

**Detector de fugas de vacío**

**VLX ../A-Ex**

---

**Documentación VLX ../A-Ex**

N.º ref.: 602 605  
Estado de revisión: 07/2018

---

**SGB GMBH**  
Hofstraße 10  
57076 Siegen  
Alemania

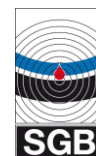




---

## **Sumario de la documentación**

|   |                                                                 |            |
|---|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | Descripción técnica de la versión VLX ../A-Ex                   | 19 páginas |
| 2 | Dibujos relativos a la descripción técnica VLX ../A-Ex          | 21 páginas |
| 3 | Anexo a la descripción técnica VLX ../A-Ex                      | 5 páginas  |
| 4 | Configuración de agujeros y dimensiones VLX ../A-Ex y VLX ../Ex | 1 página   |
| 5 | Hoja de trabajo: Montaje de racores                             | 2 páginas  |
| 6 | Declaración «UE» de conformidad                                 | 1 página   |
| 7 | Declaración de rendimiento (DoP)                                | 1 página   |
| 8 | Certificación TÜV Nord                                          | 2 páginas  |
| 9 | Declaración de garantía                                         | 1 página   |



| <b>Índice</b>                                                     | <b>Página</b> |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 Objeto                                                          | 2             |
| 2 Campo de aplicación                                             | 2             |
| 2.1 Requisitos que deben cumplir los espacios intersticiales      | 2             |
| 2.2 Depósitos con una presión de recubrimiento de hasta 0,5 bar   | 2             |
| 2.3 Tuberías / mangueras                                          | 3             |
| 2.4 Presiones de recubrimiento / de transporte admisibles         | 3             |
| 2.5 Líquido almacenado / transportado                             | 3             |
| 2.6 Resistencia / materiales                                      | 4             |
| 3 Descripción funcional                                           | 4             |
| 3.1 Funcionamiento normal                                         | 4             |
| 3.2 Fuga de aire                                                  | 4             |
| 3.3 Fuga de líquido                                               | 5             |
| 3.4 Valores de conmutación del detector-indicador de fugas        | 5             |
| 4 Instrucciones de montaje                                        | 5             |
| 4.1 Indicaciones fundamentales                                    | 5             |
| 4.2 Equipo de protección individual                               | 6             |
| 4.3 Montaje del detector-indicador de fugas                       | 6             |
| 4.4 Montaje de los conductos neumáticos de interconexión          | 7             |
| 4.5 Montaje de la línea eléctrica de interconexión                | 9             |
| 4.6 Conexión eléctrica                                            | 9             |
| 4.7 Indicaciones adicionales para depósitos / tuberías enterrados | 10            |
| 4.8 Ejemplos de montaje                                           | 10            |
| 5 Puesta en servicio                                              | 11            |
| 6 Instrucciones de funcionamiento                                 | 12            |
| 6.1 Indicaciones generales                                        | 12            |
| 6.2 Uso previsto                                                  | 12            |
| 6.3 Mantenimiento                                                 | 13            |
| 6.4 Verificación de la función                                    | 14            |
| 6.5 Caso de alarma                                                | 18            |
| 7 Desmontaje                                                      | 18            |
| 8 Marcado                                                         | 19            |
| 9 Índice utilizado                                                | 19            |

### **Dibujos:**

|                                                                                            |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Posición válvulas de tres vías                                                             | P – 096 000     |
| Posición válvulas en el conducto de aspiración y en el conducto de medición (variante V4A) | P – 098 000     |
| Vista interior variante con electroválvulas                                                | I – 000 000     |
| Ejemplos de montaje (esquemas de principio) para depósitos                                 | A-01 a H/I/J-02 |
| Ejemplos de montaje (esquemas de principio) para tuberías                                  | L/M-01 a L/M-03 |
| Dispositivo de ensayo                                                                      | P – 115 392-a   |
| Dispositivo de ensayo (variante V4A)                                                       | P – 115 392-b   |
| Esquema eléctrico (VLX ../A-Ex y VLX ../ME)                                                | SL – 854 400-25 |
| Esquema eléctrico (VLX ../A-Ex-MV y VLX ../ME-MV)                                          | SL – 854 500    |
| Esquema eléctrico (VLX ../A-MV-Ex con sonda de flotación)                                  | SL – 854 510    |
| Esquema eléctrico (VLX ../A-M-EX con sonda tenedor de sintonía)                            | SL – 854 520    |
| Esquema eléctrico (VLX ../A-Ex y VLX ../ZME)                                               | SL – 854 600    |

### **Anexo:**

|                                                                                        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| A VLX../A-Ex en depósitos con líquido de detección de fugas en el espacio intersticial | A-1  |
| E Límites de utilización VLX../A-Ex                                                    | E-1  |
| TD Datos técnicos                                                                      | TD-1 |
| LS Extensión sonda de fugas                                                            | LS-1 |

## 1. Objeto

Detector-indicador de fugas por vacío del tipo VLX ../A-Ex en versión parcialmente protegida contra explosión como parte de un sistema detector de fugas.

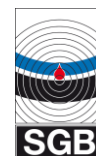
## 2. Campo de aplicación

### 2.1. Requisitos a los espacios intersticiales

- Resistencia al vacío frente a la depresión de funcionamiento del detector-indicador de fugas, teniendo también en cuenta las fluctuaciones de la temperatura.
- Aseguramiento de la aptitud del espacio intersticial como parte de un sistema detector de fugas (por ejemplo, normas DIN, certificados de adecuación emitidos por un organismo oficial de inspección de la construcción, evaluación de idoneidad, etcétera).
- Ausencia de líquido detector de fugas en el espacio intersticial (en caso contrario, véase el anexo A).
- Los depósitos citados en 2.2 cumplen los requisitos antes citados.

### 2.2. Depósitos con una presión de recubrimiento máxima de hasta 0,5 bar

| Grupo | Tipo del depósito                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ejempl<br>o de<br>montaje | Tipo<br>adecuado<br>de detector-<br>indicador<br>de fugas | Límites<br>de utilización                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| A     | Tanques cilíndricos horizontales de pared simple (enterrados o aéreos) con revestimiento interior protector de fugas o envoltura protectora de fugas y con conducto de aspiración conducido hasta el punto más bajo.                                                              | A-01                      | VLX 34/A-Ex<br>VLX 330/A-Ex                               | Ninguno en cuanto a la densidad y al diámetro. |
| B     | Como A, pero sin conducto de aspiración hasta el punto más bajo.                                                                                                                                                                                                                  | B/C-01                    | VLX 330/A-Ex                                              | Anexo E, n.º E.1                               |
| C     | Tanques cilíndricos horizontales de pared doble (enterrados o aéreos)                                                                                                                                                                                                             |                           |                                                           |                                                |
| D     | Tanques cilíndricos verticales o cubetos con fondo abombado de doble pared (o también de pared simple con revestimiento interior protector de fugas o envoltura protectora de fugas), tanto enterrados como aéreos, con conducto de aspiración conducido hasta el punto más bajo. | D-01                      | VLX 34/A-Ex<br>VLX 330/A-Ex                               | Anexo E, n.º E.3                               |
| E     | Como D, pero sin conducto de aspiración hasta el punto más bajo.                                                                                                                                                                                                                  | E-01                      | VLX 330/A-Ex                                              | Anexo E, n.º E.1                               |
| F     | Tanques rectangulares o cilíndricos o cubetos de fondo plano (de pared doble o con revestimiento interior protector de fugas o envoltura protectora de fugas) con conducto de aspiración hasta el punto más bajo.                                                                 | F-01                      | VLX 34/A-Ex<br>VLX 330/A-Ex                               | Anexo E, n.º E.2                               |



| Grupo    | Tipo del depósito                                                                      | Ejempl<br>o de<br>montaje | Tipo<br>adecuado<br>de<br>detector-<br>indicador<br>de fugas | Límites de<br>utilización                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>G</b> | Como F, pero sin conducto de aspiración hasta el punto más bajo.                       | G-01                      | VLX 330/A-Ex                                                 | Anexo E, n.º E.1                                                                |
| <b>H</b> | Tanques cilíndricos verticales con fondo doble de metal (por ejemplo, según DIN 4119). | H/I/J-01<br>H/I/J-02      | VLX 330/A-Ex                                                 | Ninguno respecto a la altura del tanque y a la densidad del líquido almacenado. |
| <b>I</b> | Como H pero con revestimiento interior protector de fugas (rígido o flexible).         |                           |                                                              |                                                                                 |
| <b>J</b> | Tanques cilíndricos verticales de plástico con fondo doble.                            |                           |                                                              |                                                                                 |

### 2.3. Tuberías<sup>1</sup> / mangueras

| Grupo    | Tubería                                                                                                                                                                                                                  | Ejempl<br>o de<br>montaje  | Tipo<br>adecuado de<br>detector-<br>indicador de<br>fugas | Límites de<br>utilización          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>L</b> | Tuberías fabricadas en taller o construidas en el lugar de emplazamiento, en metal o plástico, con homologación técnica nacional o con recepción en el marco de una verificación individual por la autoridad competente. | L/M-01<br>L/M-02<br>L/M-03 | VLX 330/A-Ex                                              | Presión de transporte hasta 10 bar |
| <b>M</b> | Mangueras de pared doble fabricadas en taller o construidas en el lugar de emplazamiento, con homologación técnica nacional o con recepción en el marco de una verificación individual por la autoridad competente.      |                            |                                                           |                                    |

### 2.4. Presiones de recubrimiento / de transporte admisibles

VLX ../A-Ex: Tipos como los mencionados en 2.2 y 2.3 con presiones de recubrimiento / transporte hasta 10 bar.

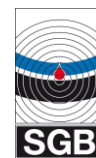
VLX ../A-MV-Ex: Tipos como los mencionados en 2.2 y 2.3 con presiones de recubrimiento / transporte hasta 25 bar.

### 2.5. Líquido almacenado / transportado

Líquidos contaminantes del agua a partir de los cuales pueden (posiblemente) producirse mezclas de vapor y aire explosivas (también aquellas que pueden ocasionarse por el líquido almacenado/transportado en combinación con aire, humedad del aire, condensado o los

<sup>1</sup> En la tubería también pueden estar integrados accesorios de pared doble.

Con este detector-indicador de fugas también se pueden vigilar accesorios de pared doble, aplicación conforme al sentido de los ejemplos de montaje para tuberías.



materiales utilizados) que pueden clasificarse en el grupo de explosión II A a II B3 (II C) y en la clase de temperatura T1 a T3 (T4); por ejemplo, gasolina.

Si se transportan líquidos contaminantes del agua distintos en tuberías individuales separadas, pero vigiladas por un detector-indicador de fugas común, los líquidos no deberán influir desfavorablemente el uno en el otro ni producir reacciones químicas.

## 2.6. Resistencia / materiales

Para el detector-indicador de fugas VLX ../A-Ex, el material MS 58, (1.4301, 1.4306, 1.4541)<sup>2</sup> o 1.4571<sup>3</sup>, así como el material de los conductos de interconexión utilizados, deben ser suficientemente<sup>4</sup> resistentes al líquido almacenado.

## 3. Descripción funcional

### 3.1. Funcionamiento normal

El detector-indicador de fugas por vacío está conectado al espacio intersticial a través de los conductos de aspiración y de medición. Un presostato mide y controla el vacío generado por la bomba.

Cuando se alcanza la depresión de funcionamiento (bomba OFF), la bomba se apaga. Debido a fugas inevitables en el sistema detector de fugas, la depresión vuelve a descender lentamente. Cuando se alcanza el valor de conmutación «Bomba ON», la bomba se enciende y se hace vacío hasta que se alcanza la depresión de funcionamiento (bomba OFF).

En el funcionamiento normal el vacío oscila entre los valores de conmutación «Bomba OFF» y «Bomba ON», con tiempos de funcionamiento de la bomba cortos y tiempos de parada más largos, en función del grado de densidad y de la fluctuación de la temperatura en la totalidad de la instalación.

### 3.2. Fuga de aire

Si se produce una fuga de aire (en la pared exterior o en la pared interior, por encima del nivel del líquido), la bomba de vacío se enciende para restablecer la depresión de funcionamiento. Si el caudal de aire que penetra por la vía sobrepasa la capacidad limitada de la bomba, esta se mantiene en funcionamiento continuo.

Si el caudal de fuga aumenta, la presión sigue aumentando (con la bomba en funcionamiento) hasta que se alcanza el valor de conmutación «Alarma ON». Se activa la emisión de una alarma visual y acústica.

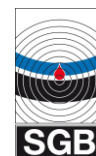
En la variante VLX ../A-MV (denominada en lo sucesivo «variante MV») se cierra adicionalmente la electroválvula del conducto de aspiración.

---

<sup>2</sup> Cfr. DIN 6601, columna central

<sup>3</sup> Cfr. DIN 6601, columna derecha

<sup>4</sup> 'Suficientemente' significa que sus propiedades físicas no deben verse comprometidas. Es admisible un cambio de color.



### 3.3. Fuga de líquido

En el caso de una fuga de líquido, el líquido penetra en el espacio intersticial y se acumula en el punto más bajo del espacio intersticial.

Debido a la entrada de líquido, el vacío desciende, la bomba se enciende y hace el vacío en los espacios intersticiales hasta que se alcanza la depresión de funcionamiento. Este proceso se repite reiteradamente hasta que la válvula de corte situada en el conducto de aspiración se cierra.

Debido al vacío que aún existe en el lado del conducto de medición, se sigue aspirando líquido de fuga en el espacio intersticial, el conducto de medición y, en su caso, en un recipiente de compensación de presión. Esto conduce a una reducción del vacío hasta la presión «Alarma ON». Se activa la emisión de una alarma visual y acústica.

En la variante MV se cierra adicionalmente la electroválvula del conducto de aspiración.

### 3.4. Valores de conmutación del detector-indicador de fugas

| Tipo         | Alarma «ON» | Bomba «OFF» | Uso en el grupo:        |
|--------------|-------------|-------------|-------------------------|
| 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 |

- El valor medido para «Alarma OFF» debe ser menor que el valor medido para «Bomba OFF».
- El valor medido para «Bomba ON» debe ser mayor que el valor medido para «Alarma ON».

## 4. Instrucciones de montaje

### 4.1. Indicaciones fundamentales

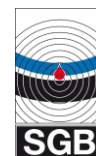
- (1) Tenga en cuenta las homologaciones de los fabricantes del depósito/tubería o del espacio intersticial.
- (2) Montaje y puesta en servicio únicamente por empresas cualificadas<sup>5</sup>.
- (3) Observe la normativa respecto a la instalación eléctrica<sup>6</sup> (por ejemplo, EN 60079-14), protección contra explosiones<sup>7</sup> (por ejemplo, EN 60079-17) y las disposiciones para la prevención de accidentes.
- (4) „Cumplir las directivas Ex, como p. ej. la directiva 1999/92/CE relativa a la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a riesgos derivados de atmósferas explosivas, así como las leyes derivadas de ésta vigentes en los diferentes estados miembros, y/u otras.“
- (5) Las conexiones, los conductos de interconexión y los accesorios neumáticos tienen que estar contruidos al menos para la clase de presión PN 10 ó PN 25 para toda la gama de temperaturas existentes.
- (6) Antes de entrar en pozos de vigilancia, deberá comprobarse el contenido en oxígeno y efectuarse, si fuera necesario, un 'barrido' del pozo de vigilancia.

<sup>5</sup> Para Alemania: Empresas especializadas en derecho de aguas que han certificado su cualificación para la instalación de sistemas de muestra de fugas para líquidos inflamables.

Para Europa: Autorización del fabricante.

<sup>6</sup> Para Alemania: por ejemplo, reglamentos VDE, EN, reglamentos de las empresas eléctricas suministradoras.

<sup>7</sup> Para Alemania: por ejemplo, ElexV, GSIG, reglamento sobre prevención de accidentes (BetrSichV).



- (7) Las aberturas de pasaje para los conductos de interconexión neumáticos y las líneas de interconexión eléctricas a través de las cuales pueda producirse un arrastre de la atmósfera explosiva se deberán cerrar de forma estanca a los gases.
- (8) Si se utilizan tubos de unión metálicos, hay que asegurarse de que la tierra de red es equipotencial con el depósito/tubería vigilado.

#### 4.2. Equipo de protección individual

Los elementos mencionados aquí se refieren en especial a la seguridad al trabajar en instalaciones de las que puedan emanar peligros de explosión.

Cuando se efectúen trabajos en áreas en las que haya que contar con una atmósfera explosiva, serán precisos los siguientes objetos de equipamiento:

- Ropa adecuada (peligro de carga electrostática).
- Herramientas adecuadas (por ejemplo, conforme a EN 1127).
- Aparato detector de gas adecuado y calibrado para la mezcla de vapor y aire presente (solo se debe trabajar hasta concentraciones un 50 % inferiores al límite de explosividad inferior)<sup>8</sup>.
- Aparato de medida para determinar el contenido en oxígeno del aire (medidor de oxígeno / Ex).

#### 4.3. Montaje del detector-indicador de fugas

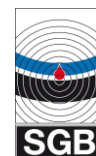
- (1) El detector-indicador de fugas VLX consta de una unidad de señalización (VLX ME, VLX ME-MV) o de una unidad de señalización central (VLX ZME) y de un aparato de trabajo (VLX ../A-Ex , VLX ../A-MV-Ex).
- (2) La unidad de señalización se corresponde con el concepto de «dispositivo indicador de fugas» y el aparato de trabajo con el concepto de «detector de fugas».
- (3) Todas las envolventes están previstas para montaje mural.

##### 4.3.1 Montaje del aparato de trabajo

- (4) Fuera o dentro de la atmósfera explosiva (zona 1) al aire libre, sin otra envolvente de protección.  
Elija el lugar de montaje de forma que la ventilación en la envolvente (por convección) entre la brida plana rebajada y la celosía de ventilación no se vea perjudicada.  
Si pese a todo fuese necesaria una envolvente de protección por razones de funcionamiento, la envolvente de protección deberá ser ventilada de tal modo que no se vea perjudicada la ventilación mencionada anteriormente.
- (5) Si el montaje se realiza en un local cerrado, este debe estar bien ventilado. El usuario debe basarse en la norma EN 60079-10 para la evaluación.
- (6) El aparato de trabajo no se debe montar directamente junto a focos térmicos, con el fin de evitar un calentamiento excesivo.  
La temperatura ambiente no debe sobrepasar los 40 °C. Deben tomarse medidas adecuadas. (Por ejemplo, montaje de un techo protector contra la radiación solar incidente).
- (7) No en pozos de registro ni en cámaras de inspección.

<sup>8</sup> Los reglamentos específicos del país pueden especificar otros valores porcentuales.





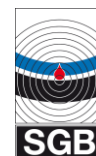
#### 4.3.2 Montaje de la unidad de señalización VLX ME / VLX ZME / VLX ME-MV

- (4) NO en áreas de riesgo de formación de atmósfera explosiva.
- (5) Dentro de un local cerrado y seco.  
Alternativamente: Montaje en una envolvente protectora adecuada. Utilizar una señal externa adicional o asignación de los contactos libres de tensión para transmitir la alarma.
- (6) No directamente junto a focos de calor potentes.
- (7) Al menos 1 m de distancia respecto al aparato de trabajo.

#### 4.4. Montaje de los conductos de interconexión neumáticos

- (1) Tubos fijos metálicos (por ejemplo, tubo de cobre), o tubos de plástico suficientemente resistentes a la presión, conforme al capítulo 4.1 (en toda la gama de temperatura). Estos últimos solamente si el espacio intersticial **NO** es zona 0.  
Cuando los tubos sean de plástico, deberán utilizarse tubos protectores, tanto en caso de instalación enterrada como aérea, cuyas aberturas de entrada y salida se cerrarán de forma que sean estancas a los líquidos y a los gases.
- (2) Diámetro interior 6 mm como mínimo.
- (3) Resistentes frente al producto almacenado.
- (4) Código de colores: *Conducto de medición*: rojo; *conducto de aspiración*: blanco o translúcido; *escape*: verde.
- (5) Debe mantenerse la sección completa.
- (6) La longitud de los conductos entre el espacio intersticial y el detector-indicador de fugas no debe sobrepasar los 50 m. Si la distancia es mayor, deberá utilizarse una sección mayor. Para el conducto de escape, son de aplicación condiciones especiales. Véase el capítulo 4.4.1.
- (7) En todos los puntos bajos de los conductos de interconexión se deben instalar recipientes de condensados.
- (8) Monte una válvula de corte en el conducto de aspiración.
- (9) Si se almacenan o transportan líquidos que exijan una protección contra explosiones, en la conexión al espacio intersticial se instalarán apagallamas de detonación adecuados.
- (10) Apagallamas de detonación en el lado del detector-indicador de fugas:
  - Se instalarán si el conducto de aspiración o el conducto de escape (o ambos) están conectados a una zona 0.
  - Pueden suprimirse si tanto el conducto de aspiración como el de escape **NO** están conectados a una zona 0.
- (11) Para aplicaciones con recipiente de compensación de presión (véanse los dibujos L/M-01 a L/M-03):  
Longitud del conducto de medición a partir del recipiente de compensación de presión ( $V=0,1\text{ l}$ )<sup>9</sup>: Tipo 330:  $L_{\text{máx}} = 8\text{ m}$   
Por cada 10 ml del recipiente o de los recipientes de condensados utilizados en el conducto de medición entre el recipiente de compensación de presión y el detector-indicador de fugas,  $L_{\text{máx}}$  se reduce en 0,4 m.  
O (alternativamente al recipiente de compensación de presión): el 50 % de la totalidad de la longitud del conducto de medición se debe instalar en posición horizontal o con una

<sup>9</sup> Una multiplicación de ese volumen produce la misma multiplicación de  $L_{\text{máx}}$ .



pendiente entre el 0,5 y el 1 % hacia el punto de interconexión.  $L_{\min} = 0,5 \times$  longitud total del conducto de medición (cfr. L/M-01 dibujo de arriba).

