



## Documentación

### Detectores de fugas de vacío a prueba de explosión

### VLXE .. Ex M y VLXE .. Ex MMV

TÜV-A 19 ATEX 1119 X



Lea las instrucciones antes de comenzar a trabajar

Versión: 01/2025

N.º de art.: 602425

## Índice

<b>1. General .....</b>	<b>4</b>
1.1 Información .....	4
1.2 Leyenda de los iconos .....	4
1.3 Limitación de la responsabilidad .....	4
1.4 Protección de la propiedad intelectual.....	4
1.5 Condiciones de garantía .....	5
1.6 Servicio de atención al cliente.....	5
<b>2. Seguridad .....</b>	<b>6</b>
2.1 Uso previsto .....	6
2.2 Responsabilidad del operario.....	6
2.3 Cualificación.....	7
2.4 Equipo de protección individual.....	7
2.5 Peligros fundamentales.....	8
<b>3. Datos técnicos del detector de fugas .....</b>	<b>9</b>
3.1 Datos generales .....	9
3.2 Datos eléctricos .....	9
3.3 Datos de explosión.....	9
3.4 Valores de conmutación.....	9
3.5 Campo de aplicación.....	10
<b>4. Estructura y funcionamiento .....</b>	<b>13</b>
4.1 Estructura .....	13
4.2 Funcionamiento normal.....	13
4.3 Fuga de aire.....	14
4.4 Fuga de líquido .....	14
4.5 Aumento de presión en el espacio intersticial por encima de la presión atmosférica al utilizar un detector de fugas VLXE .. Ex MMV de acuerdo con el capítulo 3.5.1 f) y 3.5.2 .....	14
4.6 Descripción de los elementos de indicación y manejo...	15
<b>5. Montaje del sistema .....</b>	<b>16</b>
5.1 Indicaciones fundamentales.....	16
5.2 Montaje del detector de fugas .....	17
5.3 Conductos de interconexión neumáticos.....	17
5.4 Creación de las conexiones neumáticas .....	19
5.5 Cables eléctricos.....	21
5.6 Esquema de conexión eléctrica.....	21
5.7 Ejemplos de montaje.....	24
<b>6. Puesta en servicio.....</b>	<b>33</b>
6.1 Comprobación de estanqueidad.....	33
6.2 Puesta en servicio del detector de fugas.....	33
<b>7. Comprobación del funcionamiento y mantenimiento .....</b>	<b>35</b>
7.1 General.....	35
7.2 Mantenimiento .....	35
7.3 Comprobación del funcionamiento .....	36
<b>8. Avería (caso de alarma).....</b>	<b>41</b>
8.1 Descripción de la alarma.....	41
8.2 Avería .....	41
8.3 Comportamientos.....	41
8.4 Reparación dentro de la cápsula resistente a la presión	42



<b>9. Piezas de repuesto.....</b>	<b>44</b>
<b>10. Accesorios.....</b>	<b>45</b>
<b>11. Desmontaje y eliminación .....</b>	<b>46</b>
11.1 Desmontaje.....	46
11.2 Eliminación .....	46
<b>12. Anexo.....</b>	<b>47</b>
12.1 Uso en espacios intersticiales rellenos de líquido de detección de fugas.....	47
12.2 Anexo W, depósitos calientes .....	48
12.3 Dimensión y configuración de agujeros.....	51
12.4 Declaración de conformidad.....	52
12.5 Declaración de rendimiento.....	53
12.6 Declaración de conformidad del fabricante (DCF).....	53
12.7 Homologación ATEX.....	54
12.8 Certificados TÜV Nord .....	58

## 1. General

### 1.1 Información

Estas instrucciones proporcionan indicaciones importantes para el manejo del detector de fugas VLXE .. Ex M y VLXE .. Ex MMV. El cumplimiento de todas las indicaciones de seguridad y manejo especificadas es un requisito previo para trabajar de forma segura.

Además, se deben respetar todas las normativas locales vigentes de prevención de accidentes y las indicaciones de seguridad generales para el lugar de aplicación del detector de fugas.

### 1.2 Leyenda de los iconos



En estas instrucciones se marcan las advertencias con un símbolo adyacente.

Las palabras de advertencia expresan la magnitud del peligro.

**PELIGRO:**

Una situación peligrosa inminente que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

**ADVERTENCIA:**

Una posible situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

**ATENCIÓN:**

Una posible situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones moderadas o leves.



**Información:**

Destaca consejos, información y recomendaciones útiles.

### 1.3 Limitación de la responsabilidad

Todos los datos e indicaciones de este documento se han elaborado de conformidad con las normativas y disposiciones vigentes, el estado de la técnica y nuestra dilatada experiencia.

SGB no asume ninguna responsabilidad en caso de:

- incumplimiento de este manual,
- uso imprevisto,
- uso por parte de personal no cualificado,
- modificaciones no autorizadas,
- conexión a sistemas no autorizados por SGB.

### 1.4 Protección de la propiedad intelectual



Los datos, textos, dibujos, ilustraciones y otras representaciones que se incluyen están sujetos a derechos de autor y a derechos de propiedad industrial. Cualquier uso abusivo será punible.

## 1.5 Condiciones de garantía

En el detector de fugas VLXE .. Ex M y VLXE .. Ex MMV proporcionamos 24 meses de garantía desde el día de la instalación in situ, según nuestros Términos y condiciones generales de suministro y venta.

La duración de la garantía es de 27 meses como máximo a partir de nuestra fecha de venta.

Como requisito previo para la garantía se debe presentar un informe de funcionamiento / prueba sobre la primera puesta en servicio por parte de personal formado.

Se requiere el número de serie del detector de fugas.

La obligación de garantía se anula en caso de

- instalación defectuosa o indebida
- uso indebido
- modificaciones/reparaciones sin el consentimiento del fabricante.

No se asumirá ninguna responsabilidad por las piezas suministradas que se desgasten o se agoten prematuramente debido a su composición material o al tipo de uso (por ejemplo, bombas, válvulas, juntas, etc.). Tampoco asumimos ninguna responsabilidad por daños provocados por la corrosión por un lugar de instalación húmedo.

## 1.6 Servicio de atención al cliente

Si desea obtener más información, nuestro servicio de atención al cliente está a su disposición.

Podrá encontrar las referencias de las personas de contacto en Internet en [sgb.de](http://sgb.de) o en la placa de características del detector de fugas.

## 2. Seguridad

### 2.1 Uso previsto



**¡ADVERTENCIA!**  
Peligro por uso  
indebido

- La caja debe instalarse preferiblemente al aire libre
- Deben respetarse las condiciones del capítulo 3.5 "Campo de aplicación".
- Solo para espacios intersticiales de tanques/tuberías de doble pared que contengan una resistencia a la presión suficiente
- Toma de tierra/conexión equipotencial según la normativa vigente
- Por lo general, se requiere apagallamas de detonación en el lado del espacio intersticial
- Estanqueidad del espacio intersticial según esta documentación (capítulo 6.1).
- Montaje solo en la zona 1, zona 2 o fuera de las zonas con riesgo de explosión
- Mezclas explosivas de aire y vapor: II A a II B3; T1 a T4  
Alternativamente, en función del diseño del parallamas  
Mezclas explosivas de aire y vapor: II B y H<sub>2</sub>; T1 a T4
- Temperatura de ambiente -40 °C ... +55°C
- Los pasamuros en los pozos de vigilancia o cámaras de inspección deben estar sellados herméticamente al gas
- No se puede desconectar la conexión a la corriente
- La red de tierra debe tener el mismo potencial que la conexión equipotencial del depósito/tubería
- El volumen de la sala vigilada con un detector de fugas no debe superar los 10 m<sup>3</sup> (recomendación del fabricante: 4 m<sup>3</sup>).

Se excluyen las reclamaciones de todo tipo que sean consecuencia de un uso indebido.

