

Aparat de detectat fisuri cu subpresiune

VLX ../A-Ex

Documentație VLX ../A-Ex

Nr.art.: 602 617
Stare: 07/2018

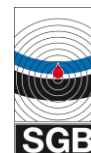
SGB GMBH
Hofstraße 10
57076 Siegen
Germania





Indicația conținutului referitoare la documentație

1	Descriere tehnică a VLX ../A-Ex	19 pagini
2	Desene pentru descrierea tehnică a VLX ../A-Ex	21 pagini
3	Anexă pentru descrierea tehnică a VLX ../A-Ex	5 pagini
4	Model de alezaj și dimensiuni pentru VLX ../A-Ex și VLX ../Ex	1 pagină
5	Foaie de lucru: Montarea îmbinărilor filetate	2 pagini
6	Declarație de conformitate CE	1 pagină
7	Declarație de performanță (DoP)	1 pagină
8	Certificare TÜV Nord	2 pagini
9	Declarație de garanție	1 pagină



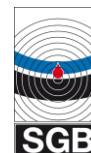
Cuprins	Pagina
1 Subiect	2
2 Domeniu de utilizare	2
2.1 Cerințe pentru spațiile de monitorizare	2
2.2 Rezervoare cu o presiune de suprapunere de până la 0,5 bari	2
2.3 Conducte cu țevi / furtunuri	3
2.4 Presiuni admise de suprapunere / transport	3
2.5 Material depozitat / Material transportat	3
2.6 Rezistență / Materii prime	3
3 Descrierea funcției	4
3.1 Regim normal de funcționare	4
3.2 Fisură de aer	4
3.3 Scurgere de lichid	4
3.4 Valori de conectare a aparatului de detectat fisuri	5
4 Instrucțiuni de montaj	5
4.1 Instrucțiuni de bază	5
4.2 Echipament personal de protecție	5
4.3 Montarea aparatului de detectat fisuri	6
4.4 Montarea conductelor pneumatice de legătură	7
4.5 Montarea conductei electrice de legătură	9
4.6 Racordarea electrică	9
4.7 Indicații adiționale pentru rezervoare / conducte cu țevi subterane	10
4.8 Exemple de montaj	10
5 Punere în funcțiune	11
6 Manual de utilizare	11
6.1 Indicații generale	11
6.2 Utilizare corespunzătoare scopului	12
6.3 Mentenanță	12
6.4 Verificarea funcției	13
6.5 Caz de alarmă	17
7 Demontare	17
8 Marcare	18
9 Index folosit	18

Desene:

Poziție robinete cu trei căi	P – 096 000
Poziție robinete în conducta de aspirare și măsurare (varianta V4A)	P – 098 000
Vedere din interior model supapă magnetică	I – 000 000
Exemple de montare (schițe de principiu) pentru rezervor	A-01 până la H/I/J-02
Exemple de montare (schițe de principiu) pentru conductele cu țevi	L/M-01 până la L/M-03
Dispozitiv de verificare	P – 115 392-a
Dispozitiv de verificare (varianta V4A)	P – 115 392-b
Schemă de conectare (VLX ../A-Ex și VLX ../ME)	SL – 854 400-25
Schemă de conectare (VLX ../A-MV-Ex)	SL – 854 500
Schemă de conectare (VLX ../A-MV-Ex cu sondă plutitoare)	SL – 854 510
Schemă de conectare (VLX ../A-MV-Ex cu sondă furcă vibratoare)	SL – 854 520
Schemă de conexiuni electrice (VLX ../A-Ex și VLX ../ZME)	SL – 854 600

Anexă:

A VLX../A-Ex la rezervoare cu lichid de detectat fisuri în spațiul de monitorizare	A-1
E Limite de utilizare VLX ../A-Ex	E-1
TD Specificații tehnice	TD-1
LS Extindere sonda de detectat fisuri	LS-1



1. Subiect

Aparat de detectat fisuri de tipul VLX ../A-Ex în varianta de execuție cu protecție parțială contra exploziilor ca și componentă a unui sistem de detectat fisuri.

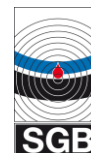
2. Domeniu de utilizare

2.1. Cerințe pentru spațiile de monitorizare

- Rezistență la subpresiune față de subpresiunea de funcționare a indicatorului de fisuri, și cu respectarea oscilațiilor de temperatură.
- Asigurarea eligibilității spațiului de monitorizare ca și componentă a unui sistem de detectat fisuri (de ex.: normele DIN, certificări de aplicabilitate, stabilirea compatibilității ș.a.m.d.).
- Fără lichid de detectat fisuri în spațiul de monitorizare (în caz contrar a se vedea anexa A)
- Rezervoarele menționate la 2.2 îndeplinesc cerințele de mai sus.

2.2. Rezervoare cu o presiune max. de suprapunere de până la 0,5 bari

Grup	Tip de construcție rezervor	Exemplu de montaj	Tip corespunzător al aparatului de detectat fisuri	Limite de utilizare
A	Rezervoare orizontale cu pereți simpli (subterane sau supraterane) sau rezervoare cilindrice cu înveliș sau manta de protecție și conductă de aspirare dusă până la punctul inferior	A-01	VLX 34/A-Ex VLX 330/A-Ex	Niciuna referitoare la densitate și diametru
B	Ca și A, însă fără conductă de aspirare până la punctul inferior	B/C-01	VLX 330/A-Ex	Anexa E, nr. E.1
C	Rezervoare orizontale cu pereți dubli, cilindrice (sub/supraterane)			
D	Rezervoare verticale cu pereți dubli (și pereți simpli cu înveliș sau manta de protecție) cilindrice sau vane cu fund curbat (sub/supraterane) cu conductă de aspirare până la punctul inferior	D-01	VLX 34/A-Ex VLX 330/A-Ex	Anexa E, nr. E.3
E	Ca și D, însă fără conductă de aspirare până la punctul inferior	E-01	VLX 330/A-Ex	Anexa E, nr. E.1
F	Rezervoare dreptunghiulare sau cilindrice sau vane cu fund plan (cu pereți dubli sau cu înveliș sau manta de protecție) cu conductă de aspirare până la punctul inferior	F-01	VLX 34/A-Ex VLX 330/A-Ex	Anexa E, nr. E.2
G	Ca și F, însă fără conductă de aspirare până la punctul inferior	G-01	VLX 330/A-Ex	Anexa E, nr. E.1
H	Rezervoare verticale cilindrice cu fund dublu din metal (de ex.: conform DIN 4119)	H/I/J-01 H/I/J-02	VLX 330/A-Ex	Niciuna cu privire la înălțimea rezervorului și densitatea materialului depozitat
I	Ca și H însă cu înveliș de protecție (rigid sau flexibil)			
J	Rezervoare verticale cilindrice din plastic cu fund dublu			



2.3. Conducte cu țevi¹ / furtunuri

Grupă	Conductă cu țevi	Exemplu de montaj	Tip corespunzător al aparatului de detectat fisuri	Limite de utilizare
L	Conducte cu țevi produse din fabrică sau realizate la fața locului din metal sau material plastic cu autorizație generală de construcție respectiv cu preluare în cadrul recepției individuale, efectuată de către autoritatea competentă	L/M-01 L/M-02 L/M-03	VLX 330/A-Ex	Până la 10 bari presiune de transport
M	Furtunuri cu pereți dubli produse din fabrică sau realizate la fața locului cu autorizație generală de construcție respectiv în cadrul recepției individuale, efectuată de către autoritatea competentă			

2.4. Presiuni admise de suprapunere / transport

VLX ../A-Ex: Modele de construcție ca și cele menționate la 2.2 și 2.3 cu presiuni de suprapunere / transport de până la 10 bari.

VLX ../A-MV-Ex: Modele de construcție ca și cele menționate la 2.2 și 2.3 cu presiuni de suprapunere / transport de până la 25 bari.

2.5. Material depozitat / Material transportat

Lichide periculoase pentru apă a căror (posibile) amestecuri explozive de abur - aer (chiar și acelea care se pot forma prin lichidul depozitat / transportat în legătură cu aerul, umiditatea aerului, condens sau materiile prime folosite) care pot fi clasificate în grupa cu risc de explozie II A până la II B3 (II C) cât și clasa de temperatură T1 până la T3 (T4), ca de ex.: benzina.

Dacă se transportă lichide diferite, care periclitează apa, în conducte individuale și se monitorizează cu un indicator de fisuri, acestea nu au voie să se influențeze reciproc negativ, respectiv să nu cauzeze reacții chimice.

2.6. Rezistență / Materii prime

Pentru aparatul de detectat fisuri VLX ../A-Ex materia primă MS 58, (1.4301, 1.4306, 1.4541)² sau 1.4571³ cât și materia primă a conductelor de legătură folosite trebuie să fie suficient de rezistentă față de materialul depozitat ⁴.

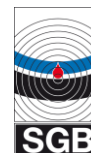
¹ Pot fi integrate și armături cu pereți dubli în conductele cu țevi.

Armăturile cu pereți dubli pot fi monitorizate cu acest aparat de detectat fisuri, aplicare corespunzătoare a exemplelor de montaj pentru conductele cu țevi.

² A se compara DIN 6601, coloana din mijloc

³ A se compara DIN 6601, coloana din dreapta

⁴ Suficient înseamnă că, proprietățile fizice nu sunt limitate, o decolorare este admisă.



3. Descrierea funcției

3.1. Regim normal de funcționare

Aparatul de detectat fisuri cu subpresiune este legat de spațiul de monitorizare prin conducte de aspirare – măsurare și de legătură. Subpresiunea generată de pompă este măsurată și reglată de un întrerupător manometric.

La atingerea subpresiunii de funcționare (OPRIRE pompă) pompa este oprită. Datorită neetanșeităților reduse, ce nu pot fi evitate în sistemul de detectat fisuri, subpresiunea scade din nou încet. La atingerea valorii de conectare PORNIRE pompă, pompa este pornită și spațiul de monitorizare este evacuat până la atingerea subpresiunii de funcționare (OPRIRE pompă).

În regimul normal de funcționare subpresiunea oscilează între valoarea de conectare OPRIRE pompă și valoarea de conectare PORNIRE pompă, cu durate scurte de funcționare și perioade mai lungi de stagnare, în funcție de gradul de etanșeitate și oscilațiile de temperatură a întregii instalații.

3.2. Fisură de aer

Dacă apare o fisură de aer (în peretele exterior sau interior deasupra nivelului de lichid) pompa de subpresiune este activată pentru a realiza din nou subpresiunea de funcționare. Dacă cantitatea de aer, ce pătrunde prin fisură, depășește cantitatea limitată transportată de pompă, pompa este menținută în regimul continuu de funcționare.

Rate mai mari de fisuri cauzează o altă creștere a presiunii (în timp ce pompa funcționează) până la atingerea valorii de conectare PORNIRE alarmă. Se declanșează alarma optică și acustică.

La modelul VLX ../A-MV (în următoarele denumită „Varianta MV“) se închide adițional electrovalva în conducta de aspirare.

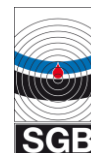
3.3. Scurgere de lichid

În cazul unei scurgeri de lichid, acesta pătrunde în spațiul de monitorizare și se acumulează în punctul inferior al spațiului de monitorizare.

Prin lichidul ce pătrunde, scade subpresiunea, pompa este activată și evacuează spațiul(iile) de monitorizare până se atinge subpresiunea de funcționare. Acest proces se repetă de mai multe ori, până când dispozitivul de blocare al lichidului din conducta de aspirare închide.

Datorită subpresiunii existente în conducta de măsurare, lichidul de detectat fisuri este aspirat în continuare în spațiul de monitorizare, în conducta de măsurare și la nevoie într-un vas de compensare a presiunii . Aceasta cauzează reducerea subpresiunii până la atingerea presiunii " PORNIRE alarmă". Se declanșează alarma optică și acustică.

La varianta MV se închide adițional supapa magnetică din conducta de aspirare.



3.4. Valori de conectare a aparatului de detectat fisuri

Tip	PORNIRE alarmă	OPRIRE pompă	Utilizare grup:
VLX 34/A-Ex	60 ± 25	100 ± 25	A/D/F
VLX 330/A-Ex	370 ± 40	500 ± 40	A/B/C/D/E/F/G/H/I/J/L/M

- Valoarea măsurată pentru „OPRIRE alarmă” trebuie să fie mai mică decât valoare măsurată pentru „OPRIRE pompă”.
- Valoarea măsurată pentru „PORNIRE pompă” trebuie să fie mai mare decât valoare măsurată pentru „PORNIRE alarmă”.

4. Instrucțiuni de montaj

4.1. Instrucțiuni de bază

- (1) Respectați autorizările producătorilor rezervorului / conductelor cu țevi respectiv a spațiului de monitorizare.
- (2) Montajul și punerea în funcțiune se efectuează doar de către întreprinderi calificate⁵.
- (3) Respectați prevederile corespunzătoare referitoare la instalațiile electrice⁶ (de ex.: EN 60 079-14), protecția contra exploziilor⁷ (de ex.: EN 60 079-17) și prevederile de prevenire a accidentelor.
- (4) Respectarea regulamentelor (Ex) de explozie (daca este necesar) de exemplu BetrSichV (respectiv directivele 1999/92/UE si legile care rezulta din aceste directive, al statelor membre) si/sau altele.
- (5) Racordurile pneumatice, conductele de legătură și armăturile trebuie să fie amplasate cel puțin în PN 10 respectiv PN 25 pentru întreaga zonă de temperatură.
- (6) Înainte de accesarea gurilor de verificare se va verifica conținutul oxigenului și la nevoie se va clăti gura de verificare.
- (7) Trecherile pentru conductele pneumatice și electrice de legătură, la care pot avea loc o deviere a atmosferei explozive, se vor închide etanș la gaz.
- (8) La utilizarea conductelor de legătură metalice, se va avea grijă ca legarea la pământ a rețelei să se afle la același potențial cu rezervorul/conductă cu țevi care trebuie monitorizat.

4.2. Echipament personal de protecție

Componentele menționate aici se referă în special la siguranța în timpul lucrului la instalațiile, care pot cauza explozii.

Dacă se execută lucrări în domenii în care, se așteaptă o atmosferă explozivă, sunt necesare cel puțin următoarele obiecte de echipament:

- Îmbrăcăminte corespunzătoare (pericol de încărcare electrostatică)
- Unelte corespunzătoare (de ex.: conform EN 1127)

⁵ Pentru Germania: Instalatori autorizați conform legislației privind apa, care au demonstrat calificările pentru montajul sistemelor de indicare a scurgerilor pentru lichide Ex.
Pentru Europa: Autorizație de producător

⁶ Pentru Germania: de ex.: prevederile VDE, EN, prevederile furnizorilor de electricitate

⁷ Pentru Germania: de ex.: ElexV, GSIG, prevederile pentru siguranța de operare.



- Un dispozitiv calibrat de avertizare pentru gaz, corespunzător amestecului existent de abur - aer (lucrările au voie să se execute doar la o concentrație de 50% sub limita inferioară de explozie)⁸.
- Aparat de măsurat pentru determinarea concentrației de oxigen în aer (aparatus de măsurat pericolul de explozie/ oxigenmetru)

4.3. Montarea aparatului de detectat fisuri

- (1) Aparatul de detectat fisuri VLX este compus dintr-o unitate de anunțare (VLX ME, VLX ME-MV) sau o unitate centrală de anunțare (VLX ZME) și un aparat de lucru (VLX ../A-Ex , VLX ../A-MV-Ex)
- (2) Unitatea de anunțare corespunde termenului „Echipament de detectat fisuri” și aparatul de lucru termenului "Detector de fisuri".
- (3) Toate carcusele sunt prevăzute pentru montarea pe perete.

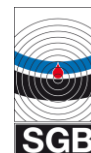
4.3.1 Montarea aparatului de lucru

- (4) În afara sau în cadrul zonei cu pericol de explozie (zona 1) în exterior, fără altă carcasă de protecție.
Alegeți locul de montare în așa fel încât, ventilarea în carcasă (prin convecție), între placa de flanșă depusă și profilul lamelelor să nu fie limitată.
Dacă totuși este necesară o carcasă de protecție din motive de operare, aceasta se va aerisi în așa fel încât ventilarea menționată mai sus să nu fie limitată.
- (5) Dacă montarea se realizează într-un spațiu închis, acesta trebuie să fie bine aerisit. Baza evaluării de către operator este norma EN 60 079-10 / EN 13 237.
- (6) Aparatul de lucru nu are voie să fie montat în imediata apropiere a unei surse de căldură pentru a evita o încălzire excesivă.
Temperatura înconjurătoare nu are voie să depășească 40°C, se vor lua măsurile corespunzătoare. (de ex.: montarea unui acoperiș de protecție contra radiațiilor solare).
- (7) Nu în guri de vizitare și de control.

4.3.2 Montarea unității de anunțare VLX ME / VLX ZME / VLX ME-MV

- (4) NU în zone cu pericol de explozie.
- (5) În cadrul unei încăperi închise și uscate.
Alternativ: montarea într-o carcasă de protecție corespunzătoare, semnal exterior adițional sau ocuparea contactelor fără potențial pentru transmiterea alarmei.
- (6) Nu în imediata apropiere a unei surse puternice de căldură.
- (7) Min. 1 m distanță față de aparatul de lucru.

⁸ Alte indicații în % pot rezulta din prevederile specifice țării.



4.4. Montarea conductelor pneumatice de legătură

- (1) Țevi fixe, metalice (de ex.: țevi din Cu) sau țevi de plastic suficient de rezistente la presiune conform cap. 4.1, (de-a lungul întregii zone de temperatură), acestea din urmă doar dacă spațiul de monitorizare **NU** este zona 0.
În cazul utilizării țevelor din plastic se vor folosi atât la amplasarea subterană cât și la cea supratrană țevi de protecție, ale căror orificii de intrare și ieșire se vor închide etanș la gaz și lichid.
- (2) Lățime liberă min. 6 mm.
- (3) Rezistent la produsul depozitat.
- (4) Marcare colorată: *Conductă de măsurare*: ROȘU; *Conductă de aspirare* ALB sau TRANSPARENT; *Eșapare*. VERDE.
- (5) Secțiunea completă trebuie să se mențină.
- (6) Lungimea conductelor între spațiul de monitorizare și aparatul de detectat fisuri nu are voie să depășească 50 m. Dacă distanța este mai mare, trebuie să se folosească o secțiune mai mare. Pentru conducta de eşapare sunt valabile condiții speciale v. cap.4.4.1.
- (7) La toate punctele inferioare ale conductelor de legătură se vor monta vase de condens.
- (8) Dispozitivul de blocare al lichidului se montează în conducta de aspirare.
- (9) Dacă se depozitează respectiv se transportă lichide, pentru care trebuie să se respecte protecția contra exploziilor, se vor monta la racordul spațiului de monitorizare siguranțe corespunzătoare de detonare.
- (10) Siguranțe de detonare pe partea aparatului de detectat fisuri
 - se folosesc atunci când, conducta de aspirare sau de eşapare (sau ambele) este (sunt) racordată(e) la zona 0.
 - pot lipsi atunci când, atât conducta de aspirare cât și cea de eşapare NU sunt racordate la zona 0.
- (11) Pentru aplicații cu vas de compensare a presiunii (v. desenele L/M-01 până la L/M-03): Lungimea conductei de măsurare începând de la un vas de compensare a presiunii ($V=0,1$ l)⁹: Tip 330: L_{max} 8 m
pe 10 ml a vasului (elor) de condens folosit(e) în conducta de măsurare între vasul de compensare a presiunii și aparatul de detectat fisuri se reduce L_{max} cu 0,4 m. SAU (alternativ la vasul de compensare a presiunii): 50% a întregii lungimi a conductei de măsurare trebuie amplasată orizontal, resp. cu o cădere de 0,5 - 1% față de punctul de îmbinare. $L_{min} = 0,5 \times$ întreaga lungime a conductei de măsurare (a se compara L/M-01 desenul de sus).
- (12) La utilizarea variantei V4A se vor prevedea robinete de închidere pe partea spațiului de monitorizare.

4.4.1 Montarea conductei de eşapare

- (1) Următoarele lungimi ale conductelor de eşapare nu au voie să se depășească :
țevă cu 6 mm lățime liberă: **max. 50 m (F501 pentru grupul de explozie IIA + F502)**
Dacă aceste lungimi sunt insuficiente contactați producătorul.

⁹ O multiplicare a acestui volum cauzează o multiplicare identică a L_{max} .



- (2) Conducta de eşapare se conduce de obicei la conducta de dezaerare a rezervorului, pentru aceasta se va monta o siguranță de detonare pe partea de dezaerare a rezervorului.

Excepții:

Rezervoare cu o presiune interioară de suprapunere, rezervoare conform DIN 4119 cu fund dublu, sau rezervoare similare:

- A) Eşaparea se termină în exterior, într-un loc nepericulos¹⁰ în afara zonei de explozie: Dispuneți vasul de condens și dispozitivul de blocare al lichidului în eşapare, într-o rază de 1 m în jurul eşapării se vor lua măsurile zonei 1, la nevoie aplicați o plăcuță de avertizare.
- B) Eşaparea se termină în zona 1 (de ex.: gură de alimentare de la distanță sau spațiu de captare):
La capătul conductei de eşapare se va prevedea o siguranță de detonare¹¹. La punctele inferioare se vor prevedea vase de condens, se poate renunța la dispozitivul de blocare al lichidului dacă capătul conductei de eşapare se află într-o zonă, care este închisă etanș la lichide (de ex.: suprafață de captare) conform legislației privind apele.
- (3) **ATENȚIE:** o conductă de eşapare, ce se termină în exterior, nu are voie să fie folosită în nici un caz pentru determinarea unei fisuri (de ex.: prin „căutare”). La nevoie se aplică plăcuțe de avertizare.