- (12) Si se utiliza la variante V4A, se deberán prever por principio válvulas de aislamiento en el lado del espacio intersticial.

#### 4.4.1 Montaje del conducto de escape

- (1) No está permitido sobrepasar las siguientes longitudes en el conducto de escape:  
Tubo con diámetro interior de 6 mm: **50 m (F 501 para el grupo de explosión IIA + F 502)**  
Si esas longitudes no son suficientes, deberá consultarse con el fabricante.

- (2) El conducto de escape se lleva por regla general al dispositivo de ventilación de descarga del tanque, debiéndose instalar un apagallamas de detonación en la ventilación de descarga del tanque.

##### Excepciones:

Depósitos con presión de recubrimiento interna, tanques según DIN 4119 con fondo doble o similares:

- A) El conducto de escape termina al aire libre, en un punto no peligroso<sup>10</sup>, fuera del área de riesgo:

Prevea un recipiente de condensados y una válvula de corte en el escape. En un radio de 1 m alrededor del final del conducto de escape deben reinar condiciones propias de una zona 1. Coloque una señal de advertencia si fuera necesario.

- B) El conducto de escape termina en una zona 1 (por ejemplo, arqueta de contención para llenado remoto o cubeto de retención):

Al final del conducto de escape debe preverse un apagallamas de detonación<sup>11</sup>.

Prevea recipientes de condensados en los puntos bajos. Puede prescindirse de la válvula de corte si el conducto de escape termina en un área de ejecución estanca a los líquidos (por ejemplo, superficie de recogida) según la ley alemana de protección de las aguas.

- (3) Atención: un conducto de escape que termine al aire libre no se puede utilizar de ningún modo para determinar la existencia de una fuga (por ejemplo, 'olfateándolo'). Eventualmente se deberán colocar señales de advertencia.

#### 4.4.2 Conexión en paralelo de varios espacios intersticiales de tuberías a un detector-indicador de fugas a través de un distribuidor (véase L/M 02).

- (1) Instale los conductos de interconexión con pendiente hacia el espacio intersticial o hacia el distribuidor. Si existen puntos bajos en los conductos de interconexión y la instalación es al aire libre, instale recipientes de condensados en todos los puntos bajos.
- (2) Instale el conducto de aspiración y el de medición con pendiente hacia el distribuidor. Si no es posible, coloque recipientes de condensados en todos los puntos bajos.
- (3) Instale una válvula de corte en cada conducto de interconexión hacia el espacio intersticial en sentido opuesto al de cierre.  
Estas evitarán la entrada de líquido fugado en los espacios intersticiales de las otras tuberías.
- (4) Si en dichos conductos de interconexión hay montadas válvulas de aislamiento, se precintarán estas en la posición abierta.

<sup>10</sup> Entre otras cosas, no accesible al tráfico público ni a las personas.

<sup>11</sup> Puede prescindirse del apagallamas de detonación si el escape está instalado protegido de las heladas y puede excluirse el que el escape pueda sufrir estrangulaciones (por ejemplo, instalación en un tubo protector) u obstrucciones.

#### 4.5. Montaje de la línea eléctrica de interconexión (aparato de trabajo – unidad de señalización)

- (1) Requisitos que debe cumplir la línea:
  - Con aislamiento de protección
  - Color de la cubierta externa: gris (también son posibles otros colores, excepto el azul)
  - Diámetro exterior: entre 13 y 18 mm
  - Número de conductores: 5 (4 + PE) (debe poderse diferenciar los conductores)
  - Sección (VLX ../A-Ex): 1,5 mm<sup>2</sup> hasta 200 m de longitud de cable, 2,5 mm<sup>2</sup> hasta 500 m
  - Sección (VLX ../A-MV-Ex): 1,5 mm<sup>2</sup> hasta 100 m de longitud de cable, la capacidad máxima de la línea: 120 nF/km
- (2) La longitud de la línea no debe sobrepasar los 500 m entre la unidad de señalización central y el aparato de trabajo.
- (3) Instalación fija; sin conexiones de enchufe ni interconexiones.

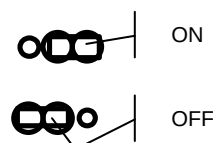
- (4) Solo unidad de señalización central (VLX ../ZME):  
**Cada canal ocupado en la unidad de señalización central por un aparato de trabajo se tiene que activar a través del correspondiente puente de codificación.**

Un canal no ocupado que esté activado a través del puente de codificación, dispara una alarma.

Si un canal ocupado no está activado a través del puente de codificación, el testigo luminoso no se iluminará ni se indicará la alarma.

La indicación de funcionamiento de la bomba funciona independientemente de la activación.

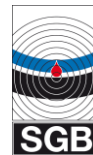
A la unidad de señalización central se pueden conectar también detectores-indicadores de fugas no protegidos contra explosión, siempre que dispongan de un contacto libre de tensión que se abra en caso de alarma.



#### 4.6. Conexión eléctrica

- (1) Alimentación eléctrica: 230 V, 50 Hz.
- (2) Preste atención a la PUESTA A TIERRA.
- (3) Instalación fija; es decir, ausencia de conexiones de enchufe o de interconexiones.
- (4) Asignación de bornes:
 

|          |                                                                                                                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2        | Conductor de línea (fase)                                                                                                     |
| 3        | Conductor neutro                                                                                                              |
| 4/5      | Señal externa (230 V en caso de alarma, se desconecta accionando el conmutador «Alarma acústica»).                            |
| 21/24    | Contactos libres de tensión (abiertos en caso de alarma y de fallo de la alimentación eléctrica), VLX../A/ME y VLX ../A/ME-MV |
| 21/22/24 | Contactos libres de tensión (contactos inversores), para VLX ../A/ZME                                                         |
| 51       | Conexión entre el aparato de trabajo y la unidad de señalización, A1 (ME, ZME, ME-MV)                                         |
| 52       | Conexión entre el aparato de trabajo y la unidad de señalización, A2 (ME, ZME) o N (ME-MV)                                    |
| 53       | Conexión entre el aparato de trabajo y la unidad de señalización, N (ME, ZME) o L1 (ME-MV)                                    |
| 54       | Conexión entre el aparato de trabajo y la unidad de señalización, L1 (ME, ZME) o L2 (ME-MV)                                   |



- (5) La tensión no se debe aplicar hasta que:
  - Todos los conductos neumáticos y todos los cables eléctricos estén conectados correctamente.
  - La tapa de la caja de bornes protegida contra explosión del aparato de trabajo esté cerrada.

#### 4.6.1 Puesta a tierra y conexión equipotencial

- (1) La envolvente del detector-indicador de fugas se tiene que incluir a través del perno de puesta a tierra previsto para ello en la conexión equipotencial de la instalación completa.
- (2) Los accesorios situados en los conductos de interconexión también se tienen que integrar en la conexión equipotencial; en especial cuando se utilizan tubos de plástico (conductos de interconexión con el tanque).
- (3) Antes de sustituir un detector-indicador de fugas (aparato de trabajo), separar conductos o trabajos similares, hay que asegurarse de que se mantiene la conexión equipotencial (si fuera necesario, se instalarán puentes eléctricamente conductores).

#### 4.7. Indicaciones adicionales para depósitos / tuberías enterrados

Si en un depósito / una tubería hay instalado un dispositivo de protección catódica contra la corrosión que requiere una separación de potenciales, deberán instalarse separadores eléctricos en los conductos neumáticos. Estos separadores se tienen que dotar de una protección contra sobretensiones (descargador de aislamiento) y protegerse contra puenteo accidental.

#### 4.8. Ejemplos de montaje

En el anexo se representan algunos ejemplos de montaje.

##### **Preste sin falta atención a las siguientes indicaciones:**

Los manguitos de empalme 82 (conexión de la bomba de montaje) solo aparecen representados a modo de ejemplo en los ejemplos de montaje. El lugar de montaje de esos manguitos de empalme es a discreción. Puede prescindirse de los manguitos de empalme si, por ejemplo, la válvula de ensayo se utiliza para conectar el generador de vacío.

1. Ejemplo de montaje L/M – 02:
  - El tipo de instalación también se puede combinar con L - 01.
2. Ejemplo de montaje L/M – 03:
 

ARRIBA: En caso de una fuga de líquido de la primera tubería (del lado del conducto de aspiración), el espacio intersticial de la segunda tubería (y de las siguientes) también se puede llenar de líquido fugado.

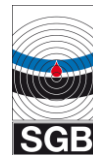
La longitud del conducto de medición no puede ser superior a 3,5 m.

Si sobrepase dicha longitud, deberá usarse un recipiente de compensación de presión conforme al capítulo 4.4.

##### **EN MEDIO y ABAJO:**

Mediante las válvulas de corte instaladas en sentido contrario al de flujo (27\*) se impide que en caso de fuga en una tubería se llenen de líquido fugado los otros espacios intersticiales.

Los volúmenes de las tuberías conectadas deben cumplir para ello la siguiente condición:



$$3 \bullet V_{EI1} > V_{EI1} + V_{EI2} + V_{EI3} + V_{EI4} \text{ y}$$

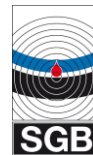
$$3 \bullet V_{EI2} > V_{EI2} + V_{EI3} + V_{EI4} \text{ etcétera.}$$

$V_{EI(\text{número})}$  es el volumen del espacio intersticial correspondiente. El n.º 1 es el espacio intersticial al que está conectado el conducto de aspiración (cfr. L/M-03 medio y abajo).

## 5. Puesta en servicio

- (1) Efectúe la conexión neumática.
- (2) Realice el cableado eléctrico, no aplique aún tensión.
- (3) Cierre la tapa de la caja de bornes y la tapa de la envolvente.
- (4) Establezca la alimentación eléctrica.
- (5) Compruebe que se iluminan el testigo luminoso y la lámpara de alarma, así como que se produce la alarma acústica, y ponga el conmutador «Alarma acústica» en la posición OFF.
- (6) a) Válvula de tres vías 21 en posición «III», conecte el instrumento medidor de ensayo. (Cfr. P-096 000)  
b) Variante V4A: válvula de aislamiento del lado del conducto de medición en posición 2, conecte el instrumento medidor de ensayo. (Cfr. P-098 000)  
**ATENCIÓN:** A las válvulas de ensayo solamente se pueden conectar equipos que en su interior cumplan la categoría 1 (para espacios intersticiales de la zona 0) o la categoría 2 (para espacios intersticiales de la zona 1).
- (7) Establezca el vacío en el sistema. (En caso necesario utilice una bomba de montaje **protegida contra explosión** [atención: preste atención a la clase de temperatura y al grupo de explosión]).  
Conecte la bomba de montaje al manguito de empalme 82, póngala en marcha y abra la válvula de aislamiento correspondiente. Se efectúa la puesta bajo vacío del espacio intersticial. Vigile el establecimiento del vacío en el instrumento de medida.  
NOTA: Si con la bomba de montaje conectada no se puede establecer el vacío, deberá localizarse y corregirse la fuga (dado el caso, compruebe la capacidad volumétrica de la bomba de montaje).
- (8) Una vez alcanzado el vacío de funcionamiento del detector-indicador de fugas (la bomba en el detector-indicador de fugas se apaga<sup>12</sup>), cierre la válvula de aislamiento que había abierto anteriormente, apague la bomba de montaje y retírela.
- (9) a) Válvula de tres vías 21 en posición «I»; quite el instrumento medidor de presión.  
b) Variante V4A: válvula de aislamiento del lado del conducto de medición en posición 1, quite el instrumento medidor de presión.
- (10) Verificación de la función según el apartado 6.4.

<sup>12</sup> En la variante con electroválvulas, la bomba está detenida en caso de alarma. Cuando se alcanza el valor de conmutación «Alarma OFF», la bomba se enciende y vuelve a pararse cuando se alcanza el valor de conmutación «Bomba OFF».



## **6. Instrucciones de funcionamiento**

### **6.1. Indicaciones generales**

- (1) Si el sistema detector de fugas está montado de forma estanca y correcta, puede suponerse que el detector-indicador de fugas trabaja en el intervalo de regulación.
- (2) La conexión frecuente o también el funcionamiento continuo de la bomba indican la presencia de fugas que habrá que corregir en un plazo de tiempo adecuado.
- (3) En caso de alarma existirá siempre una fuga importante o un defecto. Compruebe rápidamente la causa y corríjala.
- (4) El usuario debe comprobar a intervalos regulares el funcionamiento del testigo luminoso.
- (5) Para realizar cualquier posible trabajo de reparación, deje sin tensión el detector-indicador de fugas. Compruebe en su caso la atmósfera explosiva.
- (6) **ATENCIÓN:** En depósitos de pared simple equipados con un revestimiento interior protector de fugas flexible, no está permitido dejar jamás sin presión el espacio intersticial (el revestimiento interior protector de fugas colapsaría).
- (7) Las interrupciones de la corriente eléctrica se señalizan por el apagado del avisador luminoso «Funcionamiento». A través de los contactos de relé libres de tensión (si se utilizan para transmitir la alarma) se activa la emisión de alarma. Cuando se recupera el suministro eléctrico después de una interrupción de la corriente eléctrica, el avisador luminoso verde vuelve a iluminarse, la alarma a través de los contactos libres de tensión se extingue (salvo que la presión haya descendido por debajo de la presión de alarma<sup>13</sup> durante el fallo del suministro eléctrico).
- (8) Si hay que limpiar el detector-indicador de fugas, deberá utilizarse para ello un paño húmedo.

### **6.2. Uso previsto**

- Tanques y tuberías / mangueras de pared doble
- Apagallamas de detonación del lado del depósito / tubería / manguera
- Apagallamas de detonación del lado del detector-indicador de fugas bajo las condiciones citadas
- Puesta a tierra según la norma EN 1127.
- El sistema detector de fugas es estanco, según la tabla de la documentación.
- Detector-indicador de fugas montado fuera o dentro del área de riesgo de formación de atmósfera explosiva (máximo zona 1) en el exterior (también puede montarse en el interior del edificio si se cumplen los requisitos indicados).
- Mezclas explosivas de vapor y aire: IIA a II B3, T1 a T3 (T4)
- Pasamuros de entrada y salida de pozos de registro y cámaras de inspección cerrados de forma hermética a los gases.
- Conexión eléctrica no desconectable

<sup>13</sup> Para la variante MV esto significa, además, que hay que volver a colocar el conmutador de puesta en funcionamiento en la posición de puesta en funcionamiento.

### 6.3. Mantenimiento

- (1) Trabajos de mantenimiento y verificaciones de la función únicamente por personal cualificado<sup>14</sup>.
- (2) Una vez al año<sup>15</sup> para garantizar la seguridad y fiabilidad de funcionamiento.
- (3) Alcance de la comprobación según el cap. 6.4.
- (4) También deberá comprobarse si se cumplen todas las condiciones indicadas en los capítulos 4 al 6.3.
- (5) Antes de abrir la envolvente, deje sin tensión el detector-indicador de fugas.
- (6) Deben tenerse en cuenta y cumplirse las condiciones especificadas en el capítulo 4.6.1.
- (7) En el marco de la verificación anual de la función se controlará el motor de la bomba en cuanto a ruidos de marcha (daños en los cojinetes).
- (8) Cuando se efectúen trabajos de mantenimiento o reparación que afecten a la brida plana, asegúrese de no modificar la medida de ventilación (distancia entre la brida plana y la envolvente > 2,5 mm).
- (9) Si hay que sustituir o soltar la bomba o su tubería del lado de escape, después de efectuada la sustitución se deberá efectuar un ensayo de estanquidad de la bomba montada con una presión de 10 bar, con el fin de garantizar la estanquidad del escape en la envolvente.
- (10) Adicionalmente para la versión del VL-H9 con electroválvula:
  - Si hay que sustituir la electroválvula, asegúrese sin falta de que el sistema esté sin presión y libre de líquido.
  - No quite jamás el solenoide del tubo con la tensión aplicada.

### 6.4 Verificación de la función

La comprobación de la seguridad y fiabilidad de funcionamiento se deberá efectuar:

- Después de cada puesta en marcha,
- según el cap. 6.3.
- Después de cada reparación de averías.



**En cada verificación de la función se tienen que tener en cuenta las medidas de protección contra explosiones.**

**A las válvulas de ensayo solamente se pueden conectar equipos que en su interior cumplan la categoría 1 (para espacios intersticiales de la zona 0) o la categoría 2 (para espacios intersticiales de la zona 1).**

#### 6.4.1 Alcance de la comprobación

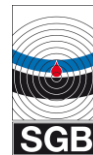
- (1) En su caso, consulte los trabajos a realizar con el responsable de la empresa.
- (2) Preste atención a las indicaciones de seguridad sobre el manejo del producto almacenado.
- (3) Comprobación y, en su caso, vaciado de los recipientes de condensado (6.4.2).
- (4) Comprobación de la continuidad del espacio intersticial (cap. 6.4.3).

<sup>14</sup> Para Alemania: Conocimientos técnicos o responsabilidad de un experto.

Para Europa: Autorización del fabricante.

<sup>15</sup> Para Alemania: preste atención, además, a los reglamentos de los *Länder* (por ejemplo, VAWs).





- (5) Comprobación de los valores de conmutación con espacio intersticial (cap. 6.4.4).  
Alternativamente: Comprobación de los valores de conmutación con dispositivo de ensayo (cap. 6.4.5).
- (6) Comprobación de la altura manométrica de elevación de la bomba de vacío (cap. 6.4.6).
- (7) Ensayo de estanquidad del sistema detector de fugas (cap. 6.4.7).
- (8) Establecimiento del estado de funcionamiento (cap. 6.4.8).
- (9) Cumplimentación de un informe de inspección y ensayo/prueba, con confirmación de la seguridad y fiabilidad de funcionamiento, por una persona cualificada.

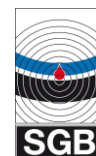
#### 6.4.2 Inspección y, en su caso, vaciado de los recipientes de condensados

- (1) Si existen válvulas de aislamiento en el lado del espacio intersticial, ciérrelas.
- (2) a) Válvulas de tres vías 20 y 21 en posición «IV» para ventilar los conductos de interconexión. (P-096 000)  
b) Variante V4A: válvula de aislamiento del lado del conducto de aspiración y de medición en posición 2. (P-098 000)
- (3) Abra y vacíe los recipientes de condensados.  
ATENCIÓN: Los recipientes de condensados pueden contener líquido almacenado/transportado. Tome las medidas de seguridad apropiadas.
- (4) Cierre los recipientes de condensados.
- (5) a) Válvulas de tres vías 20 y 21 en posición «I». (P-096 000)  
b) Variante V4A: válvula de aislamiento del lado del conducto de aspiración y de medición en posición 1. (P-098 000)  
c) Variante MV: Accione, además, el conmutador de «Puesta en servicio», si el detector-indicador de fugas está en estado de alarma.
- (6) Abra las válvulas de aislamiento del lado del espacio intersticial.

#### 6.4.3 Comprobación de la continuidad del espacio intersticial

- (1) a) Conecte el instrumento de medida a la válvula de tres vías 21; ponga esta a continuación en la posición «III». (P-096 000)  
b) Variante V4A: Conecte el instrumento de medida en la válvula de tres vías del lado del conducto de medición, posición 2. (P-098 000)
- (2) Para depósitos y tuberías según el ejemplo de montaje L/M-3:  
a) Válvula de tres vías 20 en posición «IV», (P-096 000)  
b) Variante V4A: Abra la válvula de aislamiento del lado del conducto de aspiración (P-098 000)  
Para tuberías, según los ejemplos de montaje L/M-1 y L/M-2: Abra la válvula de ensayo del extremo alejado del detector-indicador de fugas. Si existen varios espacios intersticiales de tuberías, abra una tras otra todas las válvulas de ensayo en cada extremo alejado del detector-indicador de fugas.
- (3) Compruebe la reducción del vacío en el instrumento de medida. Si no se produce una caída de presión, localice la causa y corríjala.
- (4) Ponga la válvula de tres vías 20 en la posición «I» o cierre la válvula de aislamiento del lado del conducto de aspiración (variante V4A) o las válvulas de ensayo.
- (5) a) Válvula de tres vías 21 en la posición «I». (P-096 000)  
b) Variante V4A: Cierre válvula de aislamiento del lado del conducto de medición. (P-098 000)
- (6) Quite el instrumento de medida.



