

## Podciśnieniowy wskaźnik szczelności

# VLX .. Ex

---

Dokumentacja VLX .. Ex

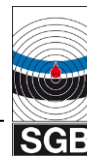
Art. nr: 602 409  
Stan: 08/2019

---



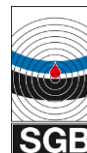
SGB GMBH  
Hofstr. 10  
57076 Siegen  
Niemcy

Przed przystąpieniem  
do wykonywania  
wszelkich prac  
przeczytać instrukcję



**Spis treści dokumentacji**

1. Opis techniczny do VLX .. Ex	16 strony
2. Rysunki do opisu technicznego VLX .. Ex	17 strony
3. Załącznik do opisu technicznego VLX .. Ex	4 strony
4. Układ wierconych otworów/wymiary	1 strona
5. Karta robocza: Montaż połączeń śrubowych	2 strony
6. Deklaracja Zgodności UE	1 strona
7. Deklaracja właściwości użytkowych/Deklaracja zgodności producenta	1 strona
8. Zaświadczenie TÜV Nord	1 strona
9. Oświadczenie gwarancyjne	1 strona



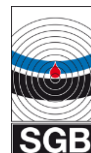
<b><u>Spis treści</u></b>	<b>Strona</b>
1 Przedmiot	2
2 Zakres zastosowania	2
2.1 Wymagania dotyczące komór kontroli	2
2.2 Zbiorniki bezciśnieniowe	2
2.3 Cysterny z wewnętrznym ciśnieniem przenoszenia	3
2.4 Przewody rurowe / węże	3
2.5 Medium składowane i tłoczone	3
2.6 Wytrzymałość / tworzywa	3
3 Opis funkcjonowania	4
3.1 Praca normalna	4
3.2 Przeciek powietrza	4
3.3 Przeciek cieczy	4
3.4 Wartości przełączeniowe wskaźnika szczelności	4
4 Instrukcja montażu	5
4.1 Podstawowe wskazówki	5
4.2 Wyposażenie ochrony osobistej	5
4.3 Montaż wskaźnika szczelności	5
4.4 Montaż przewodów połączeniowych	6
4.5 Przyłącze elektryczne	8
4.6 Dodatkowe wskazówki dla zbiorników/przewodów rurowych podziemnych	8
4.7 Przykłady montażu	9
5 Uruchomienie	9
6 Instrukcja obsługi	10
6.1 Ogólne wskazówki	10
6.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	10
6.3 Konserwacja	11
6.4 Kontrola działania	11
6.5 Alarm	15
7 Demontaż	16
8 Oznakowanie	16
9 Stosowany indeks	16

**Rysunki:**

Pozycja kurków trzyprzewodowych	P – 094 000
Pozycja kurków na przewodzie ssącym i pomiarowym (wariant V4A)	P – 095 000
Przykłady montażu (podstawowe szkice) dla zbiorników	A-01 do K-01
Przykłady montażu (podstawowe szkice) dla przewodów rurowych	L/M-01 do L/M-03
Przyrząd kontrolny	P – 115 392-a
Przyrząd kontrolny (wariant V4A)	P – 115 392-b
Schemat obwodowy	SL – 854 300

**Załącznik:**

A Zastosowanie wskaźnika szczelności VLX../Ex na zbiornikach z cieczą do wskazywania w komorze kontroli	A-1
E Granice zastosowania VLX../Ex	E-1
TD Dane techniczne	TD-1



## 1. Przedmiot

Podciśnieniowy wskaźnik szczelności typu VLX .. Ex w wykonaniu całkowicie zabezpieczonym przed eksplozją jako element systemu wskazywania szczelności.

UWAGA: Jeśli urządzenie będzie używane w sposób inny od dopuszczonego przez producenta, może to negatywnie wpłynąć na skuteczność jego ochrony.

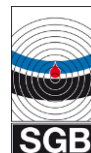
## 2. Zakres zastosowania

### 2.1. Wymagania dotyczące komór kontroli

- Wytrzymałość dla podciśnienia w odniesieniu do podciśnienia roboczego wskaźnika szczelności, również przy uwzględnieniu wahań temperatury.
- Stwierdzenie zdadności komory kontroli jako części systemu wskazywania szczelności (np. normy DIN, zaświadczenia nadzoru budowlanego o możliwości zastosowania, stwierdzenie przydatności itd.).
- Brak cieczy wdo wskazywania szczelności w komorze kontroli (jeśli jest, patrz załącznik A).
- Zbiorniki przestawione w punkcie 2.2 spełniają powyższe wymagania.

### 2.2. Zbiorniki beziśnieniowe

Grupa	Konstrukcja zbiornika	Przykład y montażu	Odpowiedni typ wskaźnika szczelności	Granice zastosowania
A	Jednościenne leżące (nad- / podziemne) cylindryczne cysterny z okładziną zapobiegającą wyciekom lub płaszczem zapobiegającym wyciekom i z napełnionym do najniższego punktu przewodem zasysania	A-01	VLX 34 Ex VLX 330 Ex	Brak w odniesieniu do gęstości i średnicy
B	Jak A, jednak bez przewodu ssącego do najniższego punktu	B/C-01	VLX 330 Ex	Załącznik E, nr E.1
C	Dwuścienne leżące (nad- / podziemne) cylindryczne cysterny			
D	Dwuścienne (również jednościenne z okładziną zapobiegającą wyciekom lub płaszczem zapobiegającym wyciekom) stojące cylindryczne cysterny lub wanny z wybruszonym dnem (nad- /podziemne) z doprowadzonym do najniższego punktu przewodem ssącym	D-01	VLX 34 Ex VLX 330 Ex	Załącznik E, nr E.3
E	Jak przy D, jednak bez przewodu ssącego do najniższego punktu	E-01	VLX 330 Ex	Załącznik E, nr E.1
F	Kwadratowe lub cylindryczne cysterny lub wanny z płaskim dnem (dwuścienne lub z okładziną zapobiegającą wyciekom lub płaszczem zapobiegającym wyciekom)	F-01	VLX 34 Ex VLX 330 Ex	Załącznik E, nr E.2
G	Jak F, jednak bez przewodu ssącego do najniższego punktu	G-01	VLX 330 Ex	Załącznik E, nr E.1
H	Stojące cylindryczne cysterny z podwójnym dnem z metalu (np. wg normy DIN 4119)	H/I/J-01 H/I/J-02	VLX 330 Ex	Brak w odniesieniu do wysokości zbiorników i gęstości medium składowanego
I	Jak H jednak z okładziną zapobiegającą wyciekom (sztywna lub giętka)			
J	Stojące cylindryczne cysterny z tworzywa sztucznego z podwójnym dnem			



### 2.3. Cysterny z wewnętrznym ciśnieniem przenoszenia

Grupa	Konstrukcja zbiornika	Przykłady montażu	Odpowiedni typ wskaźnika szczelności	Granice zastosowania
K	Konstrukcje cysterny jak pod 2.2	K – 01	VLX 330 Ex	Ciśnienie przenoszenia do 10 bar

### 2.4. Przewody rurowe / węże

Grupa	Przewód rurowy	Przykłady montażu	Odpowiedni typ wskaźnika szczelności	Granice zastosowania
L	Wykonane w zakładzie lub na miejscu w metalu lub tworzywie sztucznym z ogólną aprobatą nadzoru budowlanego wzgl. z odbiorem w ramach jednorazowej decyzji kompetentnych władz	L/M-01 L/M-02 L/M-03	VLX 330 Ex	Do ciśnienia tłoczenia 10 bar
M	Wykonane w zakładzie lub na miejscu dwuścienne węże z ogólną aprobatą nadzoru budowlanego wzgl. z odbiorem w ramach jednorazowej decyzji kompetentnych władz			

### 2.5. Medium składowane i tłoczone

Ciecze groźne dla wody, np. benzyna, których (możliwe) wybuchowe mieszanki z powietrzem (również te mogące tworzyć się z magazynowanej/pompowanej cieczy w połączeniu z wodą, wilgocią zawartą w powietrzu, kondensatem i innymi używanymi materiałami) mogą być zaliczane do grup wybuchowości od II A do II B3 oraz klas termicznych od T1 do T3(T4).

Jeśli różne ciecze, stanowiące zagrożenie dla wody, będą tłoczone w przewodach rurowych pojedynczych i kontrolowane wskaźnikiem szczelności, nie mogą one mieć na siebie nawzajem negatywnego wpływu, wzgl. nie może dojść do reakcji chemicznych.

### 2.6. Wytrzymałość / tworzywa

Dla wskaźnika szczelności VLX .. Ex wystarczająco wytrzymałe musi być tworzywo MS 58 lub (1.4301, 1.4306, 1.4541)<sup>2</sup> lub 1.4571<sup>3</sup>, jak również tworzywo zastosowanych przewodów łączących w odniesieniu do składowanego materiału<sup>4</sup>.

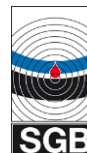
<sup>1</sup> Na przewodzie rurowym mogą być zintegrowane również dwuścienne armatury.

Dwuścienne armatury mogą być również kontrolowane za pomocą tego wskaźnika szczelności, odpowiednie zastosowanie przykładów montażu dla przewodów rurowych.

<sup>2</sup> por. DIN 6601, środkowa kolumna

<sup>3</sup> por. DIN 6601, prawa kolumna

<sup>4</sup> Wystarczająco oznacza, że cechy fizyczne nie są naruszane, dopuszczalne jest odbarwienie.



### 3. Opis funkcjonowania

#### 3.1. Praca normalna

Podciśnieniowy wskaźnik szczelności jest połączony za pomocą przewodu (przewodów) zasysania, pomiarowego i łączącego z komorą kontroli. Tworzone przez pompę podciśnienie jest mierzone i sterowane czujnikiem ciśnienia.

Po osiągnięciu ciśnienia roboczego (pompa WYŁ.), pompa jest wyłączana. Ze względu na niemożliwe do uniknięcia drobne nieszczelności w układzie wskaźnika szczelności, podciśnienie powoli zmniejsza się. Po osiągnięciu wartości przełączeniowej pompa ZAŁ., pompa jest włączana i komora kontroli jest ewakuowana do osiągnięcia ciśnienia roboczego (pompa WYŁ.).

W pracy normalnej podciśnienie waha się pomiędzy wartością przełączeniową pompa WYŁ i wartością ciśnienia pompa ZAŁ., z krótkimi czasami biegu i długimi czasami przestoju, zależnie od stopnia szczelności i wahań temperatury całej instalacji.

#### 3.2. Przeciek powietrza

Jeśli występuje przeciek powietrza (w ścianie zewnętrznej lub wewnętrznej, powyżej poziomu cieczy), włącza się pompa podciśnieniowa, aby ponownie wytworzyć podciśnienie robocze. Jeśli napływające w wyniku przecieku powietrze przekracza ograniczoną wartość tłoczenia pompy, pompa pracuje w trybie ciągłym.

Zwiększające się ilości przecieku prowadzą do dalszego wzrostu ciśnienia (przy pracującej pompie) aż do osiągnięcia wartości przełączeniowej Alarm ZAŁ. Generowany jest alarm optyczny i akustyczny.

#### 3.3. Przeciek cieczy

W przypadku przecieku cieczy, ciecz dostaje się do komory kontroli i zbiera się w najniższym punkcie komory kontroli.

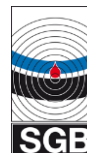
Zmniejsza się podciśnienie z powodu napływającej cieczy, pompa zostaje włączona i ewakuuje komorę kontroli (komory kontroli) aż do osiągnięcia podciśnienia roboczego. Ten proces powtarza się wielokrotnie, że do zamknięcia blokady cieczy na przewodzie zasysania.

Na podstawie istniejącego jeszcze podciśnienia w przewodach pomiarowych zasysana jest dalsza ciecz przecieku do komory kontroli, przewodu pomiarowego i w razie potrzeby do naczynia wyrównawczego. Prowadzi to do zmniejszenia podciśnienia aż do ciśnienia „Alarm ZAŁ”. Generowany jest alarm optyczny i akustyczny.

#### 3.4. Wartości przełączeniowe wskaźnika szczelności

Typ	Alarm ZAŁ	Pompa WYŁ	Zastosowanie w grupie:
34	60 ± 25	100 ± 25	A/D/F
330	370 ± 40	500 ± 40	A/B/C/D/E/F/G/H/I/J/K/L/M

- Zmierzona wartość dla „Alarm WYŁ” musi być mniejsza niż zmierzona wartość dla „Pompa WYŁ”.
- Zmierzona wartość dla „Pompa ZAŁ” musi być większa niż zmierzona wartość dla „Alarm ZAŁ”.



## 4. Instrukcja montażu

### 4.1. Podstawowe wskazówki

- (1) Wziąć pod uwagę aprobaty producentów zbiornika/przewodu rurowego wzgl. komory kontroli.
- (2) Montaż i uruchomienie tylko przez zakłady posiadające odpowiednie kwalifikacje<sup>5</sup>.
- (3) Przestrzegać odpowiednich przepisów dotyczących instalacji elektrycznej (np. EN 60 079-14), zabezpieczenia przed wybuchami (np. EN 60 079-17) oraz zapobiegania wypadkom.
- (4) Przestrzegać przepisów w zakresie ochrony przeciwwybuchowej (jeżeli jest to konieczne) np. odnośnych przepisów bezpieczeństwa pracy (wzgl. Dyrektywy 1999/92/WE i wynikających z niej ustaw w poszczególnych krajach członkowskich) i/lub innych.
- (5) Przyłącza pneumatyczne, przewody łączące i armatury muszą być wykonane dla min. PN 10, dla całego zakresu temperatur.
- (6) Przed wejściem do studzienek kontrolnych należy sprawdzić zawartość tlenu i w razie konieczności studzienkę kontrolną wypłukać.
- (7) W przypadku stosowania metalowych przewodów łączących zapewnić należy, aby uziemieni sieci podłączone było do tego samego potencjału, co przeznaczony do nadzorowania zbiornik/przewód rurowy.

### 4.2. Wyposażenie ochrony osobistej

Wymienione tutaj części odnoszą się szczególnie do bezpieczeństwa podczas pracy przy urządzeniach, które mogą stanowić zagrożenie wybuchem.

Jeśli prace są przeprowadzane w strefach, w których należy liczyć się z atmosferą zagrażającą wybuchem, wymagane są przynajmniej następujące elementy wyposażenia:

- Odpowiednia odzież (niebezpieczeństwo naładowania elektrostatycznego).
- Odpowiednie narzędzia (np. zgodne z normą EN 1127).
- Odpowiednie lub legalizowane dla istniejącej mieszanki pary-powietrza urządzenia sygnalizacji gazu (prace powinny być przeprowadzane wyłącznie przy stężeniu 50% poniżej dolnej granicy wybuchowości).
- Urządzenie pomiarowe w celu stwierdzenia zawartości tlenu w powietrzu (przyrząd do pomiaru wybuchowości /tlenu).

### 4.3. Montaż wskaźnika szczelności

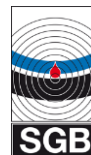
- (1) Montaż na ścianie
- (2) Poza strefą wybuchową lub w jej obrębie (strefa 1) na zewnątrz, bez dodatkowej skrzynki zabezpieczającej.  
Miejsce montażu wybrać w taki sposób, aby nie utrudniać wentylacji w obudowie (poprzez konwekcję) pomiędzy odstawioną płytką z kołnierzem a wentylacyjnymi wycięciami w kształcie skrzeli.  
Jeśli ze względów technologicznych konieczne jest zastosowanie skrzynki

<sup>5</sup> Dla Niemiec: Fachowe zakłady według prawa wodnego, które wykazały swoje kwalifikacje do instalacji systemów wskaźników przecieku dla zewnętrznej cieczy. Dla Europy: Autoryzacja przez producenta.

<sup>6</sup> Dla Niemiec: . np. przepisy zakładu energetycznego i dotyczące zasilania.

<sup>7</sup> Dla Niemiec: . np. ElexV, GSIG,

<sup>8</sup> Inne dane w % mogą wynikać z zarządzeń krajowych.



zabezpieczającej, należy wentylować ją w taki sposób, aby nie została zakłócona wyżej opisana wentylacja.

- (3) W przypadku montażu w zamkniętym pomieszczeniu musi mieć ono dobrą wentylację. Podstawą oceny dokonywanej przez użytkownika jest EN 60 079-10 / EN 12 237.
- (4) Wskaźnika wycieków nie wolno montować bezpośrednio obok źródeł ciepła, celem uniknięcia nadmiernego nagrzania. Temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C. W tym celu należy podjąć odpowiednie działania (np. montaż zadaszenia chroniącego przed promieniowaniem słonecznym). Jeśli wskaźnik wycieków VL-H9/Ex eksploatowany jest w strefie Ex i posiada sygnalizację dźwiękową, **użytkownik musi zadbać**, aby nie przekroczono 70 % czasu pracy, co oznacza, że sygnał akustyczny alarmu musi zostać wyłączony w ciągu 45 minut. Przedłużanie wchodzącego w zakres dostawy kabla buczka jest niedozwolone. Jeżeli z uwagi na warunki miejscowe spełnienie tego warunku nie jest możliwe, należy nawiązać kontakt z wytwórcą (SGB).
- (5) Nie w nasadach kołpakowych i szybach kontrolnych.

#### 4.4. Montaż przewodów połączeniowych

- (1) Mocne rury metalowe (np. miedziane) lub rury plastikowe o odpowiedniej wytrzymałości zgodnie z rozdz. 4.1, (w całym zakresie temperatur). Te ostatnie tylko wtedy, gdy pomieszczenie kontroli **NIE** należy do strefy 0. Jeżeli stosowane są rury plastikowe, należy stosować rury ochronne - zarówno przy układaniu pod ziemią jak i nad ziemią. Ich otwory wlotowe i wylotowe należy szczelnie zatkać, aby nie przepuszczały gazów ani cieczy.
- (2) Szerokość w świetle min. 6 mm.
- (3) Odporne na działanie składowanego produktu.
- (4) Oznakowanie barwami: *Przewód pomiarowy*: CZERWONY; *przewód ssący*: BIAŁY (lub PRZEZROCZYSTY); *wylot*: ZIELONY.
- (5) Pełny przekrój musi być zachowany.
- (6) Długość przewodów pomiędzy komorą kontroli a wskaźnikiem szczelności nie powinna przekraczać 50 m. Jeśli odległość jest większa, należy zastosować większy przekrój. Dla przewodów wydechowych obowiązują specjalne wymagania, patrz rozdział Kap. 4.4.1.
- (7) Na wszystkich punktach najniższych przewodów łączących należy zamontować naczynia na skropliny.
- (8) Zamontować blokadę dla cieczy na przewodzie ssącym.
- (9) Jeśli składowane wzgl. tłoczone są ciecze, dla których wymagana jest ochrony przed wybuchami, należy zamontować na komorze kontroli odpowiedni bezpiecznik przeciwdetonacyjny.
- (10) Zabezpieczenia detonacyjne po stronie wskaźnika szczelności
  - powinny być stosowane wtedy, gdy przewód ssący lub wydechowy (lub oba) jest/są podłączone do strefy 0.
  - Można z nich zrezygnować, gdy ani przewód ssący ani wydechowy NIE jest podłączony do strefy 0.
- (11) Dla zastosowań z naczyniem wyrównawczym ciśnienia (p. rysunki L/M-01 do L/M-03): Długość przewodu pomiarowego od naczynia wyrównawczego ciśnienia (V=0,1 l):

<sup>9</sup> Powiększenie tej objętości prowadzi do powiększenia L<sub>max</sub>.





Typ 330:  $D_{max}$  8 m

Na 10 ml naczynia na skropliny (naczyń na skropliny) zastosowanego w przewodzie pomiarowym pomiędzy naczyniem wyrównawczym ciśnienia i wskaźnikiem szczelności zmniejsza się  $D_{max}$  o 0,4 m.

- (12) LUB (alternatywnie do naczynia wyrównawczego ciśnienia)  
50% całkowitej długości musi leżeć poziomo, wzgl. ze spadkiem 0,5 do 1% do punktu węzłowego.  $D_{min} = 0,5 \times$  całkowita długość przewodu pomiarowego (por. L/M-01 u góry).
- (13) W wypadku zastosowania wariantu V4A zasadniczo należy przewidzieć kurki kontrolne odcinające na komorze kontroli.