**Atención:** La función protectora de la unidad puede verse afectada si no se utiliza de acuerdo con las especificaciones del fabricante.



### 2.2 Responsabilidad del operario

Los detectores de fugas VLXE .. Ex M y VLXE .. Ex MMV se usan en zonas industriales. El operario está sujeto a las obligaciones legales de la seguridad en el trabajo.

Además de las indicaciones de seguridad de esta documentación, se deben respetar todas las disposiciones de seguridad, prevención de accidentes y protección medioambiental aplicables. En especial:

- Creación de una evaluación de riesgos y aplicación de sus resultados en unas instrucciones de uso
- Comprobación periódica de si las instrucciones de funcionamiento se corresponden con el estado actual de la legislación
- El contenido de las instrucciones también incluye, entre otras cosas, la reacción a una posible alarma
- Iniciativa de comprobación anual del funcionamiento



**¡ADVERTENCIA!**  
Peligro en caso  
de  
documentación  
incompleta

## 2.3 Cualificación



### ¡ADVERTENCIA!

**Peligro para las personas y el medio ambiente por cualificación insuficiente**

Debido a su cualificación, el personal debe poder reconocer y evitar los posibles peligros que se presenten de forma autónoma.

Las empresas que pongan en servicio detectores de fugas deberán recibir formación de SGB o de un representante autorizado.

Se deben respetar las normativas nacionales.

Para Alemania: Cualificación especializada para el montaje, puesta en servicio y mantenimiento de sistemas de detección de fugas.

## 2.4 Equipo de protección individual

Durante los trabajos es necesario llevar el equipo de protección individual.

- Lleve el equipamiento de protección necesario para las respectivas tareas
- Respete y acate los letreros disponibles del EPI
- Para más información véase 2.4.1



Lema en el "Safety Book"



Lleve chaleco de seguridad



Lleve calzado de seguridad



Lleve casco de protección



Lleve guantes, donde se requiera



Lleve gafas de protección, donde se requiera

### 2.4.1. Equipo de protección individual en instalaciones en las que puede haber peligro de explosiones



Las partes señaladas se refieren en particular a la seguridad durante el trabajo en instalaciones en las que puede haber peligro de explosiones.

Si se realizan trabajos en zonas en las que hay que contar con una atmósfera explosiva, se requieren por lo menos los siguientes equipamientos:

- ropa apropiada (peligro de cargas electrostáticas)
- herramienta apropiada (conforme EN 1127)
- dispositivo de alarma de gases adecuado y calibrado para la mezcla de aire y vapor existente (realizar los trabajos únicamente con una concentración del 50% por debajo del límite de explosividad inferior)<sup>1</sup>
- Aparato de medición para determinar el contenido en oxígeno del aire (explosímetro/oxímetro)

## 2.5 Peligros fundamentales



### **PELIGRO:**

Por corriente eléctrica

Al realizar trabajos en el detector de fugas abierto, se debe desconectar de la corriente, a menos que la documentación indique lo contrario.

Cumpla las disposiciones pertinentes en lo relativo a la instalación eléctrica, la protección contra explosiones (p. ej. EN 60 079-17) y las normativas de prevención de accidentes.



### **ATENCIÓN:**

Por componentes movidos

Si se trabaja en el detector de fugas, se debe desconectar de la corriente.



### **PELIGRO:**

Por mezclas explosivas de aire y vapor

En el detector de fugas y el conducto de interconexión pueden aparecer mezclas explosivas de vapor y aire.

Antes de realizar cualquier labor, hay que comprobar la ausencia de gas

Cumpla las normas de protección contra explosiones, como por ejemplo BetrSichV (o RL 1999/92/CE y las leyes derivadas de la misma de los correspondientes Estados Miembros) y otras.



### **PELIGRO:**

Por trabajos en cámaras

Los detectores de fugas se suelen instalar en exteriores, mientras los conjunto de módulos de montaje se suelen instalar en ejes de domo. Se debe pisar la cámara para el montaje.

Antes de la inspección se deben establecer las correspondientes medidas de protección, hay que proporcionar suficiente oxígeno y ausencia de gases.

<sup>1</sup> Otros valores porcentuales pueden resultar de normativas específicas del país o de la instalación.





### 3. Datos técnicos del detector de fugas

#### 3.1 Datos generales

Dimensión y configuración de perforaciones	véase el capítulo 12.3
Peso	10 kg
Rango de temperatura de almacenamiento	-40°C hasta +60°C
Rango de temperatura de uso	-40 °C hasta +55°C
Volumen de zumbador	con bocina externa 105 dB
Tipo de protección de la caja	IP 66
Versión sin electroválvula	≤ 5 bar (presión de suministro)
con MV	> 5 ≤ 25 bar (presión de suministro)
con MV y interruptor de presión adicional	> 25bar ≤ 90 bar (presión de suministro)

#### 3.2 Datos eléctricos

Suministro de corriente	100...240 V CA, 50/60 Hz o: 24 V CC
Potencia absorbida	50 W (incluyendo calefacción)
Bornes 5, 6, señal externa:	máx. 24 V CC; máx. 400 mA
Bornes 11... 13, sin potencial:	CC ≤ 25 W o AC ≤ 50 VA
Protección:	máx. 2 A (1500 A)
Categoría de sobretensión:	2

#### 3.3 Datos de explosión

Detector de fugas	⊕ II 1/2(2)G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIB+H <sub>2</sub> T4 Ga/Gb
con F 501:	⊕ II 1/2(2)G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIB3 T4 Ga/Gb
con F 502:	⊕ II 1/2(2)G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIC T4 Ga/Gb

#### 3.4 Valores de conmutación

Tipo	Alarma ON, como muy tarde a:	Bomba OFF, no más que:	Funcionalidad* de El aplicada para
<b>34</b>	- 34 mbar	- 120 mbar	- 500 mbar
<b>230</b>	- 230 mbar	- 360 mbar	- 650 mbar
<b>255</b>	- 255 mbar	- 380 mbar	- 650 mbar
<b>330</b>	- 330 mbar	- 450 mbar	- 700 mbar
<b>410</b>	- 410 mbar	- 540 mbar	- 750 mbar
<b>500</b>	- 500 mbar	- 630 mbar	- 850 mbar
<b>570</b>	- 570 mbar	- 700 mbar	- 900 mbar

Los valores de conmutación especiales pueden acordarse entre el cliente y SGB.

Alarma de sobrepresión (VLXE .. Ex MMV) a + 50 mbar

\* se aplica a tanques de acero de doble pared como cumplidos, en principio son posibles valores más bajos, posiblemente con el uso de una válvula de vacío

### 3.5 Campo de aplicación

#### 3.5.1 Depósitos

- a) Tanques cilíndricos horizontales de una pared (subterráneos/en superficie), con revestimiento interior protector (LAK) o revestimiento exterior protector (LUM) y conducto de aspiración hasta el punto más profundo

*Límites de aplicación:* ninguno respecto a la densidad y el diámetro

- b) Tanques de doble pared cilíndricos (subterráneos/en superficie) (por ejemplo, DIN 6608-2, 6616 o DIN EN 12 285-1-2)
- como según a), pero sin conducto de aspiración conducido al punto bajo
  - como según c), pero sin conducto de aspiración conducido al punto bajo
  - como según d), pero sin conducto de aspiración conducido al punto bajo

*Límites de aplicación:*

Densidad del producto almacenado [kg/dm <sup>3</sup> ]	H <sub>máx.</sub> (Altura del depósito o altura del punto más profundo de la tubería al punto de interconexión <sup>2</sup> ) [m]					
	230	255	330	410	500	570
0,8	2,6	2,9	3,8	4,8	6,0	6,9
0,9	2,3	2,6	3,4	4,3	5,3	6,1
1,0	2,0	2,3	3,1	3,9	4,8	5,5
1,1	1,9	2,1	2,8	3,5	4,4	5,0
1,2	1,7	1,9	2,6	3,2	4,0	4,6
1,3	1,6	1,8	2,4	3,0	3,7	4,2
1,4	1,5	1,6	2,2	2,8	3,4	3,9
1,5	1,4	1,5	2,0	2,6	3,2	3,7
1,6	1,3	1,4	1,9	2,4	3,0	3,4
1,7	1,2	1,4	1,8	2,3	2,8	3,2
1,8	1,1	1,3	1,7	2,2	2,7	3,1
1,9	1,1	1,2	1,6	2,0	2,5	2,9

En instalaciones **subterráneas** debe considerarse al menos **estanco 1**.