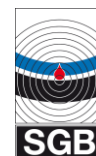


#### 6.4.4 Comprobación de los valores de conmutación con espacio intersticial

- (1) a) Conecte el instrumento de medida a la válvula de tres vías 21; posición «III». (P-096 000)  
b) Variante V4A: Conecte el instrumento de medida en la válvula de aislamiento del conducto de medición, posición 2. (P-098 000)
- (2) Para depósitos y tuberías según el ejemplo de montaje L/M-3:  
a) Ventilación a través de la válvula de tres vías 20 (posición «III»). (P-096 000)  
b) Variante V4A: Ventilación a través de la válvula de aislamiento del lado del conducto de aspiración (posición 2) (P-098 000)  
Para tuberías, según los ejemplos de montaje L/M-1 y L/M-2: Abra la válvula de ensayo situada en el extremo del detector-indicador de fugas alejado del espacio intersticial. Cuando existen varias tuberías se pueden cerrar las válvulas de aislamiento del lado del detector-indicador de fugas de los espacios intersticiales no integrados en el ensayo.
- (3) Compruebe los valores de conmutación «Bomba ON» y «Alarma ON» (con emisión de alarma óptica y, si existe, acústica). Anote los valores.
- (4) Accione el conmutador «Alarma acústica».
- (5) Ponga la válvula de tres vías 20 en la posición «I», o cierre la válvula de aislamiento del lado del conducto de aspiración (variante V4A) o la válvula de ensayo (variante MV, cambie de posición el conmutador de puesta en funcionamiento), y compruebe los valores de conmutación «Alarma OFF» y «Bomba OFF». Anote los valores.
- (6) Se considera que el ensayo se superó si los valores de conmutación medidos se encuentran dentro de la tolerancia indicada.
- (7) Abra en su caso las válvulas de aislamiento que haya cerrado antes.
- (8) a) Válvula de tres vías 21 en la posición «I». (P-096 000)  
b) Válvula de aislamiento del lado del conducto de medición en posición 1. (P-098 000)
- (9) Quite el instrumento de medida.

#### 6.4.5 Comprobación de los valores de conmutación con el dispositivo de ensayo

- (1) a) Conecte el dispositivo de ensayo con los dos extremos de tubo flexible a sendas tubuladuras libres de las válvulas de tres vías 20 y 21. (P-096 000 y P-115 392-a)  
b) Variante V4A: Conecte el dispositivo de ensayo con los dos extremos de tubo flexible a sendas tubuladuras libres de las válvulas de aislamiento de los conductos de aspiración y de medición. (P-098 000 y P-115 392-b)
- (2) Conecte el instrumento de medida a la pieza en T del dispositivo de ensayo.
- (3) Cierre la válvula de aguja del dispositivo de ensayo.
- (4) a) Válvulas de tres vías 20 y 21 en posición «II». El vacío de funcionamiento se establece en el recipiente de ensayo. (P-096 000 y P-115 392-a)  
b) Variante V4A: Cierre las válvulas de aislamiento del lado del espacio intersticial. Válvulas de aislamiento del lado del conducto de aspiración y de medición en posición 2. El vacío de funcionamiento se establece en el recipiente de ensayo. (P-098 000 y P-115 392-b)  
c) Variante MV: Cambie de posición el conmutador de puesta en funcionamiento (establecimiento del vacío de funcionamiento).
- (5) Ventile despacio a través de la válvula de aguja, compruebe los valores de conmutación «Bomba ON» y «Alarma ON» (óptica y, en su caso, acústicamente). Anote los valores.
- (6) Pulse en su caso el conmutador «Alarma acústica».



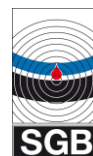
- (7) Cierre despacio la válvula de aguja y compruebe los valores de conmutación «Alarma OFF» y «Bomba OFF».  
(Variante MV: cambie de posición el conmutador de puesta en funcionamiento).
- (8) Se considera que el ensayo se superó si los valores de conmutación medidos se encuentran dentro de la tolerancia indicada.
- (9) a) Válvulas de tres vías 20 y 21 en posición «I». (P-096 000)  
b) Variante V4A: válvula de aislamiento del lado del conducto de aspiración y de medición en posición 1 (P-098 000), abra las válvulas de aislamiento del lado del espacio intersticial.
- (10) Quite el dispositivo de ensayo.

#### 6.4.6 *Comprobación de la altura manométrica de elevación de la bomba de vacío*

- (1) a) Conecte el instrumento de medida a la válvula de tres vías 20 y ponga esta en la posición «II». (P-096 000)  
b) Variante V4A: Cierre las válvulas de aislamiento del lado del espacio intersticial. Conecte el instrumento de medida en la válvula de aislamiento del conducto de aspiración, posición 2. (P-098 000)
- (2) a) Válvula de tres vías 21 en posición «II». De este modo, ventilación del presostato. Se dispara la alarma. La bomba funciona. (P-096 000)  
b) Válvula de aislamiento en posición 2. De este modo, ventilación del presostato. Se dispara la alarma. La bomba funciona. (P-098 000)  
c) Variante MV: Cambie de posición el conmutador de puesta en funcionamiento. La bomba se pone en marcha.
- (3) Lea la altura manométrica de elevación de la bomba en el instrumento de medida.
- (4) Se considera superado el ensayo cuando la presión alcanzada es > 150 mbar (tipo 34) o > 550 mbar (tipo 330).
- (5) a) Válvulas de tres vías 20 y 21 en posición «I». (P-096 000)  
b) Variante V4A: válvula de aislamiento del lado del conducto de aspiración y de medición en posición 1 (P-098 000), abra las válvulas de aislamiento del lado del espacio intersticial.  
c) Variante MV: Cambie de posición el conmutador de puesta en funcionamiento.
- (6) Quite el instrumento de medida.

#### 6.4.7 *Ensayo de estanquidad del sistema detector de fugas*

- (1) Compruebe que todas las válvulas de aislamiento entre el detector-indicador de fugas y el espacio intersticial están abiertas.
- (2) a) Conecte el instrumento de medida a la válvula de tres vías 21; posición «III». (P-096 000)  
b) Variante V4A: Conecte el instrumento de medida en la válvula de aislamiento del conducto de medición. Válvula en posición 2. (P-098 000)
- (3) Para el ensayo de estanquidad, la bomba de vacío debe haber alcanzado el valor de conmutación «Bomba OFF». Debe esperarse a que se produzca una posible compensación de presión y comenzarse a continuación con el ensayo de estanquidad.
- (4) Se considerará positiva si se cumplen los valores de la tabla siguiente. Una mayor caída de la presión significa una mayor solicitud de las piezas de desgaste.



| Volumen del espacio intersticial en litros | 1 mbar de caída de presión en |
|--------------------------------------------|-------------------------------|
| 100                                        | 9 minutos                     |
| 250                                        | 22 minutos                    |
| 500                                        | 45 minutos                    |
| 1000                                       | 1,50 horas                    |
| 1500                                       | 2,25 horas                    |
| 2000                                       | 3,00 horas                    |
| 2500                                       | 3,75 horas                    |
| 3000                                       | 4,50 horas                    |
| 3500                                       | 5,25 horas                    |
| 4000                                       | 6,00 horas                    |

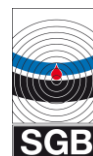
- (5) a) Válvula de ensayo en la posición «I».  
b) Variante V4A: Válvula de aislamiento del lado del conducto de medición en posición 1 (P-098 000).
- (6) Quite el instrumento de medida.

#### 6.4.8 Establecimiento del estado de funcionamiento

- (1) Ponga el conmutador «Alarma acústica» en la posición hacia el tornillo de precintado y precíntelo.  
Para unidad de señalización central, pulse en su caso el botón «Alarma acústica». El LED rojo no puede estar encendido.
- (2) Precinte la envolvente del aparato.
- (3) Precinte las válvulas de aislamiento (entre el detector-indicador de fugas y el espacio intersticial) en posición de abiertas para cada espacio intersticial conectado.
- (4) Asegúrese de que las válvulas de ensayo se encuentran en la posición de funcionamiento normal.

#### 6.4. Caso de alarma

- (1) En caso de una alarma, deberá suponerse que en el espacio intersticial existen mezclas de vapor y aire explosivas. Tome las medidas de seguridad pertinentes.
- (2) Una alarma se señala mediante la iluminación del avisador luminoso «Alarma» y el sonido de la señal acústica, si es que existe.
- (3) Si existen, cierre las válvulas de aislamiento situadas en el conducto de interconexión entre el espacio intersticial y el detector-indicador de fugas.
- (4) Accione el conmutador «Alarma acústica» para parar la señal acústica.
- (5) Avise a la empresa instaladora.
- (6) La empresa instaladora debe determinar la causa y suprimirla.  
ATENCIÓN: Según de qué tanque se trate, puede existir líquido bajo presión en los conductos de interconexión.  
ATENCIÓN: No deje sin presión los espacios intersticiales de tanques con revestimiento interior protector de fugas flexible (el revestimiento colapsaría).



- (7) Las reparaciones en el detector-indicador de fugas (por ejemplo, sustitución de componentes) solo está permitido efectuarlas fuera del área de riesgo de formación de atmósfera explosiva, o bien habrá que tomar medidas de seguridad apropiadas.
- (8) Efectúe una verificación de la función según el capítulo 6.4. Al hacerlo, tenga en cuenta los capítulos 4 al 6.3.

## 7. **Desmontaje**

Para el desmontaje es preciso prestar atención especialmente a los siguientes puntos:

- Antes y durante los trabajos, compruebe la ausencia de gas (véase también el anterior capítulo 4).
- Cierre a prueba de gases las aberturas a través de las que pueda producirse la propagación de una atmósfera explosiva.
- No efectúe en lo posible el desmontaje con herramientas que produzcan chispas (sierra, tronzadora a muela, etcétera). Si fuera inevitable, tenga en cuenta la norma EN 1127, o bien el área debe estar libre de una atmósfera explosiva.
- Evite las cargas electrostáticas (por ejemplo, por rozamiento).
- Elimine adecuadamente los componentes contaminados (posible desgasificación).

## 8. **Marcado**

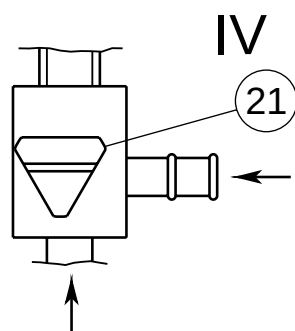
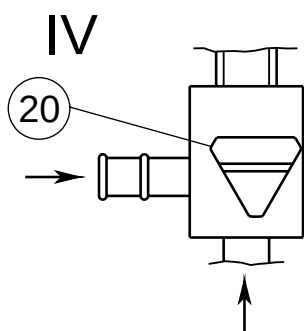
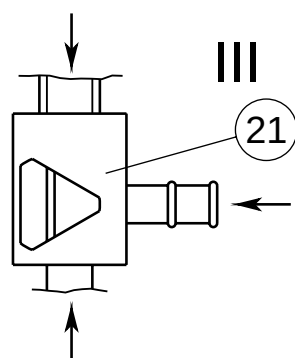
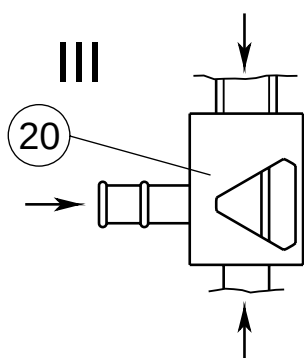
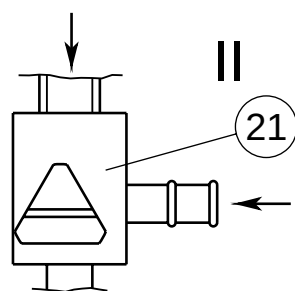
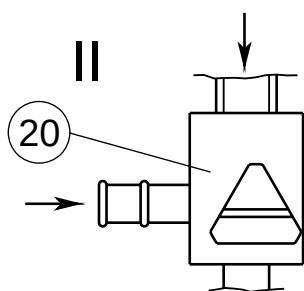
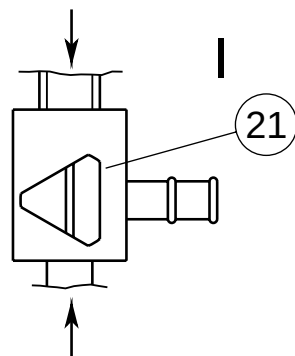
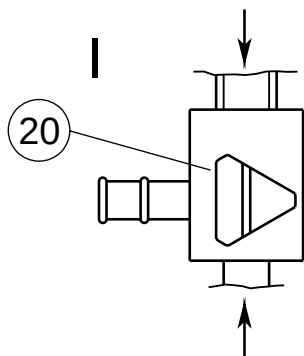
- Tipo
- Datos eléctricos
- Fabricante o signo del fabricante
- Fecha de fabricación (mes / año)
- Número de serie
- Señales prescritas por el legislador
- Datos Ex

## 9. **Índice utilizado**

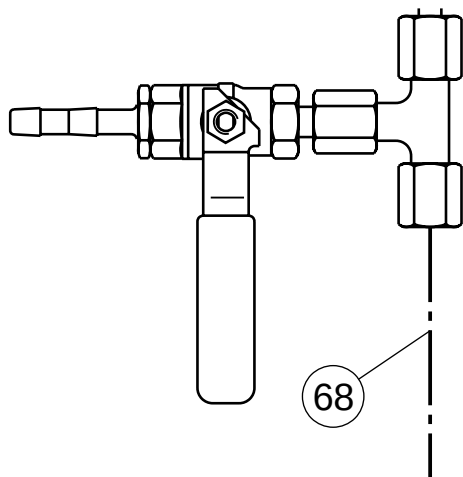
- 01 Avisador luminoso «Alarma», rojo
- 02 Válvula de aislamiento
- 03 Conducto de escape
- 09 Avisador luminoso «Funcionamiento», blanco
- 11 Vacuostato
- 18 Apagallamas de detonación
- 20 Válvula de tres vías en el conducto de aspiración
- 21 Válvula de tres vías en el conducto de medición
- 22 Dispositivo de descarga de aire
- 24.1 Fusible fino 1 A MT (H)
- 24.2 Fusible fino 2,5 A MT (H)
- 24.3 Fusible fino 0,1 A T (H)
- 27 Válvula de corte
- 27\* Válvula de corte, conectada en sentido opuesto al de cierre



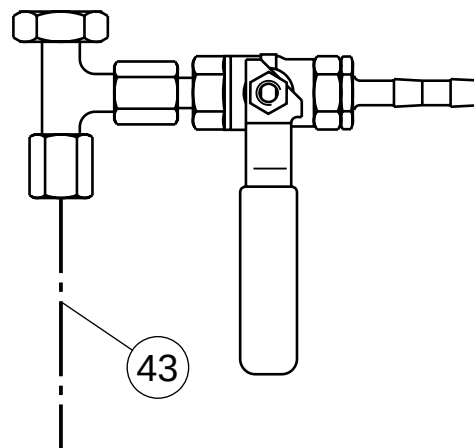
|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| 30  | Envolvente del aparato                                           |
| 33  | Recipiente de condensados                                        |
| 34  | Caja de bornes                                                   |
| 36  | Conmutador «Puesta en funcionamiento»                            |
| 41  | Conmutador de alarma en 11                                       |
| 42  | Conmutador de la bomba en 11                                     |
| 43  | Conducto de medición                                             |
| 44  | Electroválvula                                                   |
| 45  | Avisador luminoso «Reabastecer», amarillo (= marcha de la bomba) |
| 48  | Avisador luminoso «Red», verde                                   |
| 52  | Instrumento comprobador de medición                              |
| 57  | Válvula de ensayo                                                |
| 59  | Relé                                                             |
| 60  | Bomba de vacío                                                   |
| 68  | Conducto de aspiración                                           |
| 69  | Zumbador                                                         |
| 71  | Conmutador «Alarma acústica»                                     |
| 73  | Espacio intersticial                                             |
| 74  | Conducto de interconexión                                        |
| 82  | Conexión bomba de montaje                                        |
| 84  | Recipiente de ensayo 1 litro                                     |
| 85  | Tubuladura de ensayo (instrumento medidor de ensayo)             |
| 86  | Dispositivo indicador de fugas                                   |
| 87  | Detector de fugas                                                |
| 88  | Tubería de pared doble                                           |
| 95  | Recipiente de compensación de presión                            |
| 96  | Punto de interconexión                                           |
| 98  | Tapón de estanquidad                                             |
| 101 | Conducto de aspiración conducido al punto bajo                   |



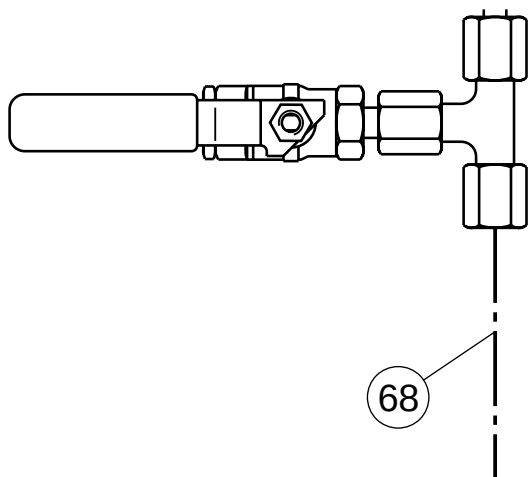
1



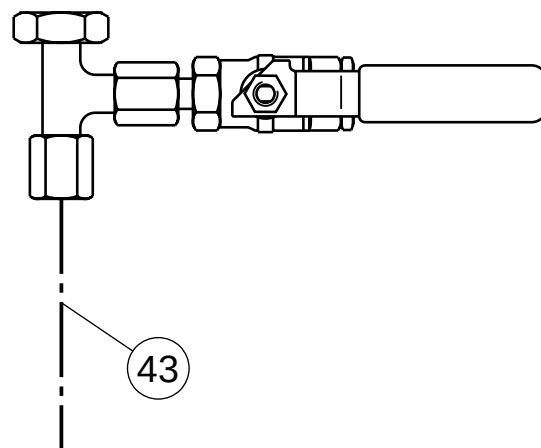
1



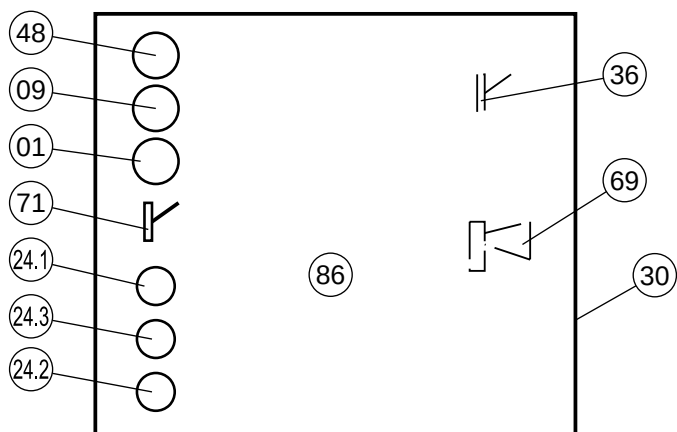
2



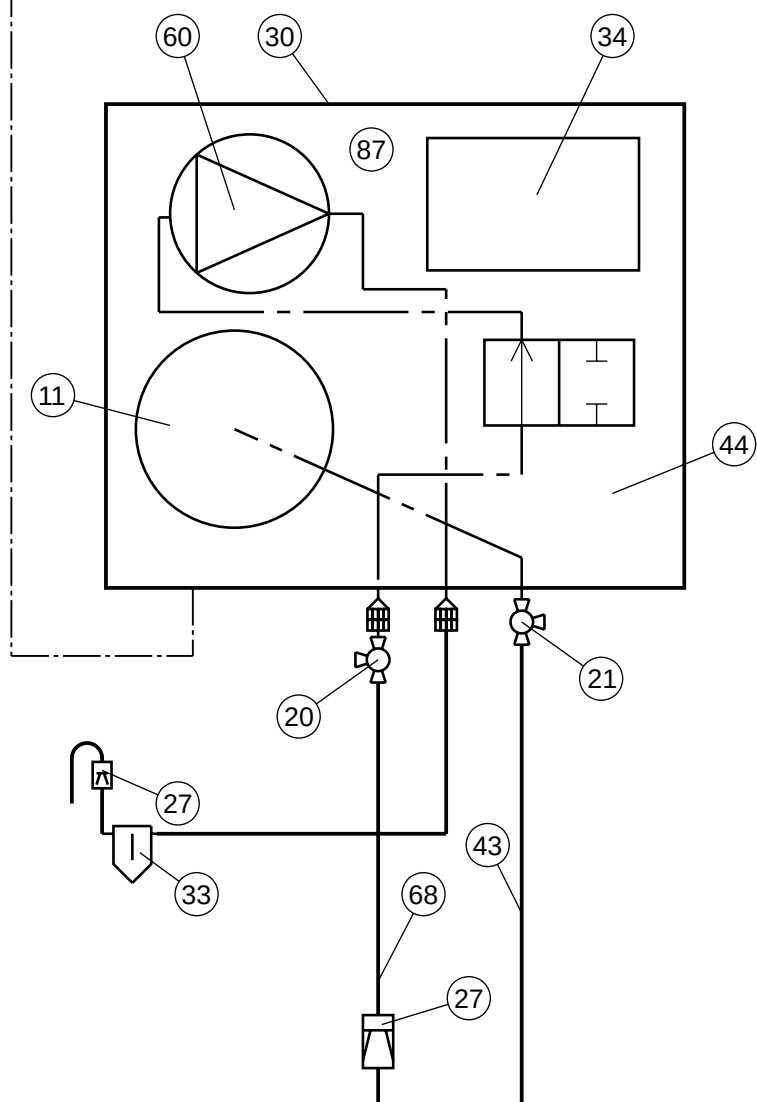
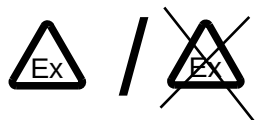
2