#### 4.4.1 Montaż przewodu wydechowego.

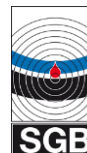
- (1) Nie wolno przekraczać następujących długości przewodu wydechowego:  
rura z prześwitem 6 mm: **35 m (F 501 + F 502)**  
Jeśli długości te nie są wystarczające, należy porozumieć się z producentem.
- (2) Przewód wydechowy z reguły doprowadzany jest do odpowietrzenia zbiornika, przy czym na odpowietrzeniu zbiornika należy zamontować zabezpieczenie przeciwwybuchowe.  
Wyjątki: Zbiorniki z nakładającym się ciśnieniem wewnętrznym, zbiorniki zgodne z DIN 4119 z podwójnym dnem, lub podobne:
  - A) Wydech jest wyprowadzony na powietrze, w bezpiecznym<sup>10</sup> miejscu poza strefę zagrożenia wybuchem. W układzie wydechu należy przewidzieć pojemnik na kondensat i zaporę dla cieczy; w otoczeniu 1 m wokół końcówki wydechu należy przyjąć warunki strefy 1, ewentualnie zamocować informację ostrzegawczą.
  - B) Wydech kończy się w strefie 1 (np. odległy szyb zasypowy lub komora pochłaniająca): Na końcu przewodu wydechowego należy przewidzieć zabezpieczenie przeciwwybuchowe<sup>11</sup>. W najniższych punktach należy przewidzieć zbiorniki na kondensat. Można zrezygnować z zapory dla cieczy, jeśli końcówka wydechu jest wyprowadzona w strefie, która według prawa wodnego wykonana jest wodoszczelnie.
- (3) Uwaga: przewód układu wydechowego wyprowadzony na zewnątrz w żadnym wypadku nie może być wykorzystywany do stwierdzania wycieków (np. przez "wąchanie"). W razie konieczności należy zamocować informacje ostrzegawcze.

#### 4.4.2 Jeśli do jednego wskaźnika szczelności ma być równolegle dołączonych kilka komór kontroli przewodów rurowych.

- (4) Przewody łączące przeprowadzać ze spadkiem do komory kontroli lub do rozdzielacza. W wypadku punktów dolnych na przewodach łączących i jednoczesnym układaniu na wolnym powietrzu, zamontować na punktach dolnych naczynia na skropliny.
- (5) Przewód ssący i pomiarowy przeprowadzić ze spadkiem do rozdzielacza. Jeśli nie jest to możliwe, zastosować naczynia na skropliny na wszystkich punktach dolnych.
- (6) Przyłączyć zaporę dla cieczy na każdym przewodzie łączącym do komory kontroli, przeciwnie do kierunku zwrotnego.  
Zapobiegają one wtargnięciu cieczy wyciekającej do komór kontroli innych przewodów rurowych.
- (7) Jeśli na tym przewodzie łączącym zamontowano kurki odcinające, muszą one być zaplombowane w pozycji otwartej.

<sup>10</sup> między innymi, nie Udostępnienie ruchu / osób

<sup>11</sup> Na bezpiecznik detonacja może być pominięte, jeżeli jest zainstalowany spalin zabezpieczonym przed mrozem i płątania (z. B. r w rurze ochronnej) lub zatknięcia spalin można wykluczyć.



#### 4.5. Przyłącze elektryczne

- (1) Napięcie zasilania: 230 V – 50 Hz.
- (2) Zwrócić uwagę na UZIEMIENIE.
- (3) Ułożone na stałe, tzn. bez połączeń wtykowych i przełączników.
- (4) Obłożenie zacisków:
  - L Przewód zewnętrzny (faza)
  - N Przewód zerowy
  - 5/6 Sygnał zewnętrzny (230V w przypadku alarmu, wyłączyć przez wciśnięcie przycisku „alarm akustyczny”)
  - 21/24 styki bezpotencjałowe (w razie alarmu i przy zaniku zasilania)
- (5) Napięcie może zostać dostarczone dopiero wtedy, gdy:
  - wszystkie przewody elektryczne i pneumatyczne są prawidłowo podłączone.
  - pokrywa obudowy skrzynki z zaciskami chronionej przed wybuchem jest zamknięta.

##### 4.5.1 Uziemienie i wyrównanie potencjałów.

- (1) Obudowa wskaźnika wycieków powinna być włączona w układ wyrównywania potencjału całego urządzenia za pomocą przewidzianego w tym celu trzpienia uziemiającego.
- (2) Również armatura na przewodach połączeniowych musi być zintegrowana z systemem wyrównywania potencjału, w szczególności w przypadku zastosowania rury z tworzywa sztucznego (przewody łączące ze zbiornikiem).
- (3) Przed wymianą wskaźnika wycieków (urządzenia roboczego), rozłączeniem przewodów lub innymi pracami należy zadbać o to, aby system wyrównywania potencjału nadal funkcjonował (w razie konieczności założyć mostki przewodzące).

#### 4.6. Dodatkowe wskazówki dla podziemnych zbiorników / przewodów rurowych

Jeśli na zbiorniku / przewodzie podłączono katodowe zabezpieczenie przed korozją, które wymaga rozdzielania potencjałów, elementy rozdzielające należy wbudować do przewodów pneumatyki. Te elementy rozdzielające muszą być zabezpieczone przed przepięciem (iskiernik rozłączny) i elementy rozdzielające chronione przed przypadkowym zmostkowaniem.

#### 4.7. Przykłady montażu

Przykłady montażu są przedstawione w załączniku.

##### Konieczne należy przestrzegać następujących wskazówek:

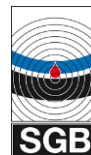
Króćce 82 (przyłącze pompy montażowej) są wykonane jako wzór w przykładach montażu. Miejsce montażu króćców jest dowolne. Z króćców można zrezygnować, jeśli np. używany jest zawór kontrolny w celu podłączenia generatora podciśnienia.

1. Przykład montażu L/M – 02:
  - Sposób układania może być kombinowany z L – 01

2. Przykład montażu L/M – 03:

##### U GÓRY:

W wypadku wycieku cieczy pierwszego przewodu rurowego (od strony przewodu ssącego) można również napełnić cieczą komorę kontroli drugiego (i następnych) przewodu rurowego (przewodów rurowych). Długość przewodu pomiarowego nie



może przekraczać 3,5 m, jeśli jednak przekracza, zastosowanie zbiornika wyrównawczego ciśnienia zgodnie z rozdz. 4.4.

#### PO ŚRODKU i NA DOLE:

Dzięki podłączonym przeciwnie do kierunku przepływu zaporom dla cieczy (27\*) zapobiega się sytuacji, że w razie przeciekania przewodu rurowego zostaną napełnione cieczą wyciekającą inne komory kontroli. Objętości przyłączonych przewodów rurowych muszą spełniać następujący warunek:

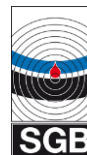
$$3 \bullet V_{\dot{U}R 1} > V_{\dot{U}R 1} + V_{\dot{U}R 2} + V_{\dot{U}R 3} + V_{\dot{U}R 4} \text{ i}$$

$$3 \bullet V_{\dot{U}R 2} > V_{\dot{U}R 2} + V_{\dot{U}R 3} + V_{\dot{U}R 4} \text{ itd.}$$

V (liczba) jest objętością danej komory kontroli. Nr 1 jest komorą kontroli, na której podłączono przewód ssący (por. L/M-03 po środku i na dole).

## 5. Uruchomienie

- (1) Przeprowadzić przyłącze pneumatyki.
- (2) Stworzyć okablowanie elektryczne, jednak jeszcze nie doprowadzać zasilania.
- (3) Pokrywę skrzynki z zaciskami i obudowy zamknąć.
- (4) Podłączyć zasilanie.
- (5) Stwierdzić zaświecenie się kontrolki "Praca" i "Alarm" oraz włączenie się alarmu akustycznego (jeśli jest) i przełącznik „alarm akustyczny” na pozycji „WYŁ”.
- (6) a) Kurek trzyprzewodowy 21 pozycja „III”, podłączyć instrument pomiarowy. (por. P-094 000)  
b) wariant V4A: kurek odcinający przewodu pomiarowego na pozycji 2, podłączyć instrument pomiarowo-kontrolny. (por. P-095 000)  
UWAGA: do kurków kontrolnych mogą być podłączane tylko te materiały eksploatacyjne, które spełniają kategorię wewnętrzną 1 (dla pomieszczeń kontrolnych strefy 0) lub kategorię 2 (dla pomieszczeń kontrolnych strefy 1).
- (7) System obciążyć podciśnieniem. (W razie potrzeby zastosować pompę montażową z **ochroną przed eksplozją**. (Uwaga: przestrzegać klasy temperatur i grupy wybuchowości!)).  
W tym celu należy przyłączyć pompę montażową na króćcu 82, pompę montażową włączyć i otworzyć dany kurek odcinający. Komora kontroli jest ewakuowana. Kontrolować zwiększanie ciśnienia na instrumencie pomiarowym.  
WSKAZÓWKA: Jeśli za pomocą podłączonej pompy montażowej nie można osiągnąć wzrostu ciśnienia, należy zlokalizować nieszczelność i ją usunąć (w razie potrzeby skontrolować pompę montażową pod kątem mocy tłoczenia).
- (8) Po osiągnięciu ciśnienia roboczego wskaźnika szczelności (pompa we wskaźniku szczelności wyłącza się), uprzednio otwarty kurek zamykający zamknąć, pompę odłączyć i usunąć.
- (9) a) Kurek trzyprzewodowy 21 na pozycji I, wzgl. usunąć miernik ciśnienia  
b) wariant V4A: kurek odcinający przewodu pomiarowego na pozycji 1, instrument do pomiaru ciśnienia usunąć.
- (10) Kontrolę funkcjonowania przeprowadzić zgodnie z punktem 6.4.



## 6. Instrukcja obsługi

### 6.1. Ogólne wskazówki

- (1) Przy szczelnym i prawidłowym montażu systemu pomiaru szczelności można wyjść z założenia, że wskaźnik szczelności pracuje w zakresie regulacyjnym.
- (2) Częste włączanie lub również praca ciągła pompy świadczą o nieszczelnościach, które należy usunąć w odpowiednim terminie.
- (3) W przypadku alarmu występuje znaczna nieszczelność lub uszkodzenie. Szybko ustalić przyczynę i ją usunąć.
- (4) Użytkownik musi w regularnych odstępach czasu kontrolować działanie kontrolki "Praca".
- (5) Na czas ewentualnych prac naprawczych wskaźnika szczelności, należy odłączyć go od zasilania. W razie potrzeby sprawdzić wybuchowość atmosfery.
- (6) UWAGA: W wypadku zbiorników jednościennej, wyposażonych w elastyczną okładzinę zabezpieczającą przed wyciekami komora kontroli nie może być nigdy stosowana beziśnieniowo (zapadnięcie się okładziny).
- (7) Przerwy w zasilaniu elektrycznym są wskazywane wyłączeniem się kontrolki pracy. Alarm generowany jest za pomocą bezpotencjałowych styków przekaźnikowych (jeśli używa się przekazywania alarmu).  
Po przerwie w zasilaniu zapala się ponownie zielona kontrolka, gaszony jest alarm poprzez styki bezpotencjałowe (chyba, że ciśnienie spadnie podczas przerwy w zasilaniu poniżej ciśnienia alarmowego).
- (8) Jeżeli wskaźnik szczelności wymaga mycia, należy używać do tego wilgotnej szmatki.

### 6.2. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

- Dwuścienne cysterny i przewody rurowe / węże
- bezpieczniki przeciwdetonacyjne na zbiornikach, przewodach rurowych i węzłach.
- bezpieczniki przeciwdetonacyjne na wskaźnikach szczelności pod wymienionymi warunkami
- uziemienie zgodnie z EN 1127
- System wskazywanie szczelności jest szczelny, zgodnie z tabelą w dokumentacji
- wskaźnik szczelności zamontowany poza lub wewnątrz (maks. strefa 1) obszaru zagrożonego wybuchem wolnym powietrzem (w budynku pod wymienionymi warunkami).
- Wybuchowe mieszanki pary z powietrzem: IIA do IIB3, T1 do T3 (T4)
- przeloty we włączach i studzienkach kontrolnych należy zamontować w sposób gazoszczelny
- Podłączenie do prądu nie jest możliwe do wyłączenia

### 6.3. Konserwacja

- (1) Zlecać przeprowadzenie konserwacji i kontrole działania wyłącznie wykwalifikowanym osobom<sup>12</sup>.
- (2) Raz do roku w celu zapewnienia bezpieczeństwa i sprawności działania<sup>13</sup>.
- (3) Zakres kontroli zgodnie z rozdz. 6.4.

<sup>12</sup> Dla Niemiec: rzeczoznawca lub w wypadku odpowiedzialności rzeczoznawcy. Dla Europy: Autoryzacja przez producenta.

<sup>13</sup> Dla Niemiec: poza tym należy przestrzegać przepisów krajowych (np. AwSV)



- (4) Należy również sprawdzić, czy zachowane są warunki podane w rozdziale 4 do 6.3.
- (5) Przestrzegać przepisów w zakresie ochrony przeciwwybuchowej (jeżeli jest to konieczne) np. odnośnych przepisów bezpieczeństwa pracy (wzgl. Dyrektywy 1999/92/WE i wynikających z niej ustaw w poszczególnych krajach członkowskich) i/lub innych.
- (6) Przed otwarciem obudowy wskaźnik szczelności odłączyć od sieci.
- (7) Należy bezwzględnie przestrzegać zapisów rozdz. 6.5.1.
- (8) W ramach corocznego przeglądu technicznego należy sprawdzić czy w silniku pompy nie występują szумы (uszkodzenia łożysk).
- (9) Pompę należy wymienić po 30 000 h [czas eksploatacji (rotacji) pompy].
- (10) W przypadku wymiany lub usunięcia pompy bądź przewodów rurowych od strony wydechu należy po zakończeniu czynności przeprowadzić kontrolę szczelności zamontowanej pompy przy ciśnieniu 10 barów, aby zapewnić szczelność wydechu w obudowie.

#### 6.4. Kontrola działania

Kontrolę sprawności działania i bezpieczeństwa należy przeprowadzać

- po każdym uruchomieniu
- zgodnie z. rozdz. 6.3.
- i po każdym usunięciu zakłócenia

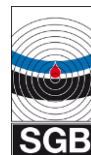


**Przy każdej kontroli działania należy uwzględnić środki ochrony przed wybuchem**

**Do kurków kontrolnych mogą być podłączane tylko te materiały eksploatacyjne, które spełniają kategorię wewnętrzną 1 (dla pomieszczeń kontrolnych strefy 0) lub kategorię 2 (dla pomieszczeń kontrolnych strefy 1).**

##### 6.4.1 Zakres kontroli

- (1) W razie potrzeby ewentualnie skonsultować się w sprawie przeprowadzanych prac z odpowiedzialną osobą w zakładzie.
- (2) Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa w razie kontaktu z istniejącym składowanym medium.
- (3) Kontrola i w razie konieczności opróżnienie zbiorników na skropliny (6.4.2).
- (4) Badanie przepustowości komory kontroli (rozdział. 6.4.3).
- (5) Kontrola wartości przełączeniowych komorą kontroli (rozdział 6.4.4),  
Alternatywnie: Kontrola Wartości przełączeniowych przyrządem kontrolnym (rozdz. 6.4.5).
- (6) Kontrola wysokości tłoczenia pompą podciśnieniową (rozdział. 6.4.6).
- (7) Kontrola szczelności wskaźnika szczelności (rozdz. 6.4.7).
- (8) Doprowadzenie do stanu roboczego (rozdział. 6.4.8).
- (9) Wypełnienie raportu z kontroli z potwierdzeniem bezpieczeństwa działania i pracy przez wykwalifikowaną osobę.



#### 6.4.2 Kontrola i w razie konieczności opróżnienie zbiorników na skropliny

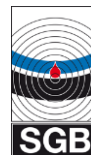
- (1) Jeśli są na komorze kontroli kurki odcinające, zamknąć je.
- (2) a) Zawór trzyprzewodowy 20 i 21 na pozycji IV, dla napowietrzenia przewodów łączących. (P-094 000)  
b) wariant V4A: kurek odcinający po stronie przewodu pomiarowego i ssącego na pozycji 2. (P-095 000)
- (3) Otworzyć i opróżnić zbiorniki na skropliny.  
UWAGA: Zbiorniki na skropliny mogą zawierać medium składowane / tłoczone, przedsięwziąć odpowiednie środki.
- (4) Zamknąć zbiornik na skropliny.
- (5) a) kurek trzyprzewodowy 20 i 21 na pozycji I. (P-094 000)  
b) wariant V4A: kurek odcinający po stronie przewodu pomiarowego i ssącego na pozycji 1. (P-095 000)
- (6) Otworzyć zawory odcinające na komorze kontroli.

#### 6.4.3 Kontrola przepustowości komory kontroli

- (1) a) Podłączyć instrument pomiarowy na kurku trzyprzewodowym 21, potem pozycja III. (P-094 000)  
b) wariant V4A: podłączyć instrument pomiarowo-kontrolny na kurku odcinającym po stronie przewodu pomiarowego, na pozycja 2. (P-095 000)
- (2) Dla zbiorników z przewodem rurowym zgodnie z przykładem montażu L/M-3:  
a) kurek trzyprzewodowy 20 na pozycji IV, (P-094 000)  
b) wariant V4A: kurek odcinający po stronie przewodu ssącego otworzyć (P-095 000).  
Dla przewodów rurowych zgodnie z przykładem montażu L/M-1 i L/M-2: Zawór kontrolny na końcu oddalonym od wskaźnika szczelności otworzyć, w wypadku kilku komór kontroli przewodów rurowych należy zawory kontrolne otwierać po sobie, na każdym oddalonym od wskaźnika końcu.
- (3) Stwierdzić spadek podciśnienia na instrumencie pomiarowym. Jeśli nie następuje spadek ciśnienia, należy zlokalizować przyczynę i ją usunąć.
- (4) Kurek trzyprzewodowy 20 na pozycji I, wzgl. zamknąć kurek odcinający (wariant V4A) wzgl. zamknąć zawór/ zawory.
- (5) a) kurek trzyprzewodowy 21 na pozycji I (P-094 000)  
b) wariant V4A: zamknąć kurek odcinający po stronie przewodu pomiarowego. (P-095 000)
- (6) Odłączyć przyrząd pomiarowy.

#### 6.4.4 Kontrola wartości przełączeniowych komorą kontroli

- (1) a) Podłączyć instrument pomiarowy na zaworze trzyprzewodowym 21, pozycja III. (P-094 000)  
b) wariant V4A: podłączyć instrument pomiarowo-kontrolny na kurku odcinającym przewodu pomiarowego, na pozycja 2. (P-095 000)
- (2) Dla zbiorników i przewodów rurowych zgodnie z przykładem montażu L/M-3:  
a) Napowietrzanie przez kurek trzyprzewodowy (pozycja III) (P-094 000)  
b) wariant V4A: Napowietrzanie przez kurek odcinający przewodu ssącego (pozycja 2) (P-095 000).  
Dla przewodów rurowych zgodnie z przykładem montażu L/M-1 i L/M-2: Zawór kontrolny na końcu komory kontroli oddalonym od wskaźnika szczelności otworzyć. W wypadku kilku



przewodów rurowych zamknięte mogą zostać zawory odcinające wskaźnika szczelności nie zintegrowanych do kontroli komór kontroli.

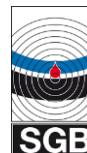
- (3) Stwierdzić wartość przełączeniową "Pompa ZAŁ" i "Alarm ZAŁ" (z alarmem optycznym i jeśli jest, akustycznym). Zanotować wartości.
- (4) w razie potrzeby wcisnąć przycisk „alarm akustyczny”.
- (5) Kurek trzyprzewodowy 20 na pozycji I, wzgl. zamknąć kurek odcinający (wariant V4A) wzgl. lub zawór kontrolny i stwierdzić wartości przełączeniowe „Alarm WYŁ” i „Pompa WYŁ”. Zanotować wartości.
- (6) Kontrola jest uznana za zaliczoną, jeśli zmierzone wartości przełączeniowe znajdują się w zakresie wartości podanych tolerancji.
- (7) W razie potrzeby otworzyć wcześniej zamknięte kurki odcinające.
- (8) a) kurek trzyprzewodowy 21 na pozycji I. (P-094 000)  
b) kurek odcinający po stronie przewodu pomiarowego na pozycji 1. (P-095 000)
- (9) Odłączyć instrument pomiarowy.