- c) Tanques cilíndricos verticales de doble pared (también de una pared con revestimiento interior protector y con revestimiento exterior protector) o pilas con fondo arqueado (subterráneos/en superficie) con conducto de aspiración hasta el punto más profundo (DIN 6618-2: 1989)

<sup>2</sup> El punto de interconexión es la relación del conducto de aspiración y de medición a un detector de fugas de vacío para tuberías. Pueden encontrarse también en el módulo de montaje o en manifold.

**Límites de aplicación:**

Diámetro [mm]	Altura [mm]	Densidad del producto almacenado máx. [kg/dm <sup>3</sup> ]			
		34	230	255	330 hasta 570
1600	≤ 2 820	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 3 740	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 5 350	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 6 960	≤ 1,6	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
2000	≤ 5 400	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 6 960	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 8 540	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
2500	≤ 6 665	≤ 1,0	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 8 800	≤ 1,0	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
2900	≤ 8 400	≤ 0,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 9 585	≤ 0,9	≤ 1,9	≤ 1,9	≤ 1,9
	≤ 12 750	≤ 0,8	≤ 1,2	≤ 1,2	≤ 1,6
	≤ 15 950	-	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,2

d) Tanques rectangulares o cilíndricos o pilas de fondo plano (de doble pared o con LAK o LUM) con conducto de aspiración conducido al punto bajo

Densidad del producto almacenado [kg/dm <sup>3</sup> ]	H <sub>máx.</sub> [m]						
	34	230	255	330	410	500	570
0,8	7.5	17.3	19.1	23.4	23.8	24.5	24.2
0,9	6.6	15.3	17.0	20.8	21.1	21.8	21.5
1,0	6.0	13.8	15.3	18.7	19.0	19.6	19.4
1,1	5.4	12.6	13.9	17.0	17.3	17.8	17.6
1,2	5.0	11.5	12.8	15.6	15.8	16.4	16.2
1,3	4.6	10.6	11.8	14.4	14.6	15.1	14.9
1,4	4.3	9.9	10.9	13.4	13.6	14.0	13.8
1,5	4.0	9.2	10.2	12.5	12.7	13.1	12.9
1,6	3.7	8.6	9.6	11.7	11.9	12.3	12.1
1,7	3.5	8.1	9.0	11.0	11.2	11.5	11.4
1,8	3.3	7.7	8.5	10.4	10.6	10.9	10.8
1,9	3.1	7.3	8.1	9.8	10.0	10.3	10.2

- e) Tanques cilíndricos verticales con doble suelo de metal (p. ej. según DIN 4119)
- como antes, pero con revestimiento interior protector (rígido o flexible)
  - tanques cilíndricos verticales de plástico con doble suelo

*Límites de aplicación:* ninguno respecto a la densidad y el diámetro

- f) Depósitos según a) hasta d), que funcionan con una presión geostática interna de hasta 25 bar

*Límites de uso:* de acuerdo con los puntos mencionados anteriormente, utilizando un tipo VLXE .. Ex MMV

### 3.5.2 Tuberías/mangueras

En ejecución fabricada en el lugar de instalación o en taller

*Límites de uso:* según la tabla del cap. 3.5.1 en b), por lo que la altura entre el punto más profundo del espacio intersticial y el punto de interconexión se utilizará en lugar del diámetro del tanque.

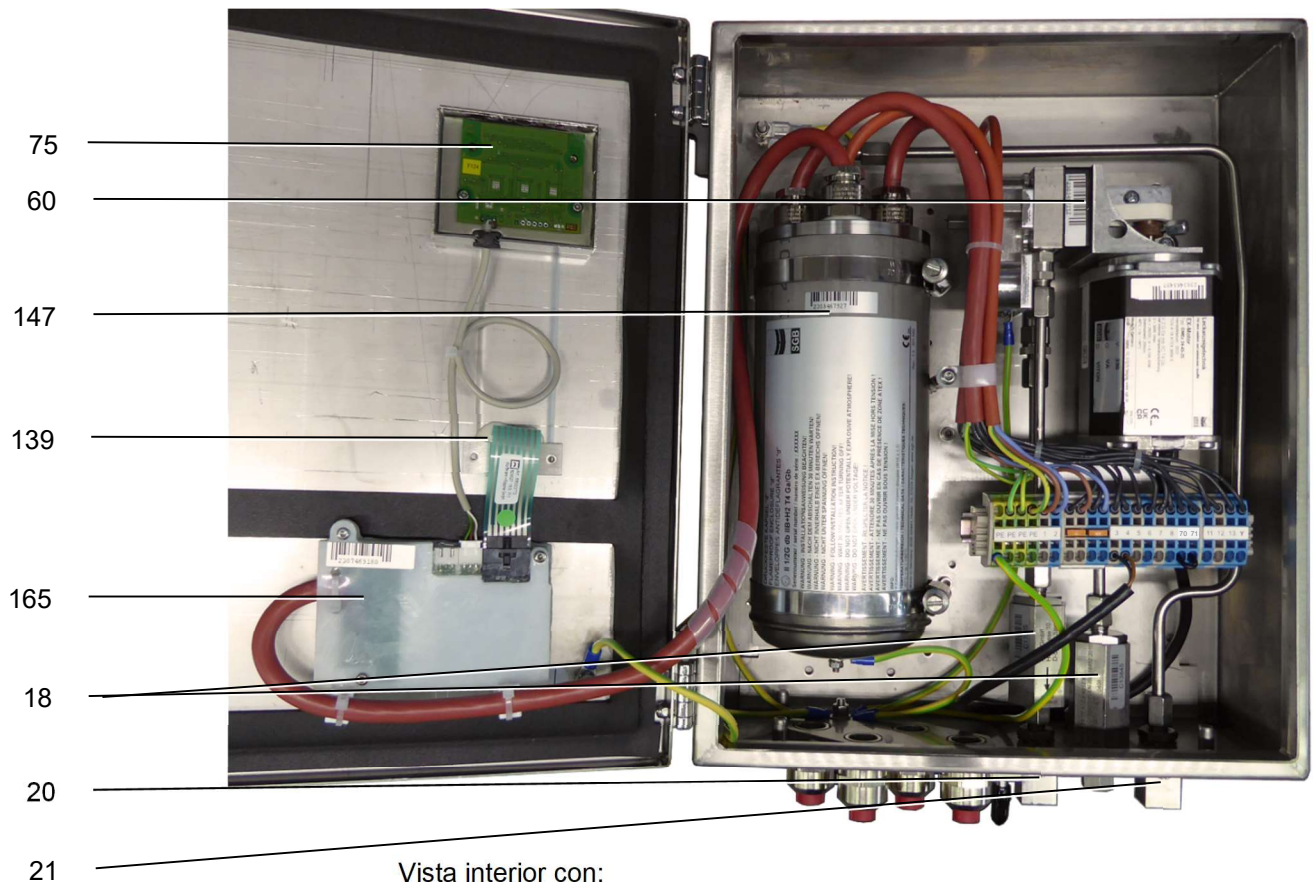
- Conductos de aspiración: La presión de alarma debe ser al menos 30 mbar mayor que la baja presión máx. en el interior de la tubería en el punto más alto del espacio intersticial
- Conductos de presión con presiones de suministro de hasta 5 bar: Ejecución VLXE 230 Ex M a VLXE 570 Ex M
- Conductos de presión con presiones de suministro de hasta 25 bar: Ejecución VLXE 230 Ex MMV a VLXE 570 Ex MMV
- Conductos de presión con presiones de suministro de hasta 90 bar: Ejecución VLXE 230 Ex MMV a VLXE 570 Ex MMV, solo en combinación con un interruptor de presión adicional, combinado con una electroválvula.
- En casos de aplicaciones especiales (tubería individual, desnivel hasta un punto), también se puede emplear la ejecución VLXE 34 M.
- Para Alemania: certificado de reutilizabilidad homologado