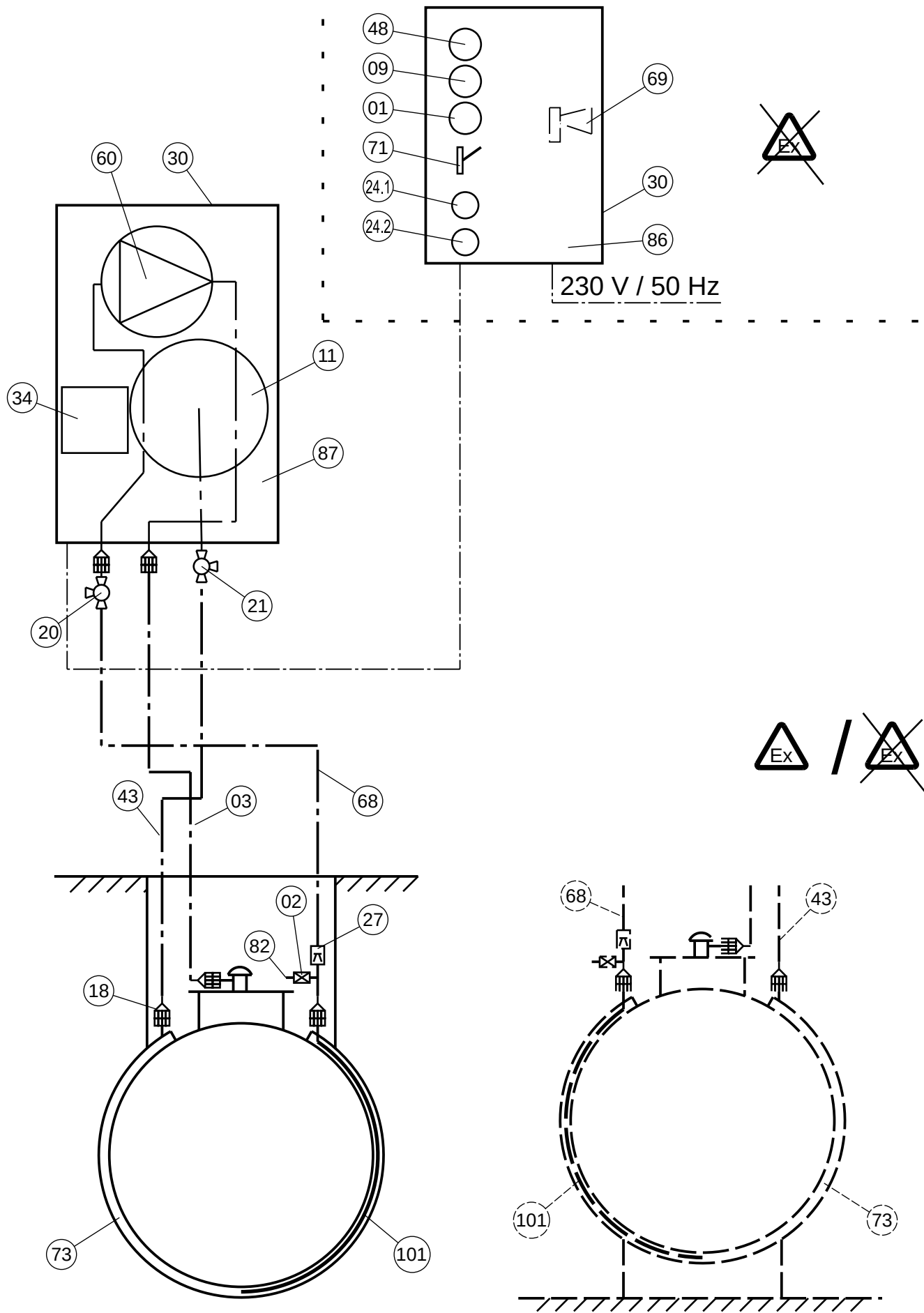


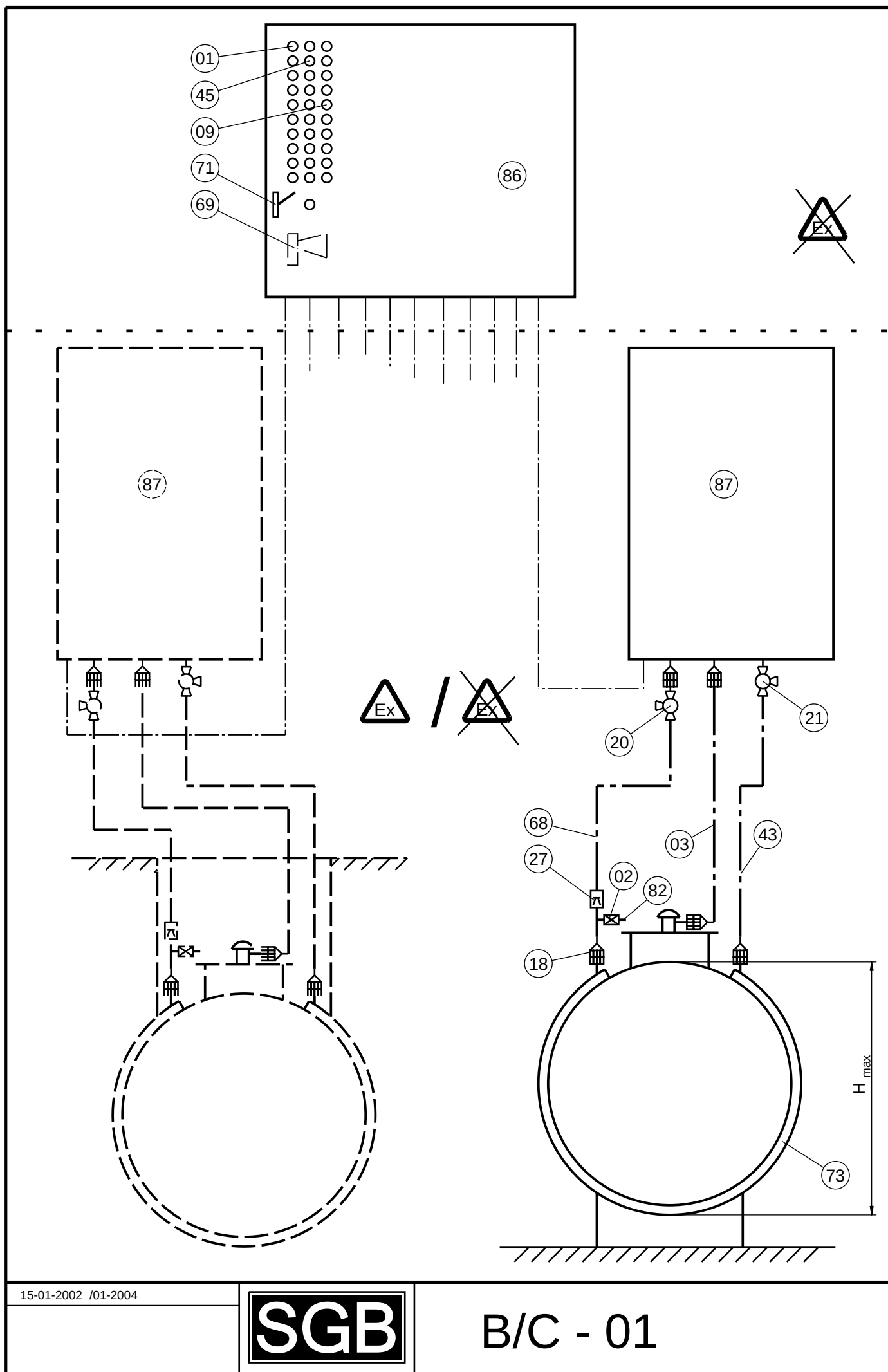


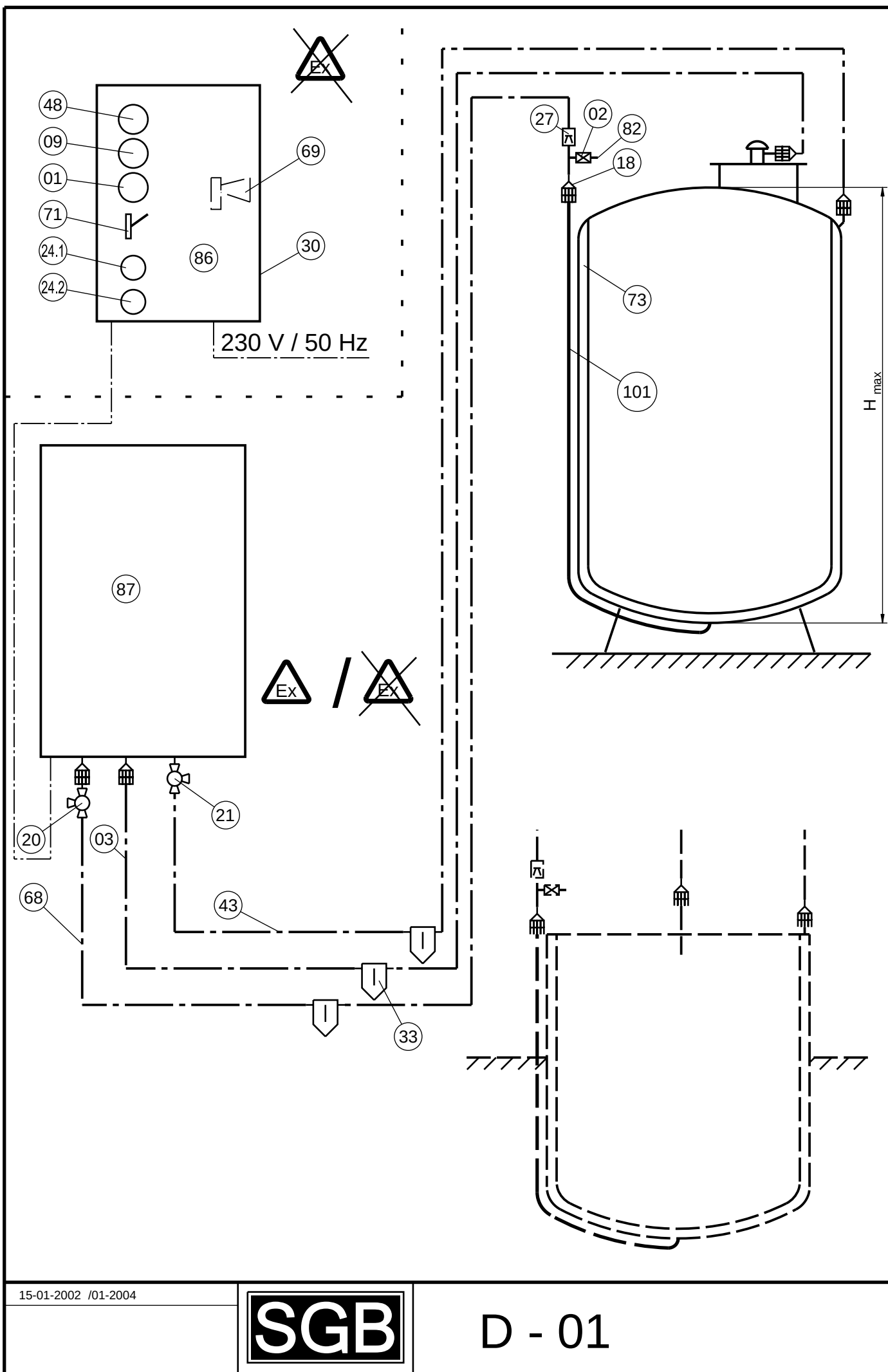


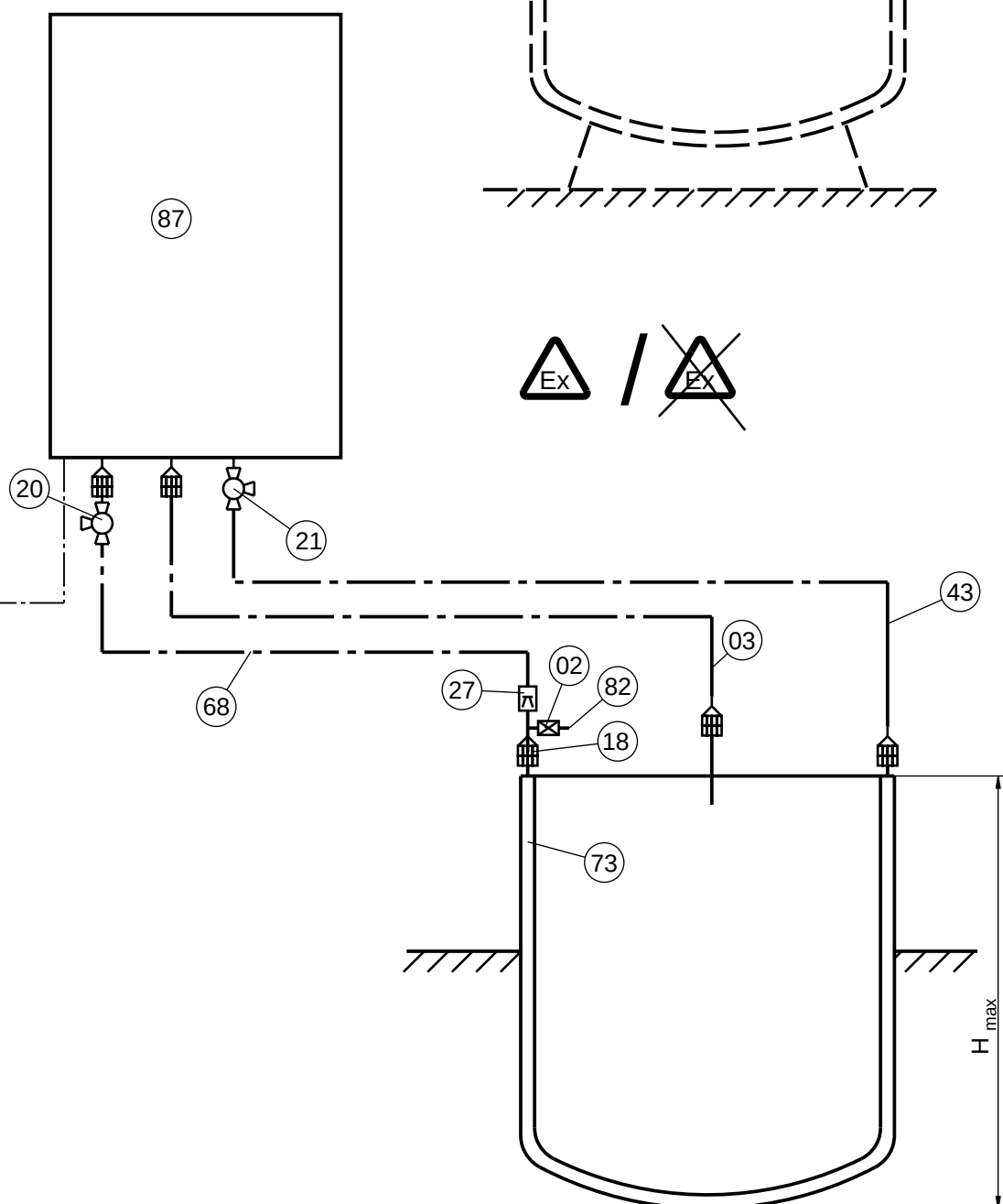
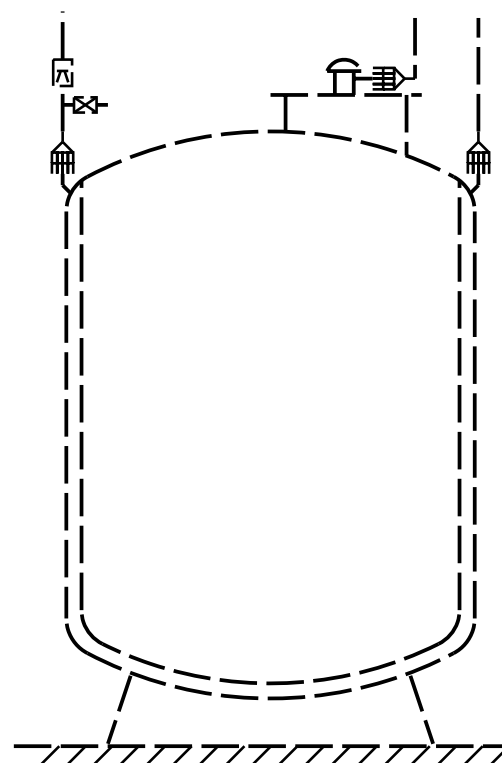
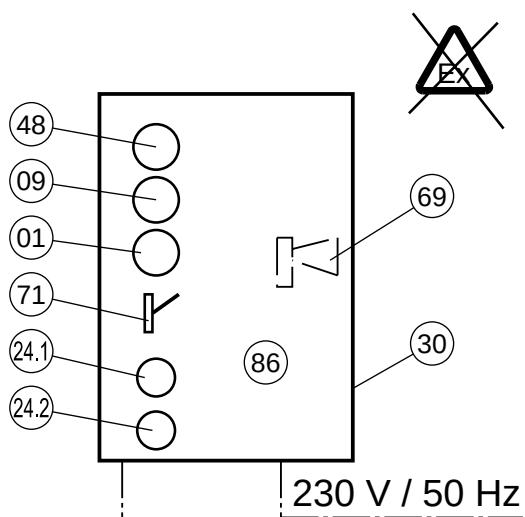
230 V / 50 Hz