#### 6.4.5 Kontrola wartości przełączeniowych przyrządem kontrolnym

- (1) a) Urządzenie kontrolne połączyć z obydwooma końcami węża na wolnych króćcach kurków trzyprzewodowych 20 i 21. (P-094 000 i P-115 392-a)  
b) wariant V4A: Urządzenie kontrolne połączyć z obydwooma końcami węża na wolnych króćcach kurków odcinających po stronie przewodu pomiarowego. (P-095 000 i P-115 392-b)
- (2) Podłączyć przyrząd kontrolno-pomiarowy na element T.
- (3) Zamknąć zawór igłowy przyrządu kontrolnego.
- (4) a) kurek trzyprzewodowy 20 i 21 na pozycji II Podciśnienie robocze w naczyniu kontrolnym zmniejsza się. (P-094 000 i P-115 392-a)  
b) wariant V4A: Zamknąć kurki odcinające pod stronie komory kontroli. Kurki odcinające po stronie przewodu ssącego i pomiarowego na pozycji 2. Podciśnienie robocze w naczyniu kontrolnym zmniejsza się. (P-095 000 i P-115 392-b)
- (5) Powoli napowietrzać przez zawór igłowy, ustawić wartość przełączeniową "Pompa ZAŁ" i "Alarm ZAŁ" (optyczny i akustyczny). Zanotować wartości.
- (6) W razie potrzeby wcisnąć przycisk „alarm akustyczny”.
- (7) Zawór igłowy powoli zamknąć i stwierdzić wartości przełączeniowe „Alarm WYŁ” i „Pompa WYŁ”.
- (8) Kontrola jest uznana za zaliczoną, jeśli zmierzone wartości przełączeniowe znajdują się w zakresie wartości podanych tolerancji.
- (9) a) kurek trzyprzewodowy 20 i 21 na pozycji I. (P-094 000)  
b) wariant V4A: b) kurek odcinający przewodu pomiarowego i ssącego na pozycji 1. (P-095 000), otworzyć kurki odcinające pod stronie komory kontroli
- (10) Odłączyć przyrząd kontrolny.

#### 6.4.6 Kontrola wysokości tłoczenia pompy podciśnieniowej

- (1) a) Podłączyć instrument pomiarowy na kurku trzyprzewodowym 20, kurek trzyprzewodowy 20 na pozycji II. (P-094 000)



- b) wariant V4A: Zamknąć kurki odcinające komory kontroli, podłączyć instrument pomiarowo-kontrolny na kurku odcinającym po stronie przewodu pomiarowego, na pozycja 2. (P-095 000)
- (2) a) Kurek trzyprzewodowy 21 na pozycji II, za jego pomocą napowietrzanie czujnika ciśnieniowego, generowany jest alarm, pompa pracuje. (P-094 000)  
 b) wariant V4A: Kurek odcinający po stronie przewodu pomiarowego na pozycji 2, za jego pomocą napowietrzanie przełącznika ciśnieniowego, generowany jest alarm, pompa pracuje. (P-095 000)
- (3) Odczytać na instrumencie pomiarowym wysokość tłoczenia pompy.
- (4) Badanie jest zaliczone, jeśli osiągnięta wartość ciśnienia wynosi > 150 mbar (Typ 34), wzgl. > 550 mbar (Typ 330).
- (5) a) kurek trzyprzewodowy 20 i 21 na pozycji I. (P-094 000)  
 b) wariant V4A: kurek odcinający przewodu pomiarowego i ssącego na pozycji 1 (P-095 000), otworzyć kurki odcinające pod stronie komory kontroli.
- (6) Odłączyć przyrząd pomiarowy.

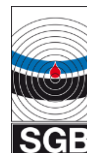
#### 6.4.7 Kontrola szczelności wskaźnika szczelności

- (1) Sprawdzić, czy wszystkie kurki odcinające pomiędzy wskaźnikiem szczelności i komorą kontroli są otwarte.
- (2) a) Podłączyć instrument pomiarowy na zaworze trzyprzewodowym 21, potem pozycja III. (P-094 000)  
 b) wariant V4A: podłączyć instrument pomiarowo-kontrolny na kurku odcinającym po stronie przewodu pomiarowego, kurek na pozycji 2. (P-095 000)
- (3) W celu pomiaru szczelności pompa podciśnieniowa musi osiągnąć wartość przełączeniową Pompa WYŁ. Należy odczekać na ew. wyrównanie ciśnienia i następnie rozpocząć kontrolę szczelności.
- (4) Należy ją ocenić pozytywnie, gdy zachowane są wartości podane w poniższej tabeli. Wyższy spadek ciśnienia oznacza większe obciążenie części eksploatacyjnych.

Pojemność komory kontroli w litrach	1 mbar spadku ciśnienia w
100	9 minut
250	22 minuty
500	45 minut
1000	1,50 godziny
1500	2,25 godziny
2000	3,00 godziny
2500	3,75 godziny
3000	4,50 godziny
3500	5,25 godziny
4000	6,00 godzin

- (5) a) Kurek kontrolny w położeniu I, odłączyć przyrząd kontrolno-pomiarowy .  
 b) wariant V4A: kurek odcinający po stronie przewodu pomiarowego na pozycji 1, odłączyć instrument pomiarowy





#### 6.4.8 Doprowadzenie do stanu roboczego

- (1) Zaplombować obudowę urządzenia.
- (2) Zaplombować w pozycji otwartej kurki odcinające dla każdej przyłączonej komory kontroli (pomiędzy wskaźnikiem szczelności i komorą kontroli).
- (3) Upewnić się, że kurki kontrolne znajdują się w normalnej pozycji roboczej.

#### 6.5. Alarm

- (1) W wypadku alarmu należy wyjść od tego, że w komorze kontroli znajdują się wybuchowe mieszaniny oparów z powietrzem. Zastosować odpowiednie środki ochronne.
- (2) Pokazywany jest „Alarm” za pomocą świecenia kontrolki, rozlega się sygnał akustyczny, jeśli jest zainstalowany.
- (3) Jeśli są, kurki odcinające na przewodzie łączącym pomiędzy komorą kontroli a wskaźnikiem szczelności zamknąć.
- (4) Wyłączyć (jeśli jest) sygnał akustyczny przez wciśnięcie przycisku „alarm akustyczny”.
- (5) Skontaktować się z firmą instalatorską.
- (6) Firma instalatorska musi ustalić przyczynę alarmu i ją usunąć.  
 UWAGA: W zależności od cysterny ciecz może dostać się pod ciśnieniem do przewodów łączących.  
 UWAGA: Komory kontroli cystern z giętkim okładzinami zapobiegającymi przeciekom nie mogą być stosowane bezciśnieniowo (zapadnięcie się okładziny).
- (7) Naprawy wskaźnika szczelności (np. wymiana elementów konstrukcyjnych) mogą być przeprowadzane tylko poza obszarem zagrożonym wybuchem, lub należy podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa.
- (8) Kontrola funkcjonowania zgodnie z rozdz. 6.4 przy uwzględnieniu rozdziału 4 do 6.3.

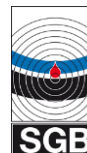
#### 7. Demontaż

W trakcie demontażu należy szczególnie zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Przed i w trakcie prac należy kontrolować, czy nie występuje gaz (patrz też rozdz. 4 powyżej).
- Otwory, przez które mogą wydostać się gazy grożące detonacją, należy szczelnie zamknąć.
- W miarę możliwości nie powinno się wykonywać demontażu przy pomocy narzędzi powodujących powstawanie iskier (piła, szlifierka itd.). Gdyby pomimo to było to konieczne, należy przestrzegać normy EN 1127 lub obszar musi być wolny od wybuchowej atmosfery.
- Należy unikać naładowania ładunkami elektrostatycznymi (np. przez pocieranie).
- Zanieczyszczone podzespoły należy poddać właściwej utylizacji (w miarę możliwości zdezynfekować).

#### 8. Oznakowanie

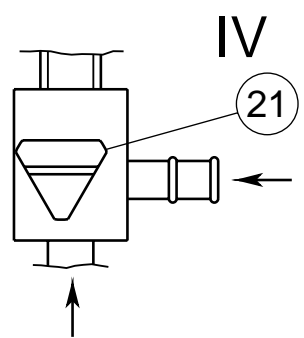
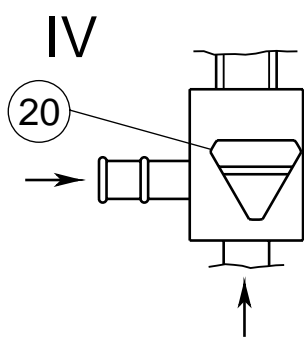
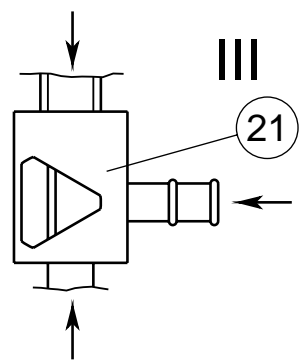
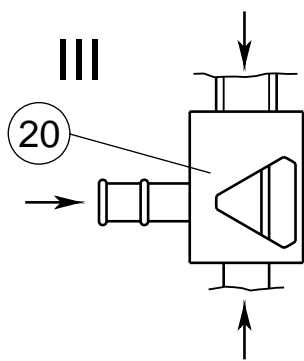
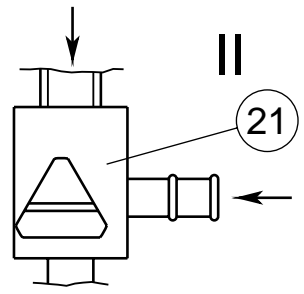
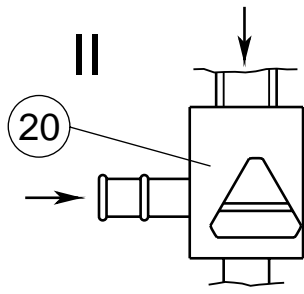
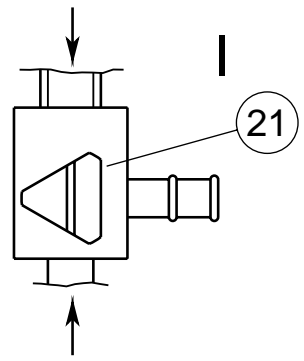
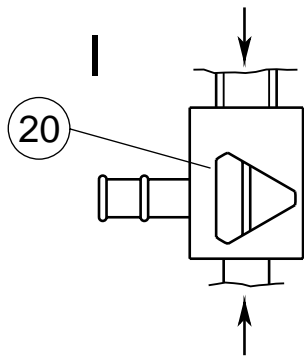
- Typ
- Dane elektryczne
- Producent lub znak producenta



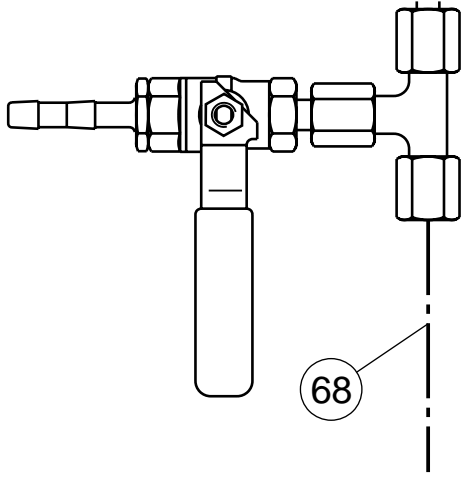
- Rok produkcji (miesiąc / rok)
- Numer serii
- Przewidziane prawem znaki
- Dane dotyczące wybuchowości

## 9. Stosowany indeks

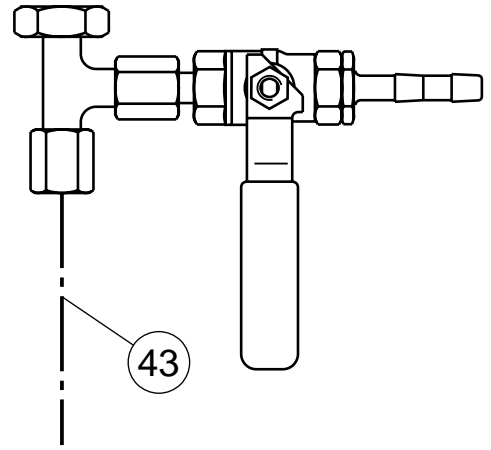
- 01 Kontrolka "Alarm", czerwona
- 02 Kurek odcinający
- 03 Przewód wylotu
- 09 Kontrolka "Praca", zielona
- 11 Przełącznik podciśnieniowy
- 18 Bezpiecznik przeciwdetonacyjny
- 20 Kurek trzyprzewodowy na przewodzie ssania
- 21 Kurek trzyprzewodowy na przewodzie pomiarowym
- 24.1 Bezpiecznik, silnik , MT 1 A
- 24.2 Bezpiecznik, sygnał zewnętrzny, MT 0,1 A
- 27 zaporą dla cieczy
- 27\* Zaporą dla cieczy, przeciwnie do kierunku zwrotnego
- 30 Obudowa urządzenia
- 33 Zbiornik na skropliny
- 41 Przełącznik alarmowy na 11
- 42 Przełącznik pompy na 11
- 43 Przewód pomiarowy
- 57 Zawór kontrolny
- 59 Przekaznik
- 60 Pompa podciśnieniowa
- 68 Przewód ssący
- 69 Brzęczyk
- 71 Przełącznik "Alarm akustyczny"
- 73 Komora kontroli
- 74 Przewód łączący
- 82 Złącze pompy montażowej
- 88 Dwuścienny przewód rurowy
- 95 Naczynia wyrównawcze ciśnienia
- 96 Węzeł
- 101 Przewodu zasysania poprowadzony do dolnego punktu



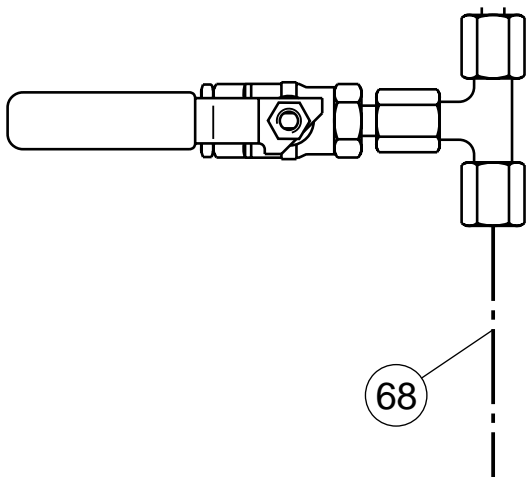
1



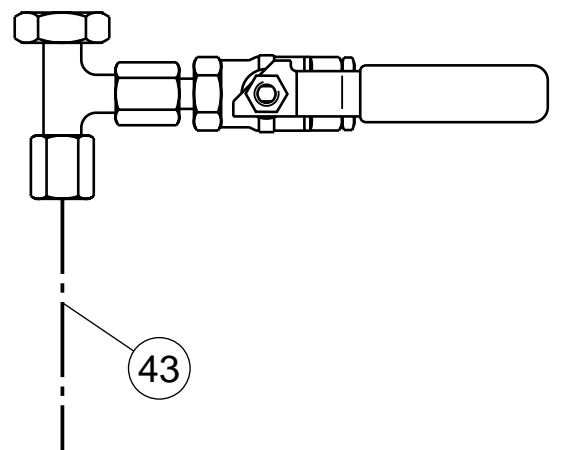
1

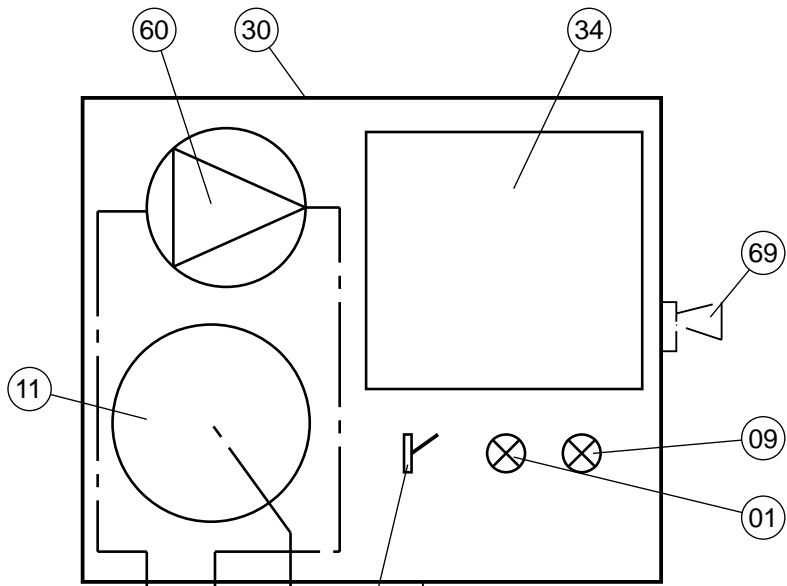


2

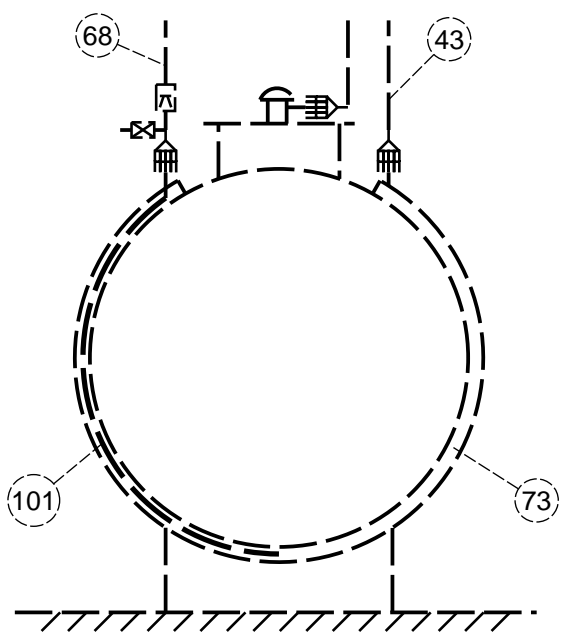
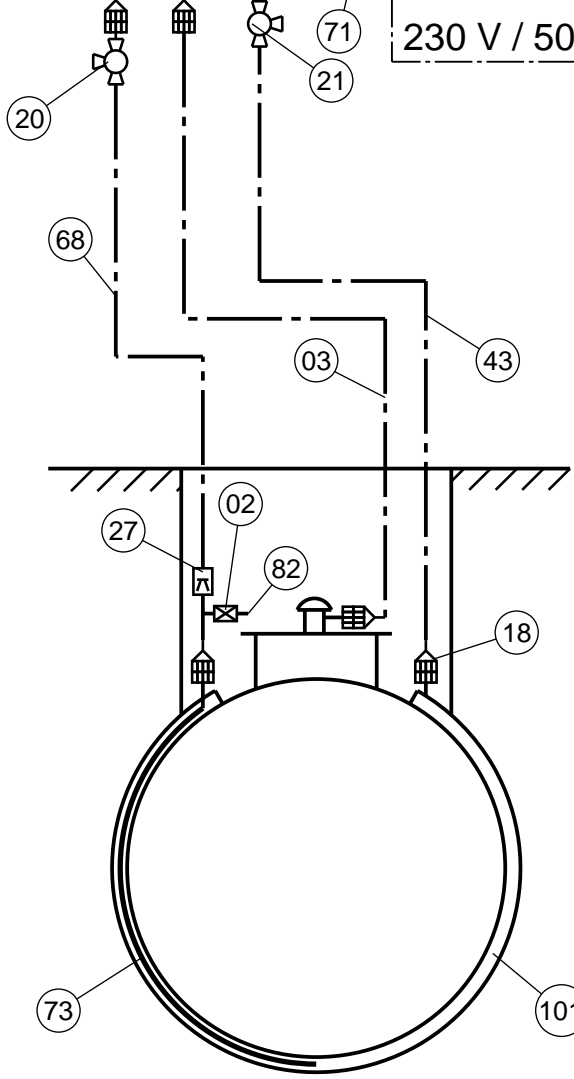
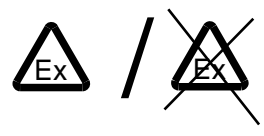


