaner på driftsstillingen igen. Fjern kontrolmåleinstrumentet.
  - (8) 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) Ved udførelse af istandsættelse på lækageindikatoren skal denne kobles fra, så den er spændingsløs.
- (5) Strømafrydelser vises, ved at lysmelderen "drift" slukkes. Via de potentialfri relækontakter (hvis de bruges til videresending af alarmen) udløses alarmen, hvis kontakterne 11 og 12 er blevet brugt.  
Efter strømafrydelsen lyser den grønne lysmelder igen, alarmen slukkes via de potentialfri kontakter (medmindre trykket er faldet under alarmtrykket under strømafrydelsen).
- (6) Ejer skal regelmæssigt kontrollere
  - a) lysmelderen "drift" for funktion
  - b) Tørfilteret skal kontrolleres for forbrug. Brugt materiale (farven ændres fra orange til farveløs/grøn eller fra mørkeblå til rosa) skal udskiftes eller regenereres.

#### 7.2 Vedligeholdelse

- Vedligeholdelsesarbejde og funktionskontroller må kun udføres af kvalificerede personer<sup>9</sup>
- En gang om året for at sikre funktions- og driftssikkerheden
- Kontrolomfang i henhold til kap. 7.3 "Funktionskontrol"
- Endvidere skal det kontrolleres, om betingelserne fra kap. 5 og 6 er overholdt.
- Overholdelse af eksplosions-forskrifterne, hvis krævet, f.eks. driftssikkerhedsforordningen (eller RL 1999/92/EF og lovene for de enkelte medlemslande, som er baseret på denne) og/eller andre.

#### 7.3 Funktionskontrol

Kontrol af funktions- og driftssikkerheden skal udføres efter:

- Hver opstart,
- Bestemmelserne i kap. 7.2 med intervallerne, som er angivet der<sup>10</sup>,
- Alle former for fejlafhjælpning.

<sup>9</sup> For Tyskland: Sagkyndig i montering og service af lækageindikatorapparater eller under en sagkyndigs ansvar i henhold til de gældende forskrifter.

<sup>10</sup> For Tyskland: overhold forskrifterne i forbundslandets love (f.eks. AwSV = forordning for anlæg til omgang med vandtruende stoffer).

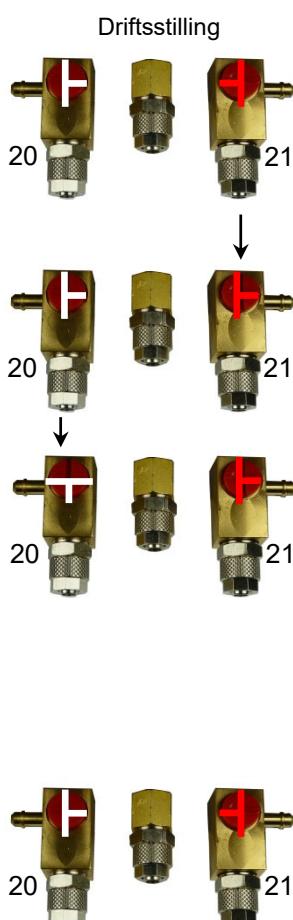


### 7.3.1 Kontrolomfang

- (1) Eventuel aftale med den ansvarlige på stedet vedrørende arbejdet, der skal udføres
- (2) Overhold sikkerhedsanvisningerne til omgang med lagermaterialet
- (3) Regenerering eller udskiftning af filterfyldningen
- (4) Gennemgangskontrol af overvågningsrummet (kap. 7.3.2)
- (5) Kontrol af koblingsværdierne (kap. 7.3.3)
- (6) Kontrol af overtryksventilen (kap. 7.3.4)
- (7) Tæthedskontrol (kap. 7.3.5)
- (8) Etablering af driftstilstanden (kap. 7.3.6)
- (9) Udfyldelse af en kontrolrapport med bekræftelse af funktions- og driftssikkerheden. Skal udfyldes af en kvalificeret person.