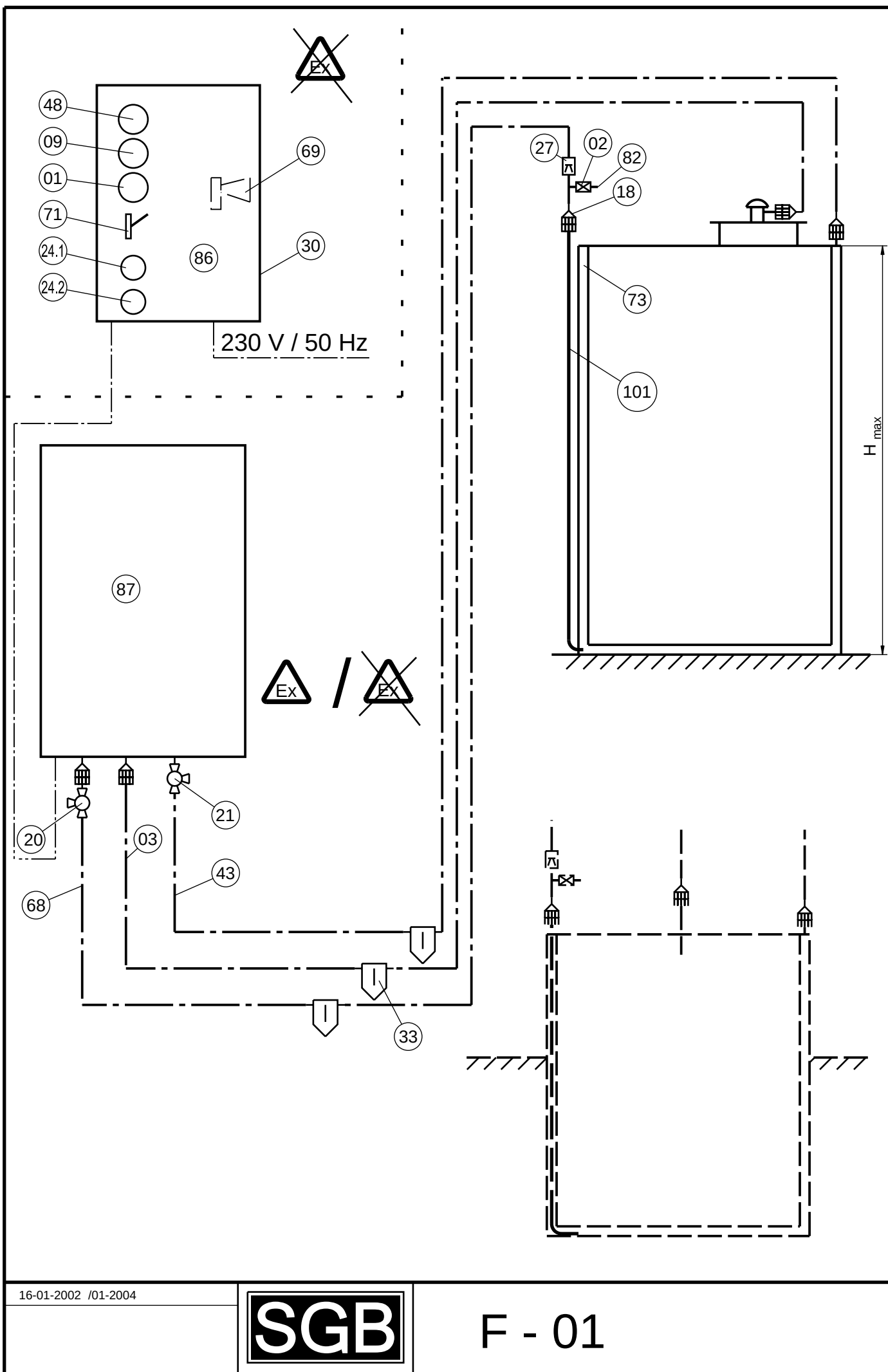


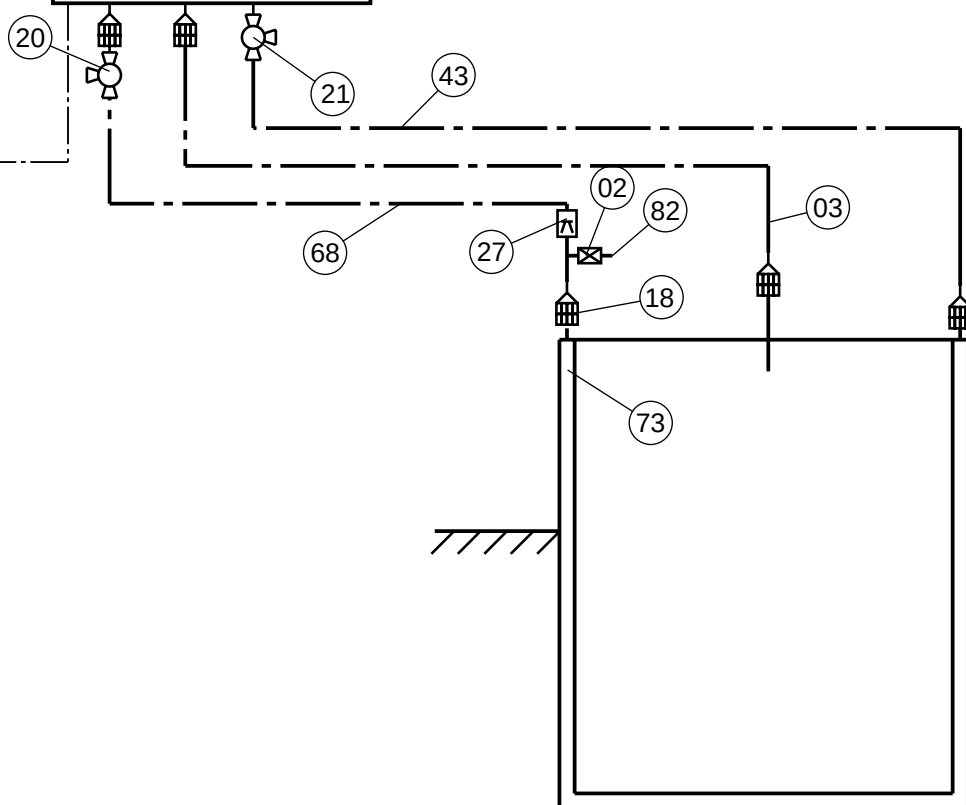
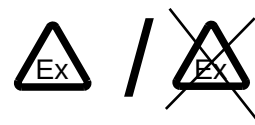
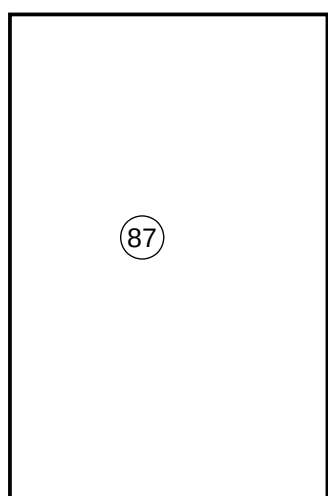
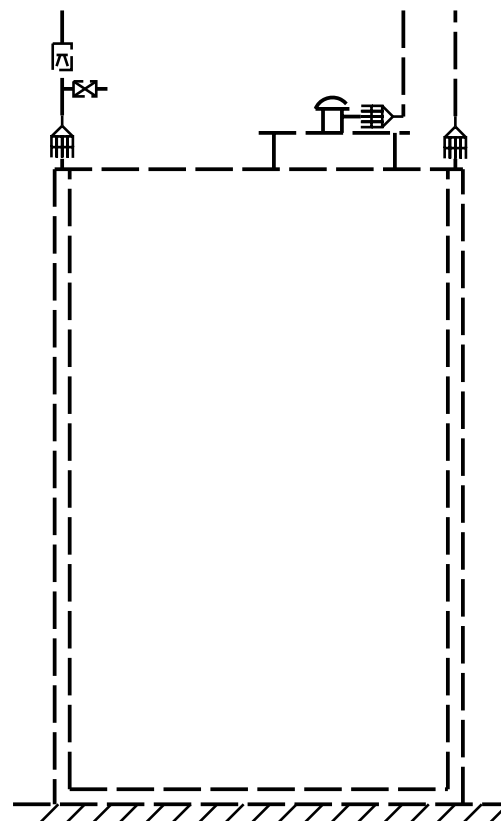
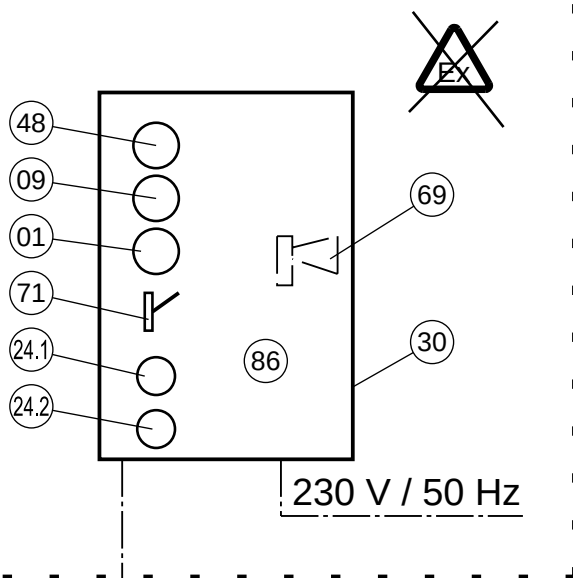






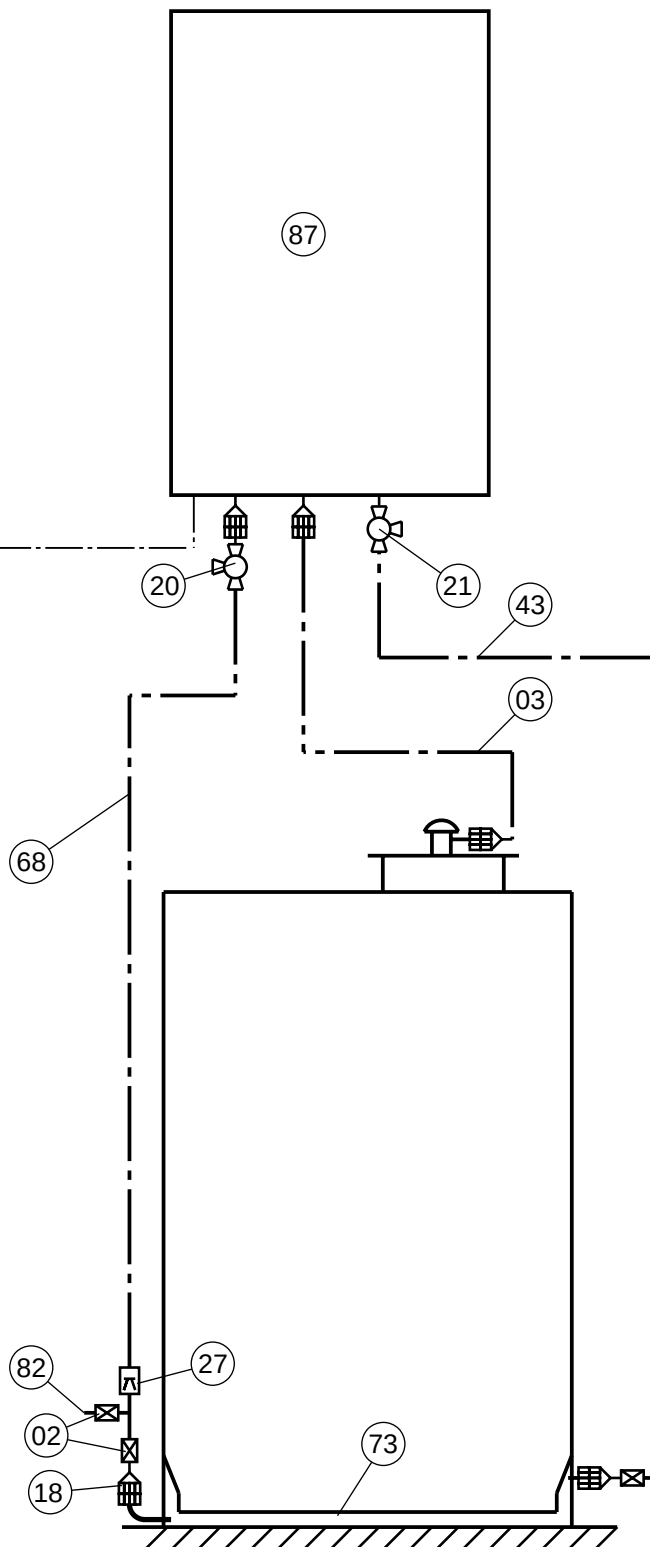
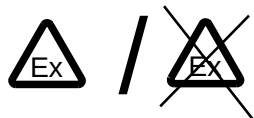
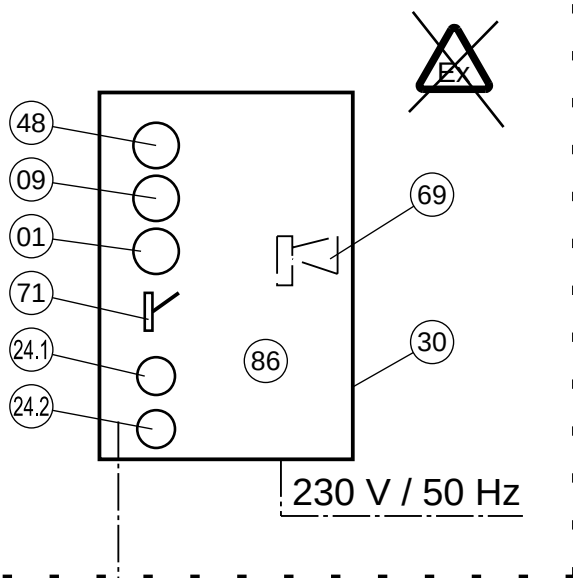


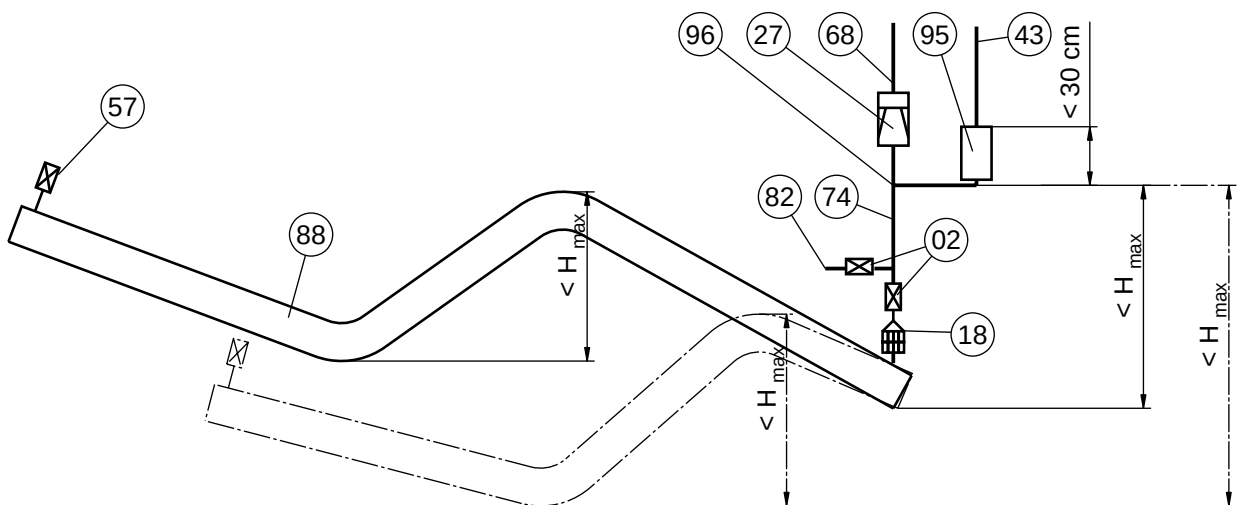
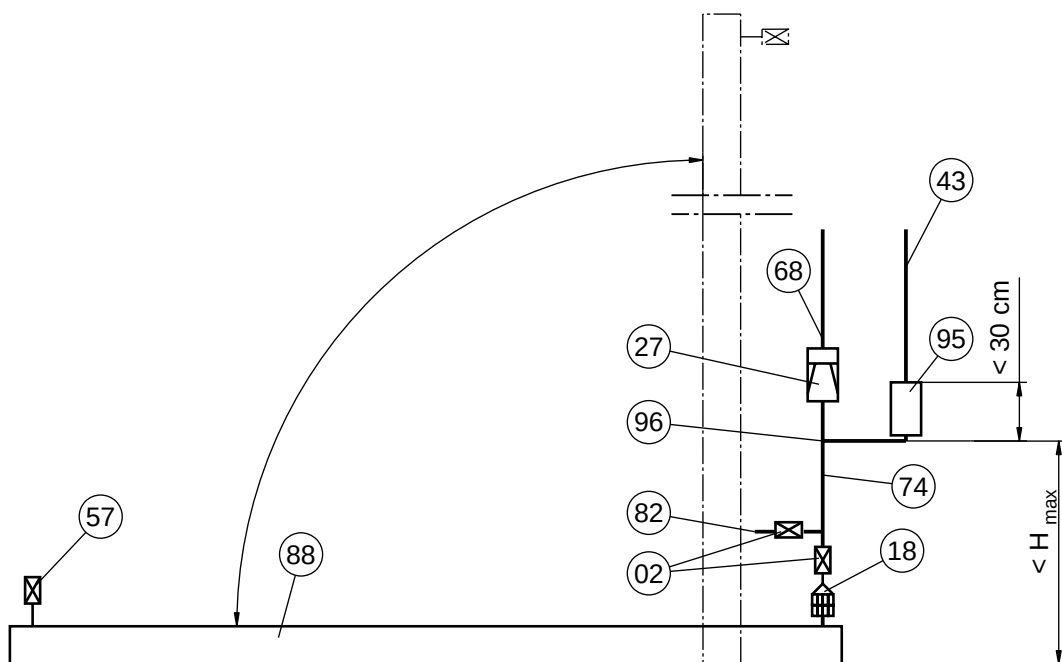
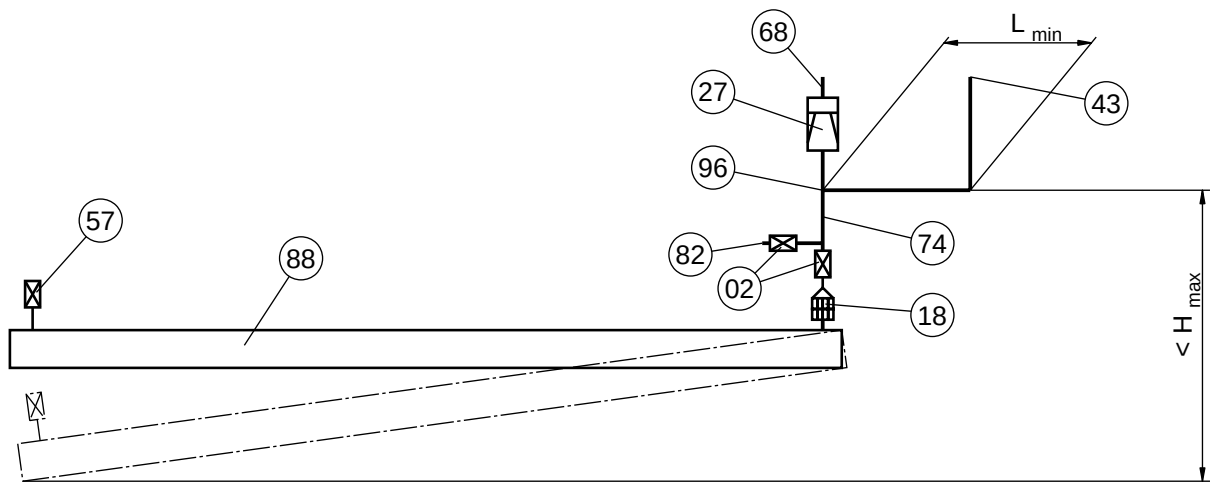


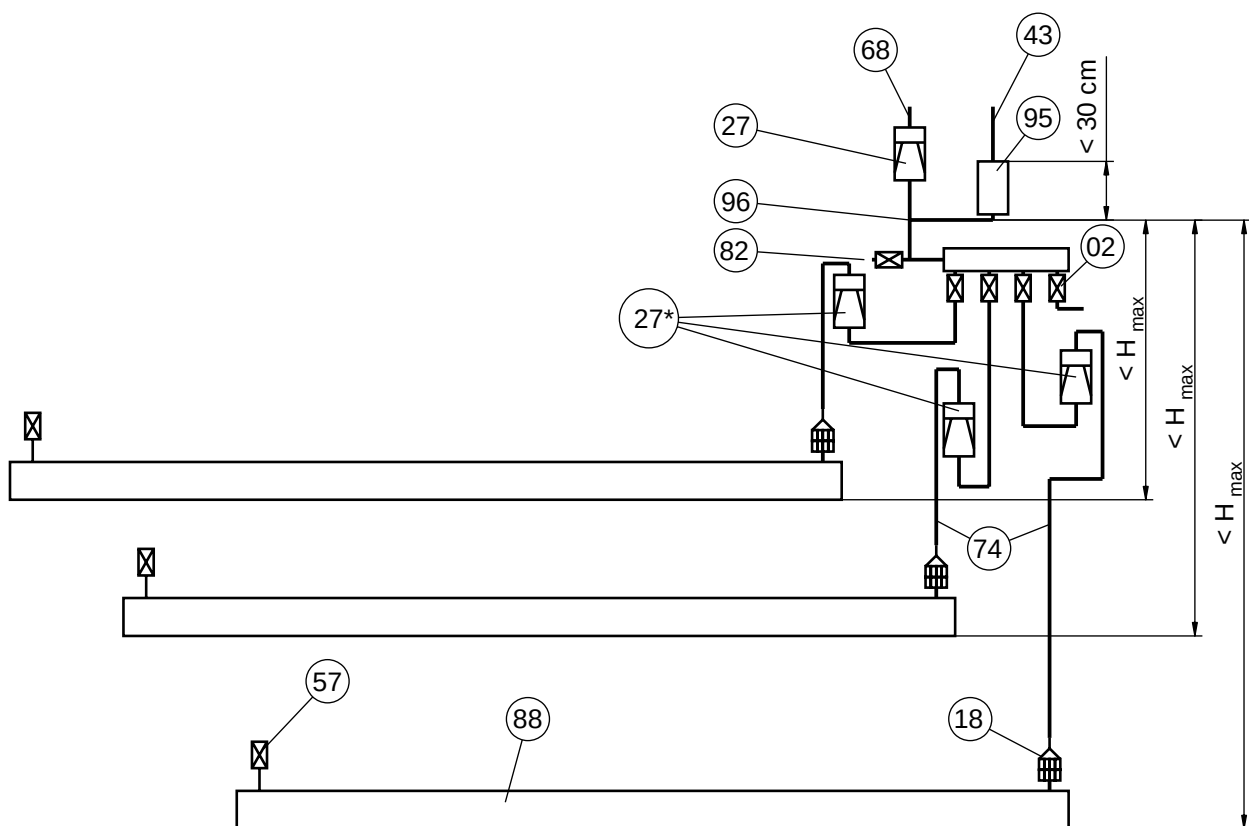
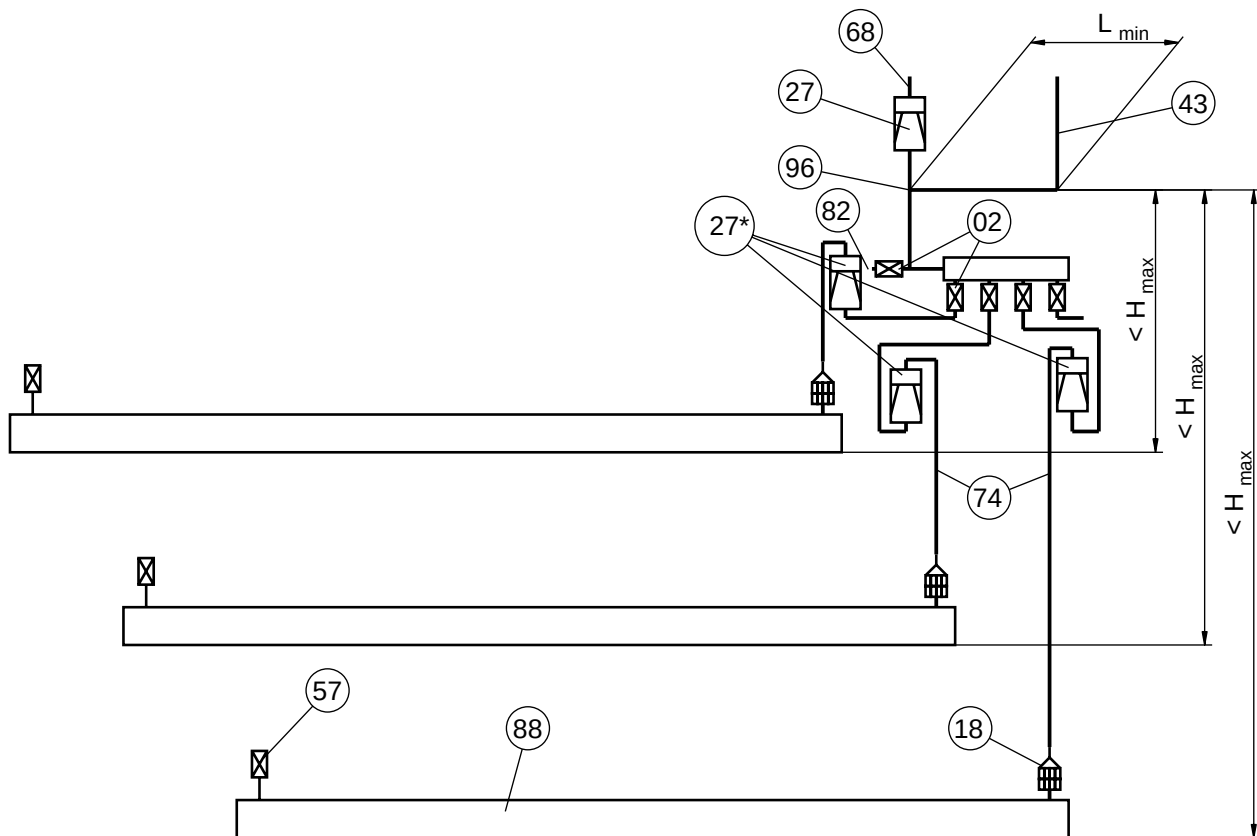