### 3.5.3 Líquidos controlables

Líquidos peligrosos para el agua con un punto de inflamación inferior a 60 °C (para Alemania 55 °C según TRBS o TRGS), como combustibles. Además se aplica lo siguiente:

- Los materiales empleados deben ser resistentes a los líquidos controlados.
- Líquidos peligrosos para el agua, sus (posibles) mezclas explosivas de vapor y aire (también las que pueden surgir del líquido almacenado/suministrado en relación con el aire, la humedad del aire, el condensado o los materiales utilizados) en el grupo de explosión II A a II B y H<sub>2</sub> y se puede clasificar en la clase de temperatura T1 a T4, como gasolina.
- Si los diferentes líquidos peligrosos para el agua se transportan en tuberías individuales y se observan con un detector de fugas, estos líquidos no deben influir recíproca y negativamente o la mezcla no debe provocar reacciones químicas peligrosas.

#### 4. Estructura y funcionamiento Estructura



Vista interior con:

- 18 Apagallamas de detonación
- 20 Válvula de tres vías en el conducto de aspiración
- 21 Válvula de tres vías en el conducto de aspiración
- 60 Bomba de vacío
- 75 Platina de visualización
- 139 Teclado de membrana
- 147 Caja a prueba de presión con control
- 165 Barrera separadora

#### 4.2 Funcionamiento normal

El detector de fugas de vacío está conectado mediante lo(s) conducto(s) de aspiración, medida e interconexión con el espacio intersticial. La baja presión que se genera mediante la bomba se mide y regula con un sensor de presión.

Al alcanzar la presión de funcionamiento (Bomba OFF) la bomba se detiene. Con motivo de las pequeñas fugas no evitables, la baja presión cae poco a poco en el sistema de detección de fugas. Al alcanzar el valor de conmutación de Bomba ON, la bomba se conecta y se evacua el espacio intersticial hasta alcanzar la subpresión de funcionamiento (Bomba OFF).

En funcionamiento normal, la sobrepresión varía entre el valor de conmutación Bomba OFF y el valor de conmutación Bomba ON, con el periodo más corto y paros prologados, dependiendo del grado de estanqueidad y oscilación de la temperatura en la instalación completa.

### 4.3 Fuga de aire

Si ocurre una fuga de aire (en la pared interior o exterior, por encima del nivel de líquido), la bomba de vacío se conecta para seguir produciendo la subpresión de funcionamiento. Si la cantidad de aire que circula por la fuga supera el escaso caudal de la bomba, esta se mantiene en funcionamiento.

Las tasas de fuga crecientes provocan una caída de subpresión mayor (con la bomba en funcionamiento) hasta alcanzar el valor de conmutación Alarma ON. Se activa la alarma óptica y acústica.

### 4.4 Fuga de líquido

En caso de fuga de líquido, este penetra en la correspondiente área de supervisión y se acumula en el punto más profundo del espacio intersticial.

La subpresión baja al penetrar el líquido, la bomba se conecta y evacua el (los) espacio(s) intersticial(es) hasta la presión de funcionamiento. Este procedimiento se repite varias veces hasta que la válvula de corte se cierra en el conducto de aspiración.

Debido a la subpresión existente al lado del conducto de medición, se aspiran el producto almacenado o transportado o el agua al espacio intersticial, al conducto de medición y, en caso necesario, a un recipiente de compensación de presión. Esto provoca la reducción de la baja presión hasta la presión de "Alarma ON". Se activa la alarma óptica y acústica.



Nota: Opcionalmente también se puede conectar un sensor de líquido en relación con una electroválvula, en lugar de la válvula de corte. Entonces la alarma de líquidos se activa por el contacto del sensor con el líquido.

### 4.5 Aumento de presión en el espacio intersticial por encima de la presión atmosférica al utilizar un detector de fugas VLXE .. Ex MMV de acuerdo con el capítulo 3.5.1 f) y 3.5.2

En caso de aumento de presión en el espacio intersticial de más de 50 mbar por encima de la presión atmosférica, la electroválvula del conducto de aspiración e interconexión se cierra y la bomba se apaga.

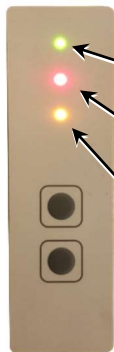
El aumento de presión se indica visual y acústicamente (alarma de aumento de presión).

En la ejecución de hasta 90 bar (ZD y MV), en caso de un aumento rápido de presión, se activa el interruptor de presión ZD, que cierra inmediatamente la electroválvula para proteger el detector de fugas contra presiones inadmisiblemente elevadas. Se activa la alarma de aumento de presión. Si ZD está conectado a través de los contactos de la sonda, también se muestra la alarma de sonda.



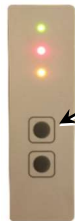
## 4.6 Descripción de los elementos de indicación y manejo

### 4.6.1 Visualización



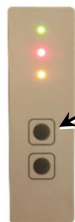
Indicador luminoso	Estado de funcionamiento	Alarma, subpresión bajo "Alarma ON"	Alarma de sonda	Avería de la electroválvula	Alarma de aumento de presión	Fallo del aparato
FUNCIÓN AMIENTO: verde	ON	ON	ON	ON	ON	ON
ALARMA: rojo	OFF	ON (parpadea) <sup>3</sup>	OFF	ON (parpadea)	ON (parpadea)	ON <sup>4</sup>
ALARMA 2: amarillo	OFF	OFF	ON (parpadea)	ON	Parpadea	OFF

### 4.6.2 Función "apagar alarma acústica"



Pulsar brevemente el botón «Desconectar tono», la señal acústica se apaga y el LED rojo parpadea.  
Si se pulsa de nuevo, se enciende la señal acústica.  
Esta función no está disponible durante el funcionamiento normal y los fallos de funcionamiento.

### 4.6.3 Función «Comprobación de la alarma acústica y óptica»



Pulsar el botón «Desconectar tono» y mantenerlo pulsado (aprox. 10 segundos), se activa la señal de alarma hasta que se suelte de nuevo.  
Esta consulta solo es posible si la presión del sistema ha superado la presión "Alarma OFF".

### 4.6.4 Función "Consulta de estanqueidad"



Pulsar el botón «Desconectar tono» y mantenerlo pulsado hasta que el indicador luminoso parpadee rápidamente, después soltarlo. En el display (103) se muestra un valor para la estanqueidad, se emite el mismo valor mediante el número de parpadeos del avisador luminoso «Alarma».

Esta visualización se apaga después de 10 segundos y se muestra de nuevo la baja presión actual en el sistema.

Para la función Consulta de estanqueidad, el detector de fugas debe haber ejecutado al menos 1 intervalo de realimentación automático

<sup>3</sup> (parpadea) se activa cada vez que se confirma la señal externa.

<sup>4</sup> El botón «Desconectar tono» está fuera de funcionamiento, es decir, que la señal acústica no se puede apagar.



en funcionamiento normal (es llenado externo, p. ej. con una bomba de montaje) para alcanzar una declaración válida.