4.4.2 Racordarea paralelă a mai multor spații de monitorizare a conductelor cu țevi la un aparat de detectat fisuri printr-un dispozitiv de distribuție (v. L/M 02)

- (1) Amplasați conductele de legătură cu o cădere către spațiul de monitorizare sau către dispozitivul de distribuție. La punctele inferioare în conductele de legătură și amplasarea concomitentă în exterior, montați în toate punctele inferioare vase de condens.
- (2) Amplasați conducta de aspirare și măsurare cu cădere către dispozitivul de distribuție. Dacă acest lucru nu este posibil, folosiți vase de condens în toate punctele inferioare.
- (3) Racordați un dispozitiv de blocaj al lichidului în fiecare conductă de legătură către spațiul de monitorizare contrar direcției de blocaj.
Acestea împiedică pătrunderea lichidului de detectat fisuri în spațiile de monitorizare a celorlalte conducte cu țevi.
- (4) Dacă în aceste conducte de legătură sunt montate robinete de închidere, acestea trebuie să se poată plomba în poziție deschisă.

¹⁰ Nu este accesibil circulației publice / persoanelor

¹¹ Se poate renunța la siguranța de detonare dacă, conducta de eşapare este realizată cu protecție contra înghețului (de ex.: amplasare într-o țevă de protecție) și dacă, se poate exclude o înfundare a conductei de eşapare.

4.5. Montarea conductelor electrice de legătură (aparate de lucru – unitate de anunțare)

- (1) Cerințe pentru conductă:
 - izolație de protecție, în funcție de condițiile locale, cu umbră
 - culoare manta exterioară: gri (și alte culori, însă nu albastru)
 - diametru exterior: 13 până la 18 mm
 - număr artere: 5 (4 + PE) (arterele trebuie să se poată diferenția)
 - secțiune la VLX ../A-Ex: 1,5 mm² până la 200 m lungime cablu, 2,5 mm² - 500 m
 - secțiune la VLX ../A-MV-Ex: 1,5 mm² până la 100 m lungime cablu, capacitatea maximă a cablului: 120 nF/km

- (2) În cazul în care cablul este prevăzută într-o cale, apoi numai împreună cu cabluri de măsurare, control și tehnologia de control, nu cu liniile de înaltă tensiune.

- (3) Amplasare fixă, fără legături cu fișe sau legături de comutare.

- (4) Numai unitate centrală de anunțare (VLX ../ZME):

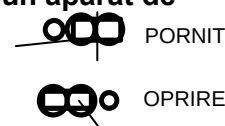
Fiecare canal, care este ocupat în unitatea centrală de anunțare de un aparat de lucru, trebuie activat prin puntea aparținătoare de codificare.

Un canal neocupat, care este activat prin puntea de codificare, indică o alarmă.

În cazul unui canal ocupat, care nu este activat prin puntea de codificare, becul de funcționare nu este aprins, iar o alarmă nu este afișată.

Afișajul de funcționare al pompei lucrează independent de activare.

La unitatea centrală de anunțare pot fi racordate și aparate de detectat fisuri, care nu dețin protecție contra exploziilor, însă dețin un contact fără potențial, cazul de alarmă deschide.



4.6. Racordarea electrică

- (1) Alimentarea cu tensiune: 230 V – 50 Hz.
- (2) Respectați legarea la PĂMÂNTARE.
- (3) Amplasare fixă, adică fără legături cu fișe sau legături de comutare.
- (4) Ocupare borne:

2	Conductor exterior (fază)
3	Conductor neutru
4/5	Semnal exterior (230 V în caz de alarmă se decuplează prin apăsarea întrerupătorului „Alarmare acustică”)
21/24	contacte fără potențial (deschise în caz de alarmă și în caz de pene de curent), pentru VLX ../A/ME și VLX ../A/ME-MV
21/22/24	contacte fără potențial (contacte direcționale), pentru VLX ../A/ZME
51	Legătură între aparat de lucru și unitate de anunțare, A1 (ME, ZME, ME-MV)
52	Legătură între aparat de lucru și unitate de anunțare, A2 (ME, ZME) resp. N (ME-MV)
53	Legătură între aparat de lucru și unitate de anunțare, N (ME, ZME) resp. L1 (ME-MV)
54	Legătură între aparat de lucru și unitate de anunțare, L1 (ME, ZME) resp. L2 (ME-MV)
- (5) Conectarea tensiunii este admisă când:
 - toate conductele electrice și pneumatice sunt racordate corect.
 - capacul carcasei cutiei de borne - explozie în aparatul de lucru este închis.



4.6.1 Legarea la pământare și egalizarea potențialului

- (1) Carcasa aparatului de detectat fisuri se va include cu bolțul de pământare prevăzut pentru aceasta în egalizarea potențialului a întregii instalații.
- (2) Armăturile din conductele de legătură trebuie de asemenea integrate în egalizarea potențialului, în special atunci când s-au folosit țevi din plastic (conductă de legătură la rezervor).
- (3) Înainte de schimbarea unui aparat de detectat fisuri (aparat de lucru), separarea conductelor sau lucrări similare, se va asigura menținerea egalizării potențialului (la nevoie se realizează punți electrice conductoare).

4.7. Indicații adiționale pentru rezervoare / conducte cu țevi subterane

Dacă la un rezervor / conductă cu țevi este montată o instalație KKS (protecție catodică contra coroziunii), care necesită o separare de potențial, se vor monta separatoare electrice în conductele pneumatice. Aceste separatoare trebuie prevăzute cu o protecție contra supratensiunii (eclator) și protejate contra formării întâmplătoare a unei punți.

4.8. Exemple de montaj

Exemplele de montaj sunt reprezentate în anexă.

Următoarele indicații trebuie respectate în mod obligatoriu:

Ștuțurile 82 (racord pompă de montaj) sunt menționate în exemplele de montaj doar în mod exemplar. Locul montării ștuțurilor se poate stabili în funcție de nevoi. Se poate renunța la ștuțuri dacă, de ex.: se folosește supapa de verificare pentru racordarea generatorului de subpresiune.

1. Exemplu de montaj L/M – 02:

– Felul de amplasare se poate combina și cu L – 01

2. Exemplu de montaj L/M – 03:

SUS: În cazul unei scurgeri de lichid (pe partea conductei de aspirare) la prima conductă cu țevi se poate umple și spațiul de monitorizare al celei de a doua conductă cu țevi (și următoarele) cu lichid de detectat fisuri. Lungimea conductei de măsurare nu are voie să depășească 3,5 m, în caz contrar se va folosi un vas de compensare a presiunii conform cap.4.4.

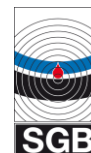
MIJLOC și JOS:

Prin dispozitivele de blocaj al lichidului, racordate contrar direcției debitului, (27*) se previne în cazul unei scurgeri de lichid umplerea celorlaltor spații de monitorizare. Volumele conductelor cu țevi racordate trebuie să îndeplinească pentru aceasta următoarele condiții:

$$3 \bullet V_{\dot{U}R 1} > V_{\dot{U}R 1} + V_{\dot{U}R 2} + V_{\dot{U}R 3} + V_{\dot{U}R 4} \text{ și}$$

$$3 \bullet V_{\dot{U}R 2} > V_{\dot{U}R 2} + V_{\dot{U}R 3} + V_{\dot{U}R 4} \text{ ș.a.m.d.}$$

$V_{\dot{U}R (Zahl)}$ este volumul respectivului spațiu de monitorizare. Nr.1 este spațiul de monitorizare racordat la conducta de aspirare (a se compara L/M-03 mijloc și jos).



5. Punere în funcțiune

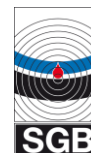
- (1) Efectuați racordul pneumatic.
- (2) Realizați cablarea electrică, nu realizați încă alimentarea cu tensiune.
- (3) Închideți capacul cutiei cu borne—explozie și capacul carcasei.
- (4) Realizați alimentarea cu tensiune.
- (5) Determinați aprinderea becului de funcționare și alarmă cât și alarmarea acustică și întrerupătorul „Alarmare acustică” în poziția OPRIT.
- (6) a) Robinetul cu trei căi 21 în poziția „III”, racordați instrumentul de măsurare și verificare. (a se compara P-096 000)
b) Varianta V4A: Robinetul de închidere de pe partea conductei de măsurare în poziția 2, racordați instrumentul de verificare și măsurare. (a se compara P-098 000)
ATENȚIE: la robinetele de închidere au voie să fie racordate doar mijloace de operare, care îndeplinesc în interior categoria 1 (pentru spațiile de monitorizare a zonei 0) resp. categoria 2 (pentru spațiile de monitorizare a zonei 1).
- (7) Presurizați sistemul cu subpresiune. (La nevoie folosiți o pompă de montaj **cu protecție contra exploziilor** (Atenție: respectați clasa de temperatură și grupa cu risc de explozie!))
Racordați pompa de montaj la ștuțul 82, porniți-o și deschideți robinetul de închidere aparținător. Spațiul de monitorizare este evacuat. Monitorizați generarea subpresiunii la manometru.
INDICAȚIE: Dacă nu se obține generarea presiunii cu pompa de montaj racordată, localizați și remediați fisura (la nevoie verificați și pompa de montaj cu privire la puterea de pompare).
- (8) După atingerea subpresiunii de funcționare a aparatului de detectat fisuri (pompa din aparat se oprește¹²), închideți robinetul de închidere deschis anterior, opriți pompa și înlăturați-o.
- (9) a) robinetul cu trei căi 21 în poziția I, înlăturați manometrul.
b) Varianta V4A: robinetul de închidere de pe partea conductei de măsurare în poziția 1, înlăturați manometrul.
- (10) Efectuați verificarea funcției conform secțiunii 6.4.

6. Manual de utilizare

6.1. Indicații generale

- (1) În cazul unui montaj etanș și corect al sistemului de detectat fisuri, se poate presupune că, acesta funcționează în domeniul de reglare.
- (2) Pornirea repetată sau o funcționare continuă a pompei indică fisuri, care trebuie remediate într-un interval corespunzător.
- (3) În caz de alarmă există întotdeauna o fisură mai mare sau un defect. Se stabilește imediat cauza și se remediază.
- (4) Operatorul trebuie să verifice în intervale regulate indicatorul luminos de funcționare cu privire la o stare ireproșabilă.

¹² La varianta cu supapă magnetică pompa se află în regim de alarmă. La depășirea valorii de conectare OPRIRE alarmă pompa este pornită și se oprește din nou odată cu atingerea valorii de conectare OPRIRE pompă.



- (5) Pentru eventuale lucrări de reparație aparatul de detectat fisuri se va scoate de sub tensiune. La nevoie se verifică atmosfera explozivă.
- (6) ATENȚIE: La rezervoare cu pereți simpli, dotate cu un înveliș flexibil de protecție spațiul de monitorizare nu are voie să fie amplasat niciodată în stare depresurizată (căderea învelișului).
- (7) Întreruperile de curent sunt semnalizate de stingerea indicatorului luminos „Funcționare”. Alarma este declanșată prin contactele fără potențial ale releului (în caz că se folosește la transmiterea alarmei).
După întreruperea curentului, indicatorul luminos verde se aprinde din nou și alarma prin contactele fără potențial este oprită ¹³ (dacă presiunea în timpul întreruperii de curent a scăzut sub presiunea de alarmă .)
- (8) Pentru curățarea aparatului de detectat fisuri se folosește o lavetă umedă.

6.2. Utilizare corespunzătoare scopului

- Rezervoare cu pereți dubli și conducte cu țevi / furtunuri
- Siguranțe de detonare la rezervoare / conducte / furtunuri
- Siguranțe de detonare la aparate de detectat fisuri în condițiile menționate
- Legare la pământare conform normei EN 1127
- Sistemul de detectare este etanș conform tabelului din documentație.
- Aparat de detectat fisuri montat în exterior în afara sau în cadrul zonei de explozie (max. zona 1) (posibil și în clădire cu îndeplinirea condițiilor menționate).
- Amestecuri explozive de abur – aer : IIA până la II B3, T1 până la T3 (T4)
- Trecherile în și din conductele gurilor de vizitare și de control sunt închise etanș la gaz
- Racordul electric se poate opri

6.3. Mentenanță

- (1) Lucrări de mentenanță și verificări ale funcției efectuate doar de către persoane calificate¹⁴.
- (2) O dată pe an ¹⁵ pentru asigurarea siguranței funcției și operării.
- (3) Volum de verificări conform cap. 6.4.
- (4) Se va verifica și respectarea condițiilor din cap. 4 până la 6.3 .
- (5) Respectarea regulamentelor(Ex) de explozie(daca este necesar)de exemplu BetrSichV(respectiv directivele 1999/92/UE si legile care rezulta din aceste directive,al statelor membre)si/sau altele.
- (6) Înainte de deschiderea carcasei scoateți aparatul de detectat fisuri de sub tensiune .
- (7) Condițiile din cap.4.6.1 trebuie respectate și îndeplinite în mod obligatoriu.
- (8) În cadrul verificării anuale a funcției se va controla motorul cu privire la zgomotele de funcționare (avarii la lagăre).

¹³ Pentru varianta MV aceasta înseamnă adițional că întrerupătorul de punere în funcțiune trebuie comutat pentru repunerea în funcțiune.

¹⁴ Pentru Germania: Competența respectiv, sub răspunderea unui expert
Pentru Europa: Autorizat prin producător.

¹⁵ Pentru Germania: respectați adițional prevederile naționale (de ex.: AwSV)



- (9) La efectuarea lucrărilor de mentenanță și reparare în legătura cu placa de flanșă se va avea grijă să se mențină măsura de aerisire (distanța între placa flanșei și carcasă >2,5 mm).
- (10) Dacă trebuie să se înlocuiască sau înlătore pompa sau conductele acesteia de pe partea de eșapare, se va efectua după aceea cu o presiune de 10 bari o verificare a etanșeității a pompei montate, pentru a se asigura etanșeitătea eșapării în carcasă.
- (11) Adicional pentru varianta VL – H9 cu supapă magnetică:
 - dacă trebuie să se înlocuiască supapa magnetică, aveți neapărat grijă ca sistemul să fie depresurizat și fără lichid.
 - nu trageți niciodată magnetul de pe tub atunci când există tensiune

6.4. Verificarea funcției

Verificările funcției și siguranței de operare sunt necesare

- după fiecare punere în funcțiune,
- conf. cap. 6.3,
- după fiecare remediere a unei avarii



La fiecare verificare a funcției se vor respecta măsurile de protecție contra exploziilor.

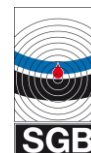
La robinetele de închidere au voie să fie racordate doar mijloace de operare, care îndeplinesc în interior categoria 1 (pentru spațiile de monitorizare a zonei 0) resp. categoria 2 (pentru spațiile de monitorizare a zonei 1).

6.4.1 Volum de verificare

- (1) la nevoie se discută lucrările ce urmează a fi efectuate cu persoana responsabilă de operare
- (2) Se respectă instrucțiunile de siguranță privind manipularea materialului depozitat existent.
- (3) Verificarea și la nevoie golirea vaselor de condens (6.4.2).
- (4) Verificarea continuității spațiului de monitorizare (cap. 6.4.3.)
- (5) Verificarea valorilor de conectare cu spațiul de monitorizare (cap.6.4.4), alternativ: Verificarea valorilor de conectare cu dispozitiv de verificare (cap.6.4.5)
- (6) Verificarea înălțimii de pompare a pompei de subpresiune (cap.6.4.6.)
- (7) Verificarea etanșeității sistemului de detectat fisuri (cap. 6.4.7.)
- (8) Realizarea regimului de funcționare (cap. 6.4.8.)
- (9) Completarea unui raport de verificare de către o persoană calificată, cu confirmarea siguranței funcției și funcționării.

6.4.2 Verificarea și la nevoie golirea vaselor de condens

- (1) Dacă există robinete de închidere pe partea spațiului de monitorizare, acestea trebuie închise.
- (2) a) Robinetul cu trei căi 20 și 21 în poziția IV, astfel se ventilează conductele de legătură. (P-096 000)
- b) Varianta V4A: robinet de închidere pe partea conductei de măsurare și aspirare în poziția 2. (P-098 000)



- (3) Deschideți și goliți vasele de condens.
ATENȚIE: Vasele de condens pot conține material depozitat / transportat, luați măsurile necesare de protecție.
- (4) Închideți vasele de condens.
- (5) a) robinetul cu trei căi 20 și 21 în poziția I, (P-096 000)
b) Varianta V4A: robinet de închidere pe partea conductei de măsurare și aspirare în poziția 1. (P-098 000)
c) Varianta MV: adițional activați întrerupătorul „Punere în funcțiune” dacă aparatul de detectat fisuri se află în regim de alarmă.
- (6) Deschideți robinetele de închidere pe partea spațiului de monitorizare.

6.4.3 Verificarea continuității spațiului de monitorizare

- (1) a) Racordați instrumentul de măsurare la robinetul cu trei căi 21, apoi aduceți-l în poziția III. (P-096 000)
b) Varianta V4A: Racordați instrumentul de măsurat la robinetul de închidere pe partea conductei de măsurare, poziția 2. (P-098 000)
- (2) Pentru rezervoare și conducte cu țevi conform exemplului de montaj L/M -3:
a) robinetul cu trei căi 20 în poziția IV, (P-096 000)
b) Varianta V4A: deschideți robinetul de închidere pe partea conductei de aspirare (P-098 000)
Pentru conducte cu țevi conform exemplului de montaj L/M-1 și L/M-2: Deschideți supapa de verificare la capătul celălalt al aparatului de detectat fisuri, la mai multe spații de monitorizare ale conductelor cu țevi deschideți consecutiv supapele de verificare .
- (3) Se determină scăderea subpresiunii la manometru. Dacă nu se realizează o scădere a presiunii, se va localiza cauza și se va remedia.
- (4) Robinetul cu trei căi 20 în poziția I, respectiv închideți robinetul de închidere pe partea conductei de aspirare (varianta V4A) resp. supapa(ele) de verificare.
- (5) a) robinetul cu trei căi 21 în poziția I, (P-096 000)
b) Varianta V4A: închideți robinetul de închidere de pe partea conductei de măsurare. (P-098 000)
- (6) Scoateți instrumentul măsurare.

6.4.4 Verificarea valorilor de conectare cu spațiu de monitorizare

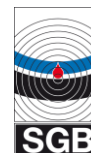
- (1) a) Racordați instrumentul de măsurare la robinetul cu trei căi 21, poziția III (P-096 000)
b) Varianta V4A: Racordați instrumentul de măsurat la robinetul de închidere pe partea conductei de măsurare, poziția 2. (P-098 000)
- (2) Pentru rezervoare și conducte cu țevi conform exemplului de montaj L/M -3:
a) ventilare prin robinetul cu trei căi 20 (poziția III) (P-096 000)
b) Varianta V4A: Ventilare prin robinetul de închidere pe partea conductei de aspirare (poziția 2) (P-098 000)
Pentru conducte cu țevi conform exemplului de montaj L/M-1 și L/M-2: Deschideți supapa de verificare la capătul celălalt de la aparatul de detectat fisuri a spațiului de monitorizare. În cazul mai multor conducte cu țevi, se pot închide robinetele de închidere de pe partea aparatului de detectat fisuri a spațiilor de monitorizare, neintegrate în verificare.
- (3) Determinați valoarea de conectare „PORNIRE pompă” și „PORNIRE alarmă” (cu alarmă optică și dacă există, acustică). Notați valorile.



- (4) Activați tasta „Alarmă acustică”.
- (5) Robinetul cu trei căi 20 în poziția I, resp. închideți robinetul de închidere de pe partea conductei de aspirare (varianta V4A) resp. supapa de verificare (comutați la varianta MV întrerupătorul „Punere în funcțiune”) și stabiliți valorile de conectare „OPRIRE alarmă” și „OPRIRE pompă”. Notați valorile.
- (6) Verificarea este considerată ca și susținută dacă, valorile de conectare măsurate se află în cadrul toleranțelor.
- (7) La nevoie deschideți robinetele de închidere , închise anterior
- (8) a) Robinet cu trei căi 21 în poziția I. (P-096 000)
b) Robinet de închidere pe partea conductei de măsurare în poziția 1. (P-098 000)
- (9) Scoateți instrumentul verificare - măsurare.