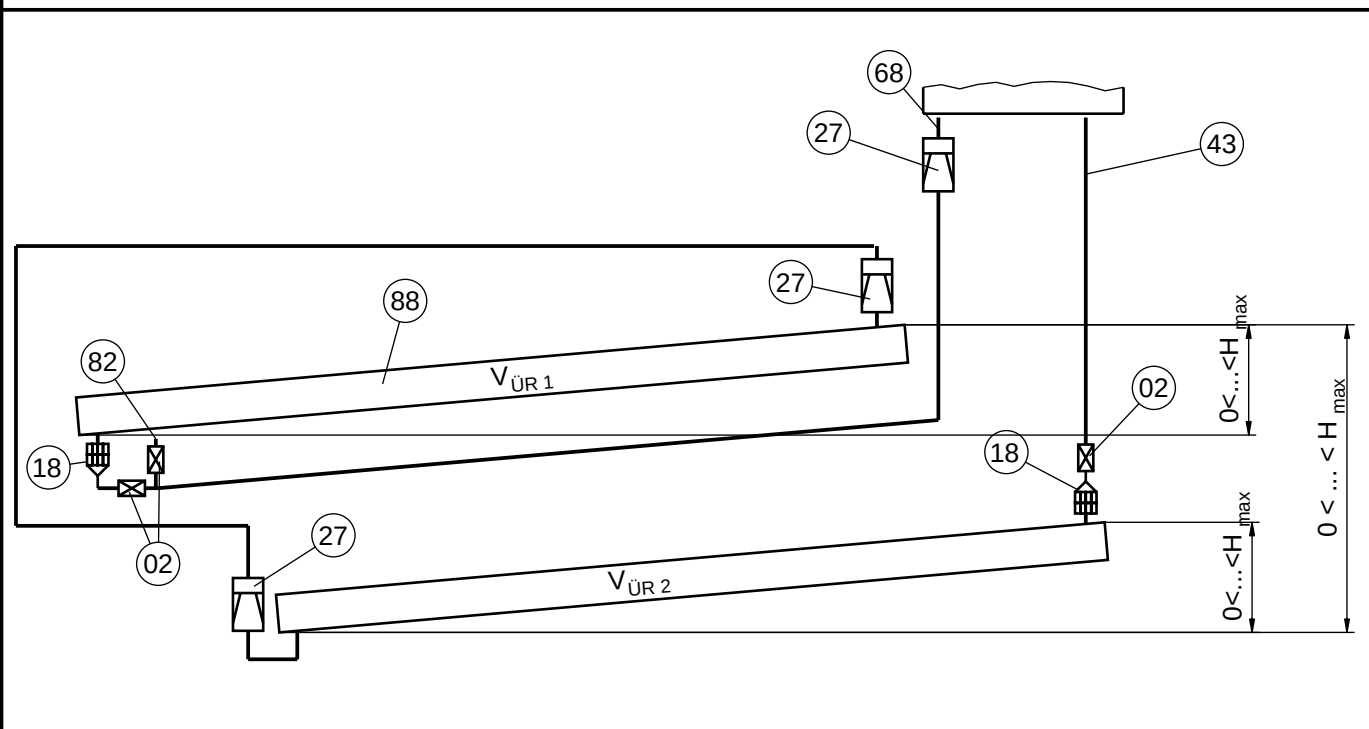
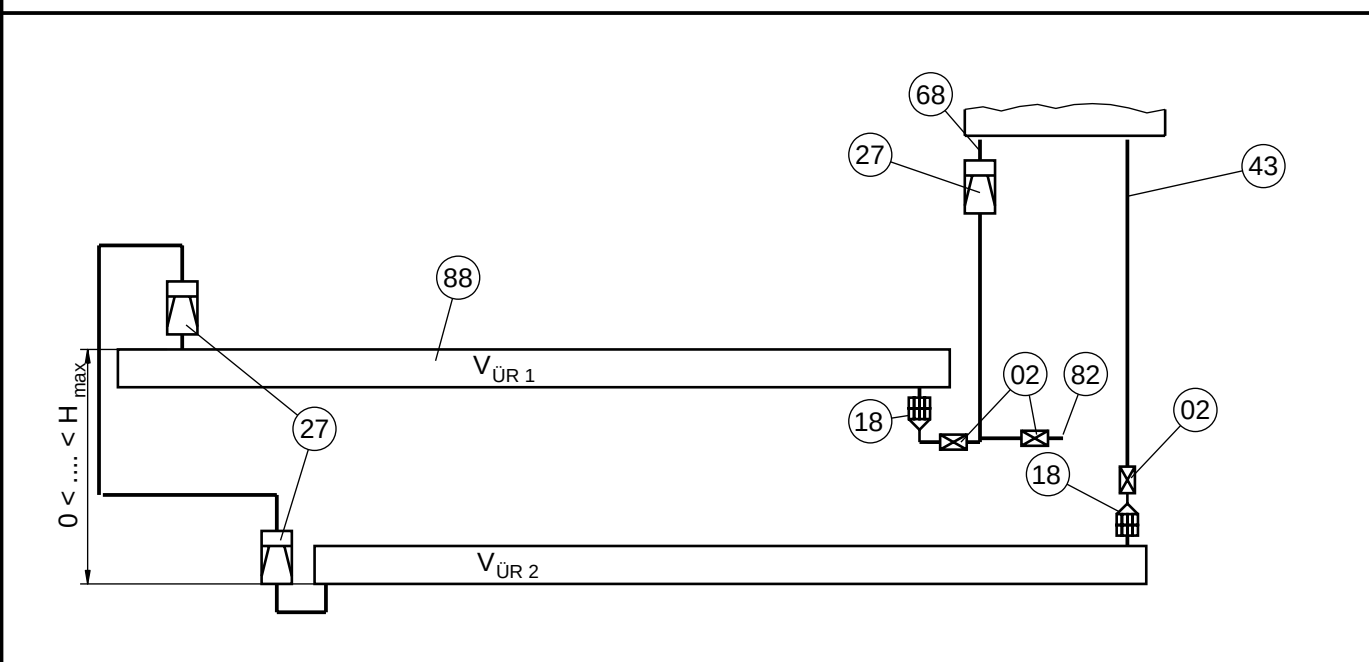
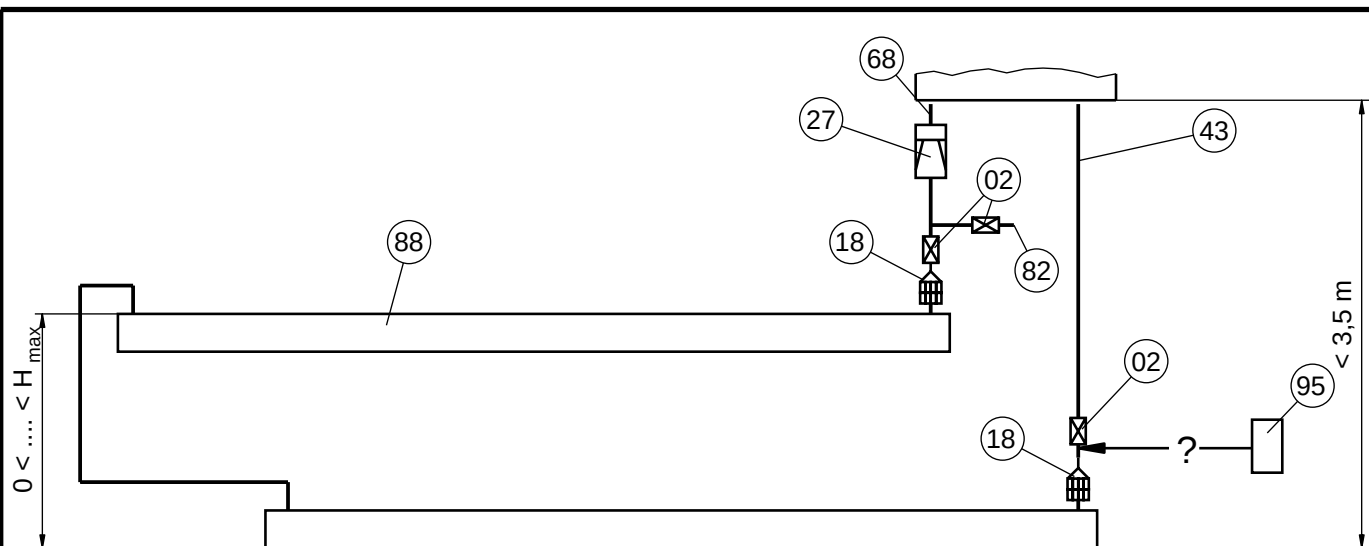


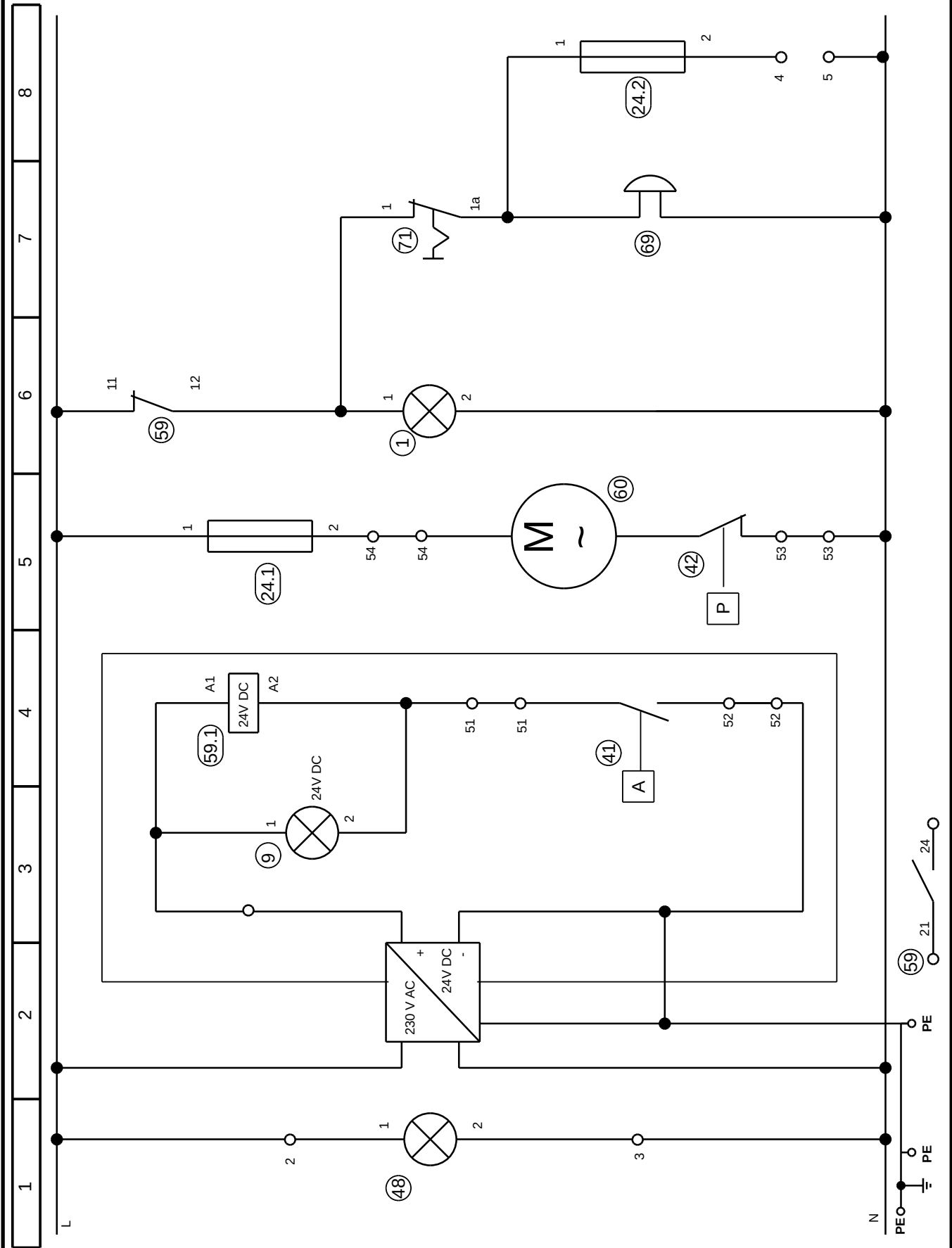




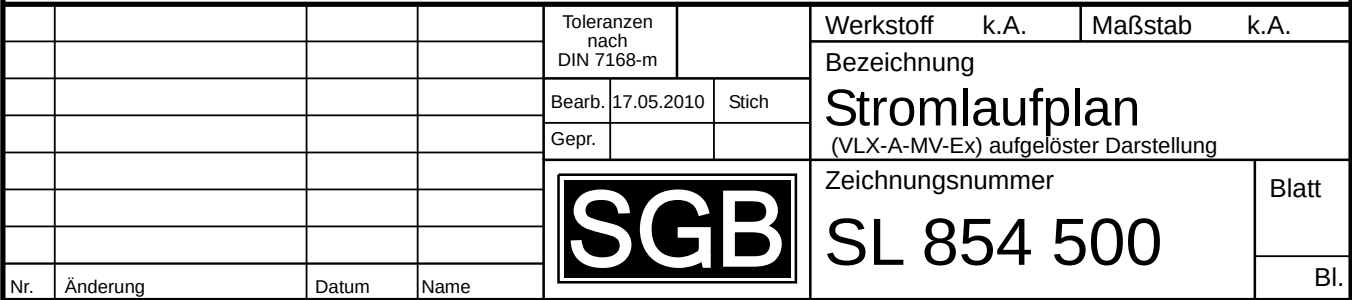


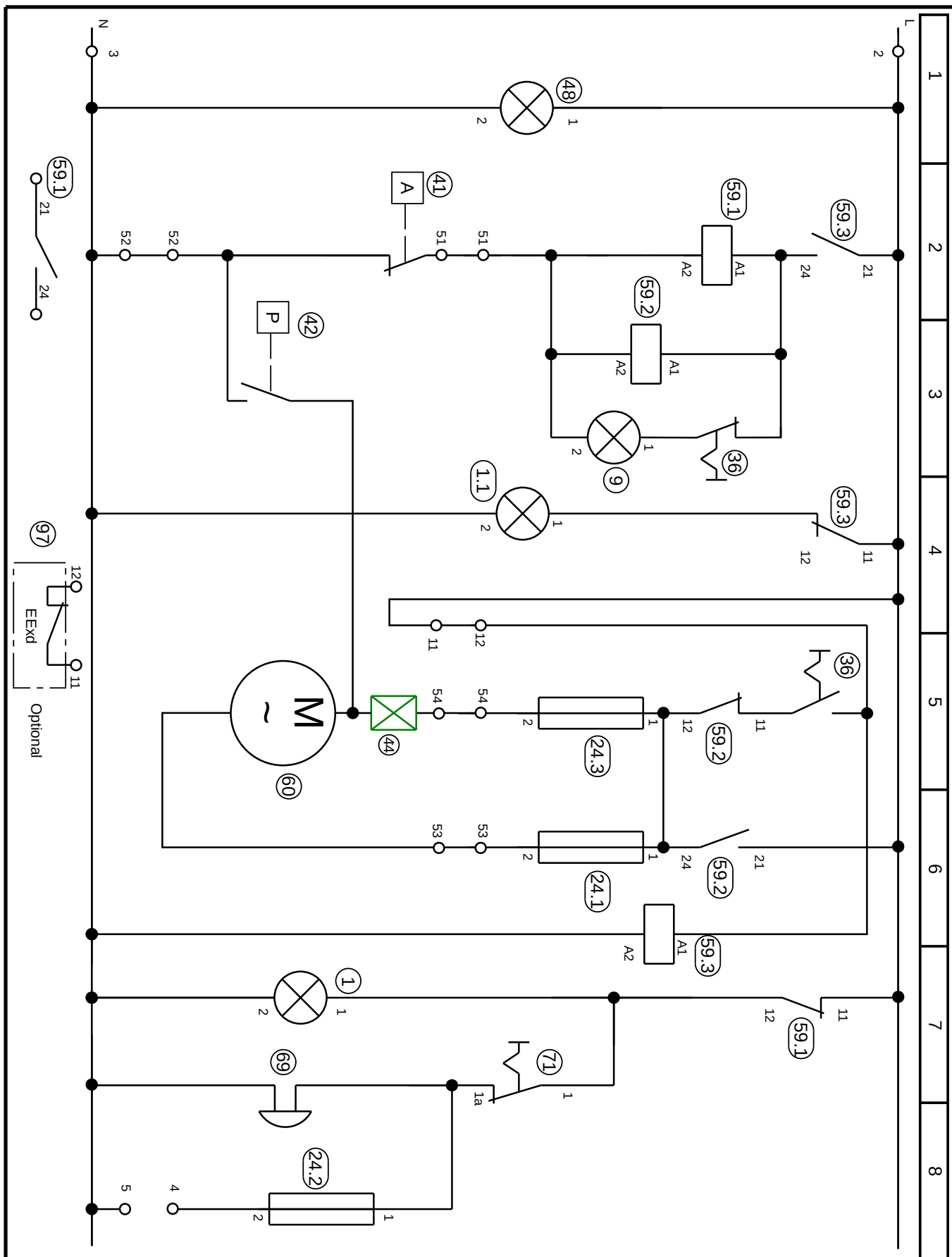




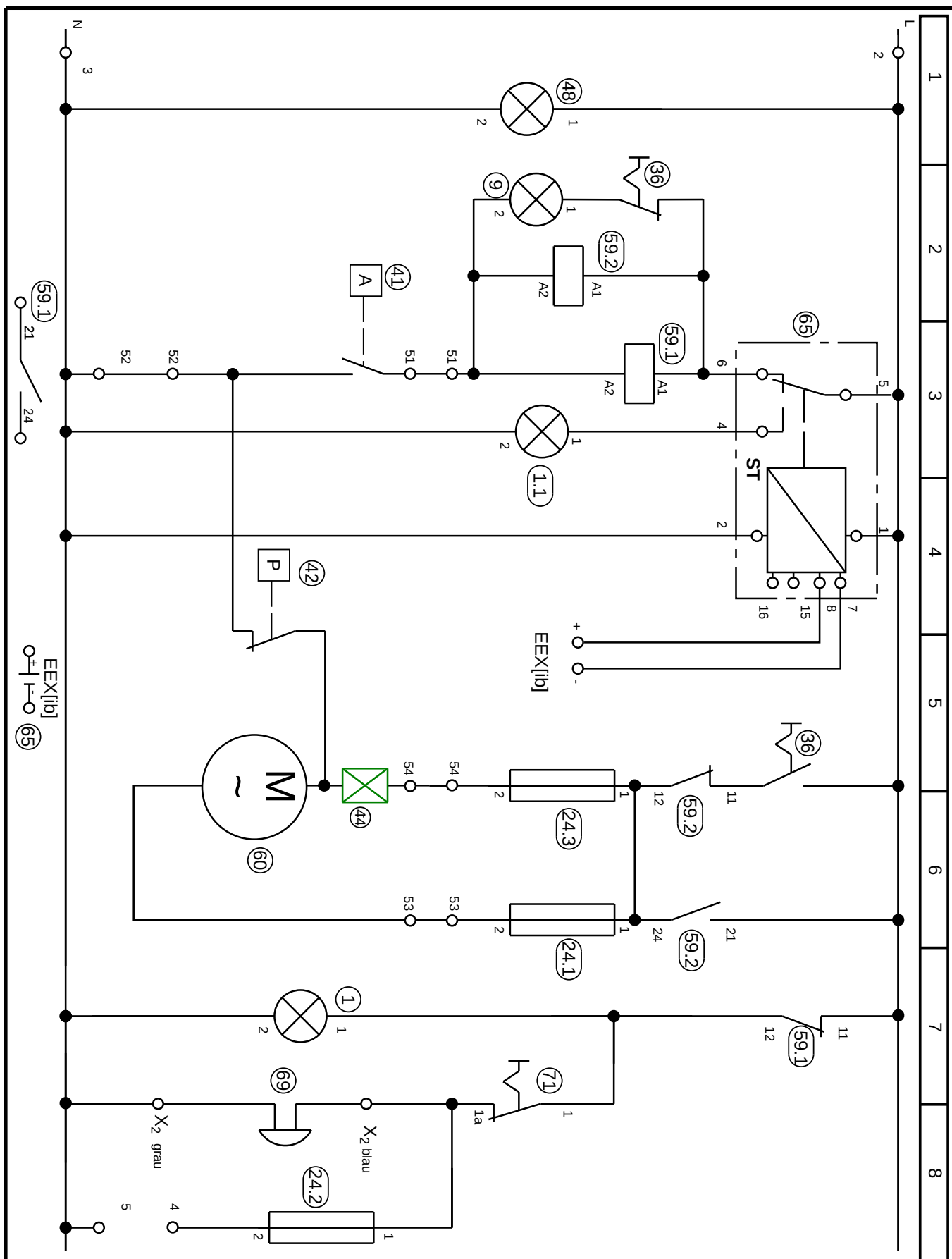


|     |                     |            |       |                                  |  |       |                                                                                                      |  |              |  |
|-----|---------------------|------------|-------|----------------------------------|--|-------|-----------------------------------------------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