### 7.3.2 Gennemgangskontrol af overvågningsrummet

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



- (1) Hvis flere overvågningsrum er tilsluttet via hver sin fordeling i tryk- og måleledningen med stopanordning, skal alle fordelingernes stophaner lukkes.
- (2) Tilslut kontrolmåleinstrumentet på trevejshanens studs 21, og drej hanen 180°.
- (3) Drej trevejshanen 20 90° (i urets retning), hvorved trykledningen og dermed overvågningsrummet(mene) udluftes.
- (4) Åbn stophanerne til den første (følgende) beholder (parvist måle- og trykledning).
- (5) Mål trykfaldet på måleinstrumentet. Hvis der ikke er trykfald, skal årsagen findes og afhjælpes.
- (6) Luk stophanerne, som er åbnet under afsnit (4).
- (7) Udfør forløbet under (5) til (7) med de øvrige beholdere.
- (8) Stil trevejshanerne 20 og 21 på driftsstillingen igen. Tag kontrolmåleinstrumentet af.
- (9) Åbn alle stophaner på fordeleerne med tilsluttet beholder.

## Funktionskontrol og vedligeholdelse

### 7.3.3 Kontrol af koblingsværdier

#### 7.3.3.1 Med kontrolanordning



- (1) Tilslut kontrolanordningen på de ledige studser på trevejshancerne 20 og 21. Drej trevejshane 20 90° imod urets retning, drej trevejshane 21 90° i urets retning.
- (2) Tilslut kontrol-måleinstrumentet til kontrolanordningen.
- (3) Luk nåleventilen (kontrolanordning), trykket bygges op til driftstrykket.
- (4) Udluftning via nåleventilen, fastsæt koblingsværdien "pumpe TIL" og "alarm TIL" (optisk og akustisk), og notér værdierne ned.
- (5) Luk nåleventilen, og fastsæt koblingsværdierne "alarm FRA" og "pumpe FRA". Notér værdierne ned. Åbn evt. nåleventilen en smule, så trykket stiger langsomt.
- (6) Stil trevejshancerne 20 og 21 på driftsstillingen igen. Tag kontrolanordningen af.



#### 7.3.3.2 Uden kontrolanordning



- (1) Hvis flere beholdere er tilsluttet via en fordeling, skal alle stophaner på fordelelen bortset fra beholderens haner lukkes med det mindste overvågningsrumvolumen.
- (2) Tilslut kontrolmåleinstrumentet på studsen til trevejshanen 21. Drej begge trevejshaner 180°.
- (3) Udluftning via trevejshane 20, fastsæt koblingsværdierne "pumpe TIL" og "alarm TIL" (med optisk og akustisk alarm), og notér værdierne ned.
- (4) Drej trevejshanen 20 til driftsstillingen. Fastsæt koblingsværdierne "alarm FRA" og "pumpe FRA". Notér værdierne ned.
- (5) Drej trevejshanen 21 til driftsstillingen. Tag kontrolmåleinstrumentet af.
- (6) Åbn alle stophaner på fordelelen med tilsluttet beholder.



### 7.3.4 Kontrol af overtryksventilen

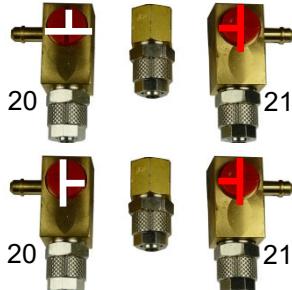
Til denne kontrol skal lækageindikatorens driftstryk være opbygget.



- (1) Drej trevejshane 21 90° i urets retning. Tryksensoren udluftes. Pumpen tilkobles, og en alarm udløses.
- (2) Drej trevejshane 20 90° mod urets retning. Tilslut måleinstrumentet på studsen til trevejshanen 20.



- (3) Fastsæt overtryksventilens åbningstryk (ingen fortsat trykstigning), og notér værdien ned. Hvis overtryksventilens åbningstryk overskridt beholderens kontroltryk, skal den udskiftes eller efterjusteres.



- (4) Anbring trevejshanen 21 på driftsstillingen. Pumpen kobles fra.  
Fastsæt overtryksventilens lukkettryk (intet yderligere trykfald<sup>11</sup>). Notér værdien ned.
- (5) Stil trevejshanen 20 på driftsstillingen igen. Tag kontrolmåleinstrumentet af.