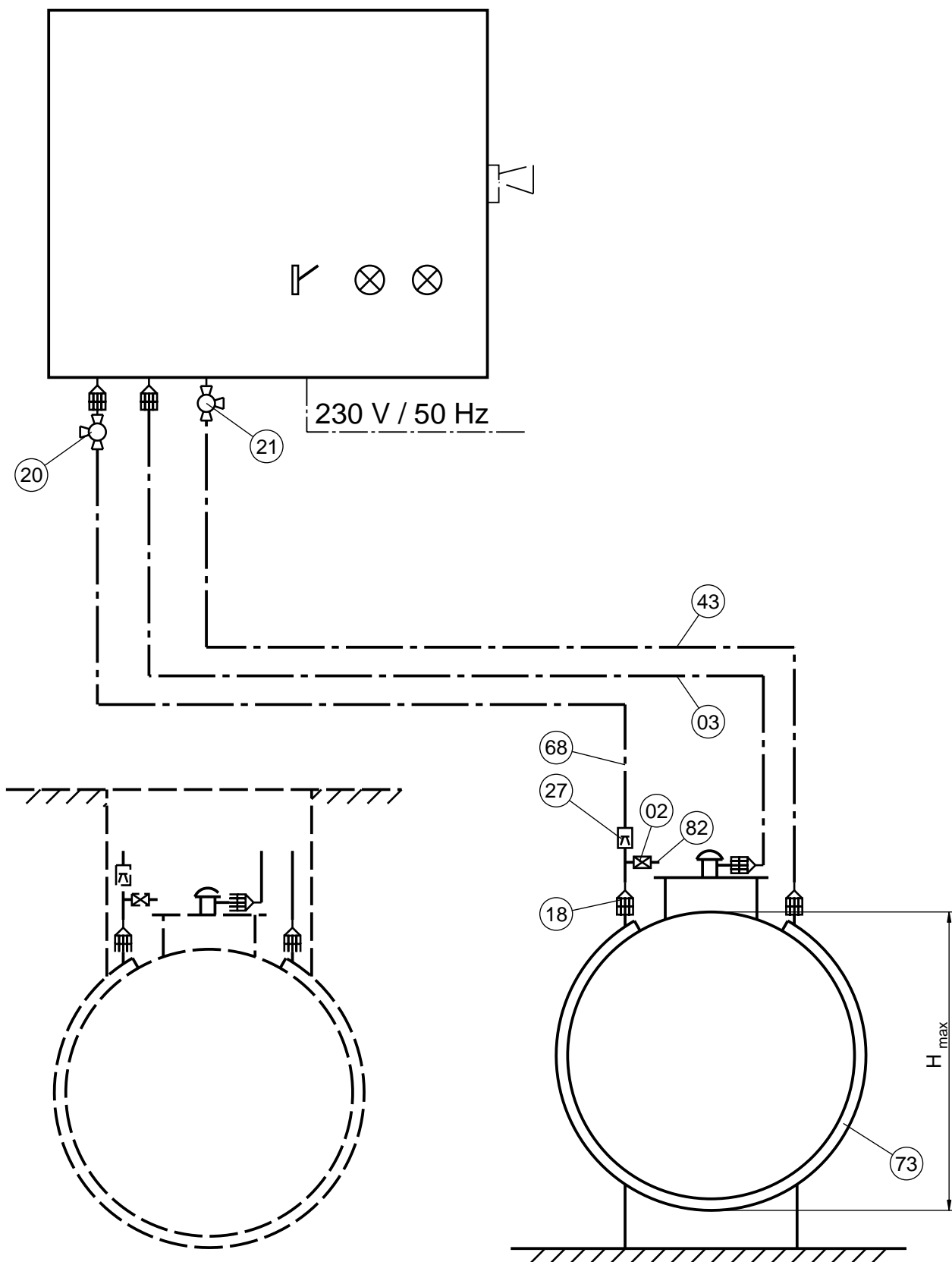
2





230 V / 50 Hz

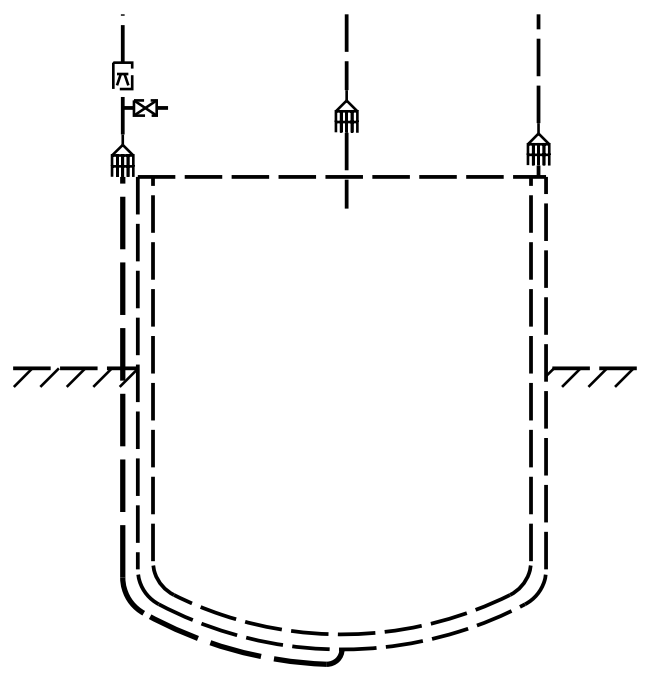
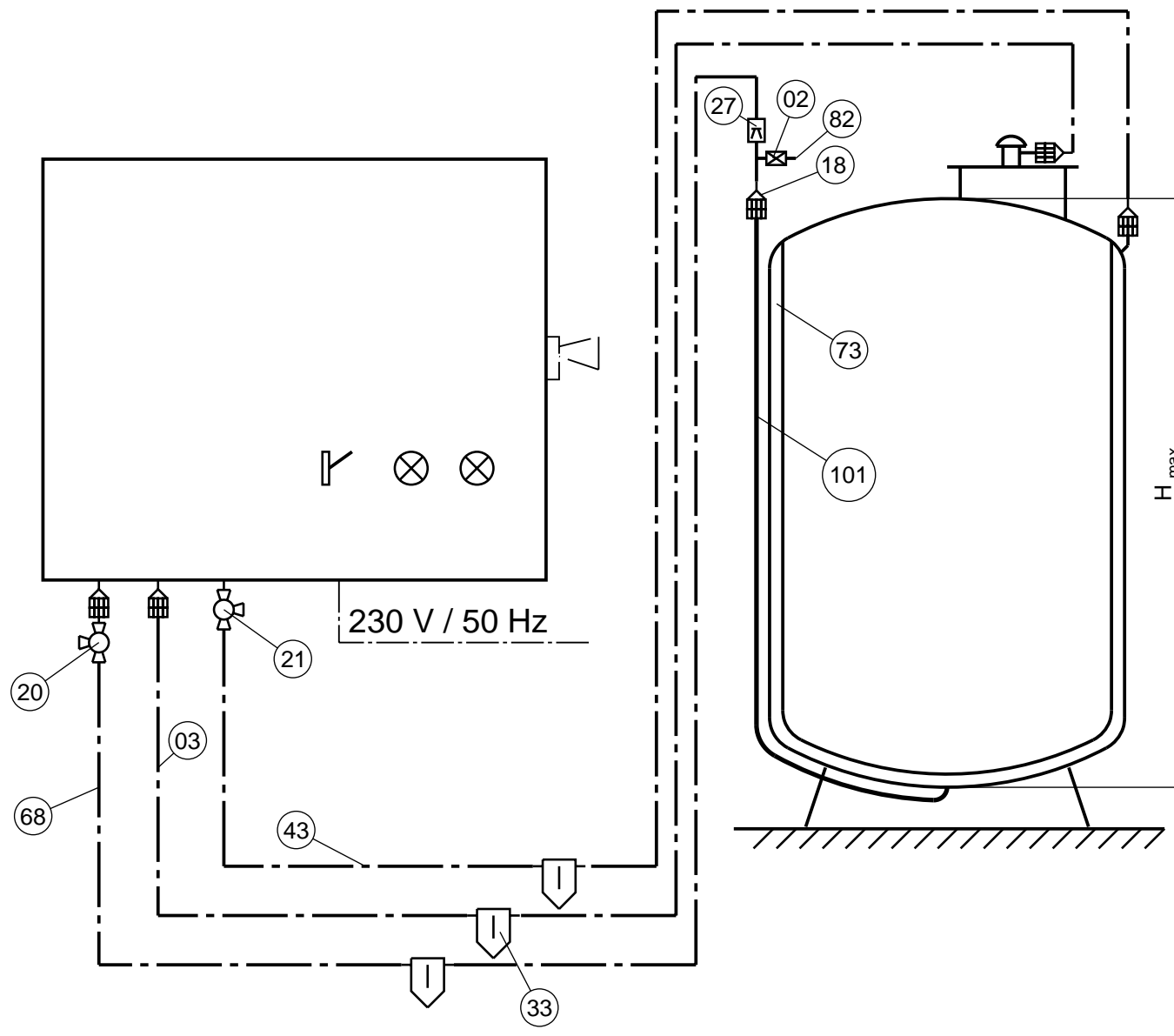




15-01-2002 /01-2004

**SGB**

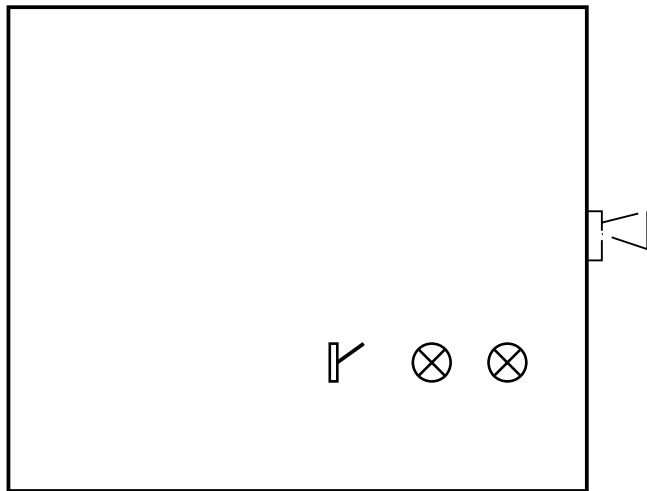
**B/C - 01**



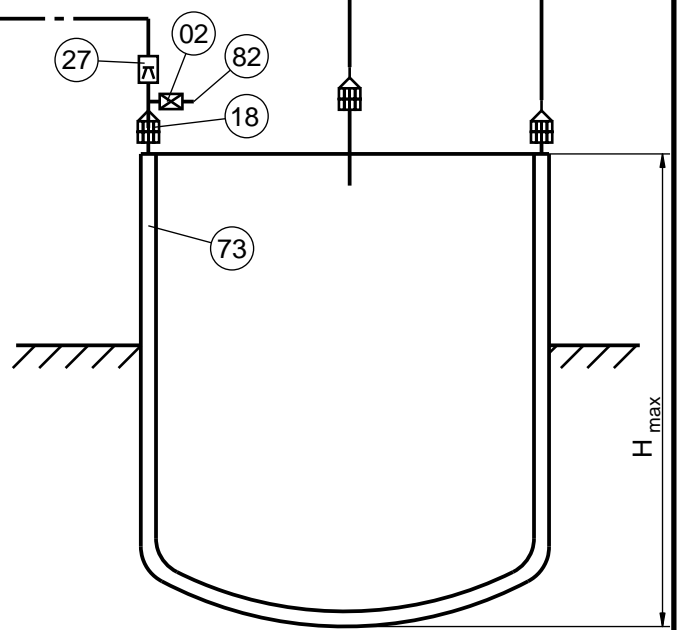
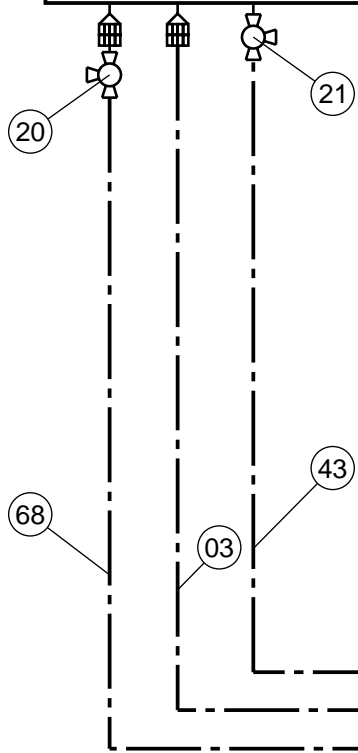
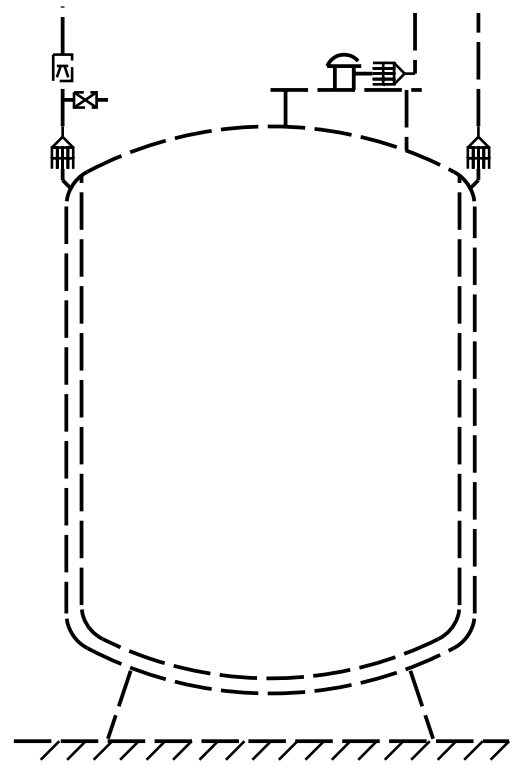
15-01-2002 /01-2004



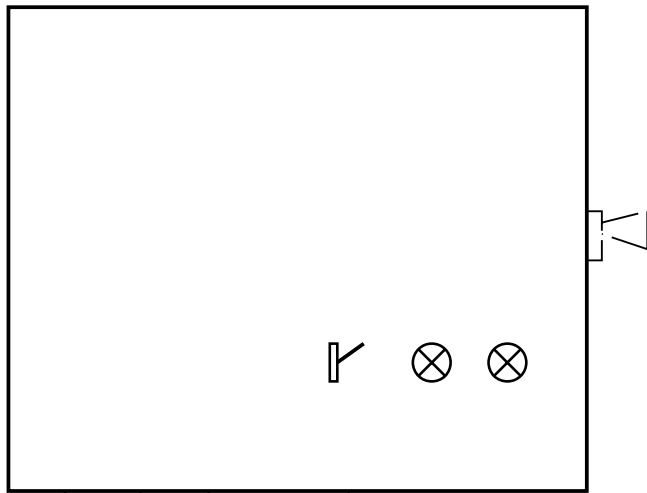
D - 01



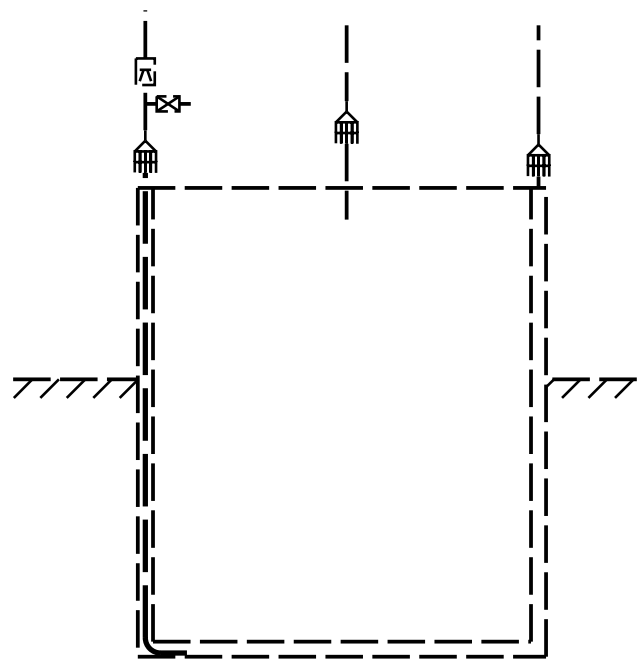
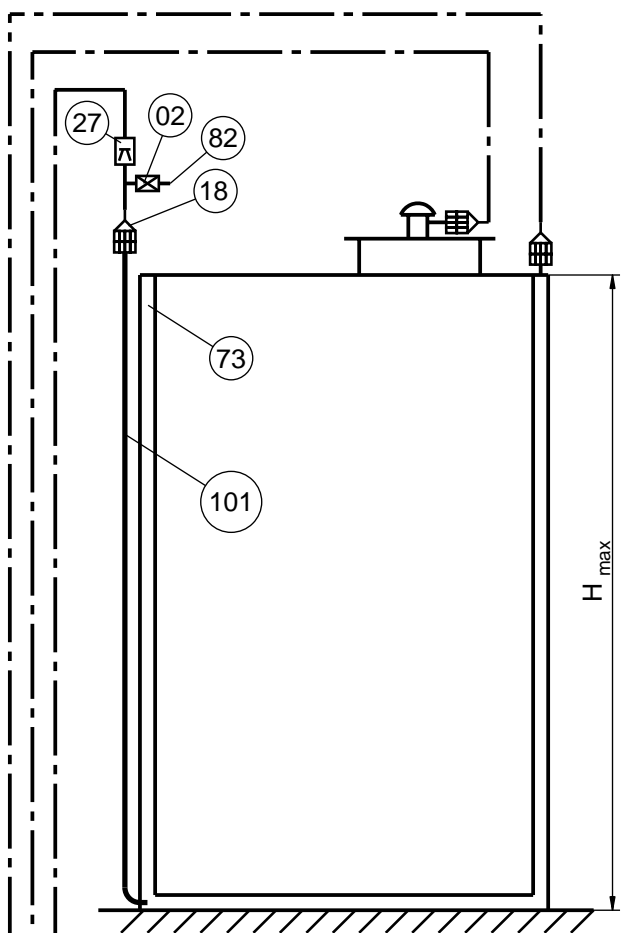
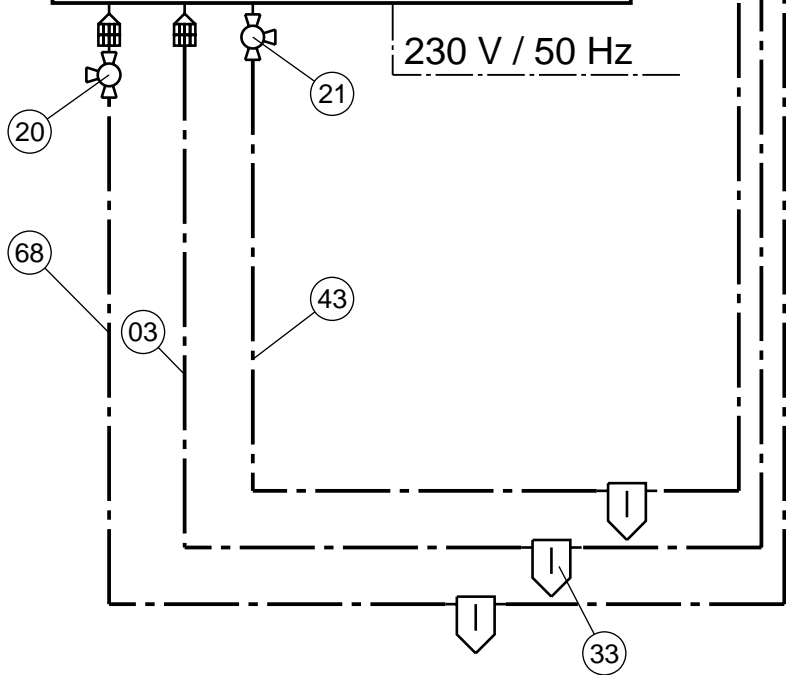
230 V / 50 Hz