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

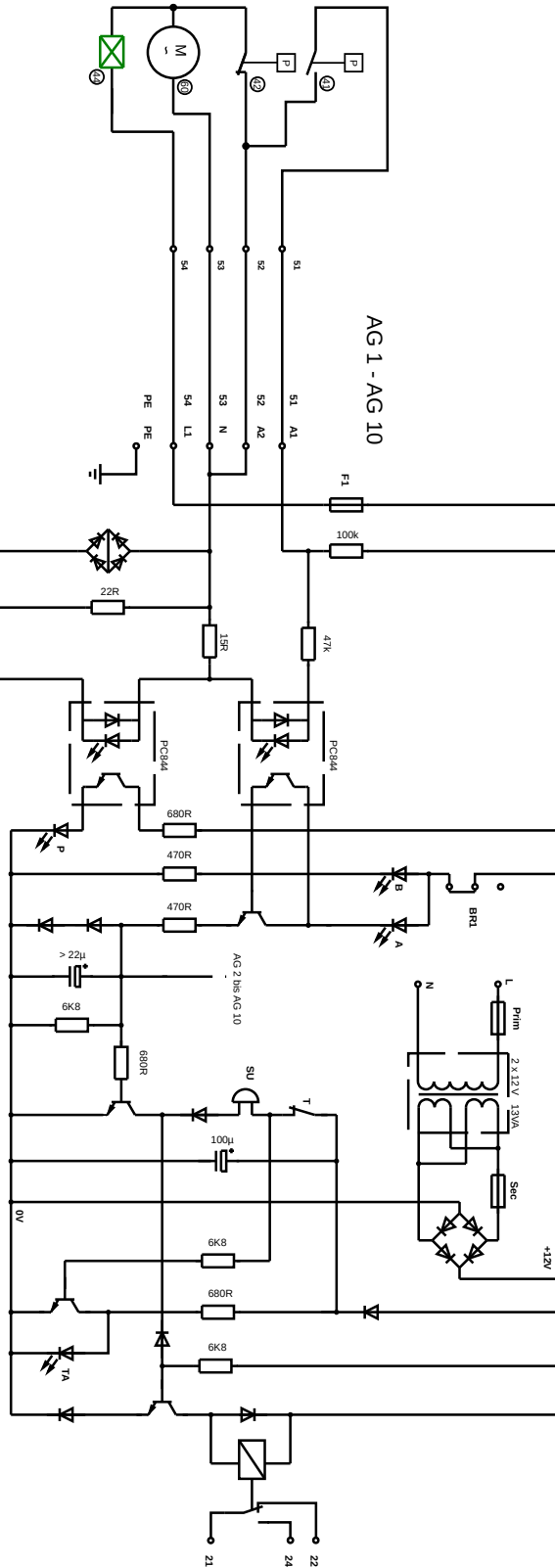


|     |          |       |      |                            |            |           |                      |                                                   |       |
|-----|----------|-------|------|----------------------------|------------|-----------|----------------------|---------------------------------------------------|-------|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

**SGB**

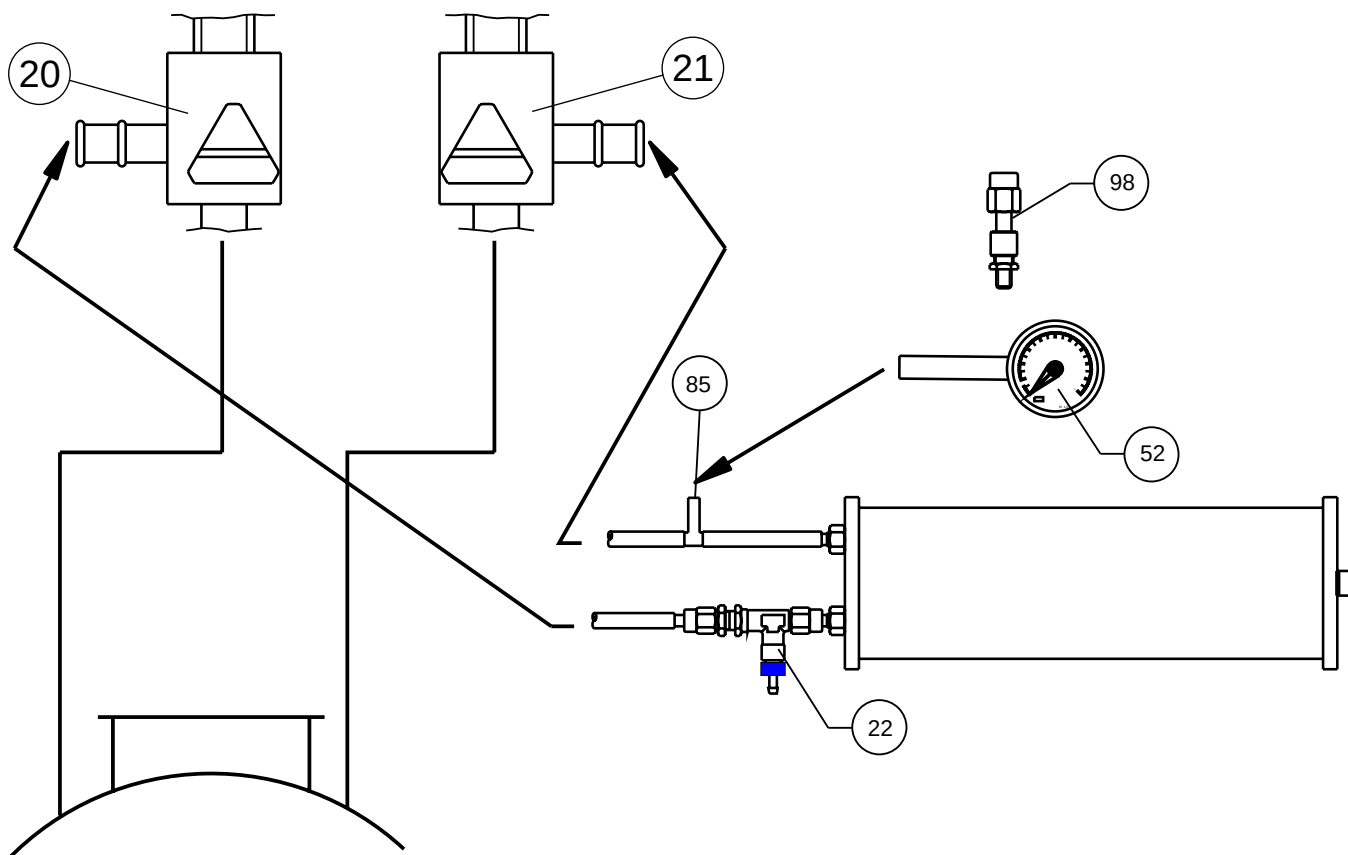
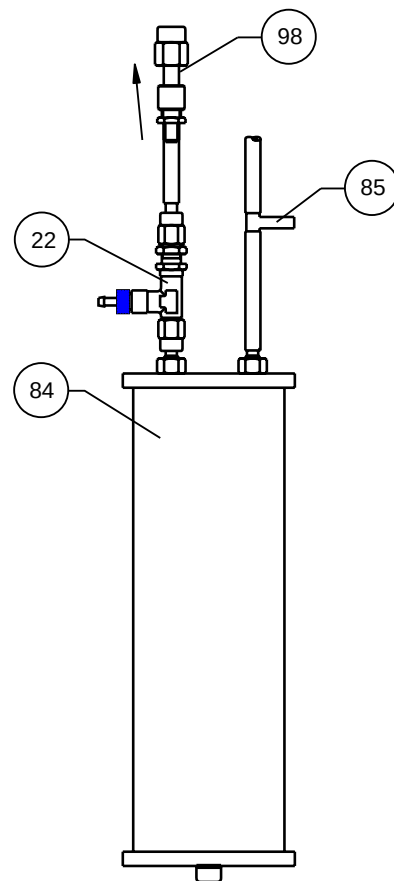
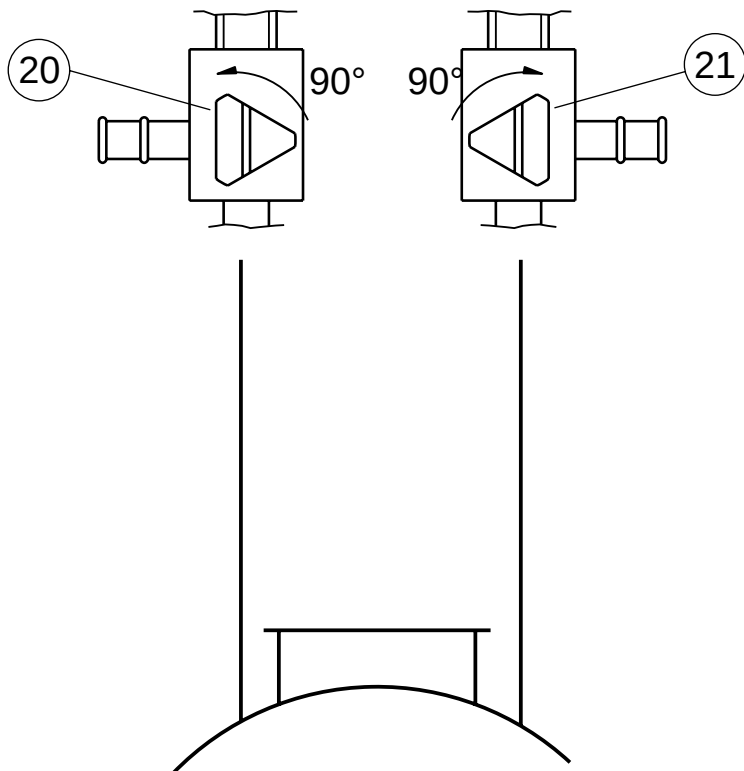


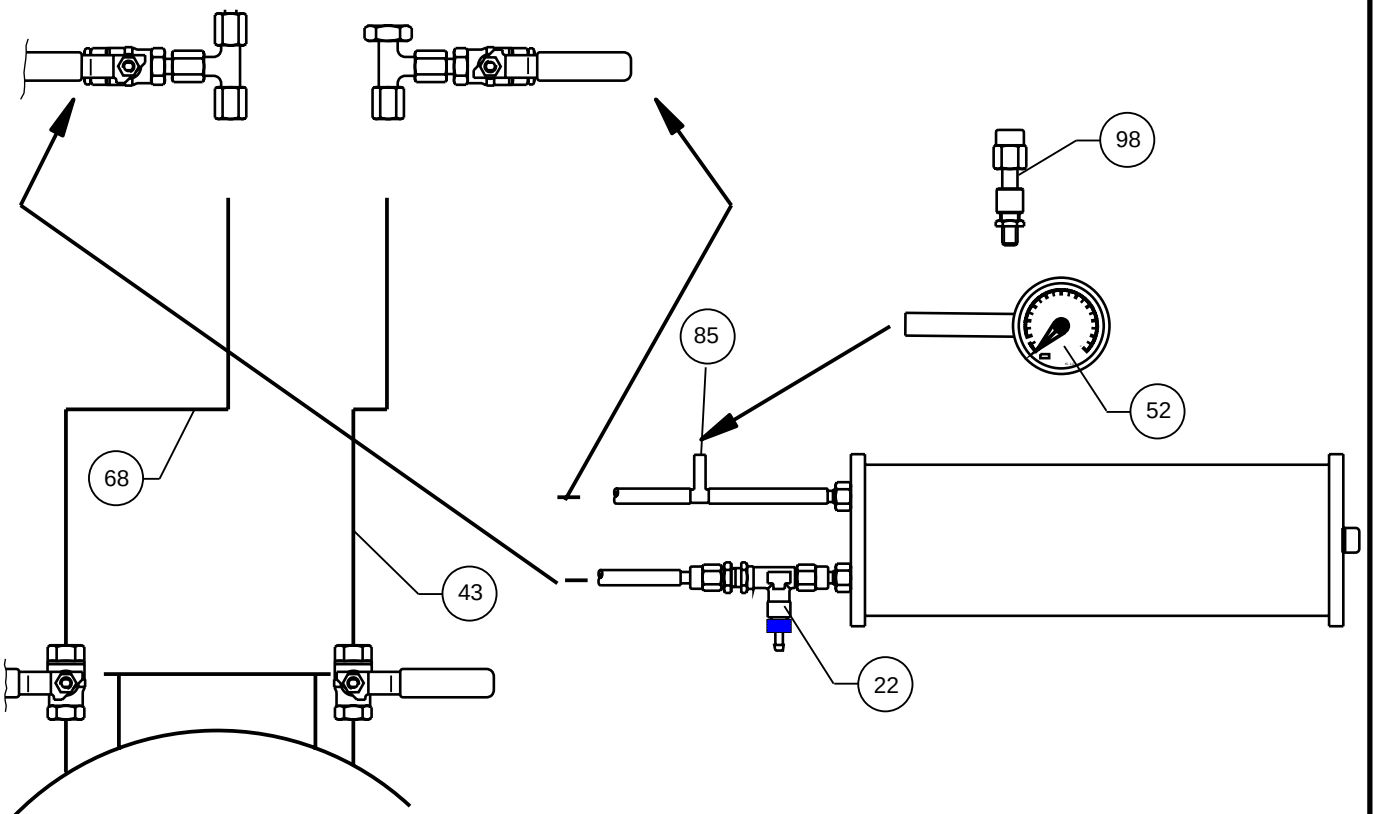
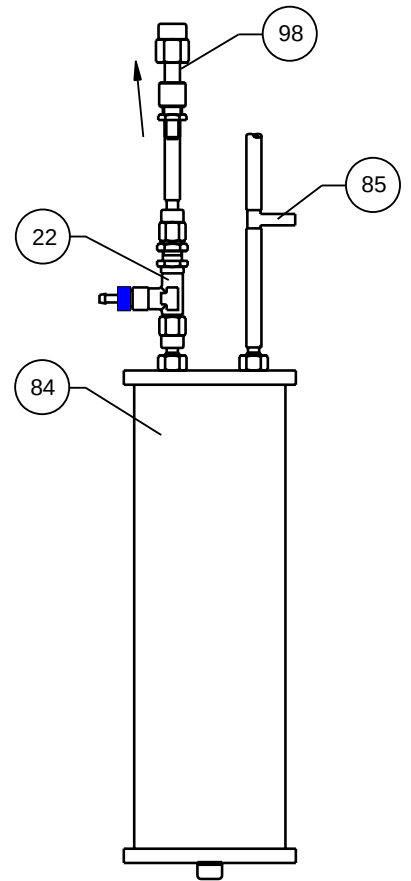
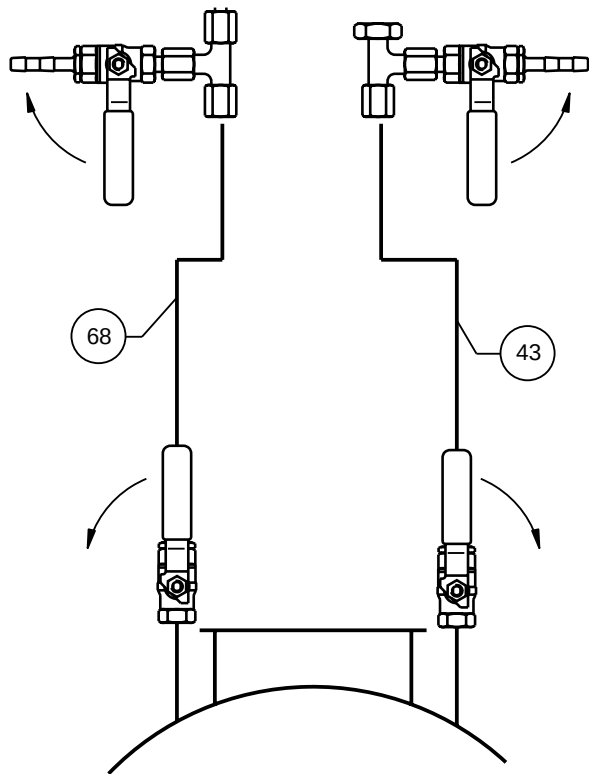
L

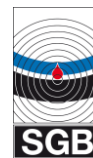


N

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







## **Empleo del detector-indicador de fugas por vacío VLX ../A-Ex en espacios intersticiales llenos de líquido de detección de fugas**

### **A.1 Requisitos**

- (1) Solamente está permitido utilizar detectores-indicadores de fugas con presiones de alarma adecuadas en función del diámetro del depósito y de la densidad del líquido almacenado.
- (2) El procedimiento que se describe a continuación está previsto para depósitos según DIN 6608.
- (3) Si se efectúa este procedimiento en otro tipo de depósitos, será necesario obtener una validación para el caso concreto de la autoridad competente local.

### **A.2 Preparativos**

- (1) Desmonte el detector-indicador de fugas basado en líquido.
- (2) Aspire el líquido de detección de fugas del espacio intersticial:
- (3) Procedimiento de aspiración:
  - Monte las conexiones para el conducto de aspiración y de medición.
  - Conecte en la conexión del conducto de aspiración la bomba de montaje a través de un recipiente<sup>1</sup> intercalado.
  - Aspire hasta que deje de aspirarse líquido.
  - En la conexión del conducto de medición, conecte un instrumento medidor de vacío.
  - Reanude el proceso de vaciado (a unos 500 mbar) hasta que ya no se aspire más líquido.
  - Repita el proceso de vaciado después de una pausa para que con seguridad se genere un colchón de gas por encima del líquido de detección de fugas que pueda quedar.

### **A.3 Montaje y puesta en servicio del detector-indicador de fugas**

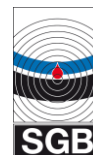
- (1) Al aspirar el líquido de detección de fugas, se habrá formado un colchón de gas encima del líquido de detección de fugas.
- (2) Monte el detector-indicador de fugas de acuerdo con la documentación y póngalo en servicio.
- (3) Realice una verificación de la función del detector-indicador de fugas.

### **A.4 Caso de alarma**

- (1) Puede producirse una alarma si solamente se ha aspirado un volumen insuficiente de líquido de detección de fugas y se produce un aumento del nivel de líquido por calentamiento en el espacio intersticial.  
Remedio:  
Vuelva a producir un colchón de aire encima del líquido de detección de fugas.
- (2) También puede producirse una alarma si penetra agua subterránea, líquido almacenado o aire en el espacio intersticial y se produce en consecuencia un aumento del líquido.  
Remedio:  
Localice la fuga y corríjala. A continuación, vuelva a poner en funcionamiento el detector-indicador de fugas.  
Si no es posible localizar o reparar la fuga, consulte con el perito local competente para aclarar cómo proceder a continuación.