### 7.3.5 Tæthedskontrol efter opstart og fejlafhjælpning<sup>12</sup>



- (1) Kontrollér, at alle stophaner med tilsluttet beholder er åbne.
- (2) Drej trevejshanen 21 180°.  
Tilslut kontrolmåleinstrumentet på trevejshanen 21.
- (3) Begynd tæthedskontrollen, når trykudligningen er udført.
- (4) Aflæs starttryk og tid, og skriv det ned. Vent i kontoltiden, og fastsæt trykfaldet.
- (5) Kontrollen betragtes som bestået, hvis trykket ikke falder mere end 1 mbar i løbet af kontoltiden.  
Kontoltiden og det tilladte trykfald kan forlænges eller forhøjes proportionelt.

Kontrollen vurderes positiv, hvis værdierne i den følgende tabel overholdes.

Overvågningsrumvolumen i liter	Maks. 1 mbar (0,015 psi) trykfald på
250	22 minutter
500	45 minutter
1000	1,50 timer
1500	2,25 timer
2000	3,00 timer
2500	3,75 timer
3000	4,50 timer
3500	5,25 timer
4000	6,00 timer



- (6) Efter udført kontrol anbringes trevejshanen 21 på driftsstillingen igen.  
Tag kontrolmåleinstrumentet af.

<sup>11</sup> Hvis pumpen tilkobles, før lukkettrykket er nået, skal årsagen findes og afhjælpes.

<sup>12</sup> Forudsætning: I overvågningsrummet er det nominelle tryk opbygget, og trykudligningen har fundet sted.

## Funktionskontrol og vedligeholdelse

### 7.3.6 Tæthedskontrol som led i den årlige funktionskontrol

- (1) Udfør aflæsning af tæthedsværdien (se kap. 4.6.4).
- (2) Vurder den viste værdi (kan ses i displayet i 10 sek.) som angivet i kap. 4.6.4.

### 7.3.7 Etablering af driftstilstanden

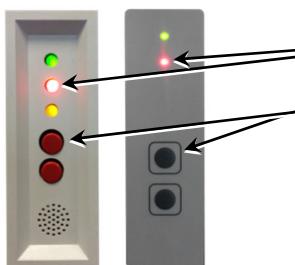


- (1) Plomber lækageindikatorens hus og prøveventilen(rne) på enden af overvågningsrummet, der vender væk fra lækageindikatoren.
- (2) Kontrollér, om tre vejshanderne har den rigtige position (driftsstilling).
- (3) Hvis stophaner er indsatt i forbindelsesledningerne, skal de (hvis et overvågningsrum er tilsluttet) plomberes i åben stilling.
- (4) Udskift tørfilteret, eller sorg for, at det er i ubrugt tilstand



## 8. Alarm/fejl

### 8.1 Alarm



- (1) Den røde lysmelder lyser, det akustiske signal lyder.
- (2) Sluk for det akustiske signal.
- (3) Kontakt omgående installationsfirmaet.
- (4) Find årsagen til alarmen, afhjælp den, og få derefter udført en funktionskontrol af lækageindikatorsystemet efter afsnit 7.3.

### 8.2 Fejl

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

### 8.3 Reaktion

- (1) Kontakt omgående installationsfirmaet, og meddel dem visningen fra det foregående afsnit.
- (2) Find årsagen til alarmen, afhjælp den, og få derefter udført en funktionskontrol af lækageindikatorsystemet efter afsnit 7.3.

## 9. Reservedele

Se [shop.sgb.de/en](http://shop.sgb.de/en)

## 10. Tilbehør

Se [shop.sgb.de/en](http://shop.sgb.de/en)

## 11. Afmontering

### 11.1 Afmontering

For at afmontere anlæg, som kan medføre eksplorationsfare, skal følgende punkter især overholdes:

- Kontrollér for gasfrihed før og under arbejdet.
- Luk åbninger, gennem hvilke den eksplorative atmosfære kan spredes, så de er gastætte.
- Foretag ikke afmonteringen med gnistdannende værktøj (sav, slibemaskine ...). Hvis det alligevel er uundgåeligt, skal EN 1127 overholdes.
- Undgå elektrostatisk opladning (f.eks. på grund af plastkomponenters friktion eller uegnet arbejdstøj).
- Bortskaf forurenede komponenter korrekt (fare for udgasning).