6.4.5 Verificarea valorilor de conectare cu dispozitiv de verificare

- (1) a) Racordați dispozitivul de verificare cu ambele capete ale furtunului la câte un ștuț liber al robinetului cu trei căi 20 și 21. (P-096 000 și P-115 392-a)
b) Varianta V4A: Racordați dispozitivul de verificare cu ambele capete ale furtunului la câte un ștuț liber al robinetelor de închidere de pe partea conductei de aspirare și măsurare. (P-098 000 și P-115 392-b)
- (2) Racordați instrumentul de măsurare la piesa T a dispozitivului de verificare .
- (3) Închideți supapa cu ac a dispozitivului de verificare.
- (4) a) Robinetul cu trei căi 20 și 21 în poziția II. Subpresiunea de funcționare este generată în recipientul de verificare. (P-096 000 și P-115 392-a)
b) Varianta V4A: Închideți robinetele de închidere pe partea spațiului de monitorizare. Robinete de închidere de pe partea conductei de aspirare și măsurare în poziția 2. Subpresiunea de funcționare este generată în recipientul de verificare. (P-098 000 și P-115 392-b)
c) Varianta MV: Comutați întrerupătorul „Punere în funcțiune”, (generarea subpresiunii de funcționare).
- (5) Aerisiți încet prin supapa cu ac, stabiliți valorile de conectare „OPRIRE pompă” și „OPRIRE alarmă” (optic și la nevoie acustic). Notați valorile.
- (6) La nevoie activați tasta „Alarmă acustică”.
- (7) Închideți încet supapa cu ac și stabiliți valorile de conectare „OPRIRE alarmă”, și „OPRIRE pompă”.
(la varianta MV comutați întrerupătorul „Punere în funcțiune”)
- (8) Verificarea este considerată ca și susținută dacă, valorile de conectare măsurate se află în cadrul toleranțelor.
- (9) a) robinete cu trei căi 20 și 21 în poziția I, (P-096 000)
b) Varianta V4A: robinet de închidere de pe partea conductei de aspirare și măsurare în poziția 1 (P-098 000), deschideți robinetele de închidere de pe partea spațiului de monitorizare.
- (10) Scoateți dispozitivul de verificare.



6.4.6 Verificarea înălțimii de pompare a pompei de subpresiune

- (1) a) Racordați instrumentul de măsurare la robinetul cu trei căi 20 și aduceți robinetul în poziția II.
(P-096 000)
b) Varianta V4A: Închideți robinetele de închidere pe partea spațiului de monitorizare. Racordați instrumentul de măsurat la robinetul de închidere pe partea conductei de aspirare, poziția 2. (P-098 000)
- (2) a) Robinetul cu trei căi 21 în poziția II, astfel are loc ventilarea întrerupătorului manometric, se declanșează alarma, pompa funcționează. (P-096 000)
b) Varianta V4A: Robinetul de închidere de pe partea conductei de măsurare în poziția 2, astfel are loc ventilarea întrerupătorului manometric, se declanșează alarma, pompa funcționează. (P-098 000)
c) Varianta MV: Comutați întrerupătorul „Punere în funcțiune”, pompa funcționează.
- (3) Citiți înălțimea de pompare a pompei de pe instrumentul de măsurare.
- (4) Verificarea este considerată ca și susținută dacă valoarea atinsă a presiunii este > 150 mbari (Tip 34) resp. > 550 mbari (Tip 330)
- (5) a) robinetul cu trei căi 20 și 21 în poziția I, (P-096 000)
b) Varianta V4A: robinet de închidere de pe partea conductei de aspirare și măsurare în poziția 1 (P-098 000), deschideți robinetele de închidere de pe partea spațiului de monitorizare. c) Varianta MV: Comutați înapoi întrerupătorul „Punere în funcțiune”.
- (6) Scoateți instrumentul măsurare.

6.4.7 Verificarea etanșeității sistemului de detectat fisuri

- (1) Verificați dacă toate robinetele de închidere între aparatul de detectat fisuri și spațiul de monitorizare sunt deschise.
- (2) a) Racordați instrumentul de măsurare la robinetul cu trei căi 21, poziția III (P-096 000)
b) Varianta V4A: Racordați instrumentul de măsurat la robinetul de închidere pe partea conductei de măsurare, robinet în poziția 2. (P-098 000)
- (3) Pentru verificarea etanșeității pompa de subpresiune trebuie să fi atins valoarea de conectare OPRIRE pompă. Se poate aștepta o posibilă compensare a presiunii și apoi să se înceapă cu verificarea etanșeității.
- (4) Se va evalua pozitiv dacă se respectă valorile din următorul tabel. O scădere mai mare a presiunii indică o solicitare mai ridicată a pieselor de uzură.

Volum spațiu de monitorizare în litri	1 mbar scădere de presiune în
100	9 minute
250	22 minute
500	45 minute
1000	1,50 ore
1500	2,25 ore
2000	3,00 ore
2500	3,75 ore
3000	4,50 ore
3500	5,25 ore
4000	6,00 ore



- (5) a) Robinet de verificare în poziția I
b) Varianta V4A: Robinet de închidere pe partea conductei de măsurare în poziția 1 (P-098 000)
- (6) Scoateți instrumentul măsurare.

6.4.8 Realizarea regimului de funcționare

- (1) Comutați și plombați întrerupătorul „Alarmă acustică” în poziție față de șurubul de plombare.
Pentru unitatea centrală de anunțare: la nevoie activați tasta "Alarmă acustică", LED-ul roșu nu are voie să fie aprins.
- (2) Plombați carcasa aparatului.
- (3) Plombați robinetele de închidere în poziție deschisă (între aparatul de detectat fisuri și spațiul de monitorizare) pentru fiecare spațiu de monitorizare racordat.
- (4) Asigurați ca robinetele de verificare să se afle în poziția regimului normal de funcționare.

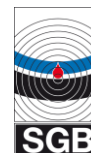
6.5. Caz de alarmă

- (1) În caz de alarmă trebuie să se presupună că, în spațiul de monitorizare există amestecuri explozive de abur - aer. Luați măsurile de protecție corespunzătoare.
- (2) Alarma este semnalizată de aprinderea indicatorului luminos „Alarmă”, se aude semnalul acustic dacă există.
- (3) Dacă există, închideți robinetele de închidere în conducta de legătură între spațiul de monitorizare și aparatul de detectat fisuri.
- (4) Prin apăsarea întrerupătorului „Alarmă acustică” opriți semnalul acustic.
- (5) Informați firma de instalare.
- (6) Firma de instalare trebuie să identifice și să înlăture cauza.
ATENȚIE: În funcție de rezervor poate exista lichid sub presiune în conductele de legătură.
ATENȚIE: Nu depresurizați spațiile de monitorizare ale rezervoarelor cu înveliș flexibil de protecție (căderea garniturii).
- (7) Lucrările de reparare de la aparatul de detectat fisuri (de ex.: schimbarea subansamblurilor) au voie să fie efectuate doar în afara zonei cu pericol de explozie, sau se vor lua măsurile de protecție corespunzătoare.
- (8) Efectuați verificarea funcției conf. cap.6.4., cu respectarea condițiilor din cap.4 până la 6.3.

7. Demontare

Pentru demontare trebuie să se aibă în vedere în special următoarele puncte:

- Înainte și în timpul lucrărilor verificați libertatea gazului (a se vedea și cap.4 de mai sus).
- Închideți etanș orificiile prin care poate pătrunde o atmosferă explozivă.
- Nu efectuați demontarea cu unelte care provoacă scântei (ferăstrău, ferăstrău abraziv...) În caz contrar respectați norma EN 1127, resp. zona nu are voie conține o atmosferă explozivă.
- Evitați încărcările electrostatice (de ex.: prin frecare).
- Înlăturați în mod corespunzător componentele structurale contaminate (posibile emisii de gaz)



8. Marcare

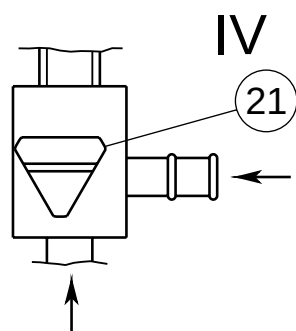
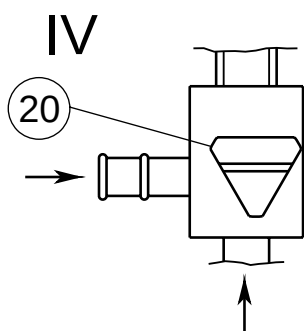
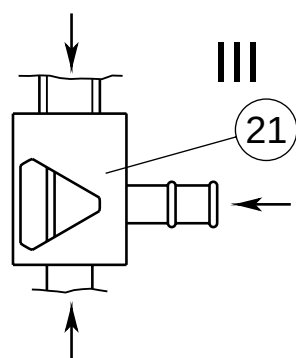
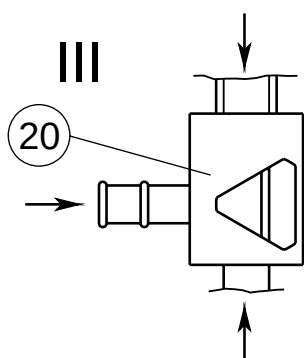
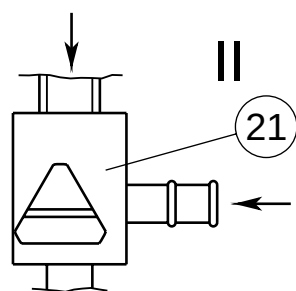
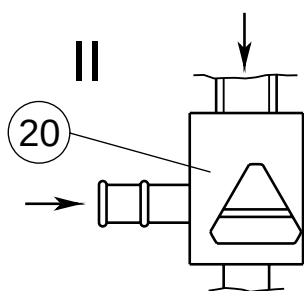
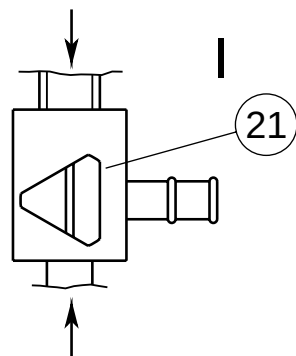
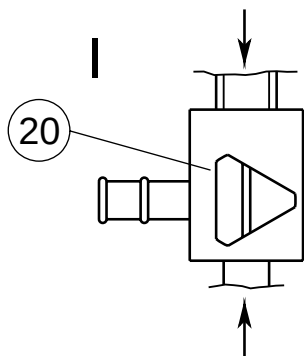
- Tip
- Specificații electrice
- Producător sau simbol producător
- An de construcție (lună /an)
- Număr serie
- Simboluri prescrise de legislație
- Specificații privind explozia

9. Index folosit

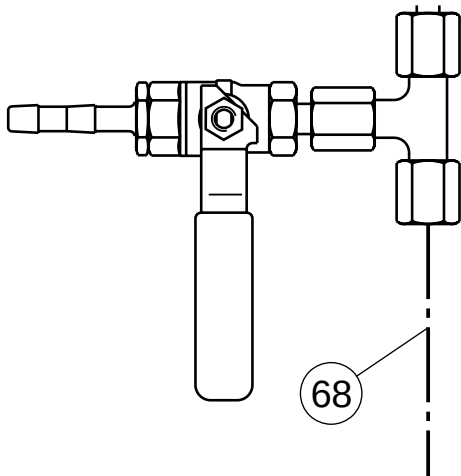
- 01 Indicator luminos „Alarmă”, roșu
- 02 Robinet de închidere
- 03 Conductă de eșapare
- 09 Indicator luminos „Funcționare”, alb
- 11 Întrerupător manometric de subpresiune
- 18 Siguranță de detonare
- 20 Robinet cu trei căi în conducta de aspirare
- 21 Robinet cu trei căi în conducta de măsurare
- 22 Dispozitiv de dezaerare
- 24.1 Siguranță fină 1 A MT (H)
- 24.2 Siguranță fină 2,5 A MT (H)
- 24.3 Siguranță fină 0,1 A T (H)
- 27 Dispozitiv de blocaj al lichidului
- 27* Dispozitiv de blocaj al lichidului, racordat contrar direcției de blocare
- 30 Carcasă aparat
- 33 Vas de condens
- 34 Cutie borne
- 36 Întrerupător „ Punere în funcțiune”
- 41 Întrerupător de alarmă în 11
- 42 Întrerupător pompă în 11
- 43 Conductă de măsurare
- 44 Supapă magnetică
- 45 Indicator luminos „Alimentare”, galben(= funcționare pompă)
- 48 Indicator luminos „Rețea”, verde
- 52 Instrument de verificare și măsurare
- 57 Supapă de verificare
- 59 Releu
- 60 Pompă de subpresiune
- 68 Conductă de aspirare
- 69 Avertizor sonor
- 71 Întrerupător „Alarmă acustică”
- 73 Spațiu de monitorizare
- 74 Conductă de legătură
- 82 Racord pompă de montaj
- 84 Recipient de verificare 1 l
- 85 Ștuț de verificare (instrument de verificare și măsurare)
- 86 Echipament de detectat fisuri



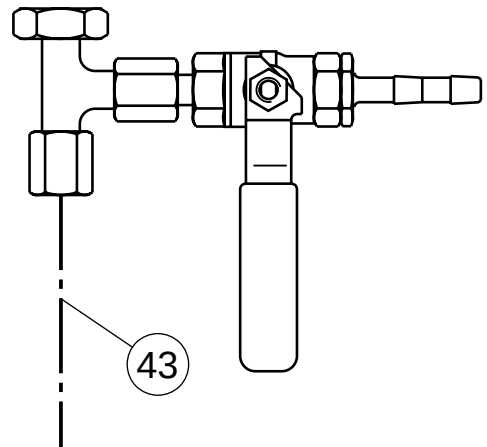
- 87 Detector de fisuri
- 88 Conductă cu țevi cu pereți dubli
- 95 Vas de compensare a presiunii
- 96 Punct de îmbinare
- 98 Dop de etanșare
- 101 Conductă de aspirare condusă la punctul inferior



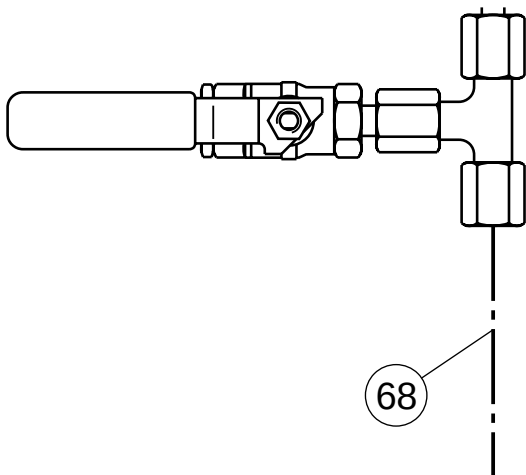
1



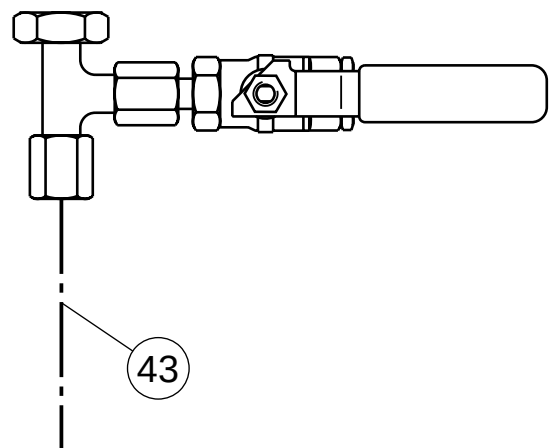
1

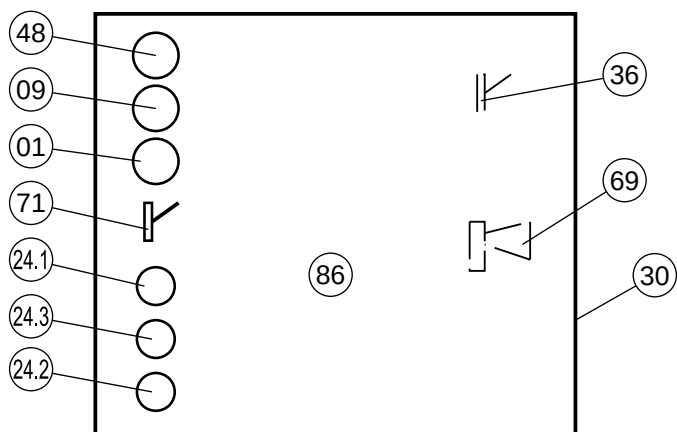


2

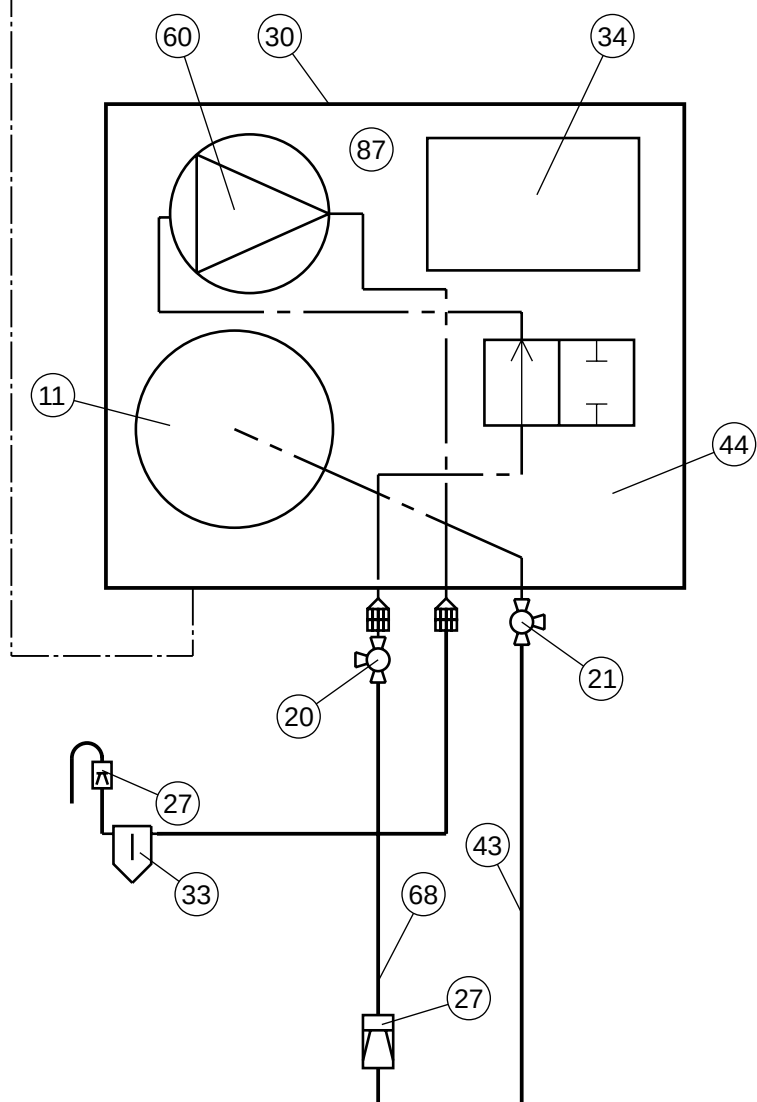
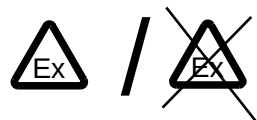