Es aconsejable consultarlo antes de efectuar una verificación de la función periódica de un detector de fugas. Así se puede valorar directamente si es necesario buscar fugas.

Número señales parpadeantes	Evaluación de la estanqueidad
0	muy estanco
1 hasta 3	estanco
4 hasta 6	lo suficiente estanco
7 hasta 8	se recomienda mantenimiento
9 hasta 10	se recomienda encarecidamente mantenimiento

Cuanto más pequeño es el valor mencionado anteriormente, más estanca es la instalación. El valor informativo de este valor depende también de las fluctuaciones de temperatura y, por lo tanto, debe entenderse como un valor orientativo.

## 5. Montaje del sistema

### 5.1 Indicaciones fundamentales

- Debe leer y comprender la documentación antes de comenzar el trabajo. En caso de duda, consulte al fabricante.
- Tener en cuenta las homologaciones del fabricante del depósito/tubería o del espacio intersticial.
- Se deben respetar las indicaciones de seguridad de este documento.
- Solo pueden realizar el montaje y la puesta en servicio los operarios cualificados<sup>5</sup>.
- Los pasamuros para los conductos de interconexión neumáticos y eléctricos mediante los cuales se puede transmitir una atmósfera explosiva deben estar sellados herméticamente al gas.
- Cumpla las disposiciones pertinentes en lo relativo a la instalación eléctrica, la protección contra explosiones (p. ej. EN 60 079-14 - 17) y las normativas de prevención de accidentes.
- Cumpla las normas de protección contra explosiones, como por ejemplo BetrSichV (o RL 1999/92/CE y las leyes derivadas de la misma de los correspondientes Estados Miembros) y otras
- Las conexiones neumáticas, conductos de interconexión y grifería deben estar configurados al menos en PN 10 para el intervalo de temperatura total que pueda presentarse.
- Antes de inspeccionar los pozos de vigilancia, se debe comprobar el contenido de oxígeno y, en caso necesario, lavar el pozo de registro.

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



- Si se utilizan conductos de interconexión metálicos, hay que asegurarse de que la red de tierra tiene el mismo potencial que el tanque/la tubería que se supervisa.

## 5.2 Montaje del detector de fugas

- Montaje en pared con el material de montaje suministrado.
- Fuera o dentro de la zona con riesgo de explosión (zona 1 o 2) al aire libre, sin caja de protección adicional. Sin embargo, si se requiere una caja de protección por razones operativas, la caja de protección debe estar ventilada.
- Montar la caja protegida contra cargas mecánicas externas. (Prueba con bajos requisitos).
- Si se realiza el montaje en un espacio cerrado, este debe estar bien ventilado. La base para la valoración del operario es la EN 60 079-10/EN 13 237.

- El detector de fugas no debe montarse justo al lado de fuentes de calor para evitar así un calentamiento excesivo.

La temperatura de ambiente no debe sobrepasar los 55°C, en ciertas circunstancias, se deben tomar las medidas pertinentes (p. ej. en el montaje de un techo protector frente a la radiación solar).

- Las tuberías de alimentación y evacuación deben mantenerse despejadas.
- No montar en el pozo de domo o vigilancia.
- Incluir la caja del detector de fugas en la conexión equipotencial.

## 5.3 Conductos de interconexión neumáticos

### 5.3.1 Requisitos

- Mínimo de 6 mm de luz libre
- Resistente al producto almacenado o bombeado
- Mín. PN 10 sobre el intervalo de temperatura total
- Se debe mantener la sección completa (sin dobleces)
- Código de colores: *Conducto de medición*: ROJO; *Conducto de aspiración*: BLANCO o TRANSPARENTE; *Escape*: VERDE
- La longitud de las tuberías entre el espacio intersticial y el detector de fugas no debería sobrepasar los 50 m. Si la separación es mayor, se recomienda utilizar una sección más grande. Existen condiciones especiales para la dirección de la tubería de escape, ver cap. 5.3.1.
- En todos los puntos más profundos de los conductos de interconexión se deben montar recipientes de condensado.
- Montar la válvula de corte en el conducto de aspiración (por lo general, componente de módulo de montaje).
- Si los líquidos se almacenan o bombean, en la conexión al espacio intersticial deben montarse los apagallamas de detonación pertinentes para la protección ante explosiones.

### 5.3.2 Escape

- No debe sobrepasarse la longitud del conducto de escape de 35 m. Si no es suficiente, consulte con el fabricante.
- Por lo general, el conducto de escape se conduce a la ventilación por descarga del tanque, por lo que debe montarse un apagallamas de detonación justo delante de la conexión al tubo de ventilación del tanque.
- Excepciones de retorno de la tubería de escape en la ventilación por descarga del tanque: Depósitos con presión geostática interna, tanques según DIN 4119 con doble suelo, tuberías de doble pared o similares:
  - La tubería de escape termina en el exterior, en un lugar<sup>6</sup> seguro, fuera de la zona de peligro de explosión: El recipiente de condensados y la válvula de corte en el extremo de la tubería de escape prevén incluir la advertencia: en el perímetro de 1 m deben considerarse las condiciones de la zona 1 para el final de la tubería de escape.
  - La tubería de escape termina en la zona 1 (p. ej. la tolva o el espacio de absorción): Al final del conducto de escape debe incluirse un apagallamas de detonación<sup>7</sup>. En los puntos más profundos deben incluirse los recipientes de condensados; se puede prescindir de la válvula de corte si el final de la tubería de escape desemboca en una zona a prueba de filtraciones (p. ej. área colectora).
- **Atención:** Bajo ninguna circunstancia se puede usar un conducto de escape que termine en el exterior para detectar una fuga (por ejemplo, «Olfateo»). En caso necesario, se deben adjuntar advertencias.



### 5.3.3 Varios espacios intersticiales de la tubería cerrados en paralelo

- Tienda los conductos de interconexión con desnivel al espacio intersticial o al manifold. Montar recipientes de condensados en los puntos más profundos de los conductos de interconexión y desplazarlos simultáneamente al aire libre en todos los puntos más profundos.
- Colocar el conducto de aspiración y medición con desnivel al manifold. Si no es posible, utilice los recipientes de condensados en todos los puntos más profundos.
- Conecte una válvula de corte en cada conducto de interconexión al espacio intersticial contra el sentido del bloqueo. Esto evita la penetración de líquidos en el espacio intersticial de las otras tuberías.
- En caso de que se hayan montado las válvulas de corte en estos conductos de interconexión, estas deberían precintarse en puntos abiertos.

<sup>6</sup> Entre otros, no es accesible para el transporte público/de personas

<sup>7</sup> Se puede prescindir del apagallamas de detonación si la tubería de escape se instala con protección frente a heladas y se puede descartar que se doble (p. ej. el tendido en el tubo de protección) o que se obstruya la tubería de escape.

- Para aplicaciones con recipiente de compensación de presión (ver 5.7.4 y 5.7.5): Longitud del conducto de medición desde el recipiente de compensación de presión ( $V=0,1\text{ l}$ )<sup>8</sup>:

Tipo 230...330:	$L_{\text{máx}}$ 16 m
Tipo 410	$L_{\text{máx}}$ 12 m
Tipo 500	$L_{\text{máx}}$ 10 m
Tipo 570	$L_{\text{máx}}$ 8 m



**ATENCIÓN:** El borde inferior del recipiente de compensación de presión no debe ser menor que el punto de interconexión. El borde superior del recipiente de compensación de presión no debe superar los 30 cm por encima del punto de interconexión. Por cada 10 ml de (de los) recipiente(s) de condensados en el conducto de medición entre el recipiente de compensación de presión y el detector de fugas **se reduce el  $L_{\text{máx}}$**  en 0,5 m

- O (como alternativa al recipiente de compensación de presión) el 50% del conducto de medición completo debe colocarse a 0,5 hasta 1% de desnivel al punto de interconexión.  $L_{\text{mín.}} = 0,5 \times$  Longitud total del conducto de medición.