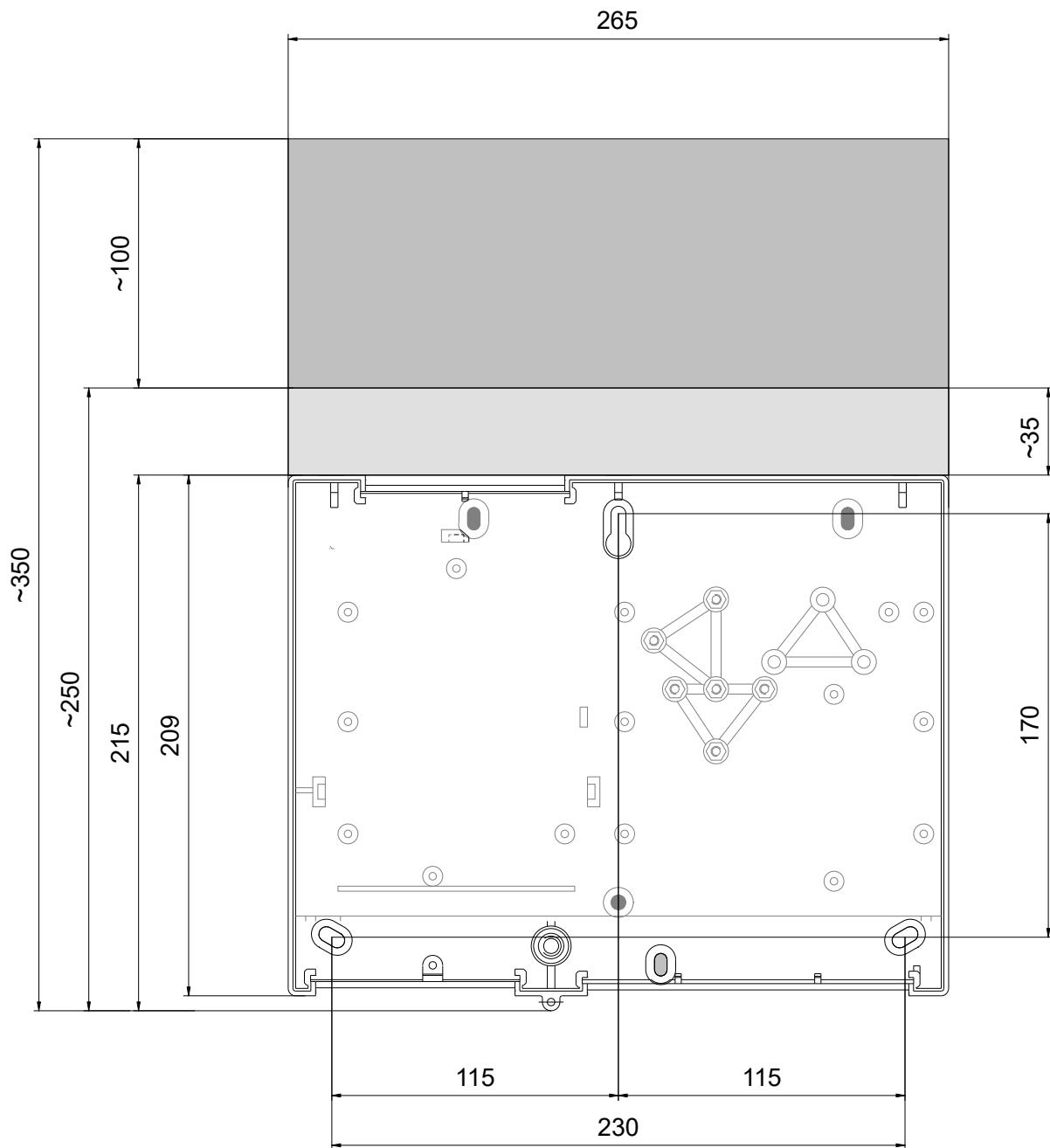
### 11.2 Bortskaffelse

Bortskaf forurenede komponenter korrekt (muligvis udgasning). Aflever elektroniske komponenter til korrekt bortskaffelse.