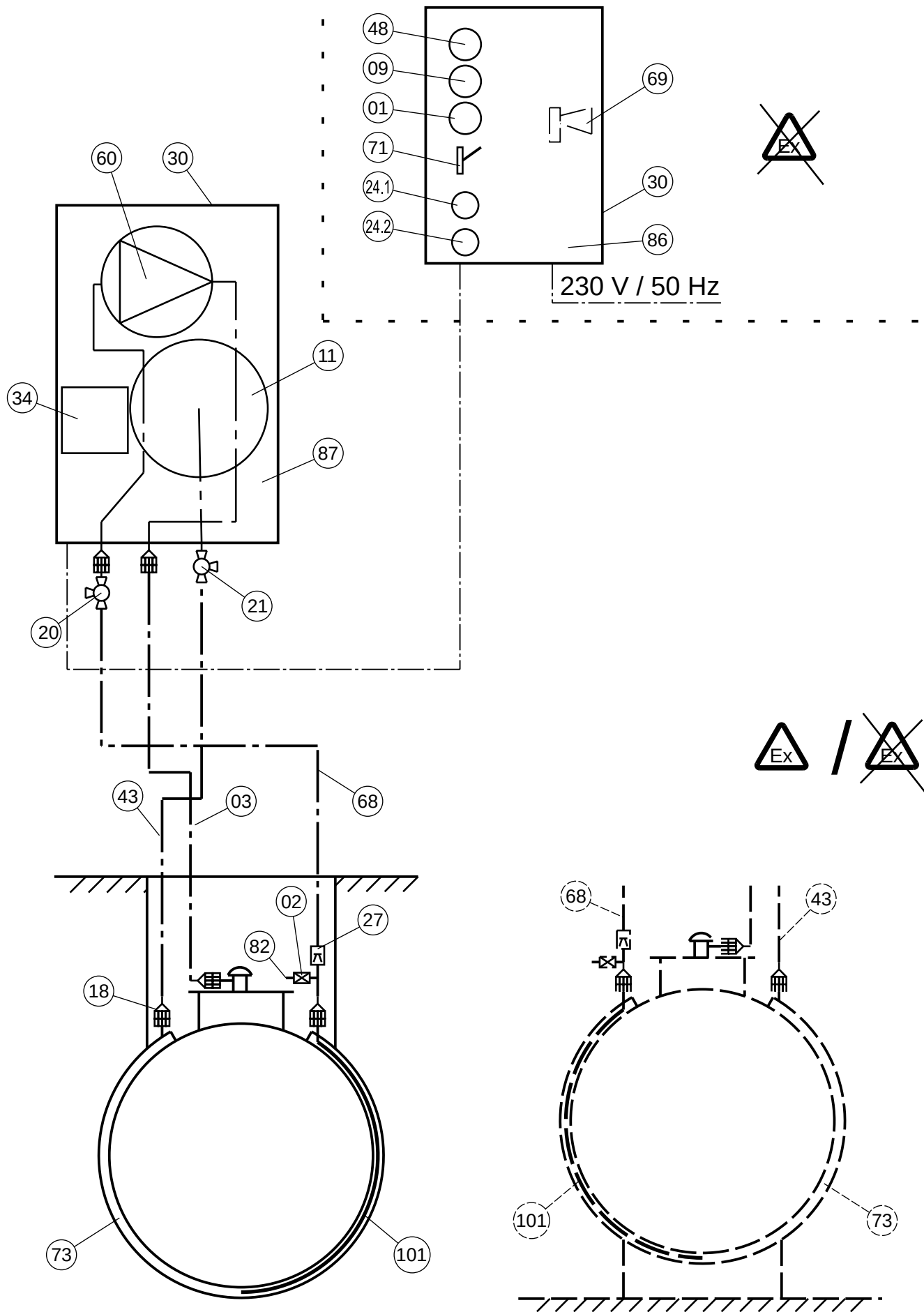
2

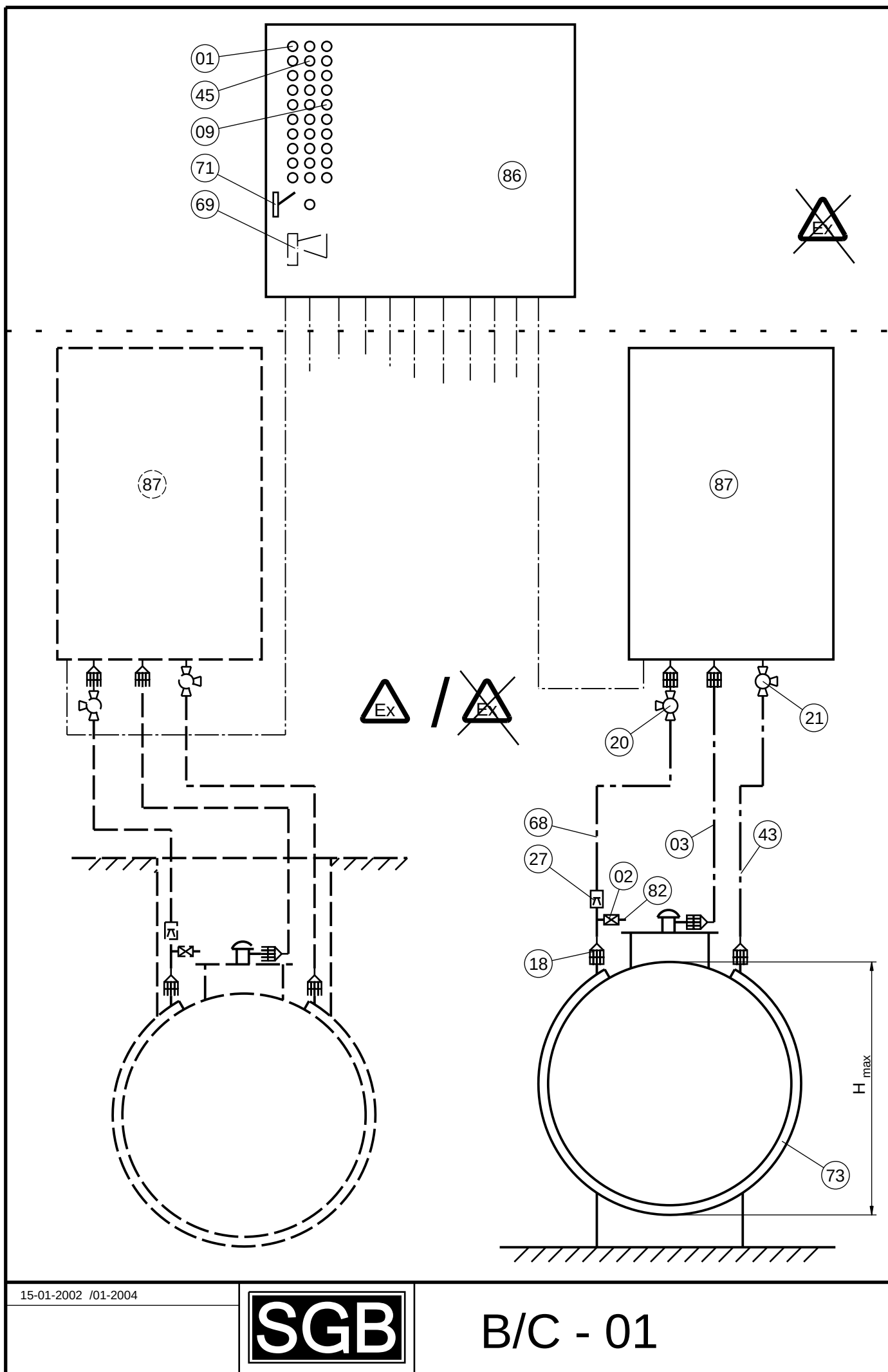


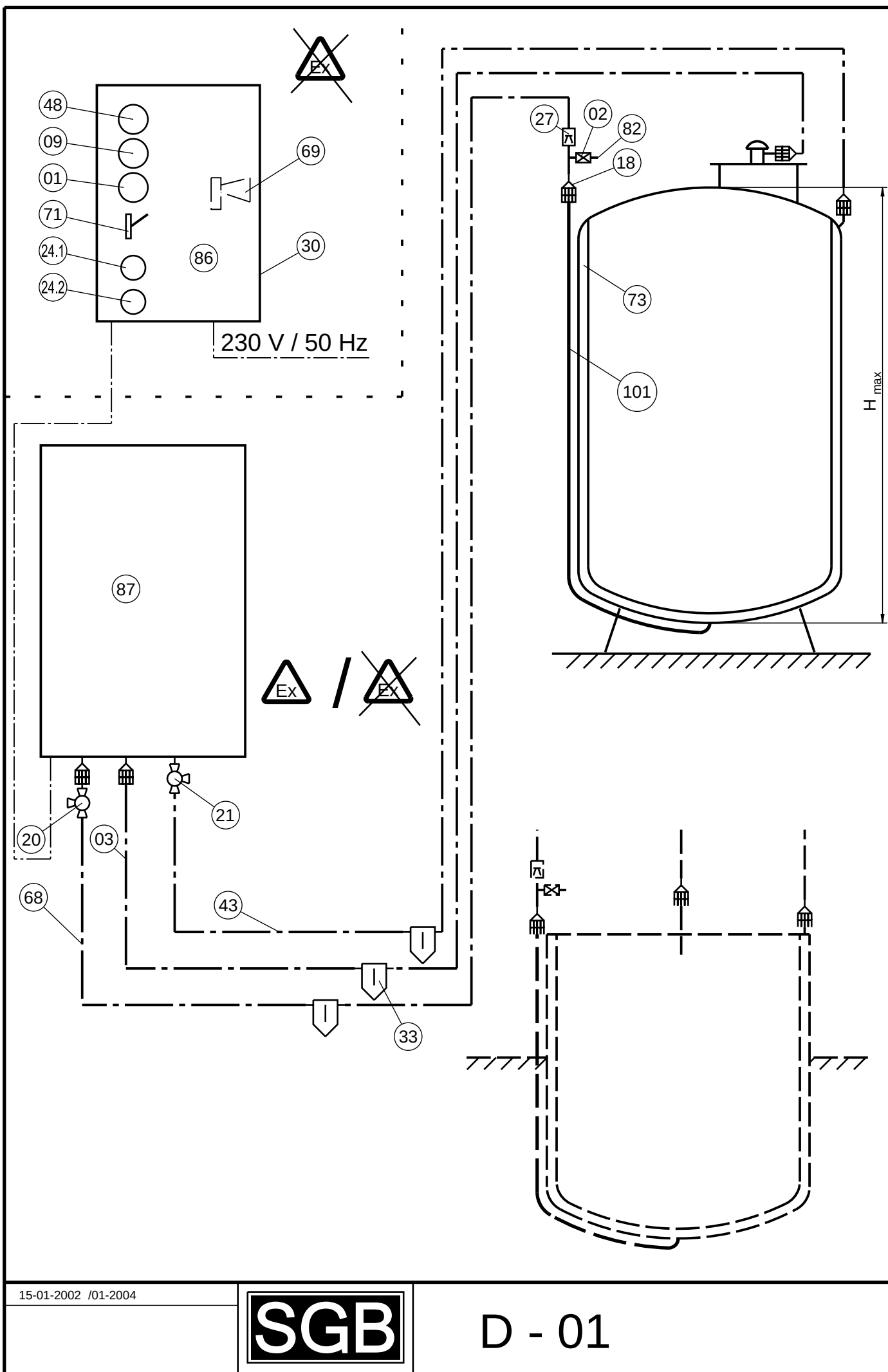


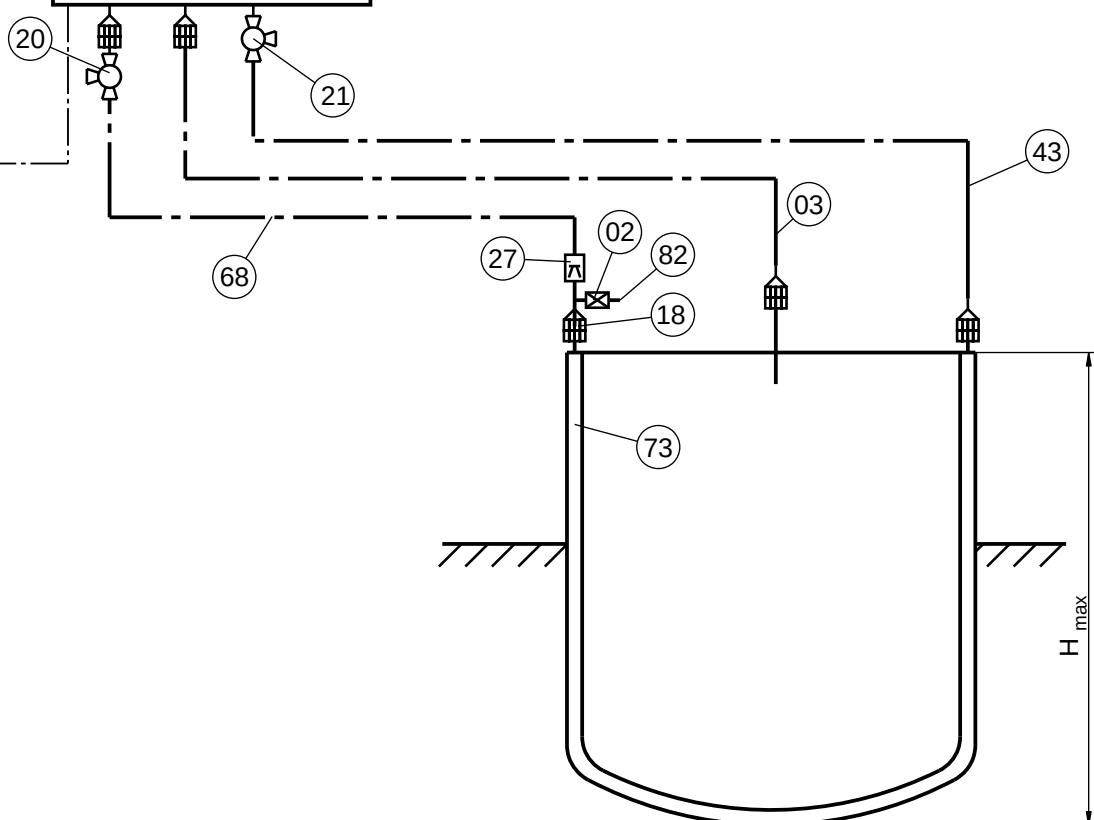
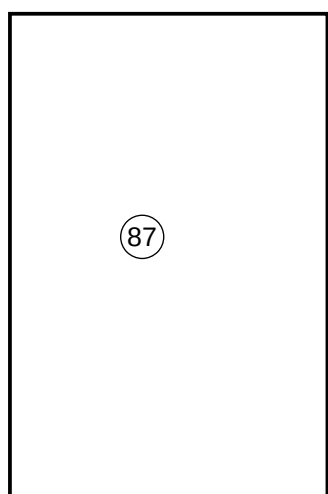
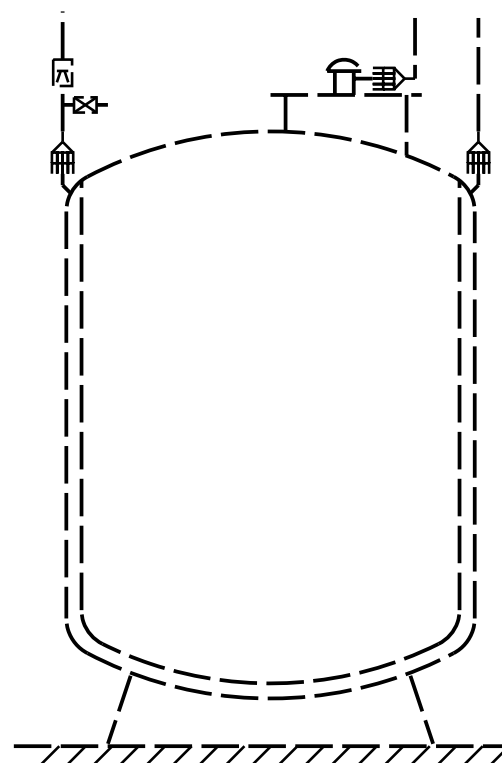
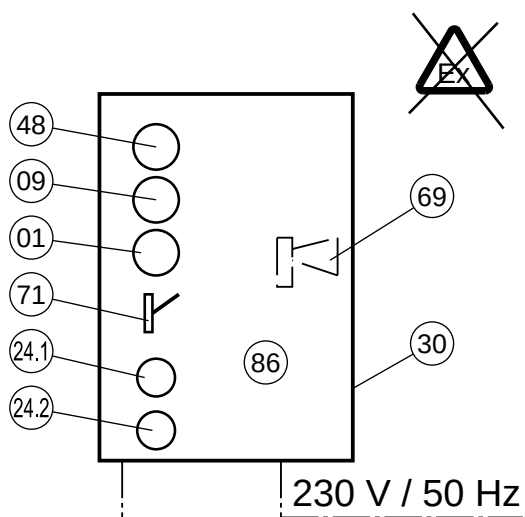
230 V / 50 Hz

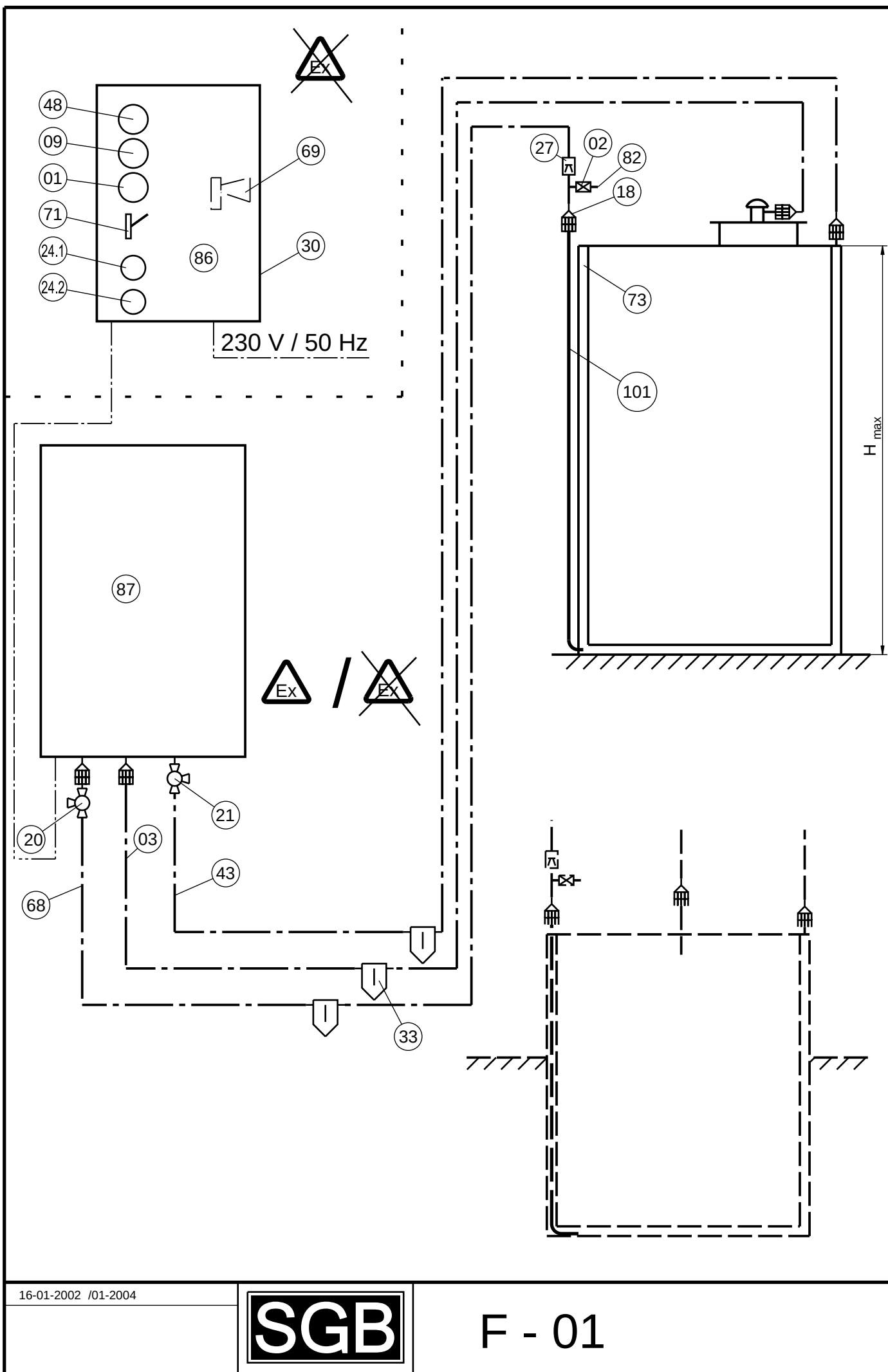


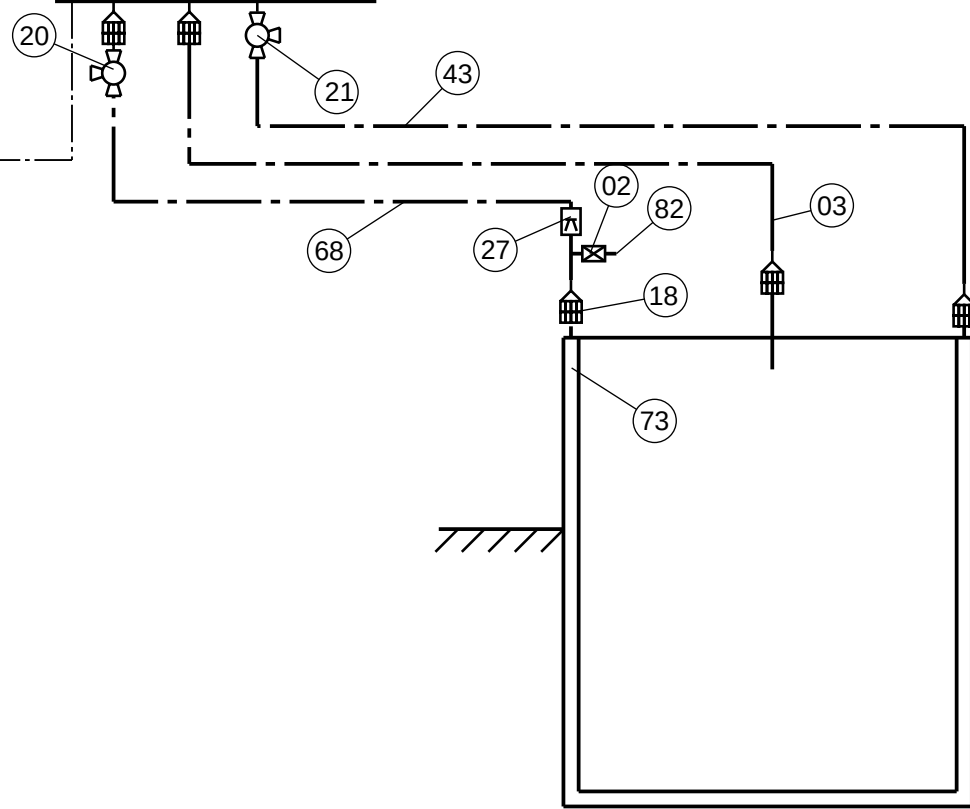
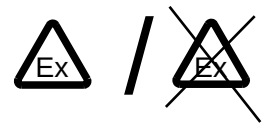
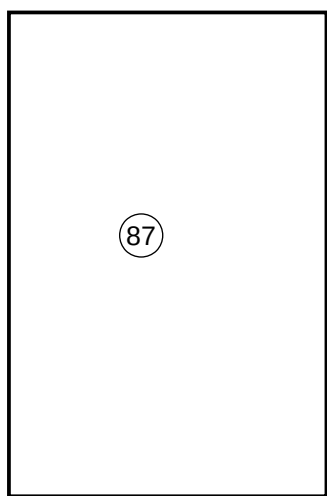
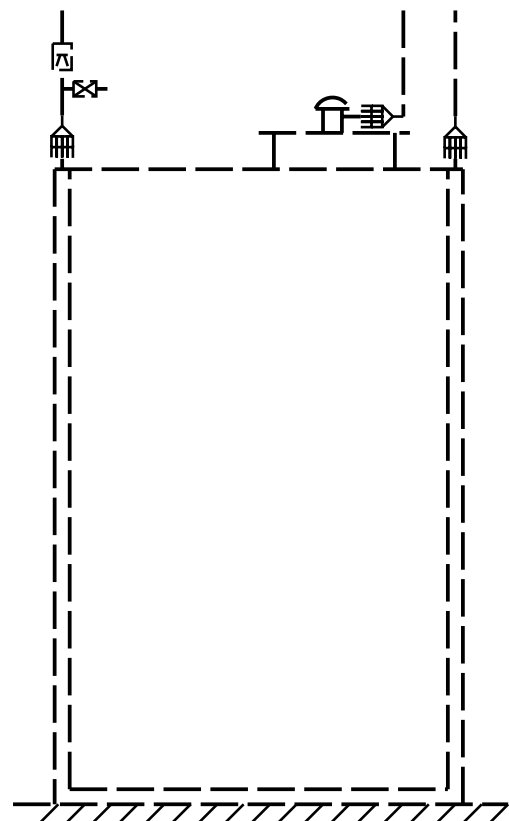
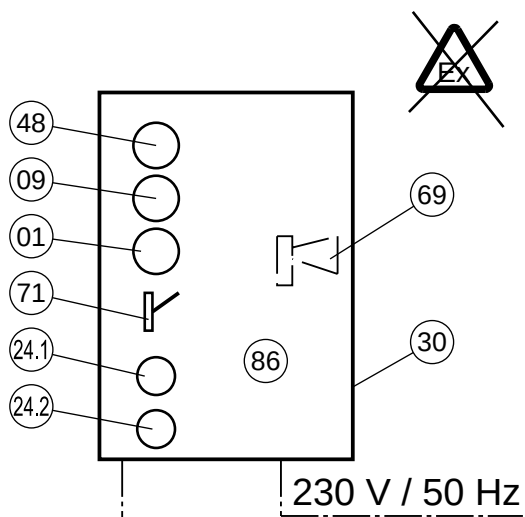