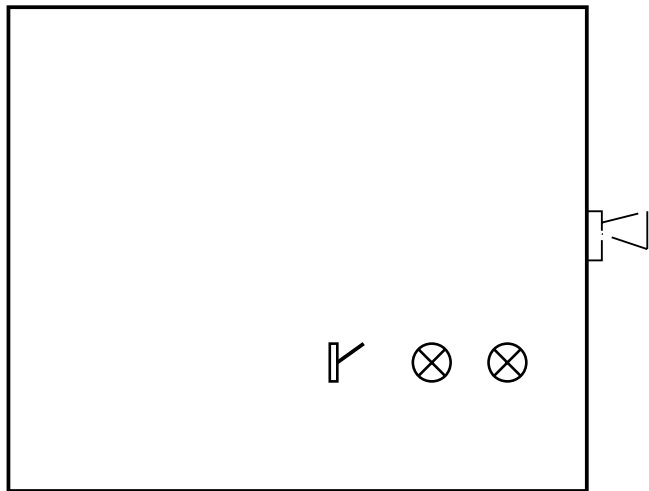




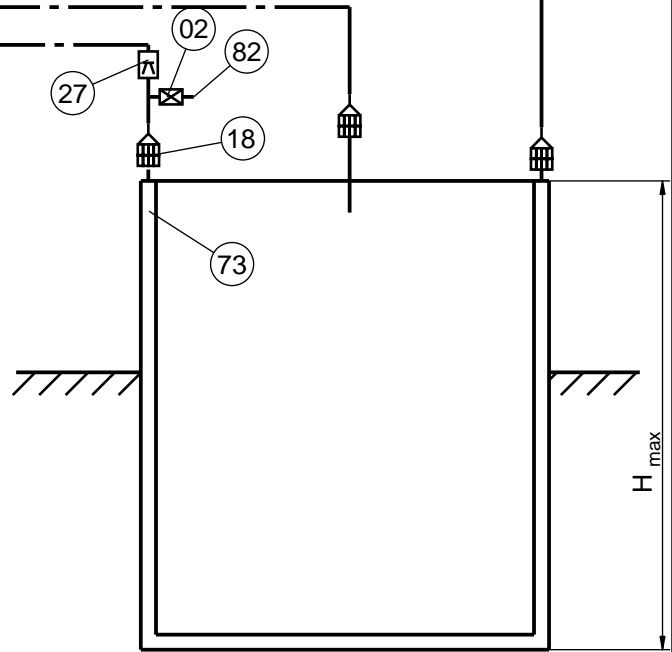
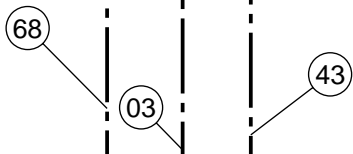
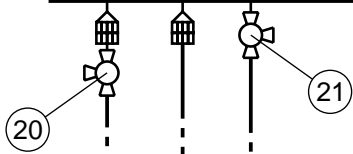
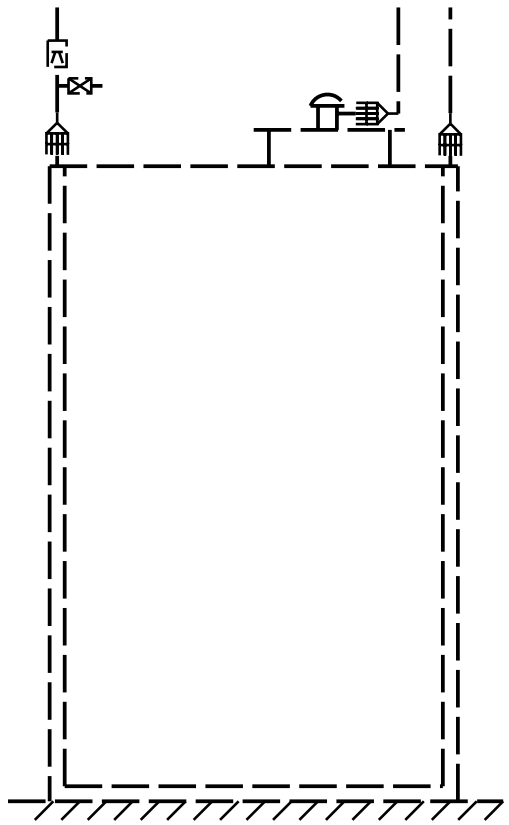