---

<sup>1</sup> En este recipiente se recoge el líquido aspirado.

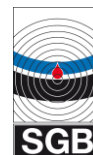


### **E.1 $H_{m\acute{a}x}$ en funci3n de la densidad**

| Densidad del l3quido<br>almacenado<br>[kg/dm <sup>3</sup> ] | $H_{m\acute{a}x}$ .<br>[m] |                                             |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|
|                                                             | Tipo 330                   |                                             |
| 0,8                                                         | 3,8                        | Solamente dep3sitos y<br>tuber3as a3reos    |
| 0,9                                                         | 3,4                        |                                             |
| 1,0                                                         | 3,1                        | Dep3sitos y tuber3as<br>a3reos y enterrados |
| 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 Altura m3xima del dep3sito en funci3n de la densidad**

| Densidad del l3quido<br>almacenado<br>[kg/dm <sup>3</sup> ] | $H_{m\acute{a}x}$ .<br>[m] |          |                                  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|----------------------------------|
|                                                             | Tipo 34                    | Tipo 330 |                                  |
| 0,8                                                         | 4,7                        | 13,6     | Solo dep3sitos<br>a3reos         |
| 0,9                                                         | 4,2                        | 12,1     |                                  |
| 1,0                                                         | 3,8                        | 10,9     | Dep3sitos a3reos y<br>enterrados |
| 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 Tanque según DIN 6618 T2: 1989 y cubetos con fondo abombado y de las mismas dimensiones**

| Diámetro<br>[mm] | Altura<br>[mm] | Densidad máx. del<br>líquido almacenado<br>[kg/dm <sup>3</sup> ] |          |
|------------------|----------------|------------------------------------------------------------------|----------|
|                  |                | Tipo 34                                                          | Tipo 330 |
| 1600             | ≤ 2820         | ≤ 1,9                                                            | ≤ 1,9    |
|                  | ≤ 3740         | ≤ 1,6                                                            | ≤ 1,9    |
|                  | ≤ 5350         | ≤ 1,2                                                            | ≤ 1,9    |
|                  | ≤ 6960         | ≤ 0,8                                                            | ≤ 1,8    |
| 2000             | ≤ 5400         | ≤ 1,0                                                            | ≤ 1,9    |
|                  | ≤ 6960         | ≤ 0,9                                                            | ≤ 1,8    |
|                  | ≤ 8540         | -                                                                | ≤ 1,4    |
| 2500             | ≤ 6665         | ≤ 0,9                                                            | ≤ 1,9    |
|                  | ≤ 8800         | -                                                                | ≤ 1,4    |
| 2900             | ≤ 8400         | ≤ 0,8                                                            | ≤ 1,4    |
|                  | ≤ 9585         | -                                                                | ≤ 1,2    |
|                  | ≤ 12 750       | -                                                                | ≤ 0,9    |



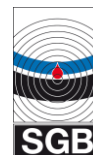
## **Datos técnicos**

### **1. Datos eléctricos**

|                                                                                           |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Potencia absorbida (sin señal externa)                                                    | 230 V - 50 Hz - 50 W                         |
| Rendimiento máximo de la señal externa                                                    | 230 V - 50 Hz - 460 VA                       |
| Solicitud de los contactos de conmutación,<br>contactos libres de tensión, bornes 21 - 24 | máx.: 230 V, 50 Hz, 5 A<br>mín.: 6 V / 10 mA |
| Protección por fusible externa del detector-indicador de fugas                            | máx. 10 A                                    |
| Categoría de sobretensión                                                                 | 2                                            |

### **2. Datos neumáticos (requisitos puestos al instrumento medidor de ensayo)**

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Tamaño nominal                   | mín. 100               |
| Precisión requerida por la clase | mín. 1,6               |
| Valor máximo de la escala        | -600 mbar / -1000 mbar |



## **Anexo LS**

Complementación de la descripción técnica con la variante de diseño VLX ../A-MV-Ex en combinación con la unidad de señalización VLX /ME-MV-LS.

Esta unidad de señalización está ampliada con la posibilidad de conectar una sonda de fugas.

La descripción técnica se mantiene y se amplía en los siguientes puntos:

### **1. Asignación de bornes**

7(-) / 8(+) Circuito eléctrico de seguridad intrínseca, para la conexión de una sonda de horquilla vibratoria

11 / 12 Bornes para conectar un conmutador de flotador protegido contra explosión

### **2. Emisión de alarma**

(9) Mediante la iluminación adicional del avisador luminoso 1.1 se indica que la emisión de la alarma ha sido activada por la sonda.

(10) Si la emisión de la alarma es activada por la sonda, el detector-indicador de fugas completo entra en estado de alarma; es decir, la bomba se apaga y la electroválvula se cierra.

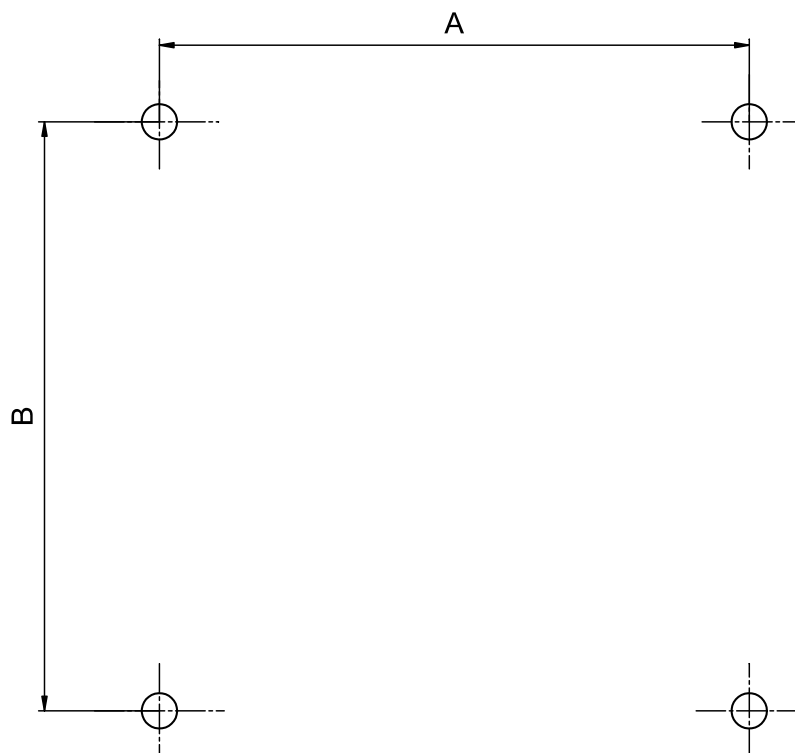
### **3. Índice utilizado**

1.1 Avisador luminoso, alarma, rojo (para la alarma a través de la sonda)

65 Unidad de mando (pone a disposición el circuito eléctrico intrínsecamente seguro, en una aplicación con una sonda de horquilla vibratoria provista de documento de idoneidad técnica).

97 Sonda (conmutador de flotador protegido contra explosión)





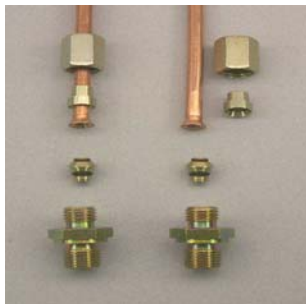
| Aparato        | La Tapa<br>Configuración<br>de agujeros<br>(BxHxT) | Configuración de agujeros |          | Agujero de la<br>eclisa | Diámetro del agu<br>jero del taco |
|----------------|----------------------------------------------------|---------------------------|----------|-------------------------|-----------------------------------|
|                |                                                    | Anchura A                 | Altura 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                                |

\* con eclisas de sujeción laterales

|                        |                                                                                  |                                 |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| M.:                    | <b>Detector-indicador de fugas por vacío VL - H9</b><br>Dibujos y datos técnicos | <b>SGB GmbH</b><br>57076 Siegen |
| Fecha: 12. Januar 2015 |                                                                                  |                                 |
| Página: 1              |                                                                                  |                                 |



### 1 Racor abocardado para tubos abocardados



1. Lubrique con aceite las juntas tóricas.
2. Coloque el anillo intermedio suelto en la tubuladura del racor.
3. Deslice la tuerca de unión y el anillo de presión sobre el tubo.
4. Apriete a mano la tuerca de unión.
5. Apriete la tuerca de unión hasta que se perciba un aumento de la resistencia.
6. Montaje final: Gire 1/4 de vuelta más.

### 2 Racor de compresión para tubos de plástico y metálicos



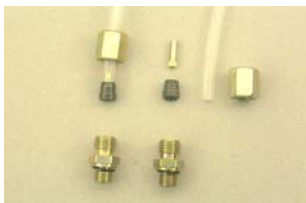
1. Introduzca el manguito de apoyo en el extremo del tubo.
2. Introduzca el tubo con el manguito de apoyo hasta hacer tope.
3. Apriete la tuerca de la unión roscada hasta que detecte una fuerte resistencia.
4. Apriete con 1 3/4 vueltas



### 3 Racor de anillo cortante para tubos de plástico y metálicos

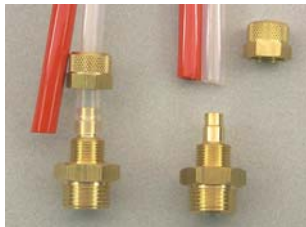


1. Introduzca el manguito de refuerzo en el extremo del tubo.
2. Hínque el manguito de refuerzo.
3. Deslice la tuerca de unión y el anillo cortante sobre el tubo.
4. Enrosque a mano la tuerca de unión hasta que perciba el tope.
5. Apriete el tubo contra el tope en el cono interior.
6. Apriete la tuerca de unión aprox. 1,5 vueltas (el tubo no debe girar solidariamente).
7. Suelte la tuerca de unión: controle si el tubo sobresale visiblemente por debajo del anillo cortante. (Carece de importancia si es posible girar el anillo de apriete).
8. Apriete la tuerca de unión sin aumentar la fuerza aplicada.





#### 4 Racor rápido para mangueras de poliamida o poliuretano



1. Corte el tubo de PA en ángulo recto.
2. Suelte la tuerca de unión y deslícela sobre el extremo del tubo.
3. Deslice el tubo sobre el manguito hasta el apéndice roscado.
4. Apriete a mano la tuerca de unión.
5. Reapriete la tuerca de unión con una llave hasta que perciba un aumento de la fuerza (aprox. 1 a 2 vueltas).

NO adecuado para mangueras de polietileno.

#### 5 Conexiones de manguera (boquilla de 4 y 6 mm para SOBREPRESIÓN).



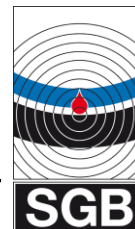
1. Deslice la abrazadera de alambre o de tornillo sobre la manguera.
2. Deslice la manguera sobre el tubo de Cu o la boquilla portatubo (en su caso caliente y humedezca la manguera de PVC). La manguera debe estar ajustado apretadamente en todo su perímetro.
3. Abrazadera de alambre: Apriétela con unos alicates y deslícela hasta el punto de unión.  
Abrazadera de tornillo: Deslícela sobre el punto de unión y apriétela con un destornillador.  
Preste atención a que la abrazadera ajuste uniformemente de forma apretada.

#### 6 Conexiones de manguera (boquilla de 4 y 6 mm para VACÍO).

Para aplicaciones de vacío en las que tampoco en caso de fuga exista sobrepresión en los conductos de unión como en el punto 5, pero sin abrazaderas.

Para aplicaciones de vacío en las que en caso de fuga pueda posiblemente existir sobrepresión como en el punto 5.

# DECLARACIÓN «UE» DE CONFORMIDAD



Por la presente, nosotros,

SGB GmbH  
Hofstraße 10  
57076 Siegen, Alemania,

declaramos bajo nuestra propia y exclusiva responsabilidad que los detectores-indicadores de fugas

## **VLX ../A-Ex y VLX ../Ex** (Conjunto en el sentido de la directiva 2014/34/UE)

cumplen con los requisitos esenciales de las directivas UE que se especificación a continuación.

En el caso de que se efectúe una modificación no consensuada con nosotros del aparato, esta declaración perderá su validez.

| Número / título abreviado                                       | Normas y directivas que se cumplen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2014/30/UE<br>Directiva «Compatibilidad electromagnética» (EMC) | EN 55014-1: 2012; -2: 2016<br>EN 61000-3-2: 2015; -3-3: 2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2014/34/UE<br>Directiva ATEX                                    | EN 1127-1: 2011<br>EN 13160-1-2: 2003<br>EN 13463-1: 2009<br>PTB 01 ATEX 1064 con: o TPS 07 ATEX 61951 1 con<br>EN 60079-0: 2006; -7: 2003 EN 60079-0: 2009; -7: 2007<br>PTB 01 ATEX 1005 X con:<br>EN 60079-0: 2006; -1: 2008<br>PTB 03 ATEX 4041 X con:<br>EN 13463-1: 2001; EN 12874: 2001<br>Ex5 05 12 57496 001 con:<br>EN 60079-7:2007; -18:2009<br>PTB 03 ATEX 2086 X ( <b>solo</b> VLX../A-MV-Ex) con:<br>IEC 60079-18: 1992; -0: 2000<br>PTB 02 ATEX 1159 ( <b>solo</b> VLX../Ex) con:<br>EN60079-0:2006; EN 60079-7:2007; EN 60439-1:1999+A1:2004<br>ZELM 02 ATEX 0113 ( <b>solo</b> VLX../Ex) con:<br>EN 60079-0: 2006; -1: 2008<br>ZELM 02 ATEX 0092 ( <b>solo</b> VLX../Ex) con:<br>EN 60079-0: 2006; -18: 2004<br>La evaluación del peligro de ignición no ha revelado, considerados los certificados de examen CE de tipo de los componentes utilizados, otros peligros adicionales. |

Declara la conformidad

ppa. Martin Hücking  
(director técnico)

**Declaración de rendimiento (DoP)**Número: **003 EU-BauPVO 2014**

1. Código de identificación único del tipo de producto:

**Detector de fugas de vacío tipo VLX ../A-Ex**

2. Objetivo de utilización:

**Detector de fugas de vacío clase I para control de tuberías de doble pared y depósitos**

3. Fabricante:

**SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Alemania  
Telf.: +49 271 48964-0, correo electrónico: sgb@sgb.de**

4. Persona autorizada encargada:

**no indicado**

5. Sistema para la evaluación y comprobación del rendimiento del producto:

**Sistema 3**

6. Respecto a la declaración de rendimiento que afecta a un producto de la construcción y recogido por una norma armonizada:

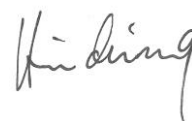
**Norma armonizada: EN 13160-1-2: 2003****Organismo notificado: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC  
Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Alemania****Número de identificación del laboratorio de verificación  
notificado: 0045**

7. Rendimiento declarado:

| Características básicas                                   | Rendimiento    | Norma armonizada    |
|-----------------------------------------------------------|----------------|---------------------|
| Puntos de cambio de presión                               | Apto           | EN 13160-2:<br>2003 |
| Fiabilidad                                                | 10.000 Ciclos  |                     |
| Revisión de presión                                       | Apto           |                     |
| Revisión de volumen de circulación en el punto de alarma  | Apto           |                     |
| Funcionamiento y densidad del sistema de muestra de fugas | Apto           |                     |
| Resistencia a la temperatura                              | -20°C .. +60°C |                     |

8. Firmado por el fabricante y en nombre del fabricante por

ppa. Ing. M. Hücking, director técnico  
Siegen, 30/06/2014



## **TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

PÜZ — Organismo para depósitos, tuberías y piezas de equipamiento para instalaciones con sustancias peligrosas para el agua

Große Bahnstraße 31. 22525 Hamburg

Telf.: +49 40 8557-0  
Fax: +49 40 8557-2295

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

## **Certificación**

### **Contratante:**

SGB GmbH  
Hofstr. 10  
D-57076 Siegen, Alemania

Nota: Traducción del informe de ensayo alemán

### **Fabricante:**

ver arriba

### **Objeto de la revisión:**

**Detector de fugas con unidad de muestra de fugas de tipo VLX ... con las variantes VLX .../Ex, VLX .../A-Ex según DIN EN 13160-1:2003 y DIN EN 13160-2:2003 clase 1 sistema de supervisión de baja presión**

### **Tipo de revisión:**

Revisión del producto de construcción previa confirmación de la conformidad del procedimiento ÜHP (primera revisión)

**Periodo de revisión:** 28/05 - 24/10/2014

### **Resultado de las revisiones:**

El detector de fugas tipo VLX 330 / Ms como modelo para sistemas de vacío se corresponde con el sistema de supervisión de fugas clase 1 según EN 13160-1:2003 y cumple con los requisitos de la EN 13160-1:2003 en relación con la EN 13160-2:2003. Respecto a los ámbitos de aplicación y la instalación del detector de fugas se aplican las determinaciones siguientes:

- Manual de instrucciones «Indicador de fugas de baja presión», nº de documento 602.200, fecha 10/2014
- Manual de instrucciones «Indicador de fugas de baja presión», nº de documento 602.205, fecha 12/2013
- Manual de instrucciones «Indicador de fugas de baja presión», nº de documento 602.408, fecha 04/2014

Los detalles de la revisión se desglosan en el informe de revisión PÜZ PÜZ 8111401078 del 24/10/2014 para el detector de fugas tipo VLX...

Hamburg, a 29/10/2014



Director del laboratorio de revisión

  
J. Straube

## **TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

PÜZ – Lugar para depósitos, tuberías equipamiento para instalaciones con sustancias peligrosas para el agua

Große Bahnstraße 31·22525 Hamburg

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

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

### **Apéndice para la modificación de la configuración del aparato para el detector de fugas por vacío tipo VLX../A-Ex Homologación 65.22-340 Homologación 65.22-341**

#### **Contratante/fabricante**

SGB GmbH  
Hofstraße 10 2  
57076 Siegen

#### **Motivo del dictamen**

Modificación de la configuración del aparato del detector de fugas tipo VLX ../A-Ex para garantizar el funcionamiento de la alarma en instalaciones con una separación de hasta 500 m entre el aparato de trabajo y el dispositivo de detección de fugas (unidad de alarma)

#### **Comprobación:**

El organismo de control para sistemas detectores de fugas de la federación alemana de inspección técnica TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG se encargó para comprobar si se sigue garantizando la seguridad de funcionamiento del sistema detector de fugas con el cambio de la tensión de trabajo del circuito de alarma de 230 V CA a 24 V CC al usar un transformador de control adecuado.

#### **Resultado:**

A juicio de organismo de control para sistemas detectores de fugas de la federación alemana de inspección técnica TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG no hay objeciones contra el cambio de la tensión de suministro para el circuito de alarma del detector de fugas por vacío VLX../A-Ex, correspondiente al esquema eléctrico SL-854 400-25 del 04/03/2016, si se cumplen las siguientes condiciones:

1. El lado secundario del transformador de control 230V/24V reequipado se debe conectar con el conector a tierra del aparato mediante los cables aislados de PE.
2. Tras la instalación del detector de fugas, se debe poner a prueba el funcionamiento de la alarma en el marco de la prueba de puesta en funcionamiento del aparato y se debe documentar el resultado en el informe de prueba del experto de la empresa especializada.

Este certificado tiene validez en relación con el certificado de comprobación 8112692865 del 03/09/2015.

Hamburgo, 12/08/2016



  
Dipl.-Ing. J. Straube  
Prüfstelle für Leckanzeigesysteme  
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

# Declaración de garantía

---



Estimada clienta:  
Estimado cliente:

Con este detector-indicador de fugas ha adquirido un producto de calidad de nuestra empresa.

Todos nuestros detectores-indicadores de fugas se someten a un control de la calidad del 100 %. Solo si todos los criterios de inspección y ensayo se cumplen positivamente, reciben la placa de características con un número de serie correlativo.

Prestamos una **garantía de 24 meses** a contar desde el día de su montaje in situ para nuestros detectores-indicadores de fugas. La duración máxima de la garantía es de 27 meses a partir de la fecha de venta.

Es requisito indispensable para la prestación de la garantía la presentación del informe de función / ensayo de la primera puesta en servicio por una empresa especialista reconocida de conformidad con la legislación sobre aguas o instalaciones, en el que se indique el número de serie del detector-indicador de fugas.

La obligación de prestación de garantía se extingue en caso de una instalación defectuosa o inadecuada o un funcionamiento incorrecto, o cuando se efectúen modificaciones o reparaciones sin el consentimiento del fabricante.

Además, está sujeto a la garantía de nuestros Términos y Condiciones (consultar la página web: [www.sgb.de/es/contacto/impresion.html](http://www.sgb.de/es/contacto/impresion.html))

En caso de averías, sírvase ponerse en contacto con la empresa especializada competente para usted:



Sello de la empresa especializada

Su

**SGB GmbH**

Hofstraße 10  
57076 Siegen  
ALEMANIA

Tel.: +49 271 48964-0  
Fax: +49 271 48964-6  
E-Mail [sgb@sgb.de](mailto:sgb@sgb.de)  
Web [www.sgb.de](http://www.sgb.de)

---