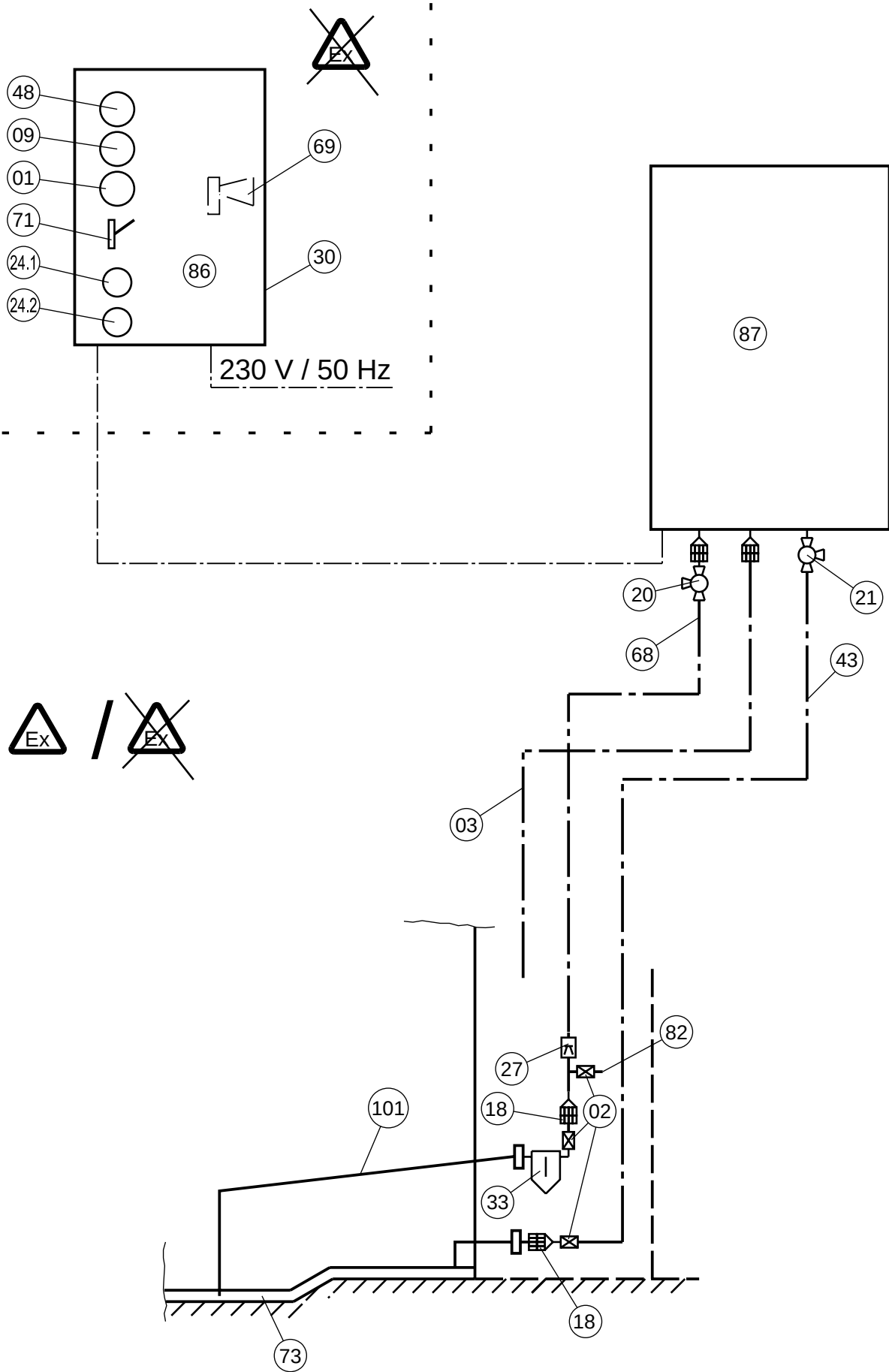


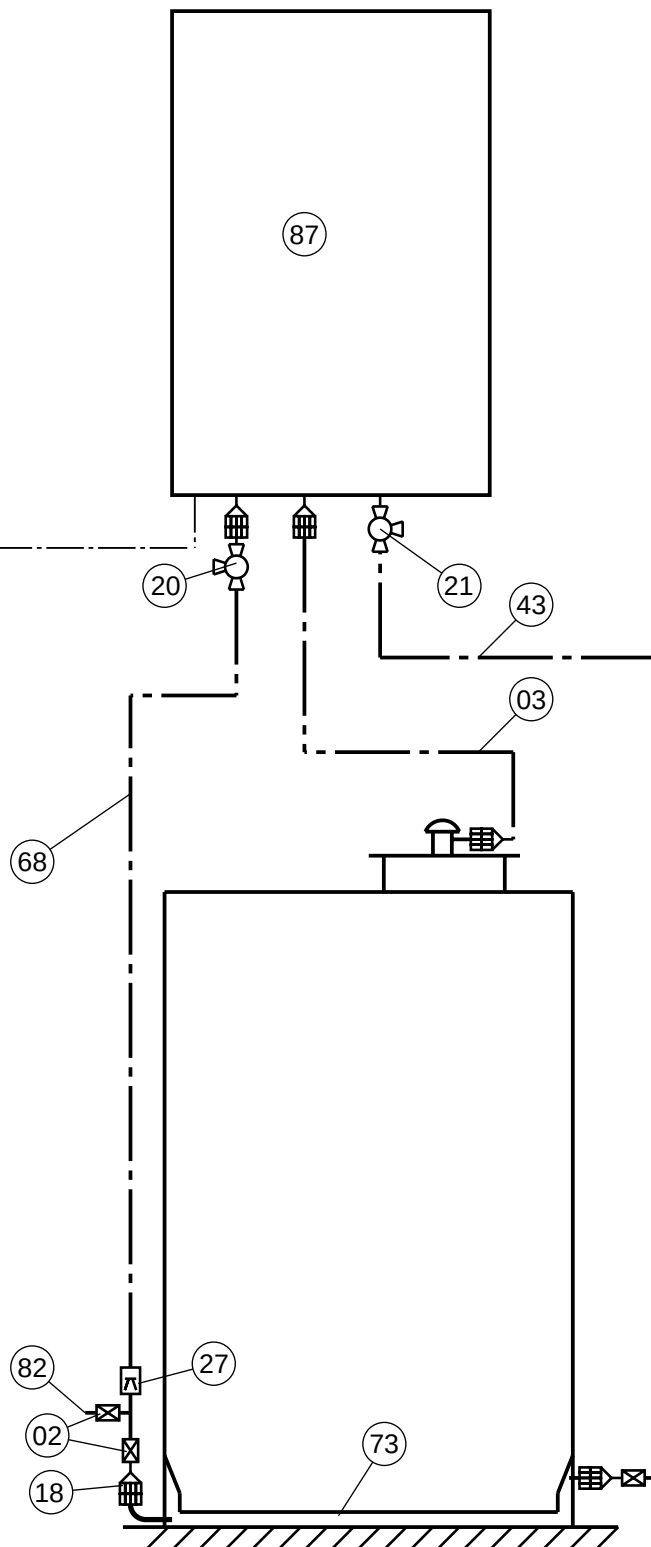
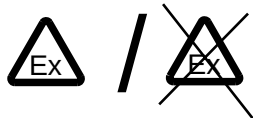
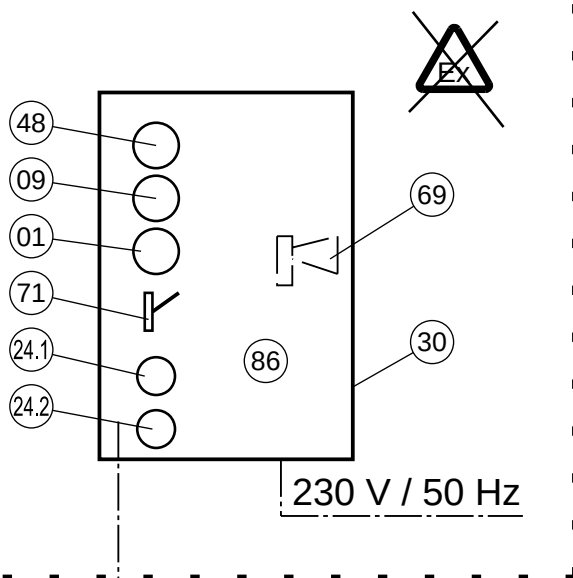


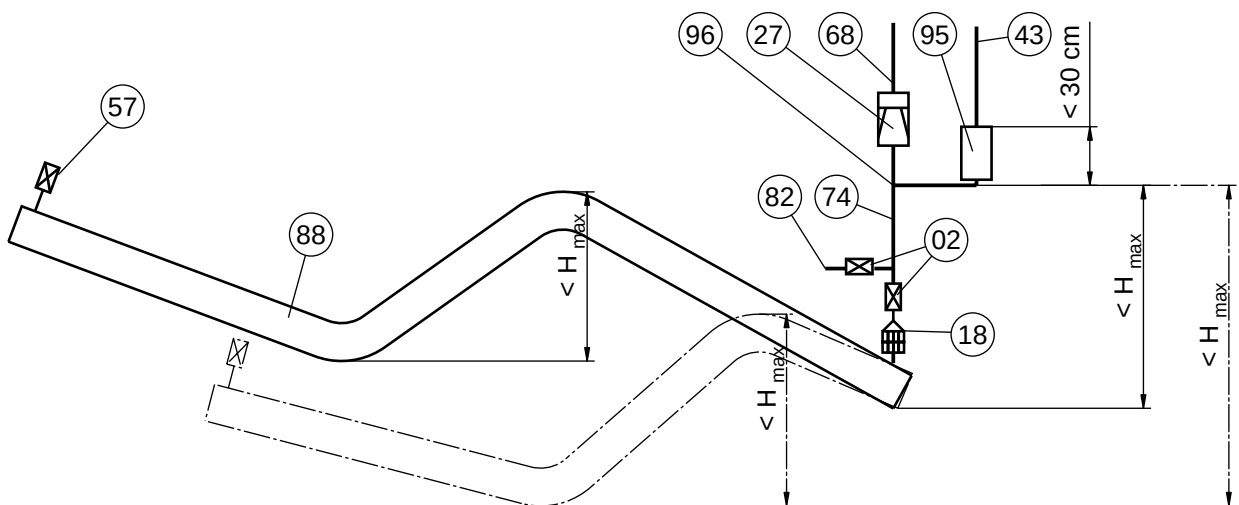
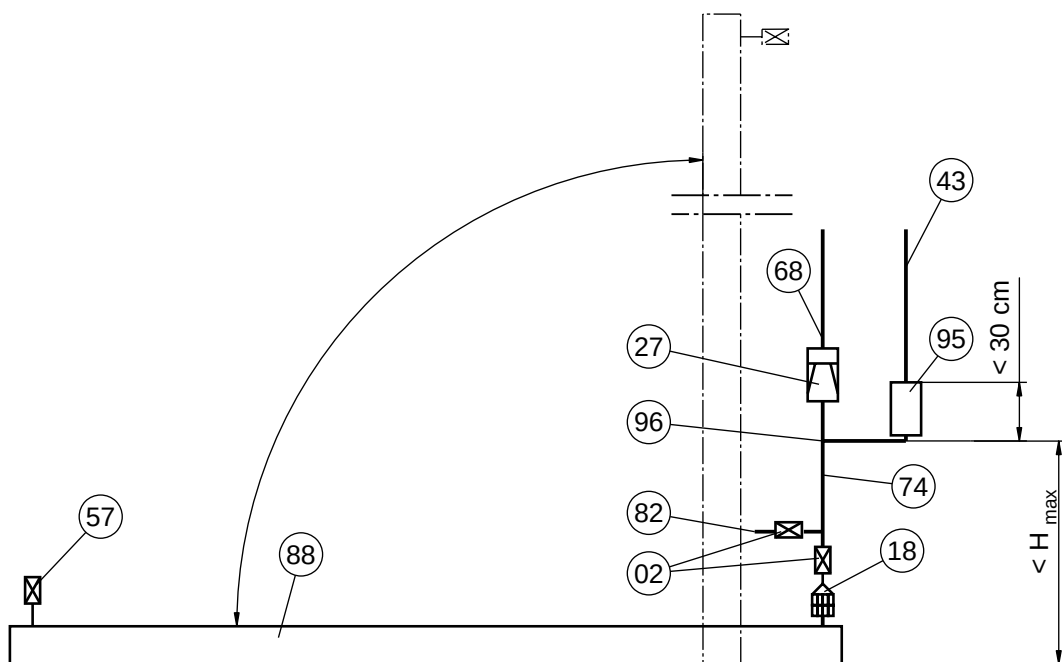
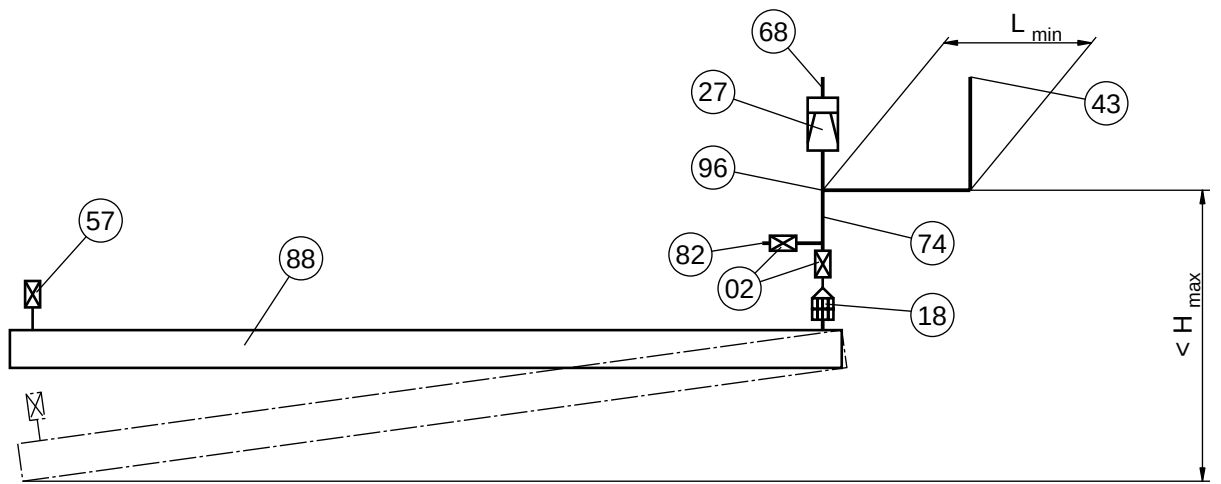


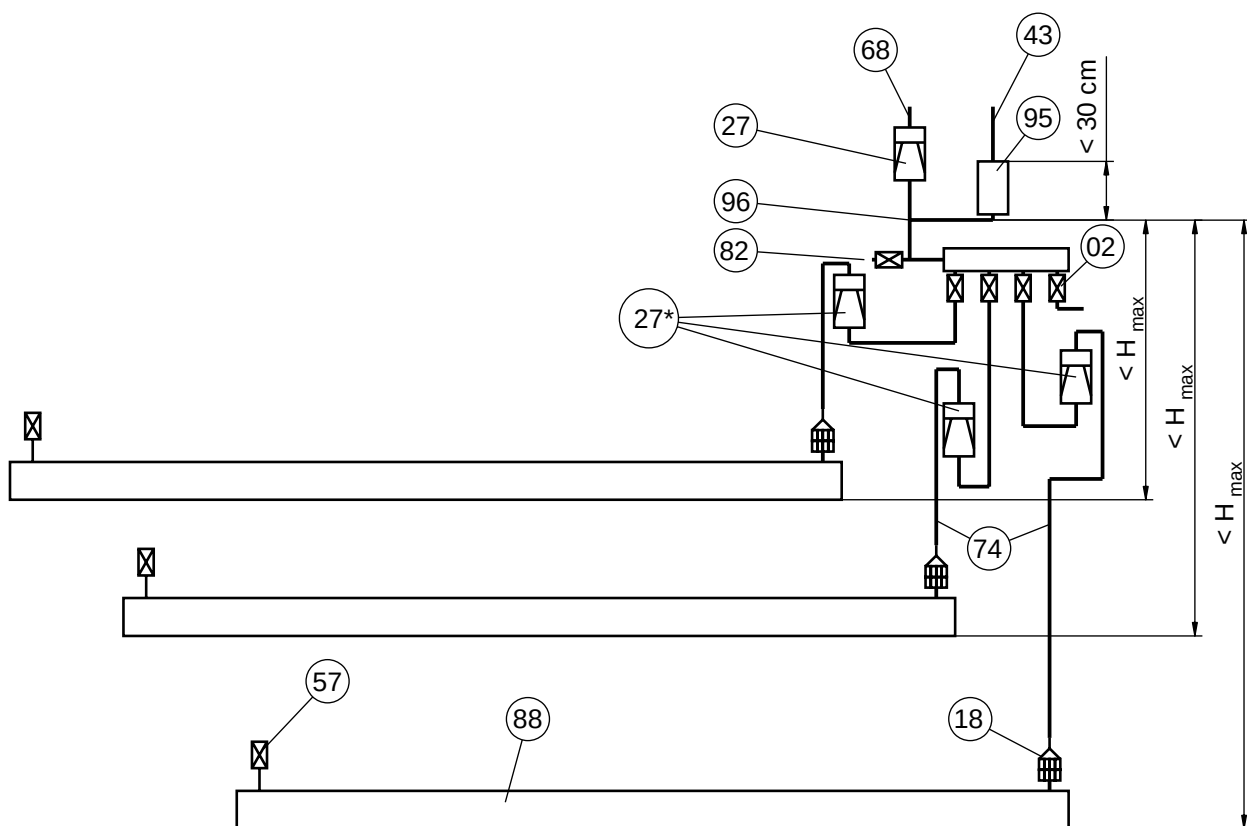
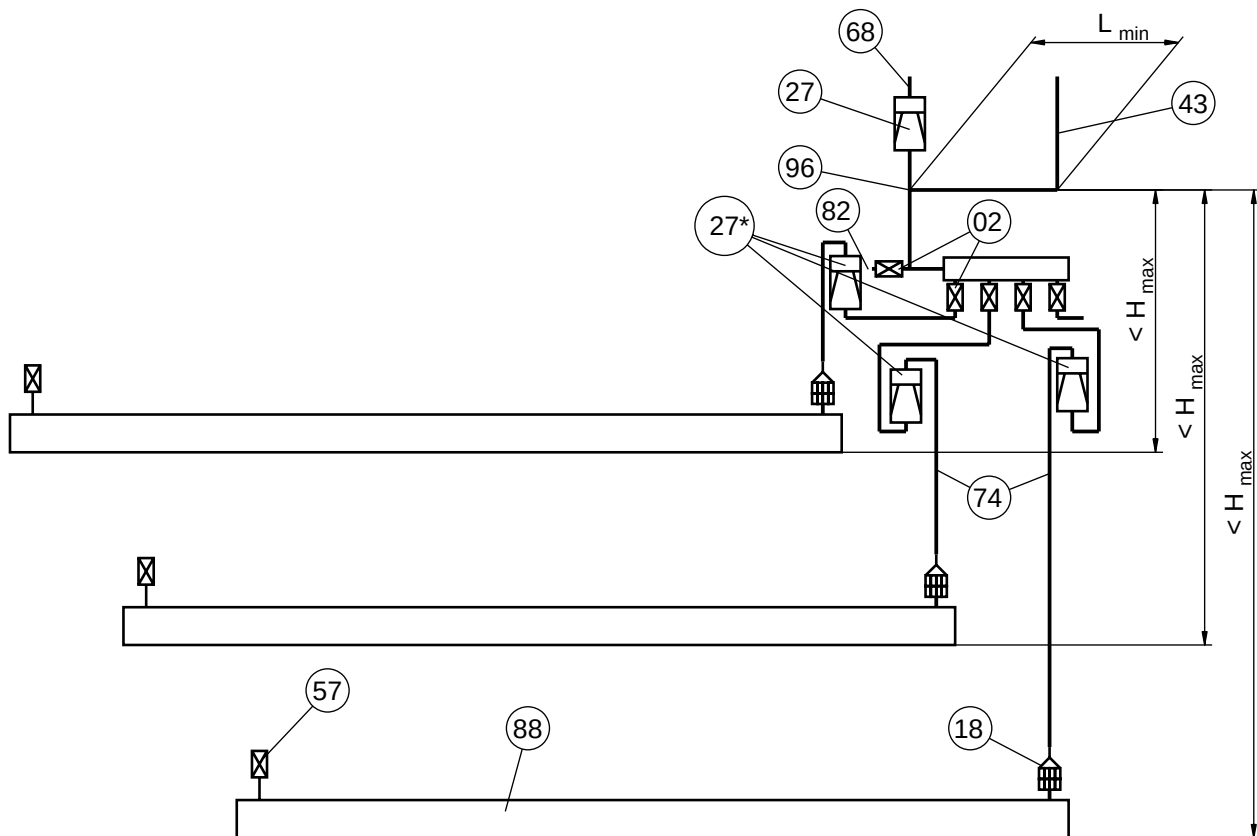