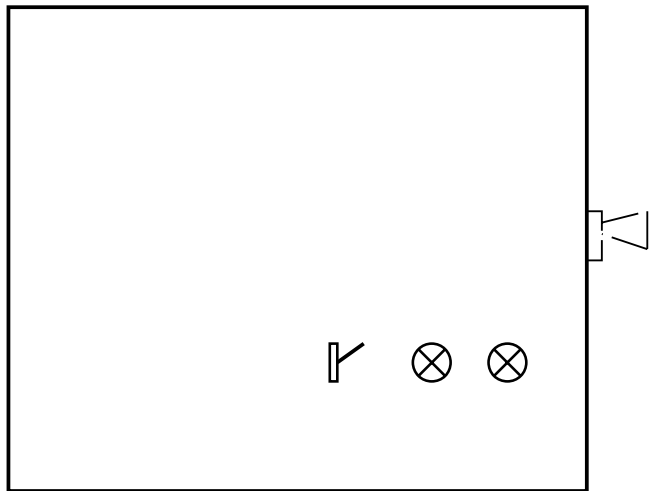
230 V / 50 Hz



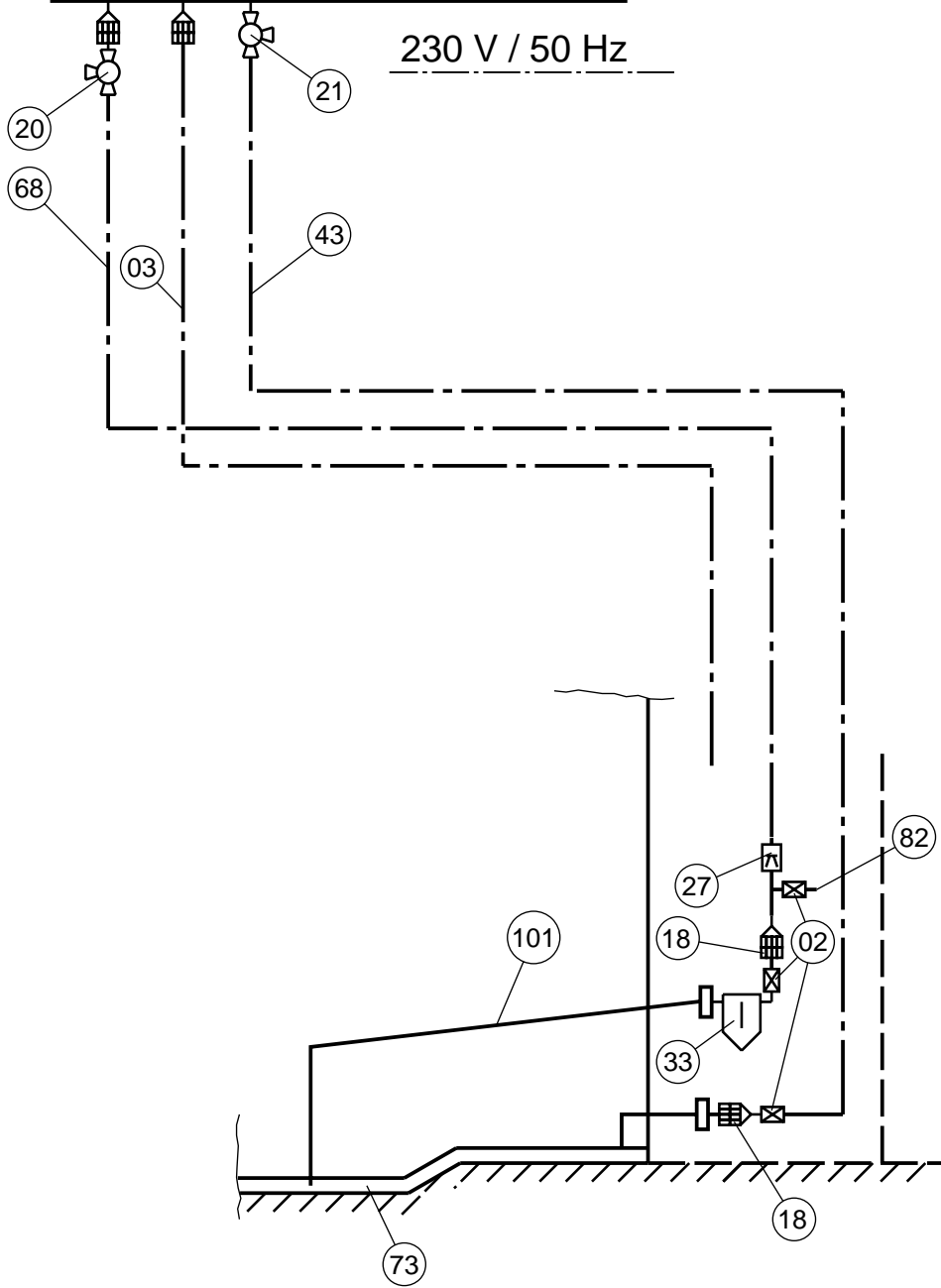


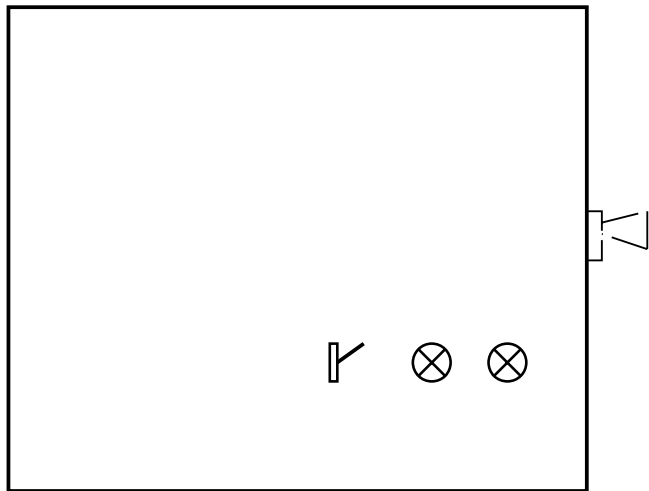
230 V / 50 Hz



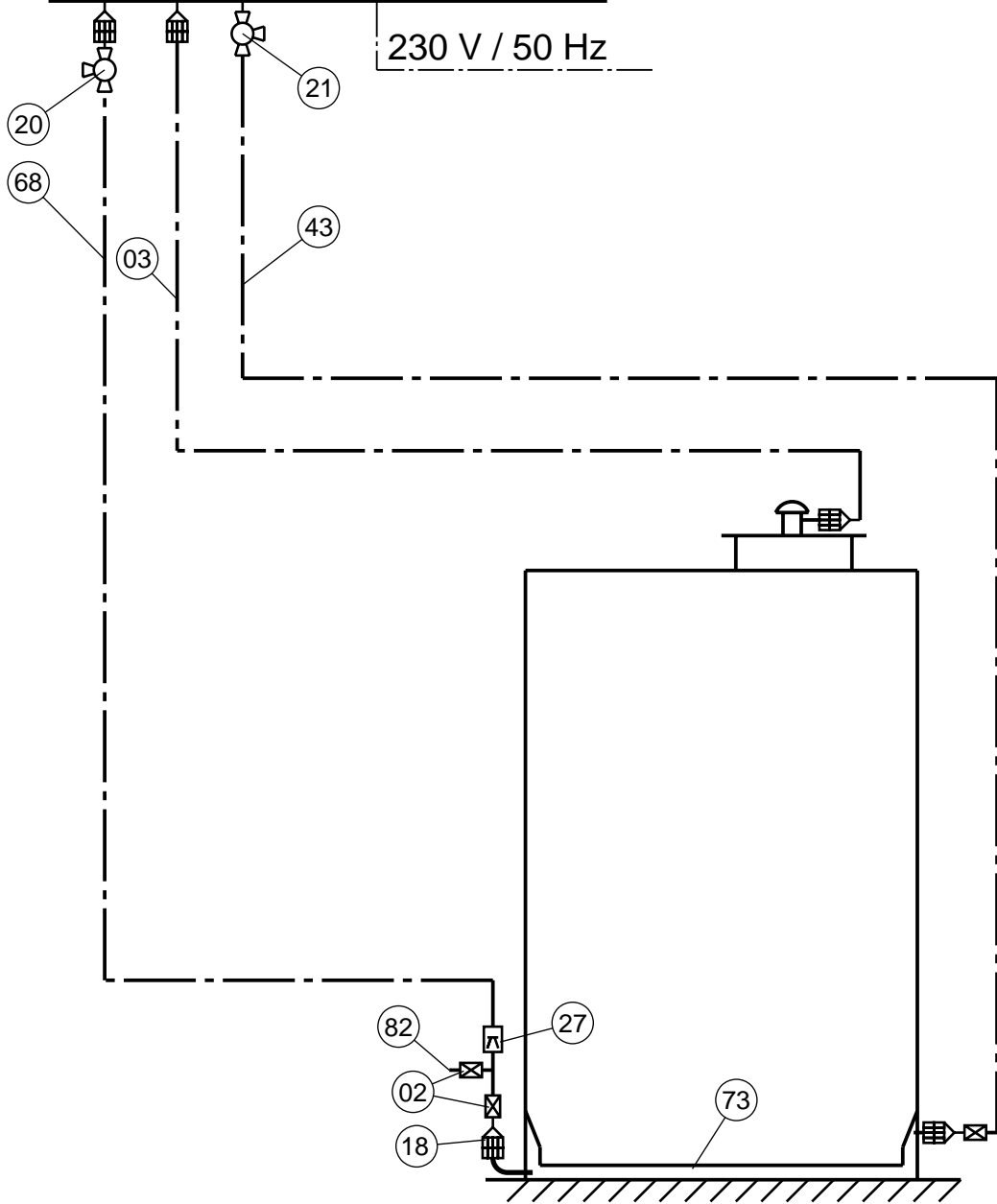


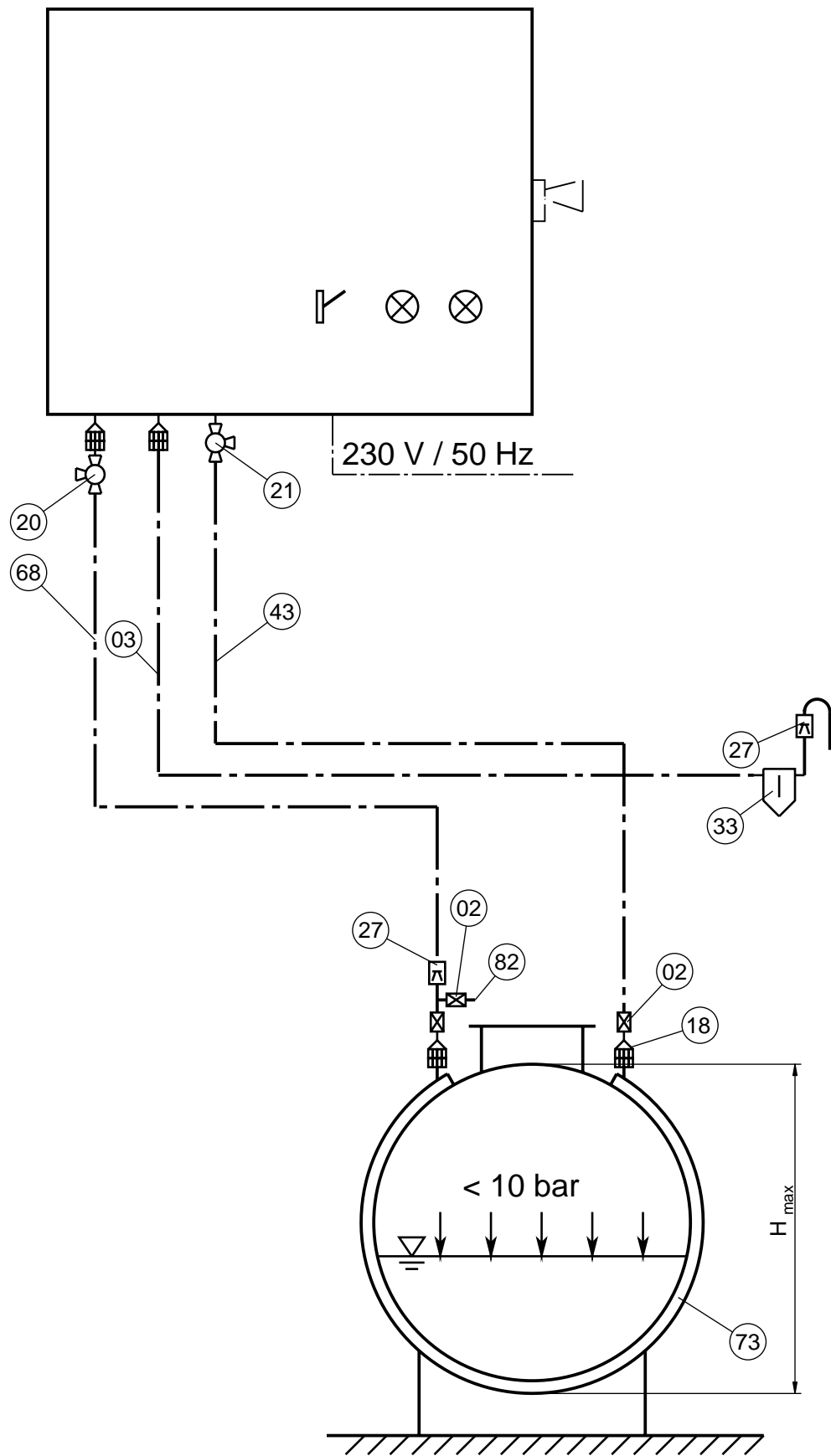
230 V / 50 Hz

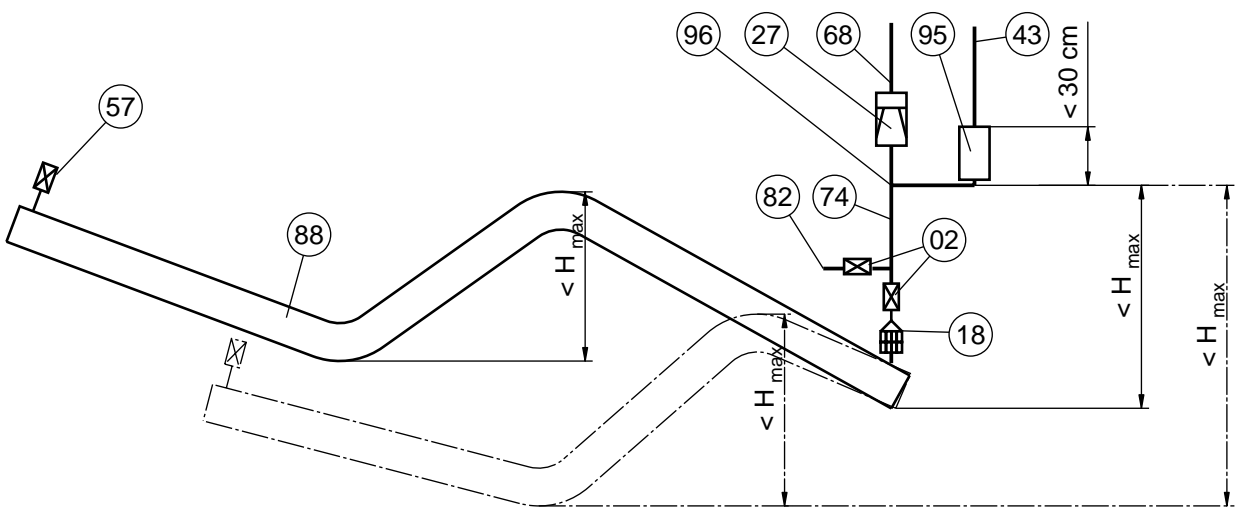
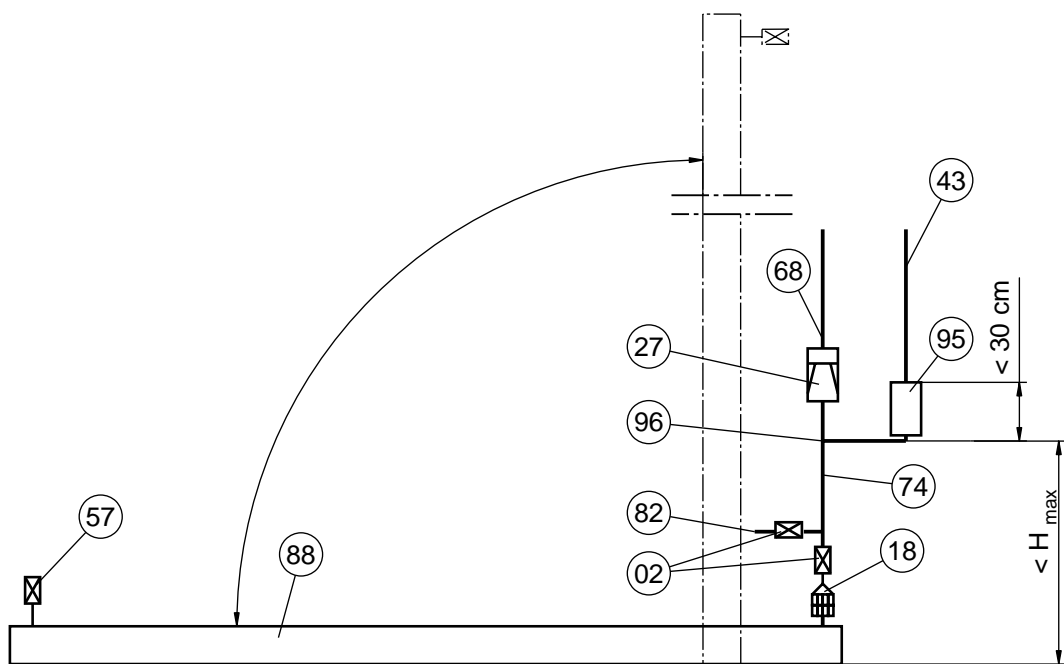
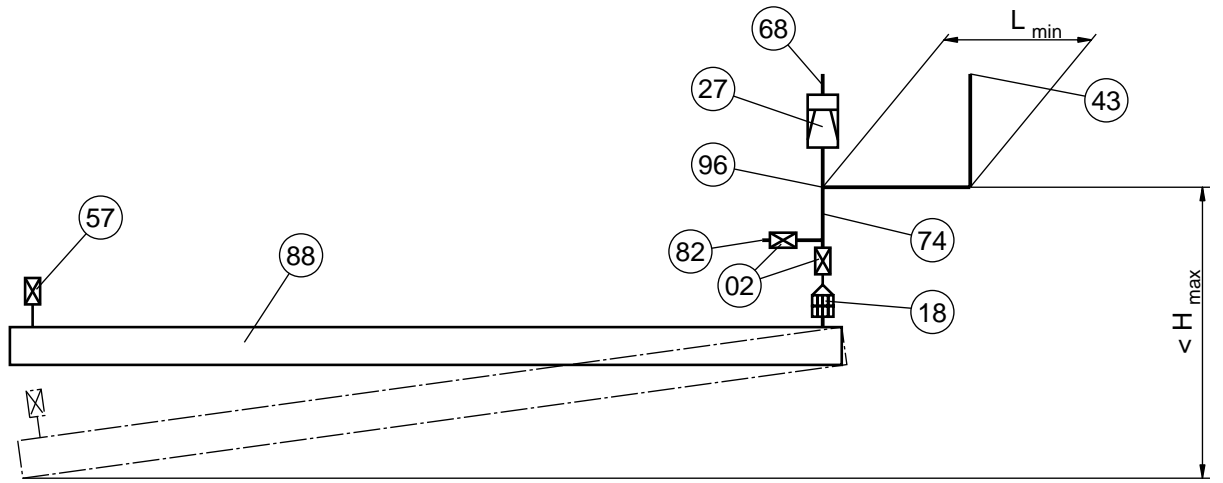


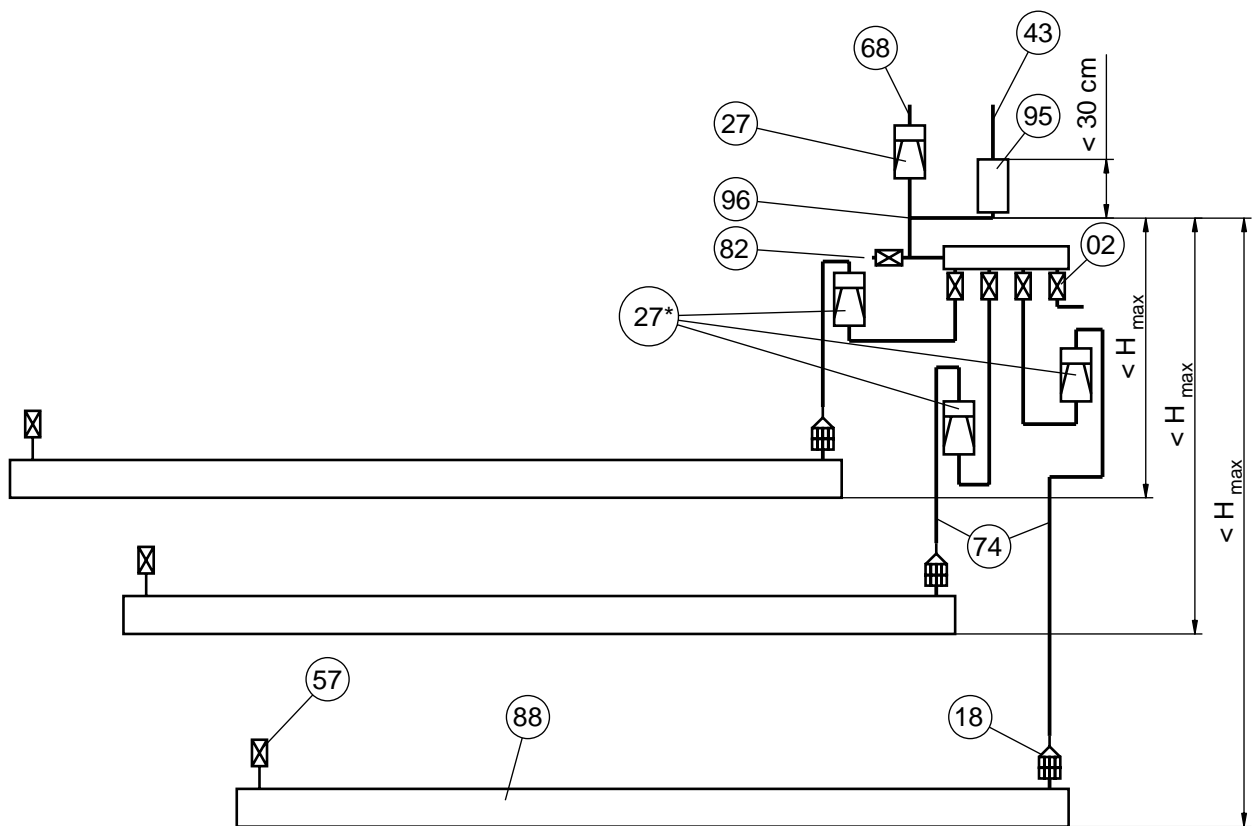
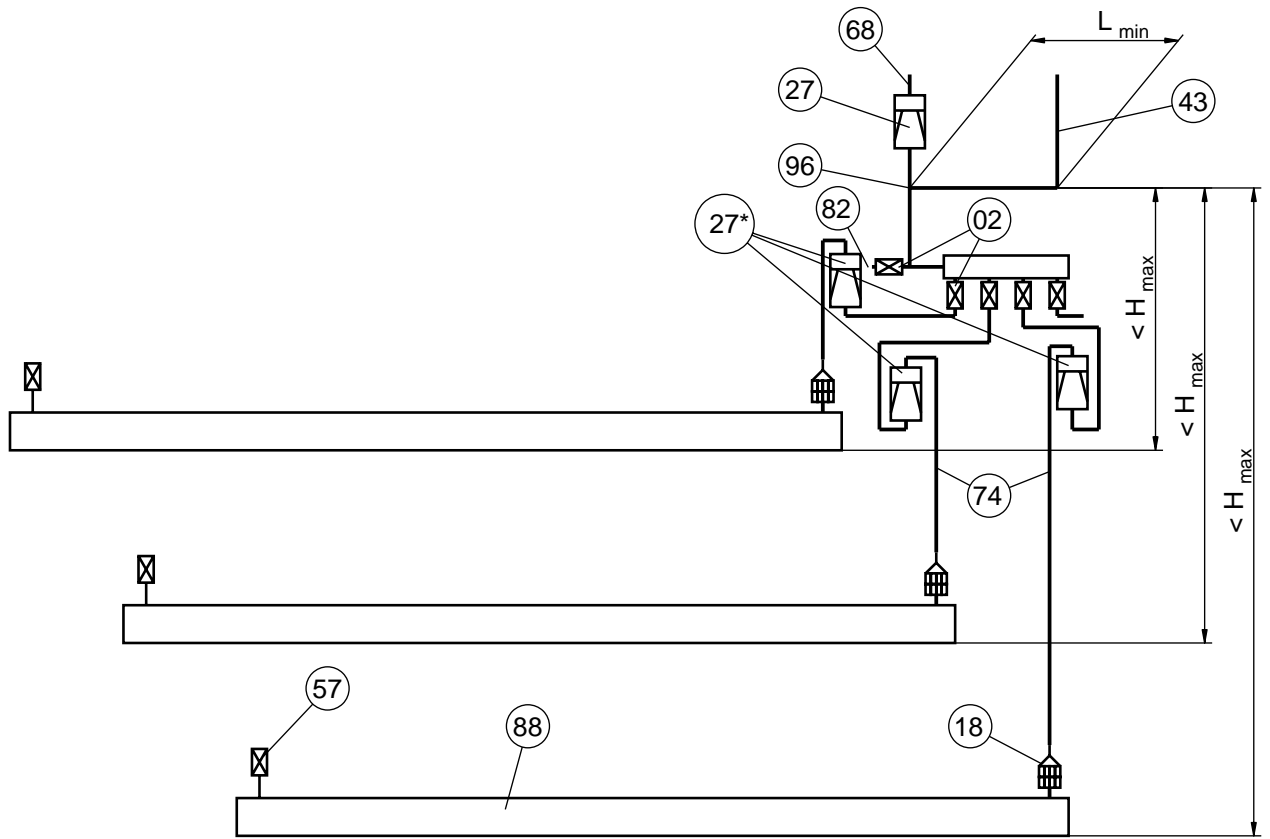


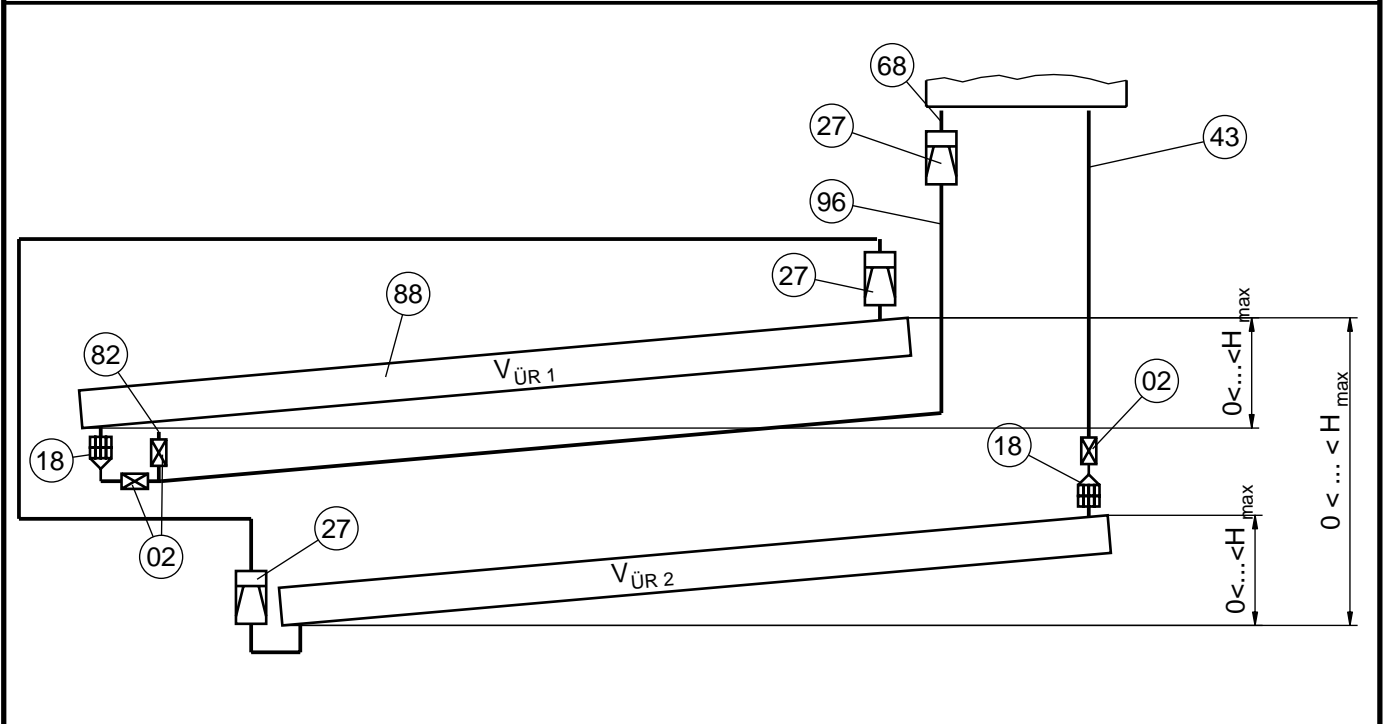
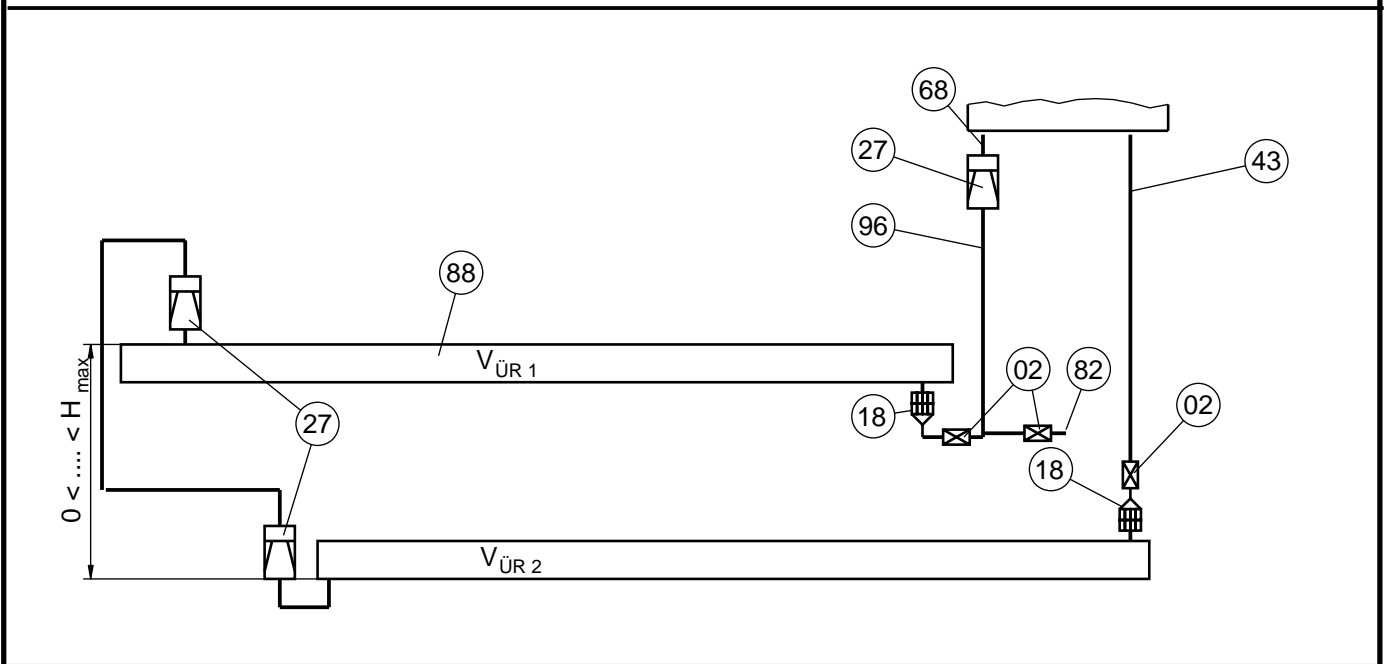
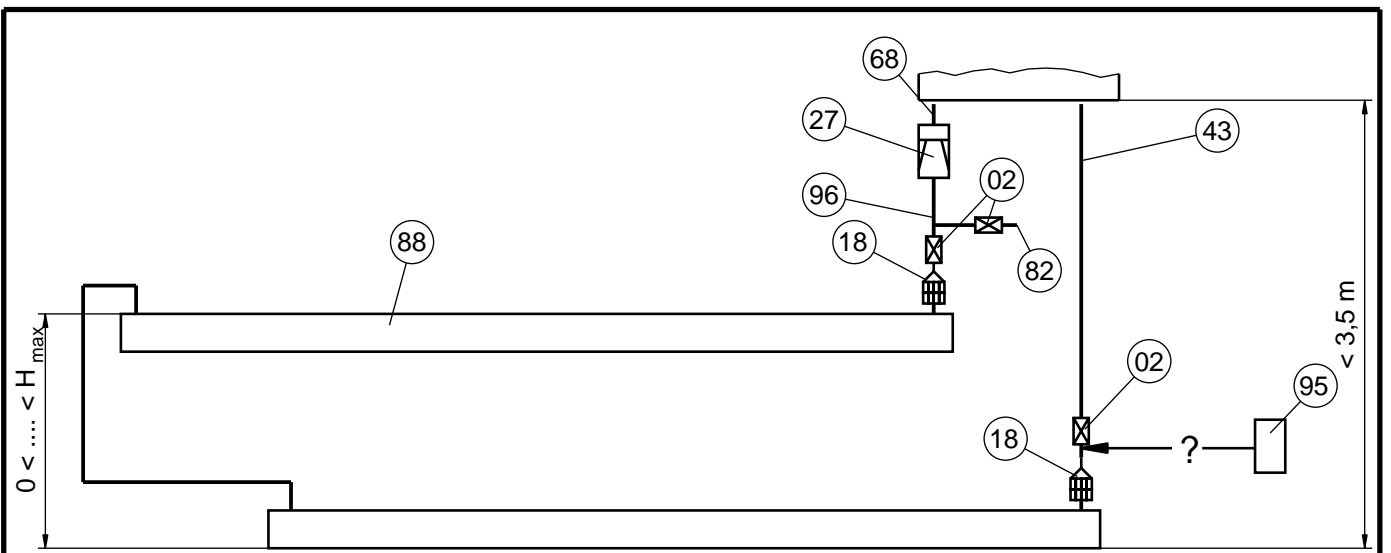
230 V / 50 Hz