## 12. Tillæg

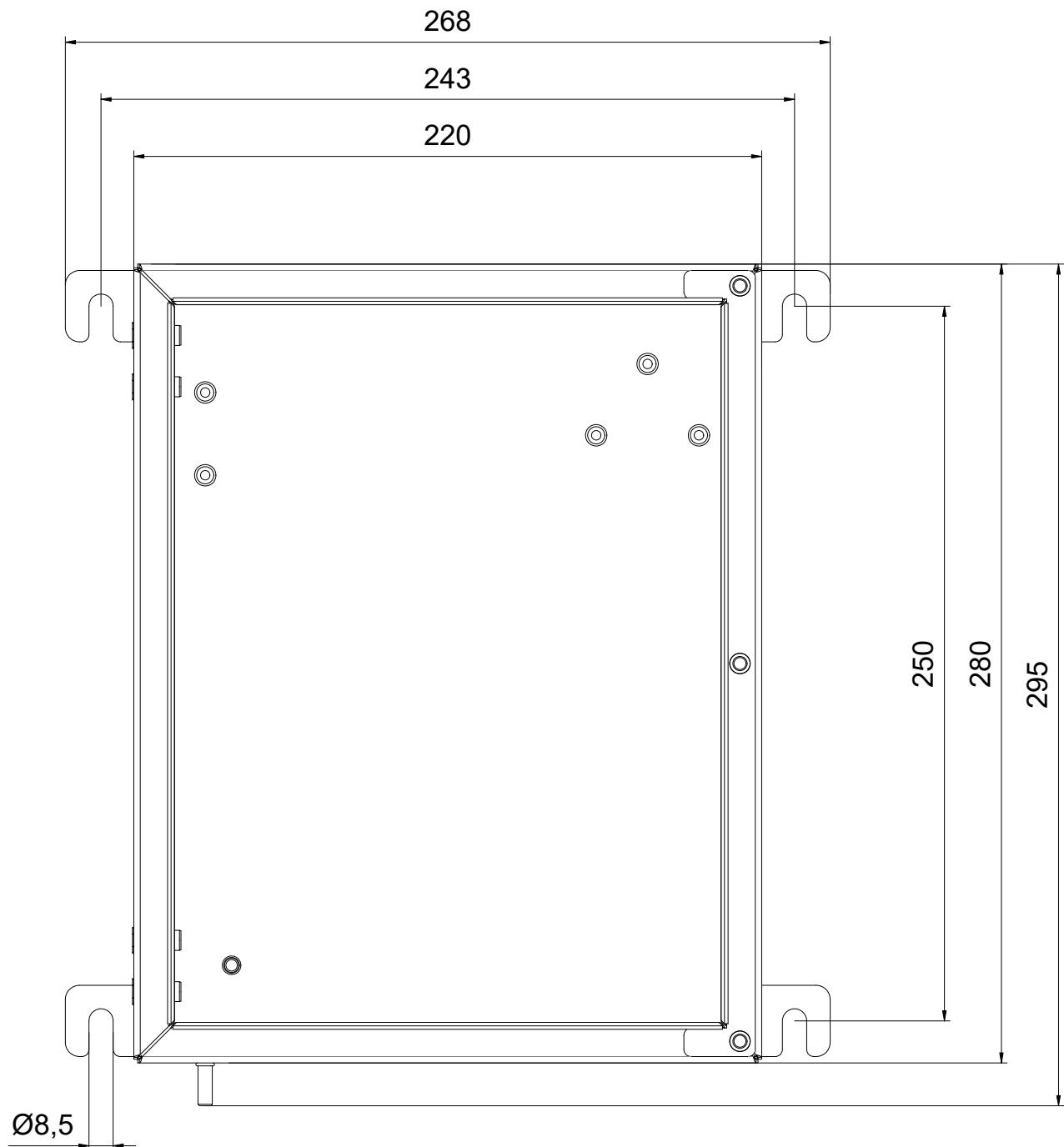
### 12.1 Mål og borebilleder

#### 12.1.1 Plasthus



Dybde = 110 mm

12.1.2 Version "P" hus af rustfrit stål



Dybde = 80 mm

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

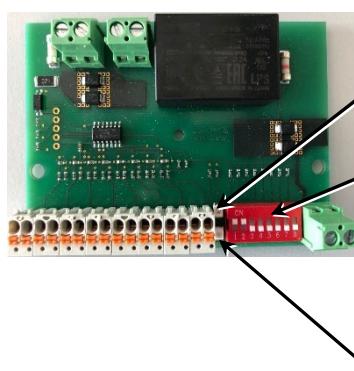
### 12.2.1 Genstand

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) Normal drift vises ved, at en grøn LED lyser efter tilkobling af lækageindikatoren.
- (3) Alle tilsluttede sensorer skal aktiveres via den tilhørende dipkontakt.  
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.
 