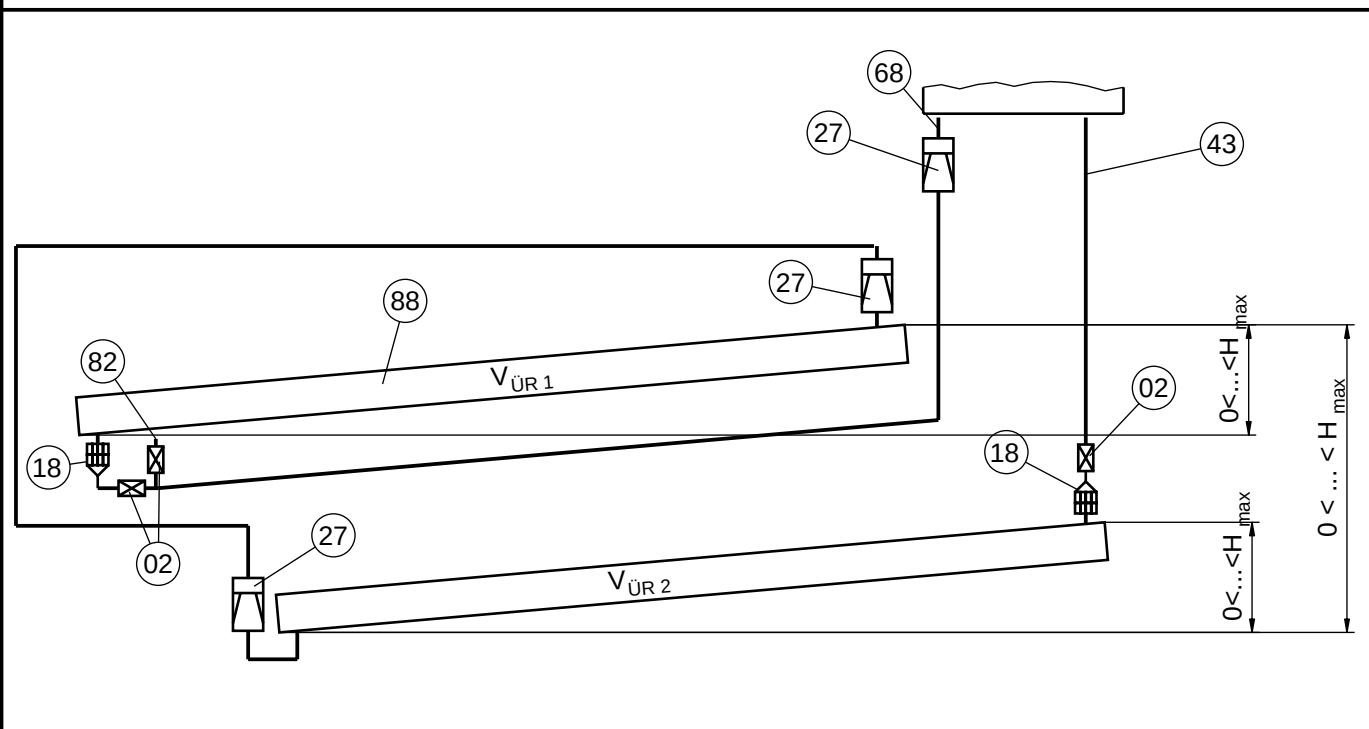
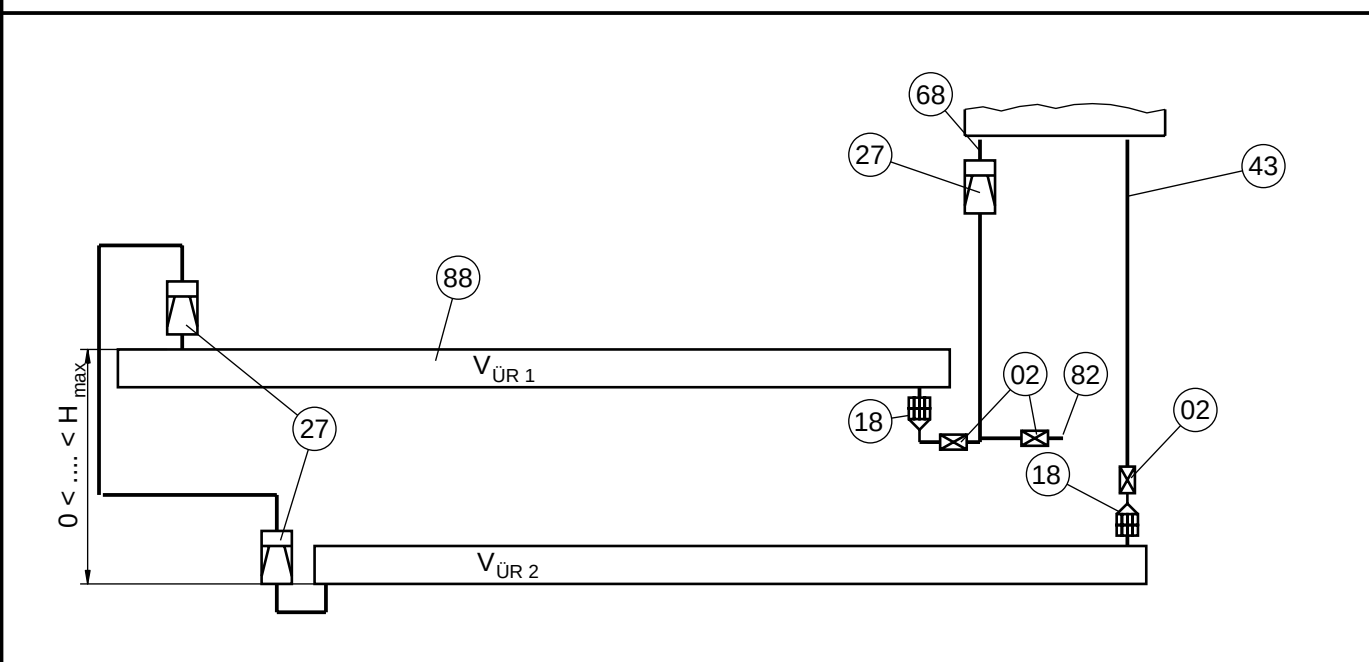
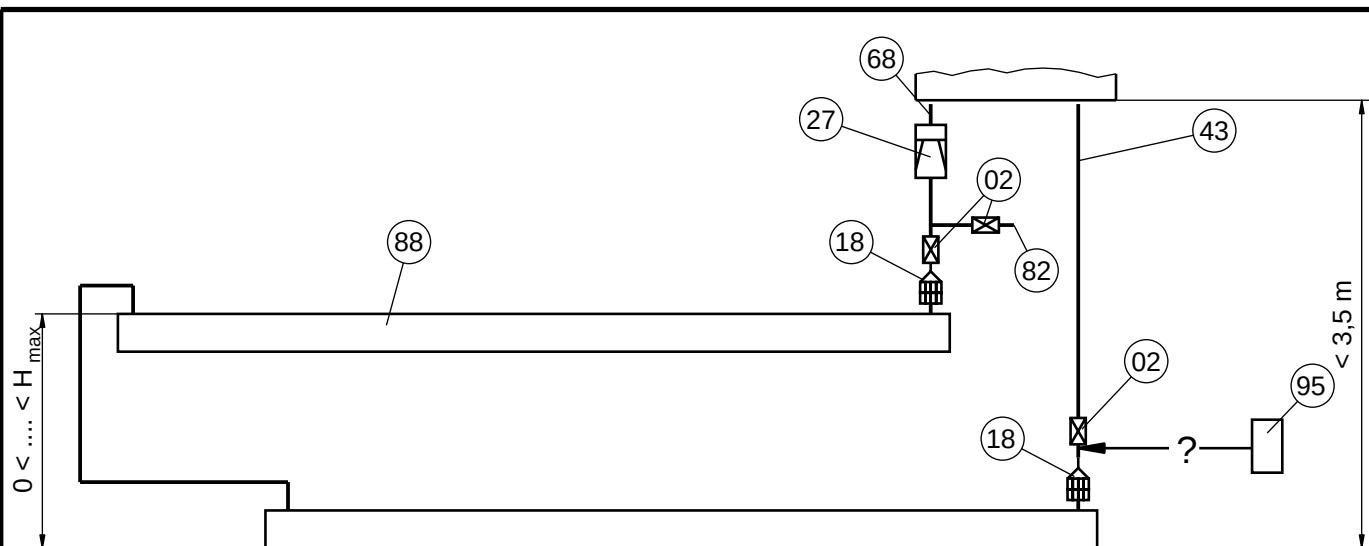


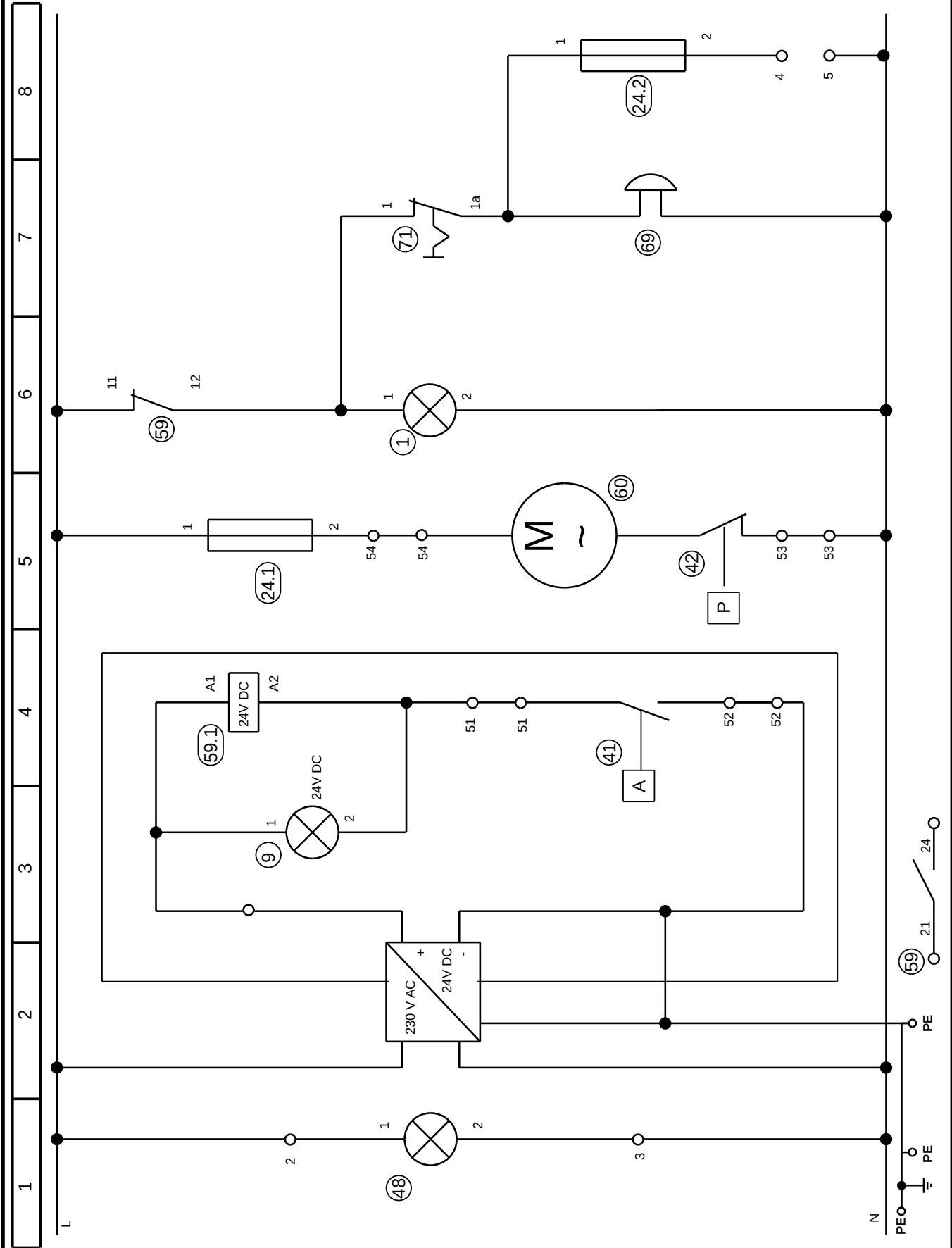




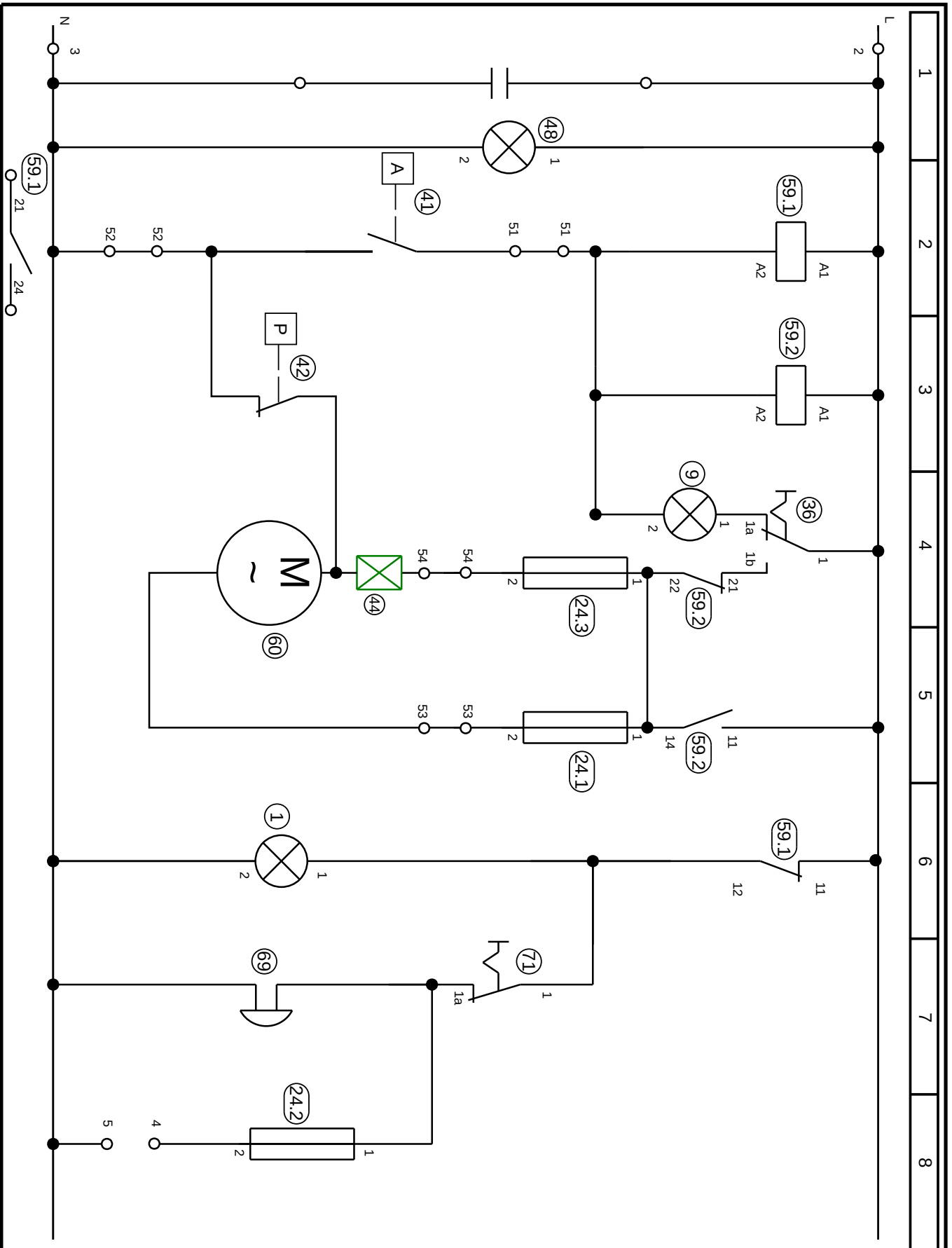






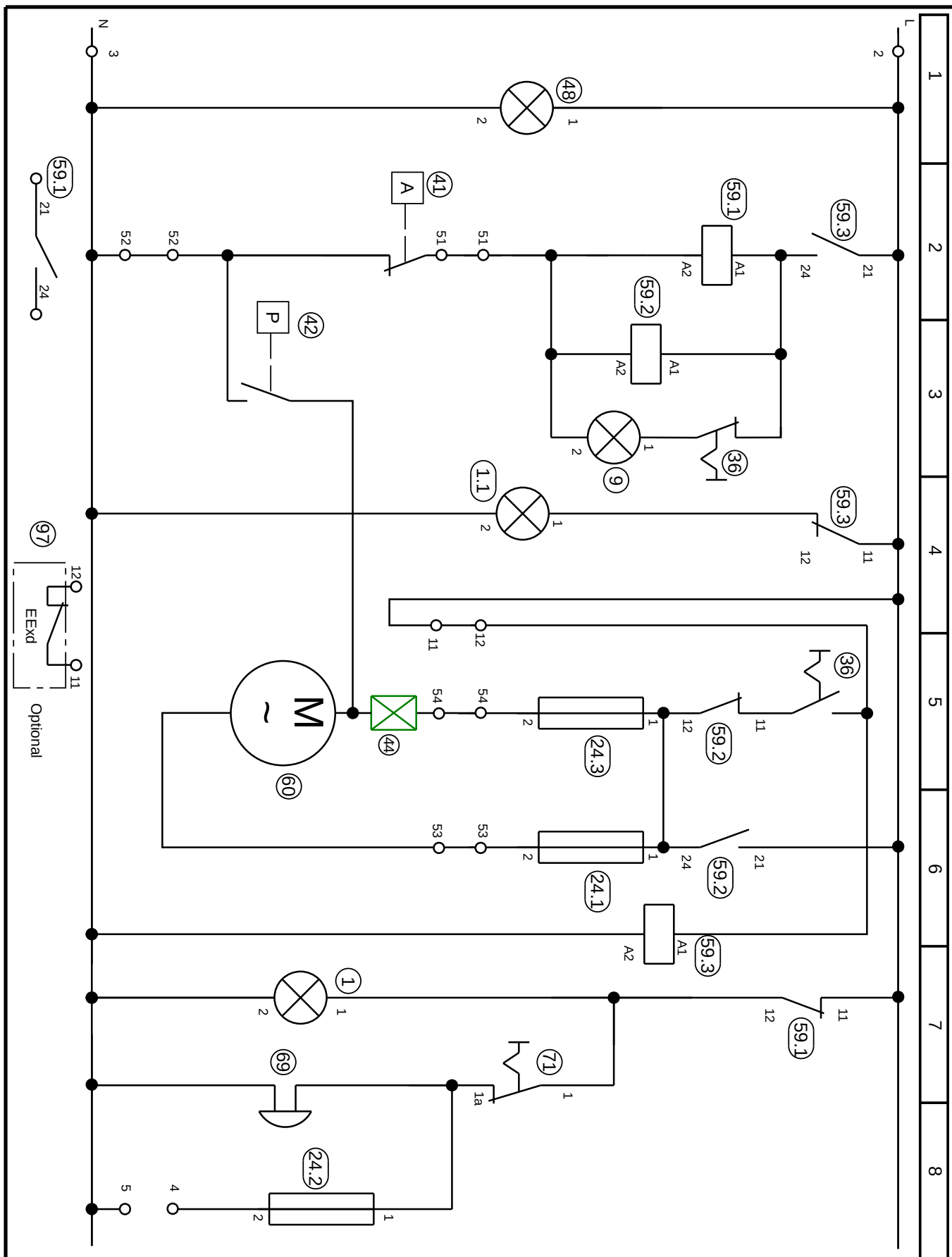


				Toleranzen nach DIN 7168-m		Werkstoff	k.A.	Maßstab	k.A.
				Bearb.	04.03.2016	Stich	Bezeichnung Stromlaufplan (VLX-A-Ex)mit 24 V DC Alarm Weiterleitung		
				Gepr.					
							Zeichnungsnummer SL-854 400-25		Blatt Bl.
01	Minus an PE gezogen	22.08.2016	Stich						
Nr.	Änderung	Datum	Name						