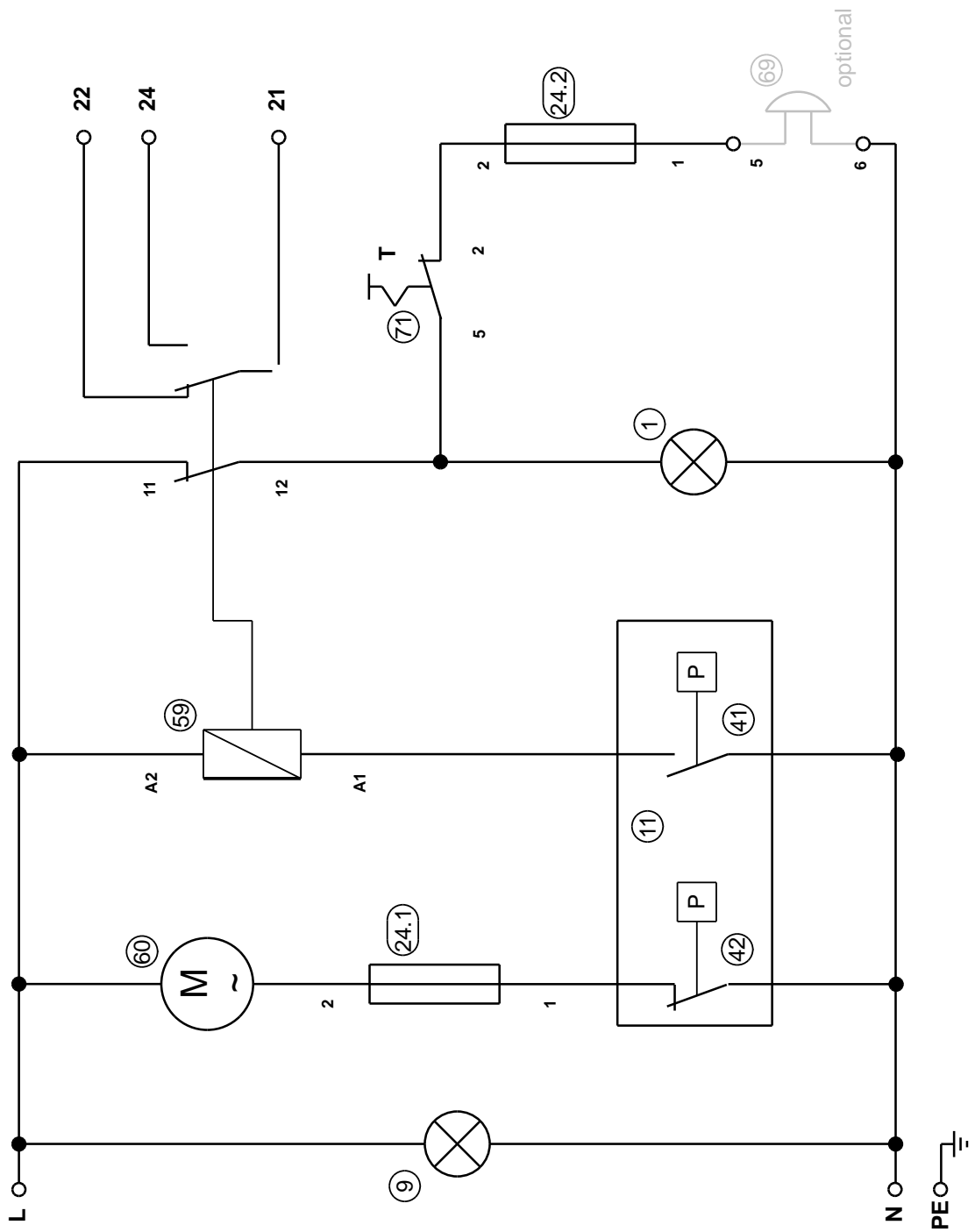


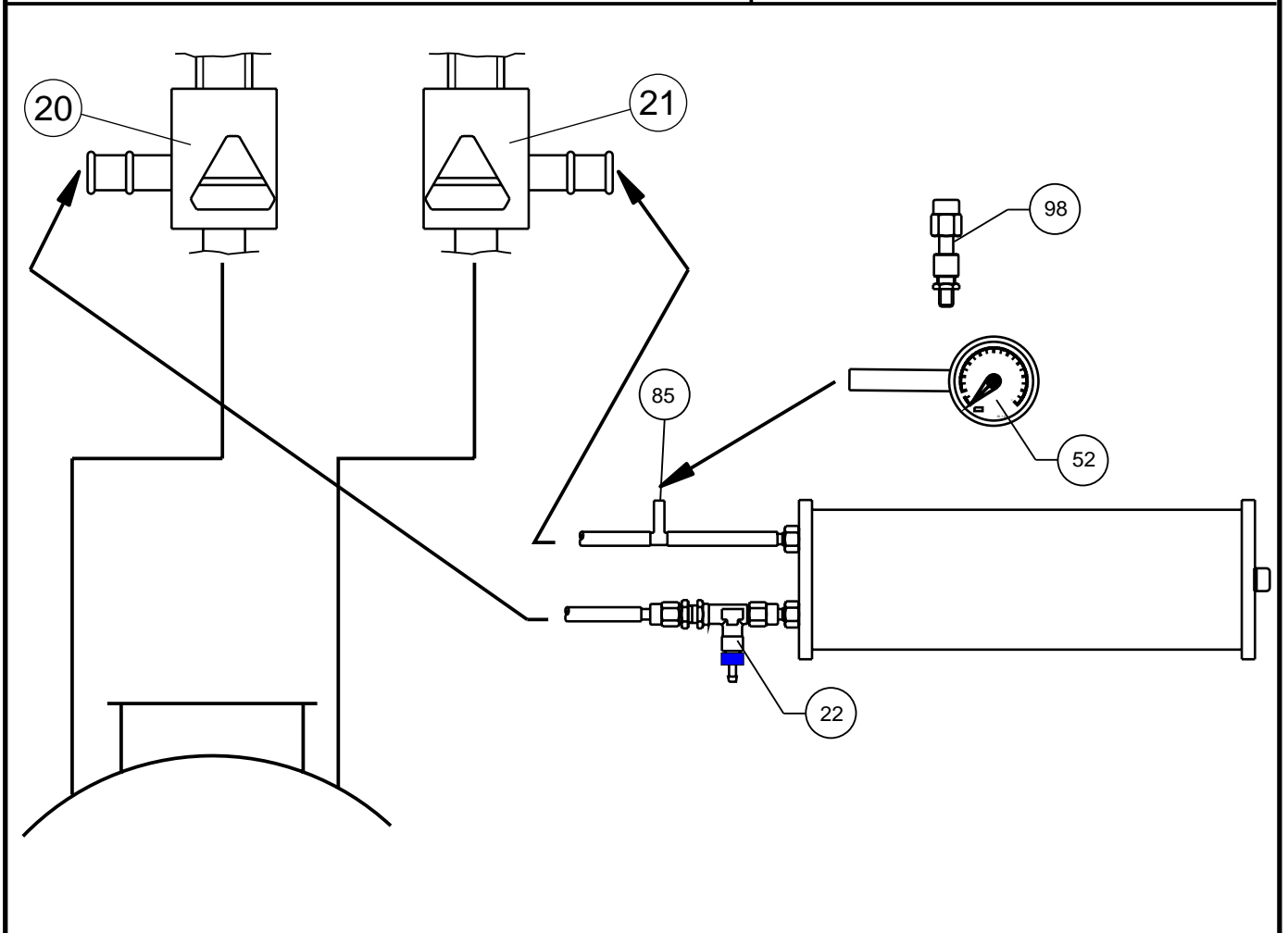
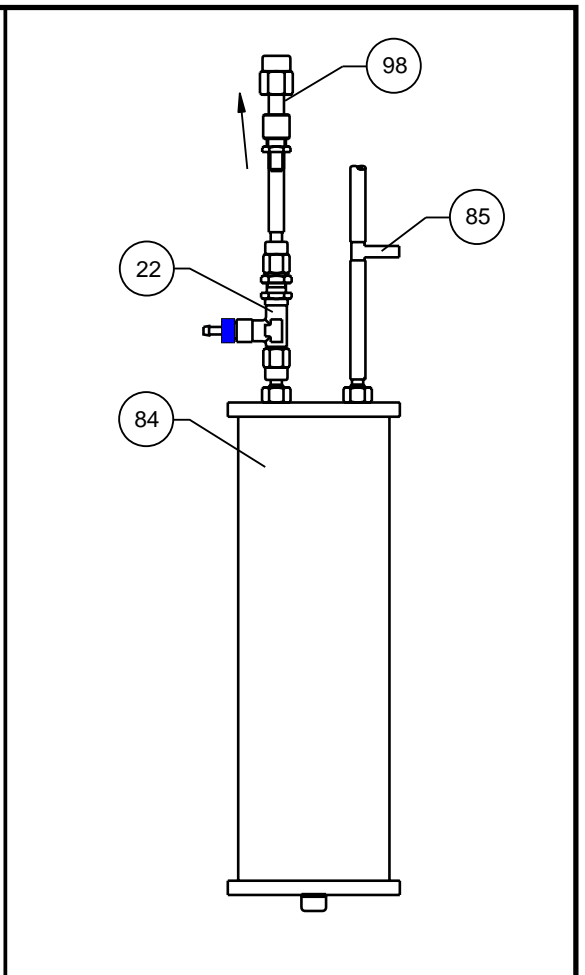
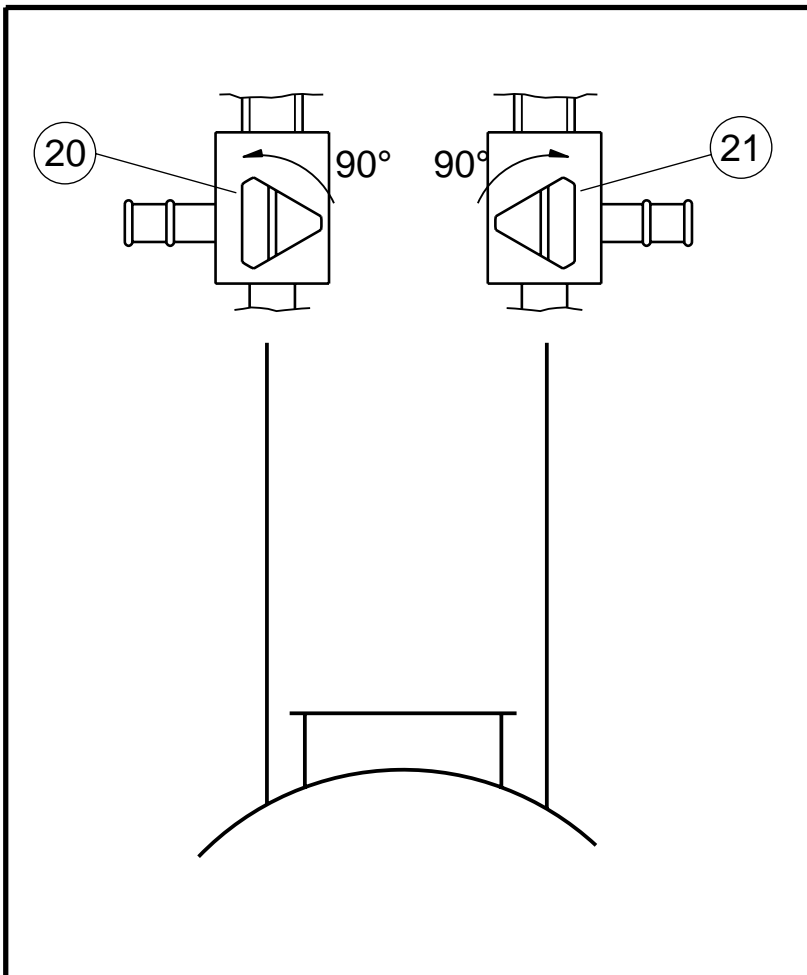
16-01-2002

**SGB**

L/M - 03



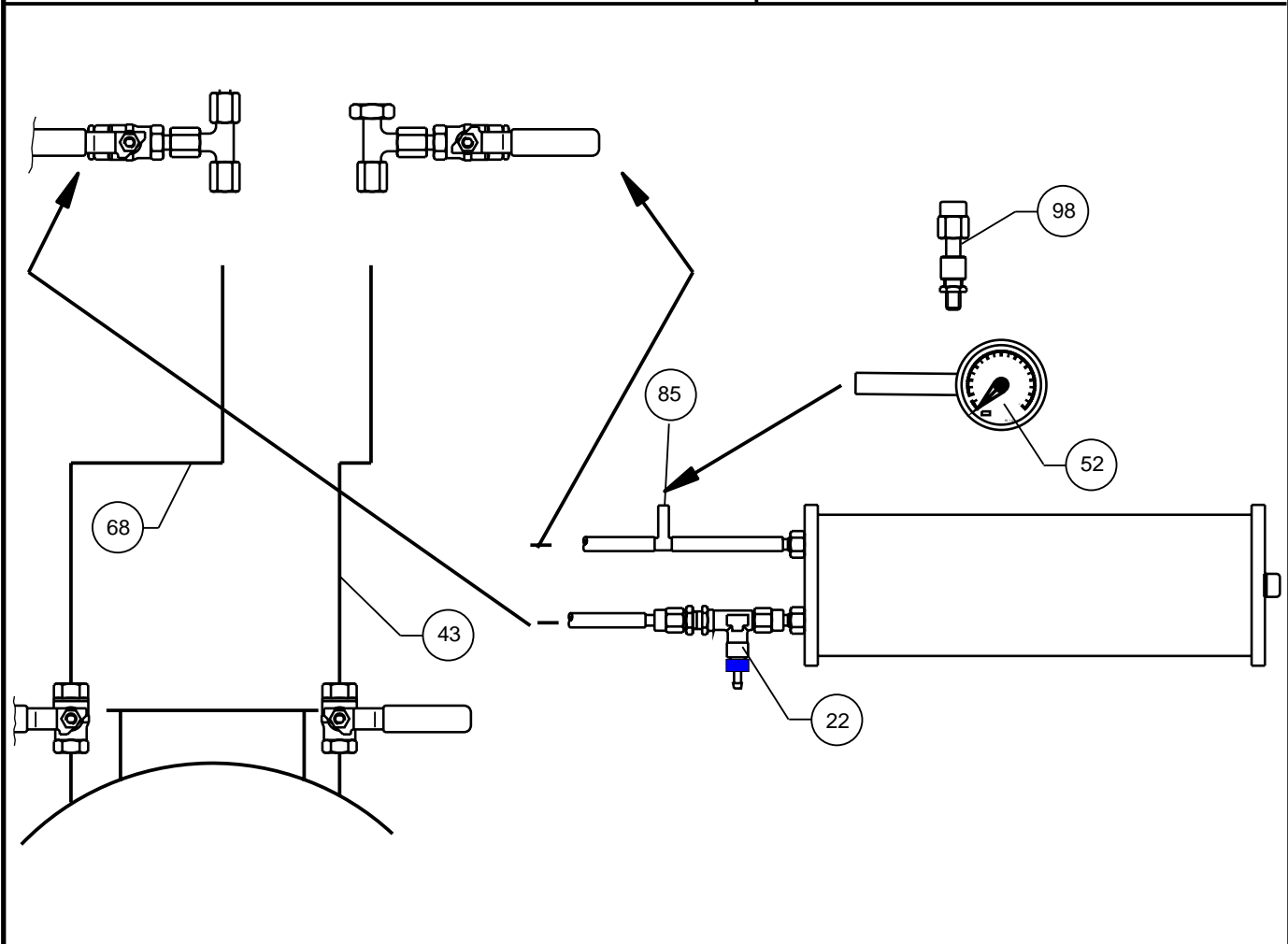
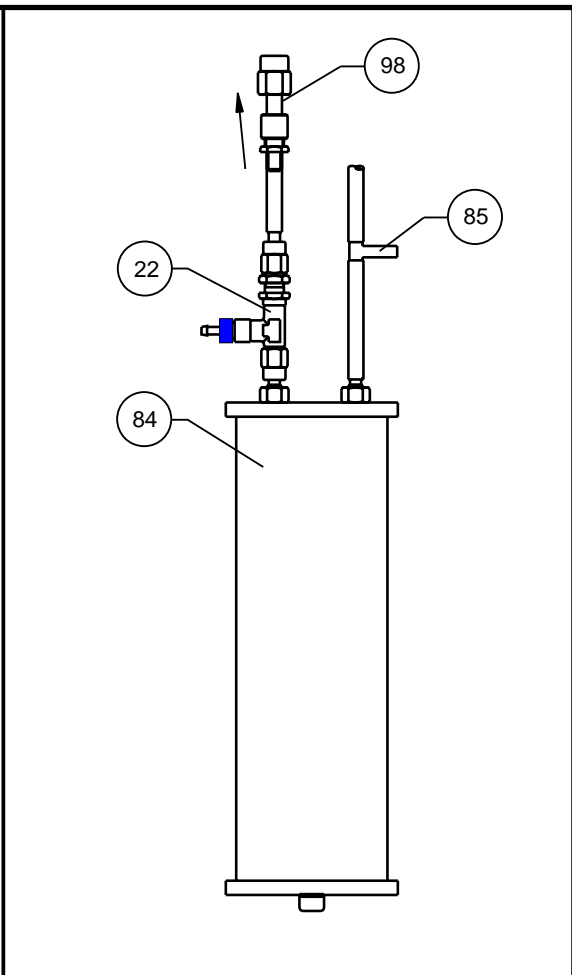
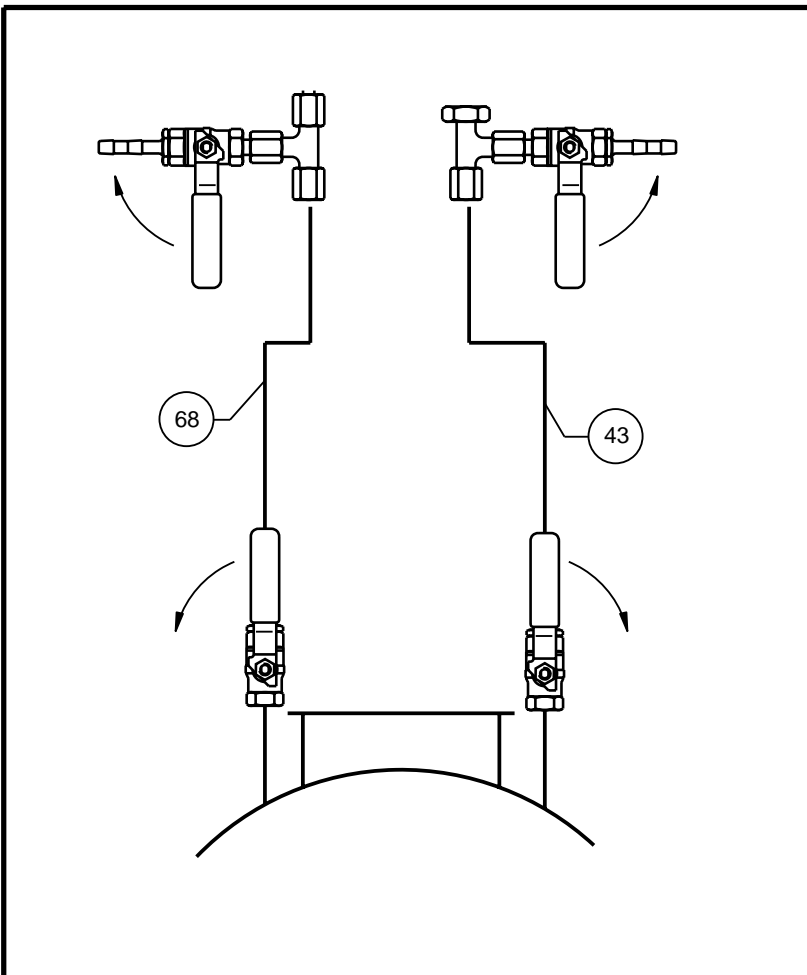




25-01-2002 /01-2004

**SGB**

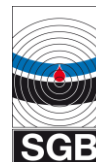
P - 115 392 - a



25-01-2002 /01-2004

**SGB**

P - 115 392 - b



## **Zastosowanie podciśnieniowego wskaźnika szczelności VLX .. Ex do komór kontroli napełnionych cieczą do wskazywania szczelności**

### **A.1 Wymagania**

- (1) Można stosować tylko wskaźniki szczelności z odpowiednimi ciśnieniami w zależności od średnicy zbiornika i gęstości medium składowanego.
- (2) Opisany dalej sposób postępowania jest przewidziany dla zbiorników wg normy DIN 6608.
- (3) Jeśli proces zostanie przeprowadzony na innych zbiornikach, konieczne jest pozwolenie wydane w szczególności przez właściwe władze lokalne.

### **A.2 Przygotowanie**

- (1) Wskaźnik szczelności na podstawie cieczy zdemontować
- (2) Ciecz wskaźnika szczelności odessać z komory kontroli:
- (3) Sposób postępowania dla odsysania:
  - Zamontować przyłącza dla przewodu ssącego i pomiarowego
  - Podłączyć pompę montażową do przyłącza przewodu ssącego na przyłączonym zbiorniku<sup>1</sup>.
  - **Odsysać, aż do momentu, gdy już nie będzie zasysana ciecz**
  - Podłączyć na przyłączy przewodu pomiarowego podciśnieniowy instrument pomiarowy
  - Kontynuować proces opróżniania (przy ok. 500 mbar), aż do momentu, gdy już nie będzie zasysana ciecz
  - proces opróżniania powtórzyć w razie konieczności po przerwie czasowej, aby zapewnić wytworzenie poduszki powietrznej ponad pozostałą cieczą wskaźnika szczelności.

### **A.3 Montaż i uruchomienie wskaźnika szczelności**

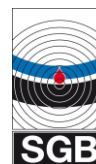
- (1) Za pomocą odsysania cieczy wskaźnika szczelności tworzy się poduszkę gazu ponad cieczą wskaźnika.
- (2) Wskaźnik szczelności zamontować i uruchomić zgodnie z dokumentacją.
- (3) Przeprowadzić kontrolę funkcjonowania wskaźnika szczelności.