#### 5.3.4 Varios espacios intersticiales de la tubería cerrados en la serie

Con la válvula de corte cerrada contra la dirección del caudal (27\*) se impide que los otros espacios intersticiales se rellenen con líquidos por fuga en caso de fuga en una tubería.

Para ello, los volúmenes de espacio intersticial de las tuberías cerradas deben cumplir las siguientes condiciones:

$$3 \cdot V_{\text{EI } 1} > V_{\text{EI } 1} + V_{\text{EI } 2} + V_{\text{EI } 3} + V_{\text{EI } 4} \text{ y}$$

$$3 \cdot V_{\text{EI } 2} > V_{\text{EI } 2} + V_{\text{EI } 3} + V_{\text{EI } 4}, \text{ etc.}$$

$V_{\text{EI (número)}}$  es el volumen del espacio intersticial correspondiente. El n.º 1 es el espacio intersticial en el que se cierra el conducto de aspiración (comp. 5.7.6)

### 5.4 Creación de las conexiones neumáticas

#### 5.4.1 Montaje del la conexión al espacio intersticial del depósito.

- (1) Por lo general, según las especificaciones del fabricante del depósito.
- (2) SGB ofrece componentes con las diferentes posibilidades de conexión.

#### 5.4.2 Montaje de la conexión al espacio intersticial de la tubería o a la válvula de prueba



- (1) Por lo general, según las especificaciones del fabricante de la tubería/espacio intersticial.
- (2) Si se instalan válvulas Schrader, hay que tener en cuenta los siguientes puntos:
  - Desenroscar la caperuza de protección
  - Reapretar la contratuerca

<sup>8</sup> Una multiplicación de este volumen lleva a la misma multiplicación de  $L_{\text{máx.}}$

- Desatornillar el elemento de la válvula y pegarlo junto a la conexión con un trozo de cinta adhesiva. (Como certificado para el desmontaje)
- Atornillar la conexión al espacio intersticial o a la válvula de prueba y apretar con la mano.
- En caso necesario, volver a apretar un poco más con unas tenazas apropiadas.

#### 5.4.3 Entre el detector de fugas y el espacio intersticial

- (1) Seleccionar y tender una tubería apropiada.
- (2) Durante el tendido de la tubería, hay que tener cuidado nuevamente de que estén protegidas de daños al entrar en la cámara de inspección.
- (3) Instale la conexión correspondiente (según la representación en las siguientes imágenes)

##### 5.4.3.1 Racor abocinado (para tuberías abocinadas)



- (1) Lubricar las juntas tóricas
- (2) Colocar el anillo intermedio de forma holgada en los racores roscados
- (3) Deslice la tuerca de unión y el anillo de presión por la tubería
- (4) Apriete a mano la tuerca de unión
- (5) Apretar la tuerca de unión hasta que se note claramente un aumento de la fuerza
- (6) Montaje final: Seguir apretando ¼ de vuelta

##### 5.4.3.2 Racor de compresión para tubos de metal y plástico



- (1) Introduzca el manguito de apoyo (únicamente el tubo de plástico) en el extremo del tubo
- (2) Introduzca el tubo (con el manguito de apoyo) hasta el tope
- (3) Apretar el racor a mano hasta la resistencia, luego girar 1 ¾ vueltas más con la llave de tuercas
- (4) Suelte la tuerca
- (5) Apriete a mano la tuerca hasta donde pueda
- (6) Montaje final del racor apretando ¼ de vuelta

##### 5.4.3.3 Racor rápido para tuberías de PA



- (1) Coloque la tubería de PA en ángulo recto
- (2) Suelte la tuerca de unión y deslícela por el extremo del tubo
- (3) Deslice la tubería 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)

## 5.5 Cables eléctricos

Las líneas de conexión eléctrica deben ser resistentes a los vapores y líquidos existentes o esperados.

Sección de 1,0 mm<sup>2</sup> a 2,5 mm<sup>2</sup>

Diámetro exterior del cable de 5,5 a 13 mm. Se proporcionan 4 prensaestopas.



Si uno de estos prensaestopas está provisto de un orificio doble en el elemento de sellado, el diámetro del cable se limita de 5,9 mm a 6,5 mm.

Si se utilizan otros diámetros de cable, se deben sustituir los racores, ya que la **protección contra explosiones depende de la entrada correcta de cables**.

## 5.6 Esquema de conexión eléctrica

- (1) Instalaciones fijas, es decir, sin conexiones de enchufe ni interconexiones.
- (2) Los requisitos de las instalaciones eléctricas también recogen algunas de las compañías eléctricas, si fuera necesario.
- (3) Deje los prensaestopas no utilizados bien cerrados de forma profesional.
- (4) Asignación de bornes (véase también SL-854 310):



PE	Suelo para la conexión de red
1/2	Conexión de red (100...240 V CA)
3/4	asignado (bomba de vacío)
5/6	Señal externa (en caso necesario, asignada con el zumbador interno)
7/8	Electroválvula
11/12	Contactos libres de tensión (abiertos en caso de alarma y de caída de corriente)
12/13	como antes, pero con contactos cerrados
(17/18)	Contactos libres de tensión, en paralelo al recorrido de la bomba (cerrados en la parada de la bomba y en caso de apagón)
(18/19)	como antes, pero con contactos abiertos
40/41	24 V CC como suministro de tensión permanente para el abastecimiento de varios módulos o en un aparato con 24 V CC de tensión de suministro conectado como suministro de tensión.
70/71	Contactos especiales, aquí se pueden cerrar los contactos libres de potencial de una sonda de fugas.
Y	Colocación de núcleos innecesarios

- (5) Aplique la tensión cuando todos los conductos eléctricos y neumáticos estén cerrados y la tapa de la carcasa esté cerrada.

### 5.6.1 Conexión de los hilos

- (1) Introduzca un destornillador en la abertura sobre el punto donde se va a insertar el cable. Así se abre el muelle de tracción del borne.
- (2) Introduzca el cable en el borne abierto.
- (3) Fije el cable y retire el destornillador.
- (4) Compruebe que el cable esté bien asentado y fije los demás cables siguiendo el mismo procedimiento.

### 5.6.2 Módulo de bus de datos (BM-i)

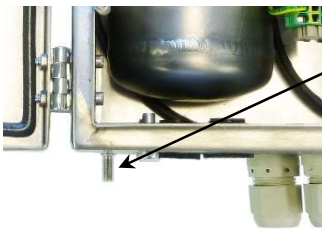
El módulo de bus de datos BM-i se instala en la caja del detector de fugas en caso de solicitud del fabricante.

El cable de 4 cables a través de la caja a los conectores M12 en la pared de la caja también está conectado.

El cliente ahora puede conectar BM-i al dispositivo de visualización DDU (dispositivo de detección de fugas) a través de un aislador de alimentación de bus (BST).

Para obtener detalles sobre la conexión y la prueba de seguridad intrínseca, ver la documentación en DDU y BST.

### 5.6.3 Conexión equipotencial



- La caja del detector de fugas se debe incluir con un perno previsto para ello en la conexión equipotencial de la instalación completa.
- La grifería debe estar integrada en los conductos de interconexión, también en la conexión equipotencial, en particular se han utilizado tubos de plástico (conductos de interconexión al tanque).
- Antes de cambiar un detector de fugas (aparato de trabajo), separar las tuberías u otros trabajos similares debe asegurarse de que la conexión equipotencial mantenga la sección completa (llegado el caso, retirar los puentes conductores eléctricos).