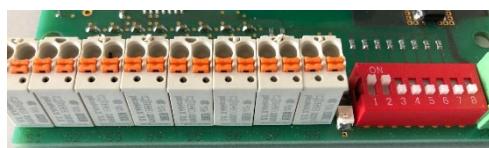
47	C	(common / almindelige)
48	NC	(normally closed / normal lukket)
49	NO	(normally open / normal åben)

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           Nettiltræfslutning

- (7) Eltilslutning af sonderne og potentialudligningen



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



### 12.3 EU-overensstemmelseserklæring

Hermed erklærer vi,  
SGB GmbH  
Hofstr. 10  
57076 Siegen, Tyskland,  
som eneansvarlig, at lækageindikatoren

**DL ..**

er i overensstemmelse med de grundlæggende krav i de efterfølgende EU-direktiver.

Ved ændring eller anvendelse af apparatet, som ikke er aftalt med os, mister denne erklæring sin gyldighed.

Nummer/kort titel	Overholdte forskrifter
2014/30/EU EMC-direktiv	EN 61 000-6-3: 2012 EN 61 000-6-2: 2006 EN 61 000-3-2: 2015 EN 61 000-3-3: 2014
2014/35/EU lavspændingsdirektiv	EN 60 335-1: 2012 EN 61 010-1: 2011 EN 60 730-1: 2017
2014/34/EU Apparater i eksplosive områder	Lækageindikatoren må med sine pneumatiske dele tilsluttes til rum (overvågningsrum til beholdere), til hvilke der kræves apparater af kategori 3 (DL og DLG). Følgende materialer er anvendt: EN 1127-1: 2011 Tændingsfarevurderingen har ikke vist yderligere farer.  Overensstemmelsen erklæres af:

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

Version: 02/2019

**12.4 Ydeevnedeklaration (DoP)**

 Nummer: **006 EU-BauPVO 2014**

- Entydig kode for produkttypen:

**Tryk-lækagedetektor type DL ..**

- Anvendelsesformål:

**Tryk-lækagedetektor af klasse I til kontrol af dobbeltvæggede, underjordiske eller overjordiske, trykforsyneede eller ikke-trykforsyneede tanke**

- Producent:

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

- Befuldmægtiget:

**ikke relevant**

- System til vurdering og kontrol af ydeevnebestandighed:

**System 3**

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

**Harmoniseret standard: EN 13160-1-2: 2003**

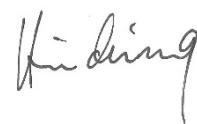
**Bemyndiget organ: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC  
 Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Tyskland**  
**Identifikationsnummer for det bemyndigede  
 kontrollaboratorium: 0045**

- 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	0°C .. +40°C	

- Underskrevet for producenten og i producentens navn af:

Dipl.-ing. M. Hücking, Teknisk leder  
 Siegen, 10-06-2015


**12.5 Producentens overensstemmelseserklæring (ÜHP)**


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



## 12.6 Attester 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 udstyrstilbehør til anlæg  
med stoffer, der udgør en risiko for vandmiljøet

Kodenummer. : 0045

Große Bahnstraße 31 22525 Hamburg

Tlf.: 040 8557-0 .

[hamburg@tuev-nord.de](mailto:hamburg@tuev-nord.de)

Fax: 040 8557-2295

[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

### Kvittering

Testens genstand: Overtrykslækagevisning type DL../DLG..

Ordregiver: SGB GmbH  
Hofstraße 10  
DE-57076 Siegen

Producent: SGB GmbH

Testernes art: Første test af en overtrykslækageviser af typen DL../DLG.. med  
lækageviserindretning og lækagedetektor ifølge  
DIN EN 13160-1:2003/EN 13160-1:2010 og DIN EN  
13160-2:2003 og BRL A, del 1, bilag 15.23 som  
lækageovervågningssystem klasse 1

Testtidsrummet: 03/2015 til 09/2015

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

Testernes resultat: Overtrykslækageviseren DL../DLG.. svarer til  
lækageovervågningssystemet klasse I ifølge DIN EN 13160-  
1:2003/EN 13160-1:2010 og opfylder kravene ifølge DIN EN  
13160-2:2003 eller ifølge BRL A, del 1, nr. 15.43 med bilag  
15.23. Med hensyn til indsatsområdet og installationen  
gælder bestemmelserne i den tekniske beskrivelse  
„Dokumentation 603 000“ Stand 06/2014

Oplysninger vedrørende testen findes i Prüfbericht PÜZ 8112235330 fra den 03.09.2015.