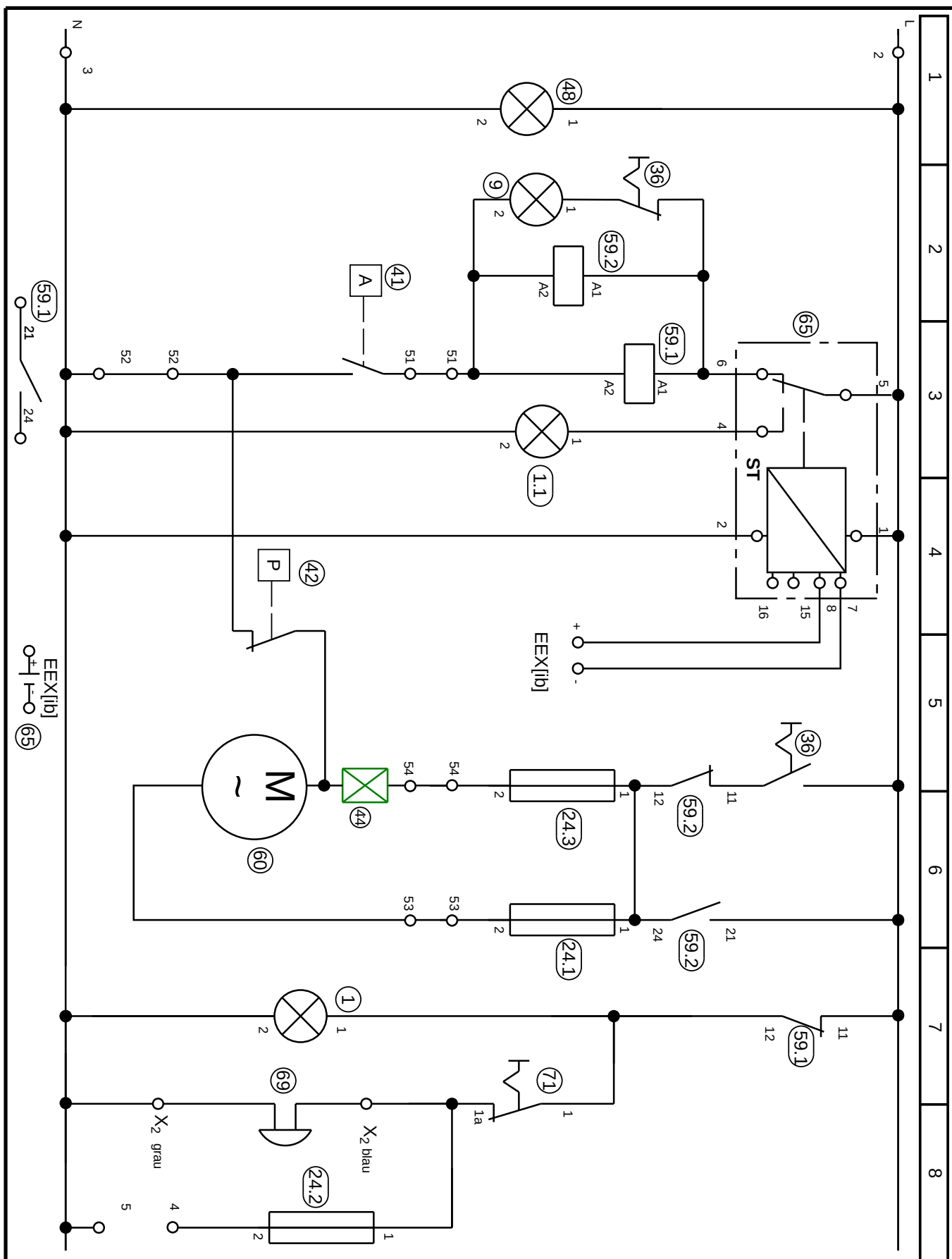
				Toleranzen nach DIN 7168-m		Werkstoff	k.A.	Maßstab	k.A.
				Bearb.	17.05.2010	Stich	Bezeichnung		
				Gepr.			Stromlaufplan		
								(VLX-A-MV-Ex) aufgelöster Darstellung	
								Zeichnungsnummer	Blatt
								SL 854 500	Bl.
Nr.	Änderung	Datum	Name						

SGB



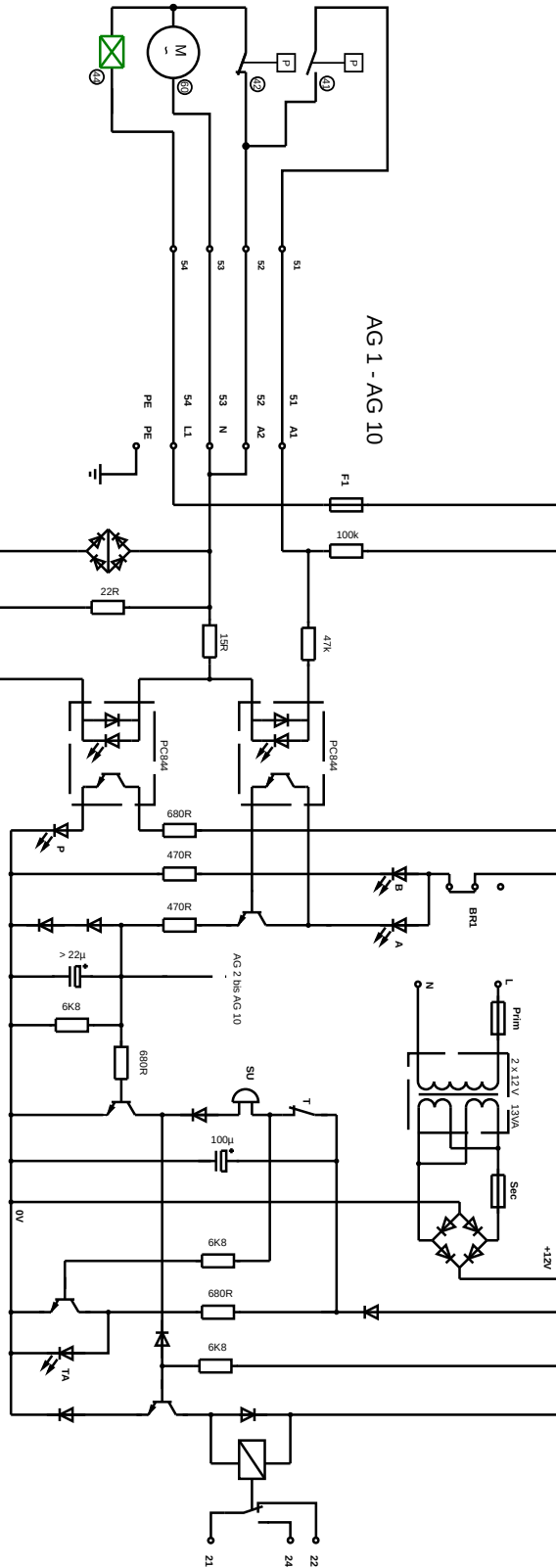
				Toleranzen nach DIN 7168-m		Werkstoff	k.A.	Maßstab	k.A.
				Bearb.	18.05.2010	Stich	Bezeichnung		
				Gepr.			Stromlaufplan		
								(VLX-A-MV-Ex mit Schwimmersonde) aufgelöst Darst	
								Zeichnungsnummer	Blatt
								SL 854 510	Bl.
Nr.	Änderung	Datum	Name						

SGB



				Toleranzen nach DIN 7168-m			Werkstoff k.A.		Maßstab k.A.		
							Bezeichnung				
				Bearb.	18.05.2010	Stich	Stromlaufplan (VLX-A-MV-Ex mit Schwinggabelsonde) aufgel. Darst.				
				Gepr.							
							Zeichnungsnummer				Blatt
							SL 854 520				Bl.
Nr.	Änderung	Datum	Name								

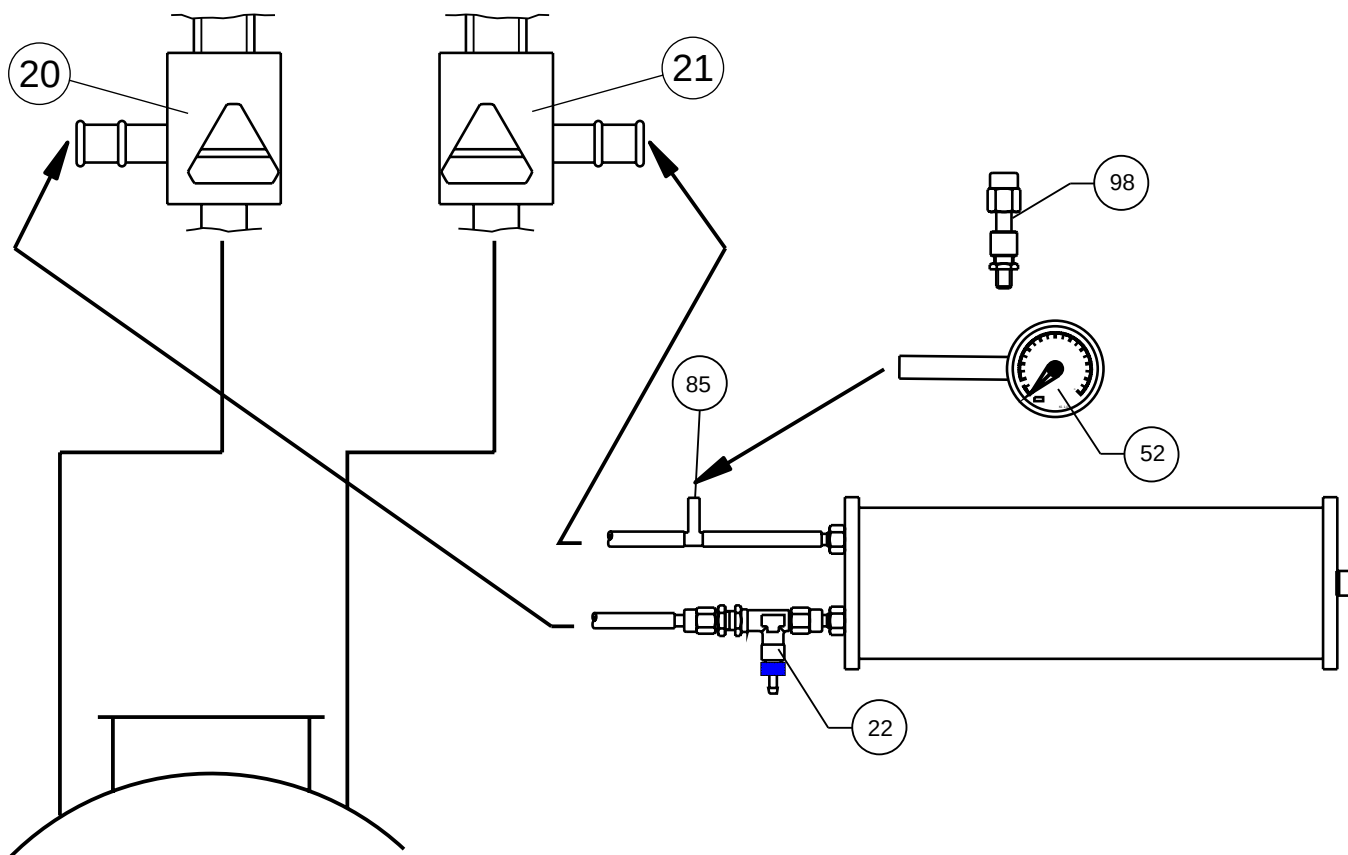
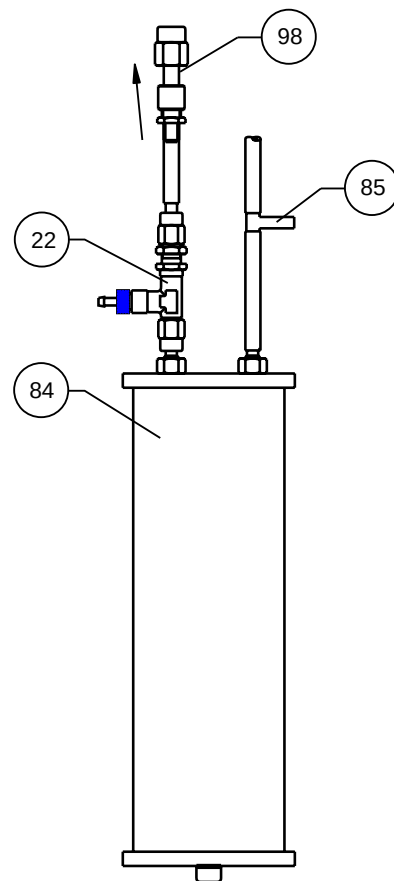
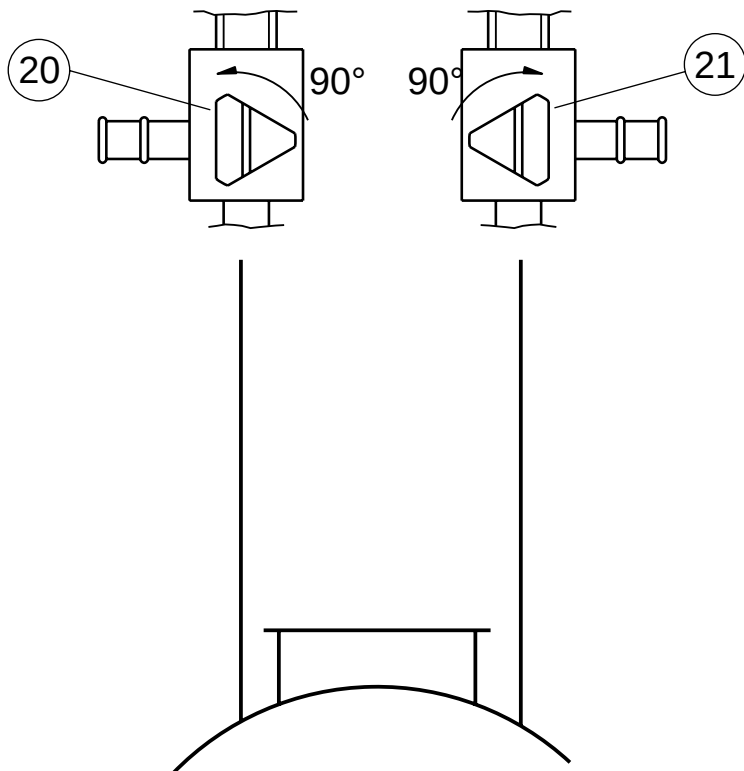
L

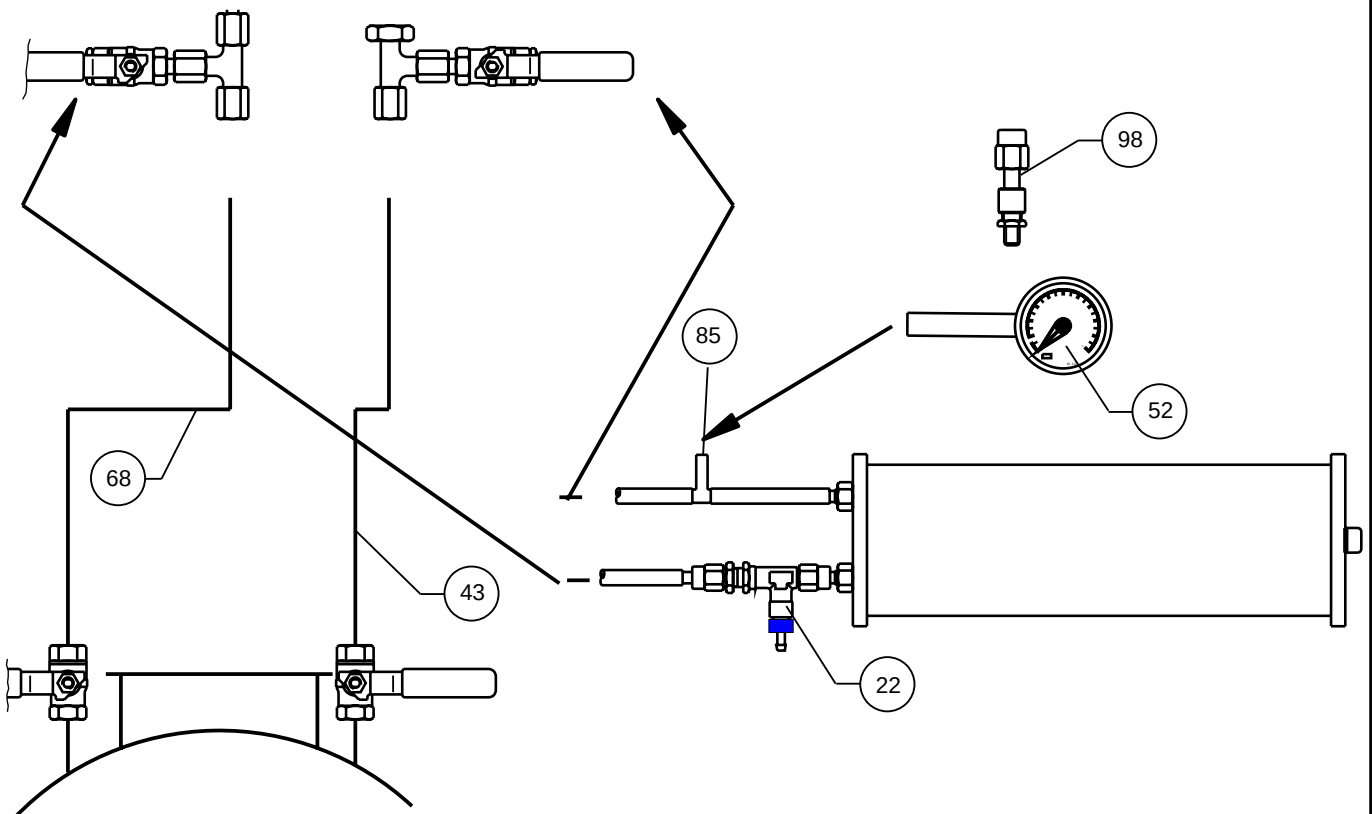
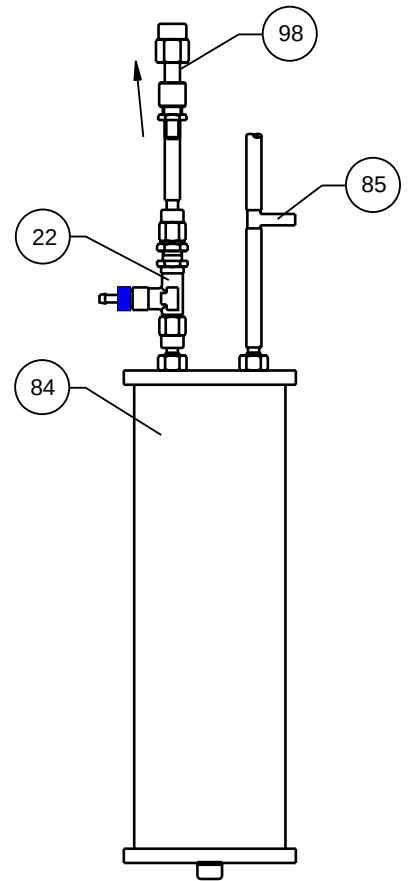
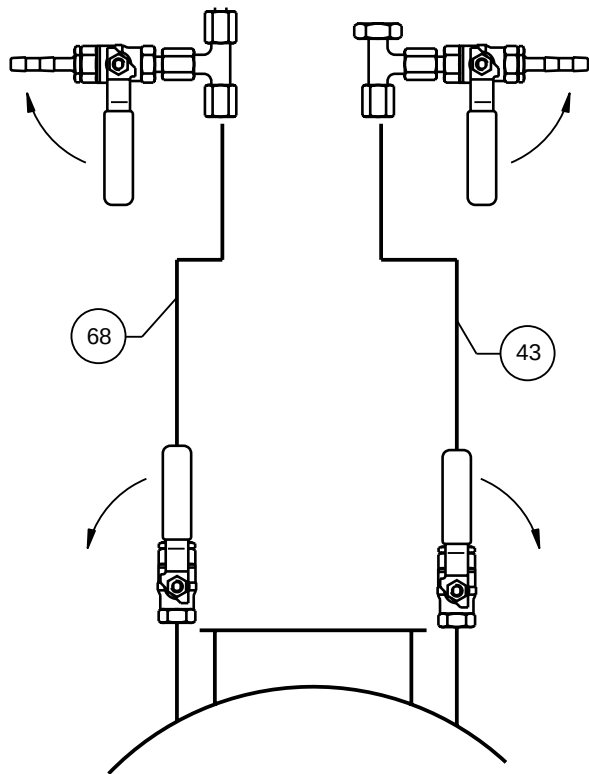


N

				Toleranzen nach DIN 7168-m		Werkstoff	k.A.	Maßstab	k.A.
				Bearb.	17.05.2010	Stich	Bezeichnung		
				Gepr.			Stromlaufplan		
								(VLX-ZME) aufgelöster Darstellung	
								Zeichnungsnummer	
								Blatt	
								Bl.	
Nr.	Änderung	Datum	Name					SL-854 600	

SGB







Utilizarea aparatului de detectat fisuri cu subpresiune VLX../A-Ex la spațiile de monitorizare umplute cu lichid de detectat fisuri

A.1 Condiții preliminare

- (1) Au voie să se utilizeze doar aparate de detectat fisuri cu presiuni corespunzătoare de alarmă în funcție de diametrul rezervorului și densității materialului depozitat.
- (2) Modul de procedare descris mai jos este prevăzut pentru rezervorul conform DIN 6608.
- (3) Dacă acest procedeu se aplică și altor rezervoare, este necesară autorizarea eliberată de către autoritatea locală.