### **A.4 Alarm**

- (1) Alarm może wystąpić, jeśli zostanie odessana niewystarczająca ilość cieczy wskaźnika i poprzez ogrzewanie podniesie się poziom cieczy w komorze kontroli.  
Środek zaradczy:  
Ponownie wytworzyć poduszkę powietrzną nad cieczą wskaźnika.
- (2) Alarm może także wystąpić z powodu wtargnięcia wód gruntowych / medium składowanego lub powietrza do komory kontroli i związanego z tym podniesienia się poziomu cieczy.  
Środek zaradczy:  
Poszukać miejsca przecieku i odpowiednio go usunąć, następnie wskaźnik ponownie uruchomić.  
Jeśli miejsce przecieku nie jest możliwe do zlokalizowania lub usterka nie jest możliwa do usunięcia, należy skontaktować się z lokalnym właściwym rzeczoznawcą, w celu uzgodnienia dalszego postępowania.

---

<sup>1</sup> W tym zbiorniku zbierana jest odessana ciecz.

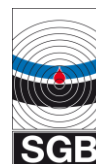


**E.1  $W_{max}$  w zależności od gęstości**

Gęstość składowanego medium [kg/dm <sup>3</sup> ]	$W_{max}$ [m]		
	Typ 330		
0,8	3.8		Tylko nadziemne zbiorniki / przewód rurowy (przewody rurowe)
0,9	3.4		
1,0	3.1		Zbiorniki i przewód rurowy (przewody rurowe) nadziemne i podziemne
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		

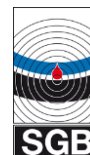
**E.2 Maks. wysokość zbiornika w zależności od gęstości**

Gęstość składowanego medium [kg/dm <sup>3</sup> ]	$W_{max}$ [m]		
	Typ 34	Typ 330	
0,8	4,7	13,6	Tylko zbiorniki nadziemne
0,9	4,2	12,1	
1,0	3,8	10,9	Zbiorniki nadziemne i podziemne
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 Zbiornik wg normy DIN 6618 Cz. 2: 1989 i wanny z wybrzuszonym dnem i takimi samymi wymiarami**

Średnica [mm]	Wysokość [mm]	maks. Gęstość składowanego medium [kg/dm <sup>3</sup> ]	
		Typ 34	Typ 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



## **Dane techniczne**

### **1. Dane ogólne**

Zakres temperatur użytkowania	T3    -20°C do +60°C T4    -20°C do +45°C
Maks. wysokość dla bezpiecznej pracy	≤ 2000 m n.p.m.
Maks. wilgotność względna powietrza dla bezpiecznej pracy	95 %
Stopień ochrony obudowy	IP 54

### **2. Dane elektryczne**

Pobór prądu (bez sygnału wyjściowego)	230 V - 50 Hz - 50 W
Maks. moc przyjęcia sygnału zewnętrznego (5 i 6)	230 V - 50 Hz - 22 VA
Obciążenie styku przełącznika, styki bezpotencjałowe, (zaciski 21 do 24)	maks:    230 V - 50 Hz - 5 A min:    6 V / 10 mA
Zewnętrzny bezpiecznik wskaźnika szczelności	maks. 10 A
o prądzie znamionowym	1500 A
Kategoria przepięciowa	2

### **3. Dane dla zastosowań, które w przypadku błędu podlegają pod DGL dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych**

Wskazówka: Detektor wycieków, zestawy montażowe i listwy rozdzielające to znajdujące się pod ciśnieniem elementy wyposażenia (w przypadku nieszczelności kontrolowanego układu) niepełniące funkcji zabezpieczającej.

#### **3.1 Tom**

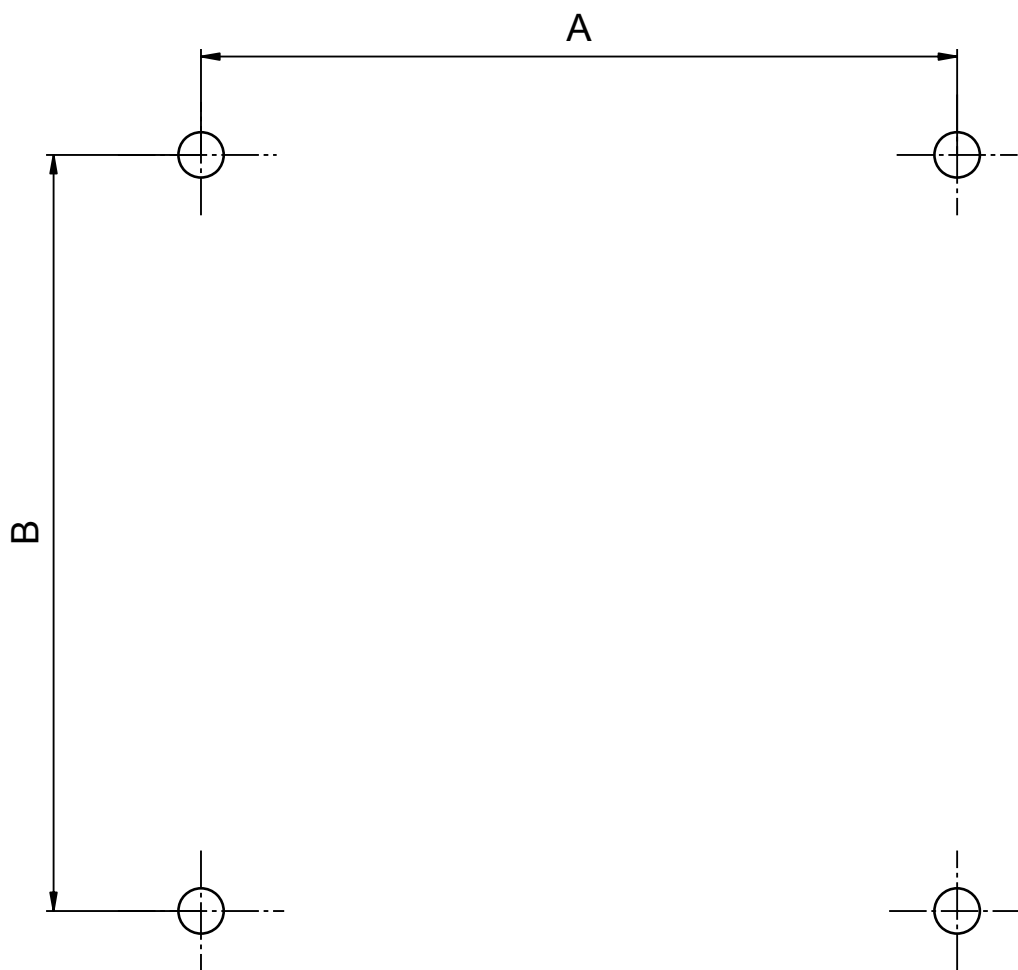
Detektor wycieków	0,08 litr
Listwy rozdzielające od 2 do 8	0,07 litr ... 0,27 litr
Zestaw montażowy	< 1,67 litr

#### **3.2 Maksymalne ciśnienie robocze w przypadku usterki**

Detektor wycieków	5 bar
Listwy rozdzielające od 2 do 8	25 bar
Zestaw montażowy	25 bar

### **4. Dane pneumatyczne (wymagania dla przyrządu kontrolno-pomiarowego)**

Wielkość nominalna	min. 100
Dokładność klasy	min. 1,6
Wartość końcowa skali	-600 mbar / -1000 mbar



Urządzenia Typ	Wymiary obudowy (szerokość x wysokość x grubość)	Układ wierconych otworów			
		Szerokość A (łapy mocu- jące z boku)	Wysokość B	Średnica Łapa mocująca	Średnica otworu dla kołka rozporowego
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	6	8
VLX ../ ME-MV	120x200x90	89	188	6	8
VLX ../ ZME	300x400x155	320	360	8	10

03-02-2006

**SGB**

Układ wierconych otworów  
wymiary



## Montaż złączek

### 1 Złączki wywijane do rur wywijanych



1. Naoleić pierścienie uszczelniające
2. Założyć luzem pierścień pośredni na króćcu złączki
3. Wsunąć na rurę nakrętkę nasadową złączkową i pierścień dociskowy
4. Dokręcić ręcznie nakrętkę nasadową złączkową
5. Dokręcić nakrętkę nasadową złączkową do odczucia wyraźnego wzrostu siły
6. Montaż końcowy: Dokręcić o ¼ obrotu

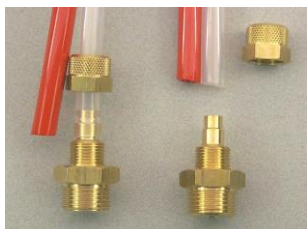
### 2 Złączka z pierścieniem zaciskowym do rur z tworzywa sztucznego i metalu



1. Wsunąć tulejkę podporową (wyłącznie z tworzywa sztucznego) do końca rury
2. Wprowadzić do oporu rurę (z tulejką podporową)
3. Połączenie śrubowe dokręcić ręcznie do oporu, później wykonać 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> obrotu za pomocą klucza
4. Poluzować nakrętki
5. Nakrętki dokręcić ręcznie, aż do odczuwalnego oporu
6. Montaż połączenia śrubowego jest zakończony po dokręceniu o ¼ obrotu

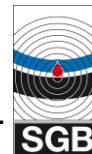


### 3 Szybkozłączka do węży PA i PUR



1. Ściąć rurę PA ze skosem w prawo
2. Odkręcić nakrętkę nasadową złączkową i wsunąć na koniec rury
3. Nasadzić rurę na króciec do samego gwintu
4. Dokręcić ręcznie nakrętkę nasadową złączkową
5. Dokręcić nakrętkę nasadową złączkową kluczem do śrub, do odczuwalnego wzrostu siły (ok. 1 do 2 obrotów)

NIE NADAJE się do węży PE



### 4 Przyłącza węża (tulejka 4 i 6 mm do NADCIŚNIENIA)



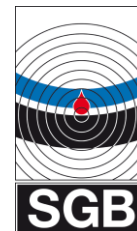
1. Wsunąć na wąż obejmy druciane lub skręcane
2. Nasadzić wąż na rurę miedzianą lub tuleję węża (ewentualnie podgrzać wąż z PCW, nawilżyć), wąż musi ściśle przylegać na całym obwodzie
3. Obejma drucziana: zewrzeć szczypcami i wsunąć w miejscu połączenia  
Obejma skręcana: nasunąć w miejscu połączenia i dokręcić śrubokrętem, zwrócić uwagę na to, aby obejma równomiernie przylegała na całym obwodzie.

### 5 Przyłącza węża (tulejka 4 i 6 mm do PODCIŚNIENIA)

Do zastosowań podciśnieniowych, w których również w przypadku wycieku w miejscu połączenia nie występuje nadciśnienie, jak w punkcie 5, ale bez obejm.

Do zastosowań podciśnieniowych, w których również w przypadku wycieku w miejscu połączenia występuje ewentualnie nadciśnienie, jak w punkcie 5.

# DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE



My,

SGB GmbH  
Hofstraße 10  
57076 Siegen, Niemcy,

z pełną odpowiedzialnością oświadczamy, że wskaźnik wycieków

## **VLX .. A-Ex i VLX .. Ex** (podzespół w myśl dyrektywy 2014/34/UE)

jest zgodny z podstawowymi wymaganiami następujących dyrektyw UE. Niniejsza deklaracja traci ważność w wypadku dokonana własnoręcznych zmian urządzenia bez uzyskania naszej wyraźnej zgody.

Numer / tytuł skrótowy	Obowiązujące przepisy
2014/30/UE Dyrektywa EMV	EN 55 014-1: 2016; -2: 2016 EN 61 000-3-2: 2015; -3-3: 202014
2014/34/UE Urządzenia w strefach Ex	EN 1127-1: 2019 PTB 08 ATEX 1064 albo TPS 07 ATEX 619511 zawsze z: EN 60079-0: 2012 + A11: 2013; EN 60079-7: 2007; EN 60079-31: 2014 EPS 14 ATEX 1689x z: EN 60079-0: 2012; EN 60079-1: 2007 TÜV-A 18 ATEX 0057x z: EN 60079-0: 2012 + A11: 2013; EN 60079-7: 2015; EN 60079-18: 2015 TÜV-A 18 ATEX 0058x z: EN 80079-36: 2016; EN 80079-37: 2016 PTB 03 ATEX 2086 X (tylko VLX .. A-MV-Ex) z: 60079-0: 2012 + A11: 2013; EN 60079-18: 2015 PTB 02 ATEX 2131x z: EN 60079-0: 2006; EN 60079-1: 2004; EN 60079-7: 2003; EN 60079-11: 2007; EN 60079-18: 2004 PTB 02 ATEX 1057x z: EN 60079-0: 2012 + A11: 2013; EN 60079-1: 2014; EN 60079-7: 2015; EN 60079-31: 2014  Ocena ryzyka zapłonu z uwzględnieniem stosownych aprobat unijnych (EG-Baumusterprüfbescheinigungen) wykorzystywanych podzespołów nie wykazała żadnych zagrożeń
2014/68/UE Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych	Znajdujący się pod ciśnieniem element wyposażenia niepełniący funkcji zabezpieczającej

Zgodność została potwierdzona przez

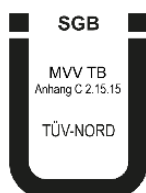
ppa. Martin Hücking  
(kierownik techniczny)

**Deklaracja właściwości użytkowych (DoP)**Numer: **004 EU-BauPVO 2014**

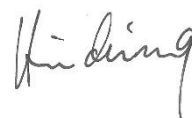
1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:  
**Podciśnieniowy detektor przecieku typu VLX .. Ex**
2. Zamierzone zastosowanie:  
**Podciśnieniowy detektor przecieku klasa I do monitorowania rurociągów i statków o podwójnych ściankach**
3. Producent:  
**SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Niemcy  
Tel.: +49 271 48964-0, e-mail: sgb@sgb.de**
4. Osoba upoważniona:  
**nie dotyczy**
5. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:  
**System 3**
6. W przypadku deklaracji wydajności, która dotyczy produktu budowlanego, który jest objęty normą zharmonizowaną:  
**Norma zharmonizowana: EN 13160-1-2: 2003  
Jednostka notyfikowana: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG,  
CC Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Niemcy  
Numer identyfikacyjny zawiadomionego laboratorium kontrolnego: 0045**
7. Zadeklarowana wydajność:

Istotne cechy	Wydajność	Norma zharmonizowana
Punkty przełączenia ciśnienia	Zaliczony	EN 13160-2: 2003
Niezawodność	10 000 cykli	
Kontrola ciśnienia	Zaliczona	
Kontrola przepływu w punkcie włączenia alarmu	Zaliczona	
Funkcja i szczelność systemu wskazywania przecieku	Zaliczona	
Odporność na temperaturę	-20°C .. +40°C	

8. Podpisana za producenta i w imieniu producenta

ppa. Dypl. inż. M. Hücking, kierownik techniczny  
Siegen, 02-2021 r.**Deklaracja zgodności producenta (wydana po uprzednim zbadaniu wyrobu budowlanego przez zatwierdzony organ kontrolny)**

Niniejszym deklaruje się zgodność z listą regulacji budowlanych.

ppa. Dypl. inż. M. Hücking, kierownik techniczny  
Siegen, 02-2021 r.

Uwaga:  
Tłumaczenie z niemieckiego raportu z  
badań - nie ma gwarancji,  
przetłumaczonych terminów technicznych

## **TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

PÜZ - Wydział zajmujący się pojemnikami, rurociągami i  
elementami wyposażenia instalacji z substancjami  
zagrożającymi wodzie

Große Bahnstraße 31.22525 Hamburg

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

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

## **Zaświadczenie**

### **Zlecniodawca**

SGB GmbH  
Hofstr. 10  
D-57076 Siegen

### **Producent:**

patrz wyżej

### **Przedmiot kontroli**

**Detektor ze wskaźnikiem przecieku typ VLX ... warianty VLX .../Ex, VLX .../A-Ex  
według DIN EN 13160-1:2003 i DIN EN 13160-2:2003 klasa 1 system nadzoru  
podciśnienia**

### **Rodzaj kontroli:**

Kontrola produktu budowlanego przed potwierdzeniem zgodności w ramach  
procedury ÜHP (pierwsza kontrola)

**Czas kontroli:** 28.05. — 24.10.2014 r.

### **Wynik kontroli:**

Detektor przecieków typu VLX 330 / Ms jako wzór dla systemów próżniowych odpowiada  
systemowi nadzoru przecieków klasy I według EN 13160-1:2003 i spełnia wymogi EN 13160-  
1:2003 w kontekście EN 13160-2:2003. Odnośnie do obszaru zastosowania i instalacji detektora  
przecieków obowiązują ustalenia

- Instrukcji obsługi „Podciśnieniowy wskaźnik przecieku VLX ..”, nr dokumentu 602.200,  
stan 10/2014 r.
- Instrukcji obsługi „Podciśnieniowy wskaźnik przecieku VLX ../A-Ex”, nr dokumentu 602.205,  
stan 12/2013 r.
- Instrukcji obsługi „Podciśnieniowy wskaźnik przecieku VLX ../Ex”, nr dokumentu 602.408,  
stan 04/2014 r.

Szczegóły do kontroli są zawarte w sprawozdaniu PÜZ PÜZ 8111401078 z dnia 24.10.2014 r. dla  
detektora przecieku typ VLX... .

Hamburg, dnia 29.10.2014 r.

Kierownik laboratorium kontrolnego





# Oświadczenie gwarancyjne



Szanowna Klientko, Szanowny Kliencie,

nabywając ten wskaźnik szczelności, nabyli Państwo wysokojakościowy produkt naszej firmy.

Wszystkie nasze wskaźniki szczelności poddawane są 100% kontroli jakości. Dopiero, gdy wszystkie kryteria kontrolne zaliczone zostaną pozytywnie, na urządzeniu zostaje umieszczona tabliczka znamionowa z kolejnym numerem seryjnym.

Wszystkie nasze wskaźniki szczelności objęte są **24-miesięczną gwarancją**, licząc od dnia montażu na miejscu. Okres gwarancji wynosi maksymalnie 27 miesięcy, licząc od dnia, w którym sprzedaliśmy urządzenie.

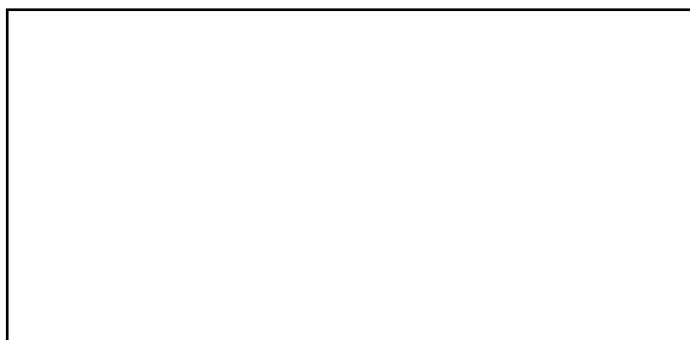
Wymagane do roszczeń gwarancyjnych jest przedłożenie raportu badania/funkcjonowania dla pierwszego uruchomienia, które przeprowadził specjalistyczny zakład, uznany w sensie przepisów dotyczących gospodarki wodnej wzgl. urządzeń technicznych oraz podanie numeru seryjnego wskaźnika szczelności.

Obowiązek gwarancyjny wygasa w wypadku wadliwej lub niefachowej instalacji lub niefachowego użytkowania, lub jeśli dokonano zmian lub napraw bez zgody producenta.

Nie ponosimy odpowiedzialności za dostarczone części przedwcześnie ścierające się lub zużywające się ze względu na ich materiałowy charakter lub rodzaj zastosowania (np. pompy, zawory, uszczelki itp.). Nie ponosimy także odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane korozją ze względu na wilgotne pomieszczenie instalacyjne.

Ponadto gwarancja podlega naszym ogólnym warunkom handlowym (więcej informacji w Internecie: <https://sgb.de/en/contact/generaltermsandconditions/>).

W wypadku zakłóceń w pracy urządzenia należy zwrócić się do kompetentnego zakładu specjalistycznego:



Pieczęć zakładu specjalistycznego

## **SGB GmbH**

Hofstr. 10  
57076 Siegen  
Niemcy

T +49 271 48964-0  
E [sgb@sgb.de](mailto:sgb@sgb.de)  
I [sgb.de](http://sgb.de)