Hamburg, 4.9.2015

Testlaboratoriets leder  
J. Straube



## Tillæg

**Bemærk:**  
Oversættelse af den  
originale tyske version ikke  
godkendt af TÜV

**TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**  
Kompetencecenter producentcertificering

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

hamburg@tuev-nord.de  
[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

### Certifikat nr. 8117744963-1

Kontrollens genstand: **Overtryk-lækagedetektor type DL.. / DLG..**

Ordregiver: SGB GmbH  
Hofstraße 10  
57076 Siegen

Producent: SGB GmbH

Kontroltyper: Typekontrol af overtryk-lækagedetektor med alarmanordning af typen DL./ DLG i henhold til EN 13160-2:2016. Klassificering af lækageindikatorsystemet i henhold til klassificeringen ifølge EN 13160-1:2016.

Kontrolobjekt Lækagedetektor med alarmanordning type DL 330, apparat-nr.  
1911430121

Kontroltidsrum: 02/2020

Kontrolsted: Kontrollaboratorium TÜV NORD  
Systems GmbH & Co. KG

**Resultat af kontrollerne:** Overtryk-lækagedetektoren af type DL 330 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 603 000" version 11/2019.

Info: Certifikatet er kun gyldigt sammen med kontrolrapporten fra TÜV NORD kontrollaboratoriet PB 8117744963-1 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

Side 1 af 1

Version 02/2020  
STPÜZ-QMM-321-032-02

EA 51/05.07.07

**TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

Akkrediteret kontrollaboratorium  
Akkrediterings-nr.: D-PL-11074-04  
Kontrolsted identifikationscifre: HHA02

**Bemærk:**  
Oversættelse af den  
originale tyske version ikke  
godkendt af TÜV

**Kontrolrapport nr.: 8117607335**

<b>Producent:</b>	SGB GmbH Hofstr. 10 57076 Siegen
<b>Testobjekt:</b>	Svømmerkontakt type CPTL07 (serie-nr.: 0719002) tilsluttet som lækagesonde kategori 1 i henhold til EN 13160:2016 del 4 til en lækagedetektor type DL 330 + L i henhold til EN 13160:2016 del 2
<b>Testdato:</b>	November 2019
<b>Testbasis:</b>	EN 13160-4:2016
<b>Kontrolsted:</b>	Kontrollaboratorium TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
<b>Resultat af kontrollerne:</b>	Svømmerkontakten type CPTL07 som lækagesonde kategori 1 i henhold til EN 13160:2016 del 4 opfylder kravene med hensyn til genanvendelighed, software samt temperaturbestandighed(afsnit 4.1.4, 4.1.5, 4.2.1 i EN 13160- 4:2016). Krav i henhold til EN 13160-4 afsnit 5.1.1 til dokumentationen overholdes.
<b>Info:</b>	Svømmerkontakten må kun anvendes sammen med en egnet alarmanordning i henhold til 13160 del 1. Med hensyn til svømmerkontakts bestandighed skal der fremskaffes en dokumentation f.eks.. ved hjælp af bestandighedslisten i EN 12285-1, tillæg B,. Efter svømmerkontakts kontakt med mediet skal svømmerkontakten tages ud af drift og kontrolleres for korrekt tilstand, før den bruges igen.

Kontrollerne vedrører udelukkende kontrolobjektet.

Kontrolrapporten må kun offentliggøres uforkortet. Forkortet offentliggørelse eller  
offentliggørelse i uddrag kræver forudgående skriftlig tilladelse fra kontrollaboratoriet.

Denne kontrolrapport indeholder 6 sider.      Samlet antal ark: 6

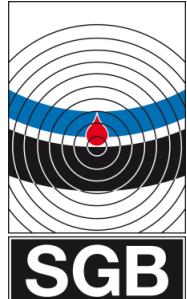
**Leder af  
kontrollaboratoriet**  
*Head of Test Laboratory*

Hamburg, 09.12.2019

Rapport-nr.: 8117607335

09.12.2019

Side 1 af 6



## Impressum

**SGB GmbH**

Hofstr. 10  
57076 Siegen  
Tyskland

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

Fotos og skitser er uforpligtende for leveringsomfanget. Ret til ændringer forbeholdes. © SGB GmbH, 08/2020