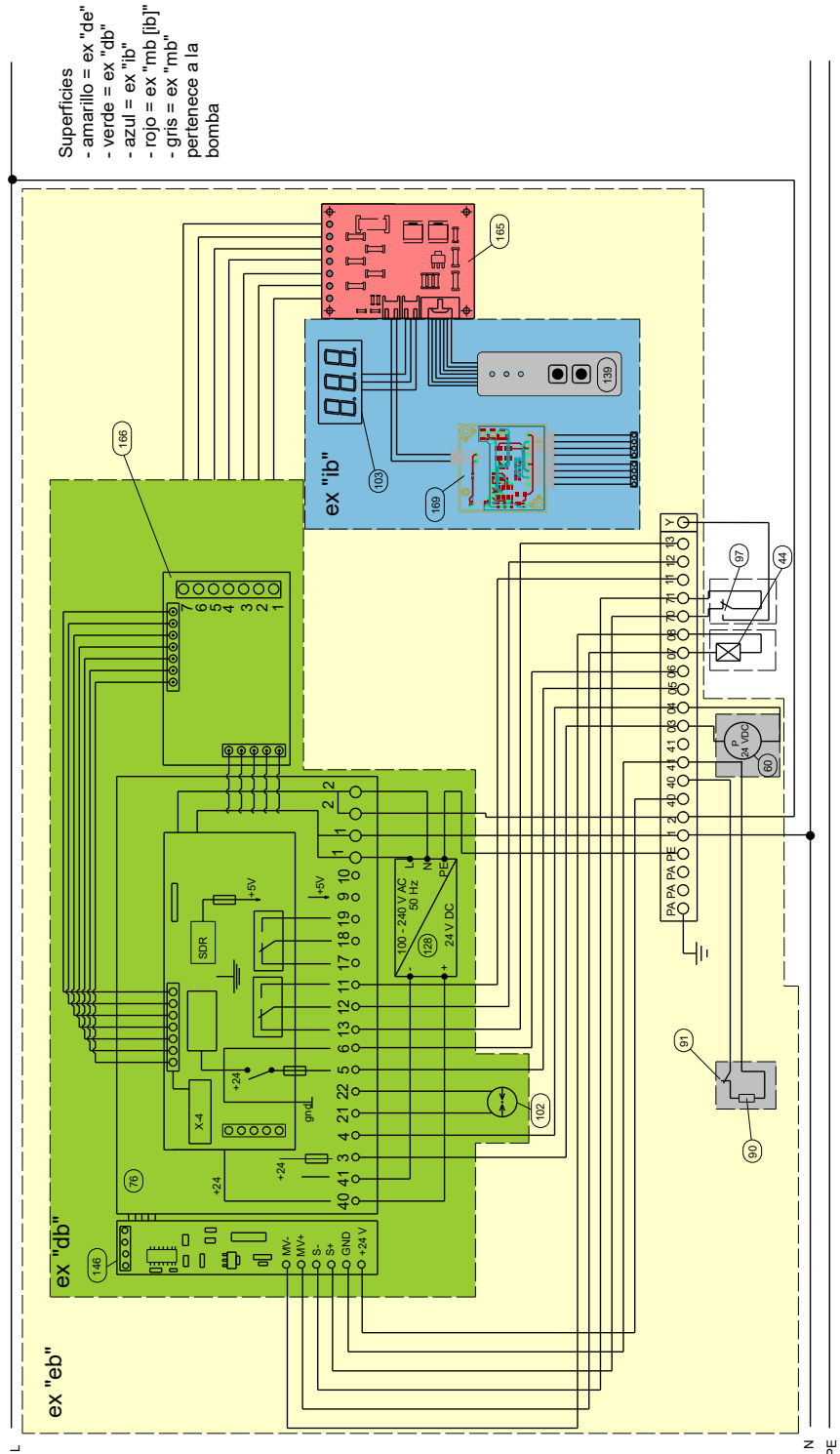
### 5.6.4 Posición de los fusibles y sus valores



Nota: Los fusibles se encuentran en el interior del detector de fugas, en la cápsula antideflagrante. ¡Acceso sólo por SGB!

Información y contacto: +49 271 48964-0, [sgb.de](http://sgb.de)

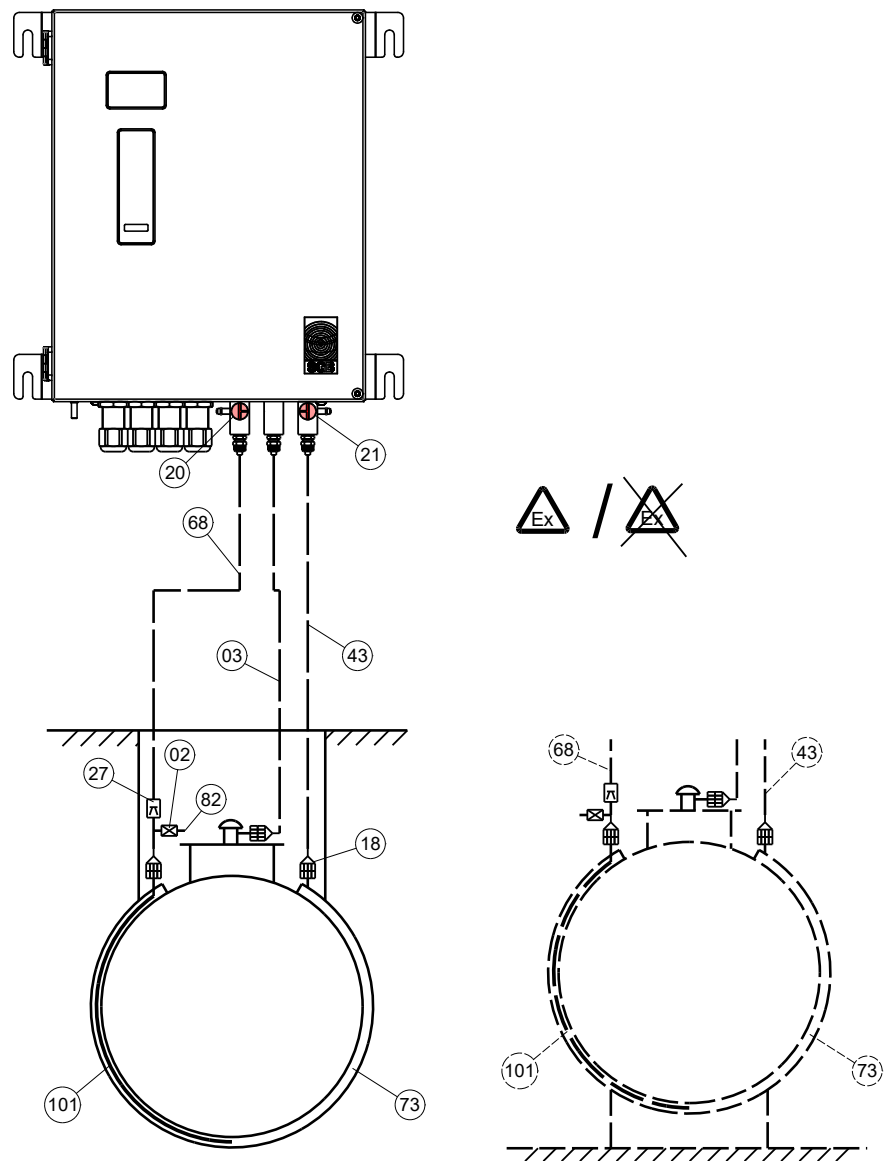
5.6.4 Esquema funcional (SL 854 310)



- |     |   |     |                                      |
|-----|---|-----|--------------------------------------|
| 44  | Electroválvula                                    | 103 | Display                              |
| 59  | Relé  | 128 | Fuente de alimentación conmutada     |
| 60  | Bomba (24 V CC)                                   | 139 | Teclado de membrana                  |
| 69  | Zumbador, en caso necesario                       | 146 | Tablero de control de electroválvula |
| 76  | Tarjeta principal                                 | 165 | Barrera separadora (TBI)             |
| 90  | Transmisor de temperatura                         | 166 | Adaptador TBI (a 76)                 |
| 91  | Calefacción                                       | 169 | Módulo de bus de datos (BM-i)        |
| 97  | Sonda (se utilizan contactos libres de potencial) |     |                                      |
| 102 | Sensor de presión                                 |     |                                      |