A.2 Pregătire

- (1) Demontați aparatele de detectat fisuri pe bază de lichid
- (2) Aspirați lichidul de detectat fisuri din spațiul de monitorizare:
- (3) Mod de procedare pentru aspirare:
 - montați racordurile pentru conducta de aspirare și măsurare
 - racordați pompa de montaj la racordul conductei de aspirare prin recipientul interconectat¹
 - **aspirați până când nu se mai absoarbe lichid**
 - montați la racordul conductei de măsurare manometrul de subpresiune
 - continuați procedeul de golire (la cca. 500 mbari), până când nu se mai absoarbe lichid
 - la nevoie repetați golirea după o întrerupere, ca să se formeze cu siguranță o pernă de gaz deasupra lichidului rezidual de detectare al fisurilor.

A.3 Montajul și punerea în funcțiune a aparatului de detectat fisuri

- (1) Prin aspirarea lichidului de detectat fisuri, deasupra acestuia s-a format o pernă de gaz .
- (2) Montați aparatul de detectat fisuri conform documentației și puneți-l în funcțiune.
- (3) Efectuați o verificare a funcției.

A.4 Caz de alarmă

- (1) Poate apărea un caz de alarmă atunci când, s-a aspirat doar insuficient lichid de detectare al fisurilor iar prin încălzire a avut loc o creștere a lichidului în spațiul de monitorizare.
Remediere:
Generați din nou perna de aer deasupra lichidului de detectat fisuri.
- (2) De asemenea poate apărea o alarmă prin pătrunderea apei pluviale / materialului depozitat sau aerului în spațiul de monitorizare și prin aceasta să se cauzeze o creștere a lichidului.
Remediere:
Identificați fisura și remediați-o, apoi puneți aparatul de detectat fisuri din nou în funcțiune. Dacă nu se poate identifica fisura sau nu se poate repara, contactați specialistul în cauză pentru clarificarea modului de procedare.

¹ În acest recipient este colectat lichidul ce urmează a fi aspirat



E.1 H_{max} în funcție de densitate

Densitatea materialului depozitat [kg/dm ³]	H _{max.} [m]	
	Tip 330	
0,8	3.8	Doar rezervoare / conducte cu țevi supraterane
0,9	3.4	
1,0	3.1	Rezervoare / conducte cu țevi supra și subterane
1,1	2.8	
1,2	2.6	
1,3	2.4	
1,4	2.2	
1,5	2.0	
1,6	1.9	
1,7	1.8	
1,8	1.7	
1,9	1.6	

E.2 max. înălțime rezervor în funcție de densitate

Densitatea materialului depozitat [kg/dm ³]	H_{max} [m]		
	Tip 34	Tip 330	
0,8	4,7	13,6	Doar rezervoare supraterane
0,9	4,2	12,1	
1,0	3,8	10,9	Rezervoare supra și subterane
1,1	3,5	9,9	
1,2	3,2	9,1	
1,3	2,9	8,4	
1,4	2,7	7,8	
1,5	2,5	7,2	
1,6	2,4	6,8	
1,7	2,2	6,4	
1,8	2,1	6,0	
1,9	2,0	5,7	



E.3 rezervor conform DIN 6618 T2: 1989 și vane cu fund curbat și aceleași dimensiuni

Diametru [mm]	Înălțime [mm]	Densitate maximă a materialului depozitat [kg/dm ³]	
		Tip 34	Tip 330
1600	≤ 2 820	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 3 740	≤ 1,6	≤ 1,9
	≤ 5 350	≤ 1,2	≤ 1,9
	≤ 6 960	≤ 0,8	≤ 1,8
2000	≤ 5 400	≤ 1,0	≤ 1,9
	≤ 6 960	≤ 0,9	≤ 1,8
	≤ 8 540	-	≤ 1,4
2500	≤ 6 665	≤ 0,9	≤ 1,9
	≤ 8 800	-	≤ 1,4
2900	≤ 8 400	≤ 0,8	≤ 1,4
	≤ 9 585	-	≤ 1,2
	≤ 12 750	-	≤ 0,9



Specificații tehnice

1. Specificații electrice

Consum de curent (fără semnal extern)	230 V - 50 Hz - 50 W
Puterea maxima a semnalului extern	230 V - 50 Hz - 460 VA
Solicitare contacte de comutare, contacte fără potențial, cleme 21–24	max: 230 V - 50 Hz - 5 A min: 6 V / 10 mA
Siguranță externă a aparatului de detectat fisuri	max. 10 A
Categorie de supratensiune	2

2. Specificații pneumatice (cerințe pentru instrumentul de măsurare – verificare)

Dimensiune nominală	min. 100
Exactitate clasă	min. 1,6
Valoare finală scală	-600 mbari / -1000 mbari



Anexă LS

Completarea descrierii tehnice a variantei de execuție VLX ../A-MV-Ex în legătură cu unitatea de anunțare VLX /ME-MV-LS.

Unitatea de anunțare este modificată pentru posibilitatea racordării unei sonde de fisuri.

Descrierea tehnică rămâne în continuare valabilă și este completată cu următoarele puncte.

1. Ocupare borne

7(-) / 8(+) Circuit de curent cu siguranță proprie pentru racordul unei sonde oscilante

11 / 12 Borne pentru racordarea unui întrerupător cu flotor cu protecție contra exploziilor

2. Alarmare

(9) Prin aprinderea adițională a indicatorului luminos 1.1 se indică faptul că, alarma a fost declanșată de sondă.

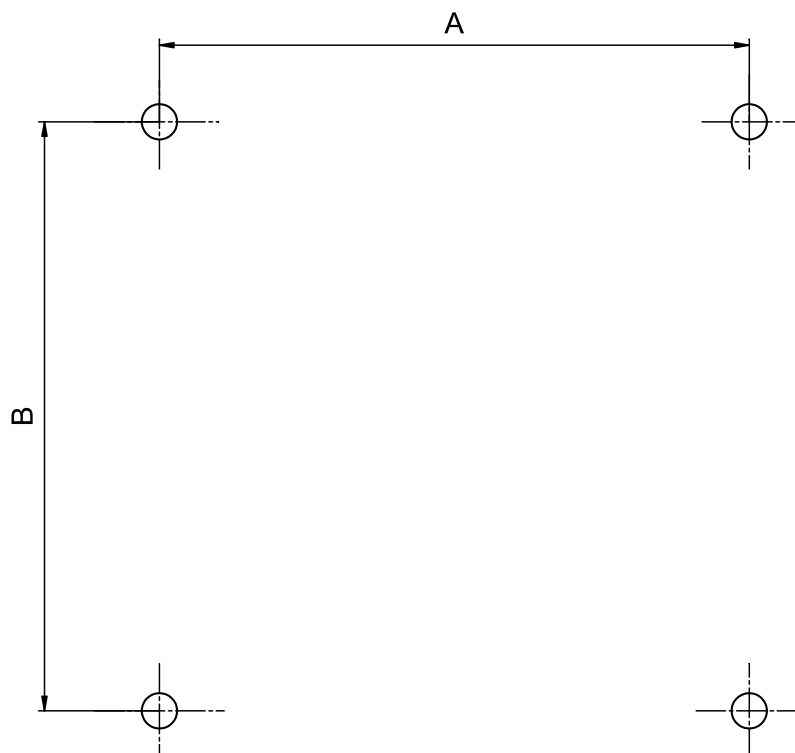
(10) Dacă alarma este declanșată de sondă, întregul aparat de detectat fisuri trece în regimul de alarmă, adică pompa se oprește și supapa magnetică închide.

3. Index folosit

1.1 Indicator luminos, alarmă, roșu (pentru alarma declanșată de sondă)

65 Unitate de comandă (pune la dispoziție circuitul de curent cu siguranță proprie, la o utilizare cu o sondă oscilantă cu autorizare de construcție)

97 Sondă (întrerupător cu flotor cu protecție contra exploziilor)



Aparat	Capacului- Model alzaj (BxHxT)	Model de alezaj		Alezaaj eclisă	Alezaaj diblu
		Lăţime A	Înălţime B		
VLX ../Ex	380x300x210	400*	260	8	10
VLX ../A-Ex	200x300x160	220*	260	8	10
VLX ../A-MV-Ex	380x300x210	400*	260	8	10
VLX ../ME	120x200x90	89	188	4,5	5
VLX ../ME-MV	120x200x90	89	188	4,5	5
VLX ../ZME	300x400x155	320	360	8	10

* cu eclise laterale de fixare

M.:	Aparat de detectat fisuri cu subpre- siune VLX.. Desen şi specificaţii tehnice	SGB GmbH 57076 Siegen
Data: 9. Ianuar 2015		
Pagina: 1		

Montarea îmbinărilor filetate

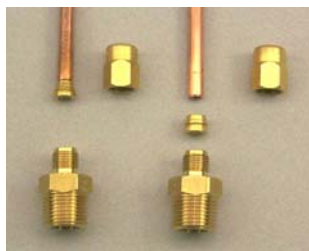


1 Îmbinări bordurate pentru conducte bordurate



1. Ungeți garniturile inelare
2. Introduceți liber inelele intermediare în ștuțul îmbinării filetate
3. Împingeți piulița olandeză și inelul de presiune peste conductă
4. Strângeți piulița olandeză cu mâna
5. Strângeți piulița olandeză până când puteți simți creșterea necesarului de forță.
6. Montarea din fabrică: Întoarceți în continuare $\frac{1}{4}$ de rotație

2 Îmbinări cu inel de fixare pentru conducte de plastic și metal



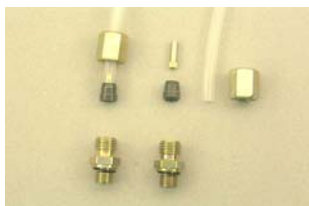
1. Introduceți bucșa de sprijin în capătul tubului
2. Introduceți tubul cu bucșa de sprijin până la capăt
3. Piulița se strânge până când se poate simți o rezistență mare.
4. Strângeți cu $1 \frac{3}{4}$ ture



3 Îmbinări cu inel de tăiere pentru conducte de plastic și metal



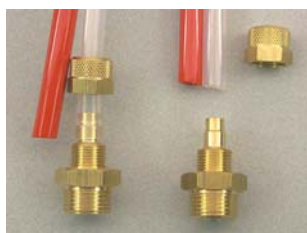
1. Introduceți bucșa de consolidare în capătul tubului
2. Fixați bucșa de consolidare
3. Împingeți piulița olandeză și inelul de tăiere peste capătul tubului
4. Înșurubați piulița olandeză până când aceasta este lipită.
5. Apăsați tubul către capăt în conul interior
6. Strângeți piulița olandeză cu cca. 1,5 rotație (tubul nu are voie să fie antrenat în rotație)
7. Desfacerea piuliței olandeze: verificați dacă tubul se poate vedea sub inelul de tăiere. (nu are importanță dacă inelul de fixare se poate roti)
8. Strângeți piulița olandeză fără o putere mai mare.



Montarea îmbinărilor filetate



4 Îmbinare filetată rapidă pentru furtunul PA și PUR



1. Lungiți tubul PA dreptunghiular
2. Deșurubați piulița olandeză și împingeți-o peste capătul tubului
3. Împingeți tubul pe niplu până la începutul filetului
4. Strângeți piulița olandeză cu mâna
5. Mai strângeți piulița olandeză cu o șurubelniță până când simțiți o forță mai mare (cca. 1 până la 2 rotații)

NU se pretează pentru furtunul PE

5 Racorduri de furtunuri (manșon 4 și 6 mm pentru SUPRAPRESIUNE)



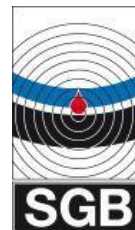
1. Împingeți brida de sârmă sau cea cu filet peste furtun
2. Împingeți furtunul pe un tub de Cu sau manșonul de furtun (la nevoie încălziți furtunul de PVC, umeziți-l), furtunul trebuie să fie lipit jur împrejur
3. Bridă de sârmă: strângeți cu un clește și împingeți pe punctul de îmbinare Bridă cu filet: împingeți peste punctul de îmbinare și strângeți cu șurubelnița, aveți grijă ca brida să fie lipită egal.

6 Racorduri de furtunuri (manșon 4 și 6 mm pentru SUBPRESIUNE)

Pentru aplicații cu subpresiune, la care și în cazul unei fisuri nu există suprapresiune în conductele de legătură ca la punctul 5, însă fără bride.

Pentru aplicațiile de subpresiune, la care în cazul unei fisuri poate apărea suprapresiune ca la punctul 5.

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE



Prin prezenta,

SGB GmbH

Hofstraße 10

57076 Siegen, Germania,

declarăm pe proprie răspundere că aparatul de detectat fisuri

VLX ../A-Ex și VLX ../Ex

(Grup de construcție i.S. a Directivei 2014/34 UE)

corespunde cu cerințele de bază a directivelor UE menționate mai jos.

În cazul unei modificări a aparatului, efectuată fără acordul nostru, această declarație devine nulă.

Număr /Titlu scurt	Prevederi respectate
2014/30/UE Directiva EMV	EN 55014-1: 2012; -2: 2016 EN 61000-3-2: 2015 ; -3-3 : 2014
2014/34/UE Aparate în zone cu pericol de explozie	EN 1127-1: 2011 EN 13160-1-2: 2003 EN 13463-1: 2009 PTB 08 ATEX 1064 cu: SAU: TPS 07 ATEX 619511 cu : EN 60079-0: 2006; -7: 2003 EN 60079-0 : 2009 ; -7 : 2007 PTB 01 ATEX 1005 X cu: EN 60079-0: 2006; -1: 2008 PTB 03 ATEX 4041 X cu: EN 13463-1: 2001; EN 12874: 2001 Ex5 05 12 57496 001 cu: EN 60079-7: 2007; -18: 2009 PTB 03 ATEX 2086 X (numai VLX../A-MV-Ex) cu: IEC 60079-18: 1992; -0: 2000 PTB 02 ATEX 1159 (numai VLX../Ex) cu: EN 60079-0:2006; EN 60079-7:2007 ; EN 60439-1:1999 + A1 : 2004 ZELM 02 ATEX 0113 (numai VLX../Ex) cu: EN 60 079-0:2006; -1 : 2008 ZELM 02 ATEX 0092 (numai VLX../Ex) cu: EN 60079-0: 2006; -18: 2004 Din evaluarea pericolului de aprindere cu respectarea certificării CE a modelului de construcție a componentelor folosite nu au rezultat alte pericole.

Conformitatea este declarată de către

ppa. Martin Hücking
(Conducerea compartimentului tehnic)

Declarație de performanță (DoP)

Număr: **003 EU-BauPVO 2014**

1. Cod de identificare clară a tipului de produs:

Detector de scurgeri din instalații sub presiune tip VLX ../A-Ex si VLX ../A-MV-Ex

2. Destinația de utilizare prevăzută

Detector de scurgeri din instalații sub presiune clasa I pentru utilizarea la recipienti și conducte cu pereți dubli

3. Producătorului:

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

4. Persoanei împuternicite:

la cerere

5. Sistemul pentru evaluarea și verificarea constanței performanței:

Sistem 3

6. În cazul declarației performanței care se referă la un produs pentru construcții, care este cuprins într-un standard armonizat:

Standardul armonizat: EN 13160-1-2: 2003

**Organism notificat: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC
Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Germania**

Codul laboratorului de testare notificat: 0045

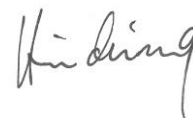
7. Performanța declarată:

Caracteristici principale	Performanța	Specificația tehnică armonizată
Puncte de comutare de presiune	Admisă	EN 13160-2: 2003
Fiabilitate	10.000 Cicluri	
Testarea presiunii	Admisă	
Testarea fluxului de volum în punctul de comutare al alarmei	Admisă	
Funcțiunea și etanșeitatea sistemului de indicare a scurgerilor	Admisă	
Rezistența la temperatură	-20 °C .. +60 °C	

8. Semnat pentru producător și în numele producătorului de către

ppa. Ing. M. Hücking, Director tehnic

Siegen, 30-06-2014



TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

PÜZ — Oficiul pentru recipienti, conducte și componente de echipamente pentru instalații și substanțe care poluează apa

Große Bahnstraße 31.22525 Hamburg

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

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

Certificare

Solicitant:

SGB GmbH
Hofstr. 10
D-57076 Siegen

Notă: Traducere din raportul de încercare german. Nr garanție de termeni tehnici traduse

Producător:

a se vedea mai sus

Obiectul testării:

Detector de scurgeri cu echipament de indicare a scurgerilor tip VLX ... în variantele VLX .../Ex, VLX .../A-Ex conform standardelor DIN EN 13160-1:2003 și DIN EN 13160-2:2003 Clasa 1 Sistem de supraveghere a subpresiunii

Tip de testare:

Testarea produsului pentru construcții înaintea confirmării conformității în cadrul procedurii
- Declarația de conformitate a producătorului (prima verificare)

Perioada de testare: 28.05. – 24.10.2014

Rezultatul testărilor:

Detectorul de scurgeri de tip VLX 330 / Ms ca model pentru sistemele în vid corespunde sistemului de supraveghere a scurgerilor Clasa I conform normei EN 13160-1:2003 și îndeplinește cerințele normei EN 13160-1:2003 corelată cu norma EN 13160-2:2003. În ceea ce privește domeniul de utilizare și instalarea detectorului de scurgeri sunt valabile reglementările din

- Instrucțiunea privind funcționarea „Indicator de scurgeri pentru instalațiile sub presiune VLX ..”, document nr. 602.200, versiune 10/2014
- Instrucțiunea privind funcționarea „Indicator de scurgeri pentru instalațiile sub presiune VLX ..”, document nr. 602.205, versiune 12/2013
- Instrucțiunea privind funcționarea „Indicator de scurgeri pentru instalațiile sub presiune VLX ..”, document nr. 602.408, versiune 04/2014

Detalii cu privire la testare sunt conținute în raportul de testare PÜZ PÜZ 8111401078 din data de 24.10.2014 pentru detectorul de scurgeri tip VLX...

Hamburg, 29.10.2014



Director Laborator de testare


J. Straube

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Organism VMC (verificare, monitorizare și certificare) pentru
recipiente, conducte și piese de echipament pentru instalații cu
substanțe periculoase pentru apă

Große Bahnstraße 31-22525 Hamburg

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

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

Completare cu privire la modificarea configurației aparaturii pentru detectorul de scurgeri cu presiune negativă tip VLX../A-Ex Autorizare 65.22-340 Autorizare 65.22-341

Beneficiar/ producător

SGB GmbH
Hofstraße 10 2
57076 Siegen

Motivul avizării

Modificarea configurației aparaturii pentru detectorul de scurgeri tip VLX../A-Ex pentru asigurarea funcției de alarmare la instalațiile cu distanțe de până la 500 m între aparatul de lucru și dispozitivul de indicare a scurgerilor (unitate alarmare)

Verificare:

Organismul de verificare pentru sisteme de indicare a scurgerilor al TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG a fost însărcinat să verifice, dacă prin modificarea tensiunii de lucru a circuitului de alarmare de la 230 VAC la 24 VDC, cu utilizarea unui transformator de comandă corespunzător, este garantată în continuare siguranța funcțională a sistemului de indicare a scurgerilor.

Rezultat:

Din punctul de vedere al organismului de verificare pentru sisteme de indicare a scurgerilor al TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG nu există motive de îngrijorare în ceea ce privește modificarea tensiunii de alimentare pentru circuitul de alarmare al indicatorului de scurgeri cu presiune negativă VLX../A-Ex în conformitate cu schema electrică SL-854 400-25 din 04.03.2016, dacă se respectă următoarele condiții:

1. Partea secundară a transformatorului de comandă 230V/24V montat ulterior trebuie conectată prin intermediul firului izolat PE cu împământarea aparaturii.
2. După instalarea detectorului de scurgeri, funcția de alarmare trebuie testată în cadrul verificării de punere în funcțiune a aparaturii și rezultatul trebuie documentat în raportul de verificare al expertului din partea unității specializate.

Prezenta certificare este valabilă împreună cu certificatul de verificare 8112692865 din 03.09.2015.

Hamburg, la data de 12.08.2016

Dipl.-Ing. J. Straube
Organism de verificare pentru sisteme de indicare a scurgerilor
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Declarație de garanție



Stimată clientă,
Stimate client,

cu acest aparat de detectat fisuri ați achiziționat un produs de calitate al firmei noastre.

Toate aparatele noastre de detectat fisuri sunt supuse unui control de calitate de 100%. Abia după ce toate criteriile de verificare au fost îndeplinite, se aplică plăcuța de identificare cu un număr de serie.

Pentru aparatele noastre acordăm începând de la ziua montării o **garanție de 24 de luni** la fața locului. Perioada de garanție este cel mult 27 de luni de la data vânzării.

Condiția preliminară pentru acordarea garanției este prezentarea raportului de funcționare / verificare pentru prima punere în funcțiune, efectuat de către o instituție specializată și autorizată, cu menționarea numărului de serie a aparatului de detectat fisuri.

Obligația de acordare a garanției devine nulă în cazul unei instalări defectuoase sau necorespunzătoare sau unei exploatare necorespunzătoare, sau dacă s-au efectuat modificări sau lucrări de reparație fără acordul producătorului.

Garanția se supune Condițiilor noastre Generale de Afaceri (vedeți pe internet: www.sgb.de/en/contact/imprint.html)

În cazul unei avarii vă rugăm să vă adresați dealer-ului dvs. de specialitate:



Ștampila dealer-ului specializat

A dvs.

SGB GmbH

Hofstraße 10
57076 Siegen
Germania

Tel.: +49 271 48964-0
Fax: +49 271 48964-6
E-Mail: sgb@sgb.de
Web: www.sgb.de