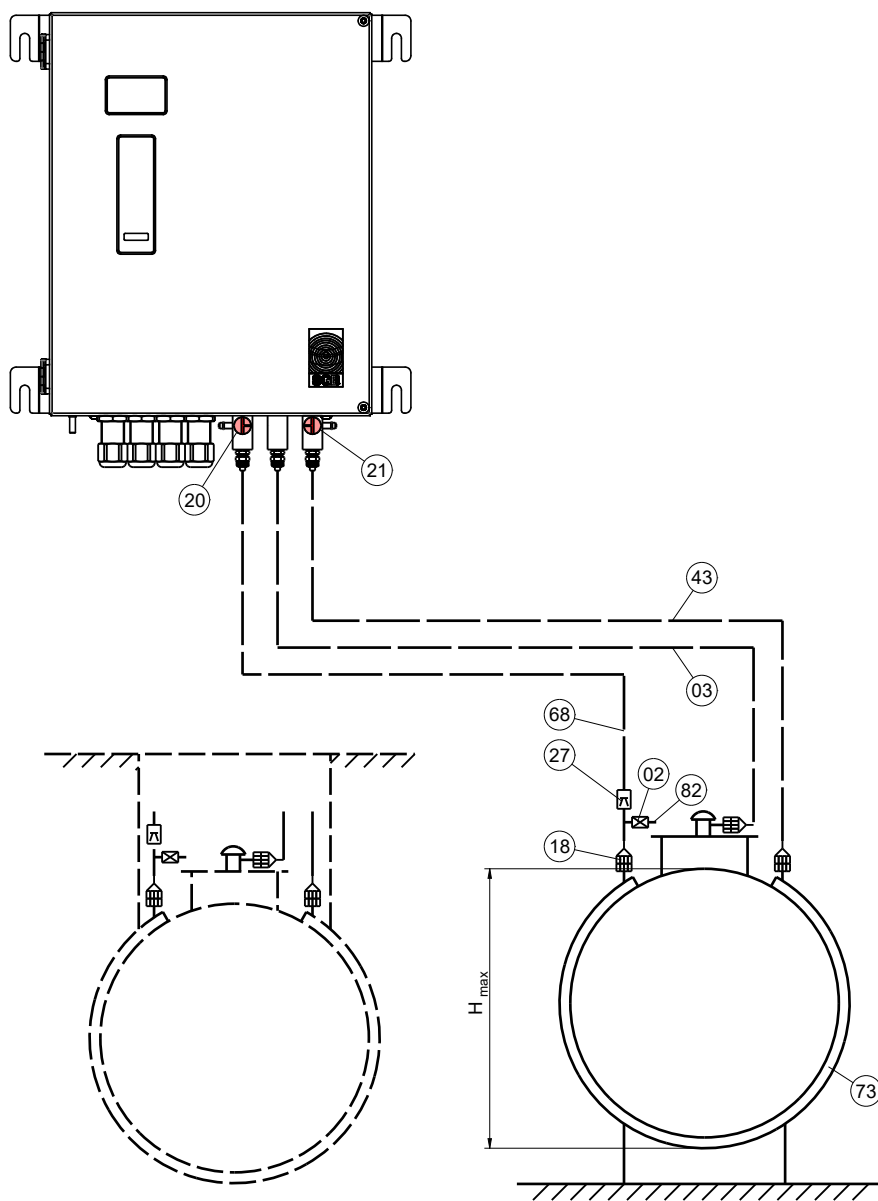
## 5.7 Ejemplos de montaje

### 5.7.1 Tanque cilíndrico con LAK y conducto de aspiración conducido al punto bajo



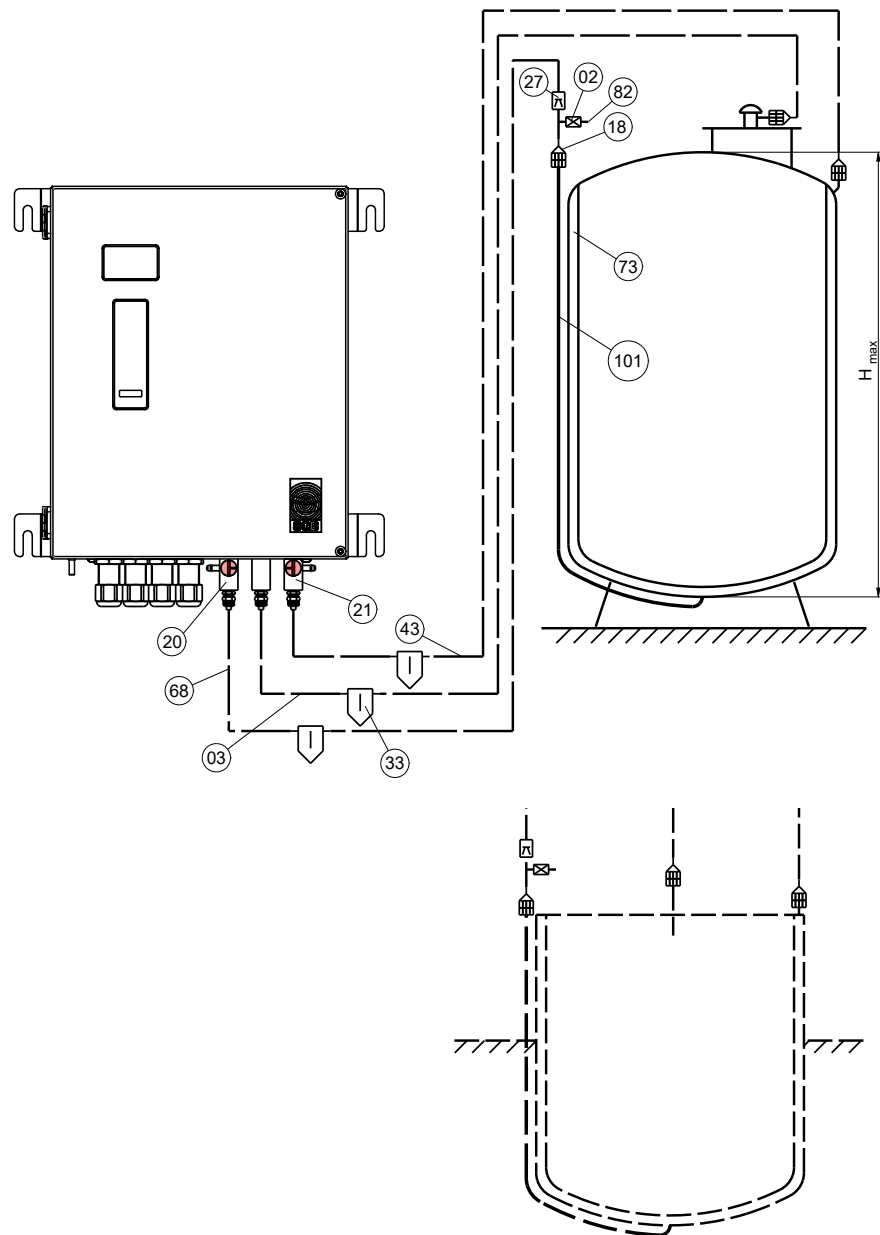
- 02 Válvula de corte
- 03 Tubería de escape
- 18 Apagallamas de detonación
- 20 Válvula de tres vías, conducto de aspiración
- 21 Válvula de tres vías, conducto de medición
- 27 Válvula de corte
- 43 Conducto de medición
- 68 Conducto de aspiración
- 73 Espacio intersticial
- 82 Rama para la bomba de montaje
- 101 Conducto de aspiración conducido al punto bajo



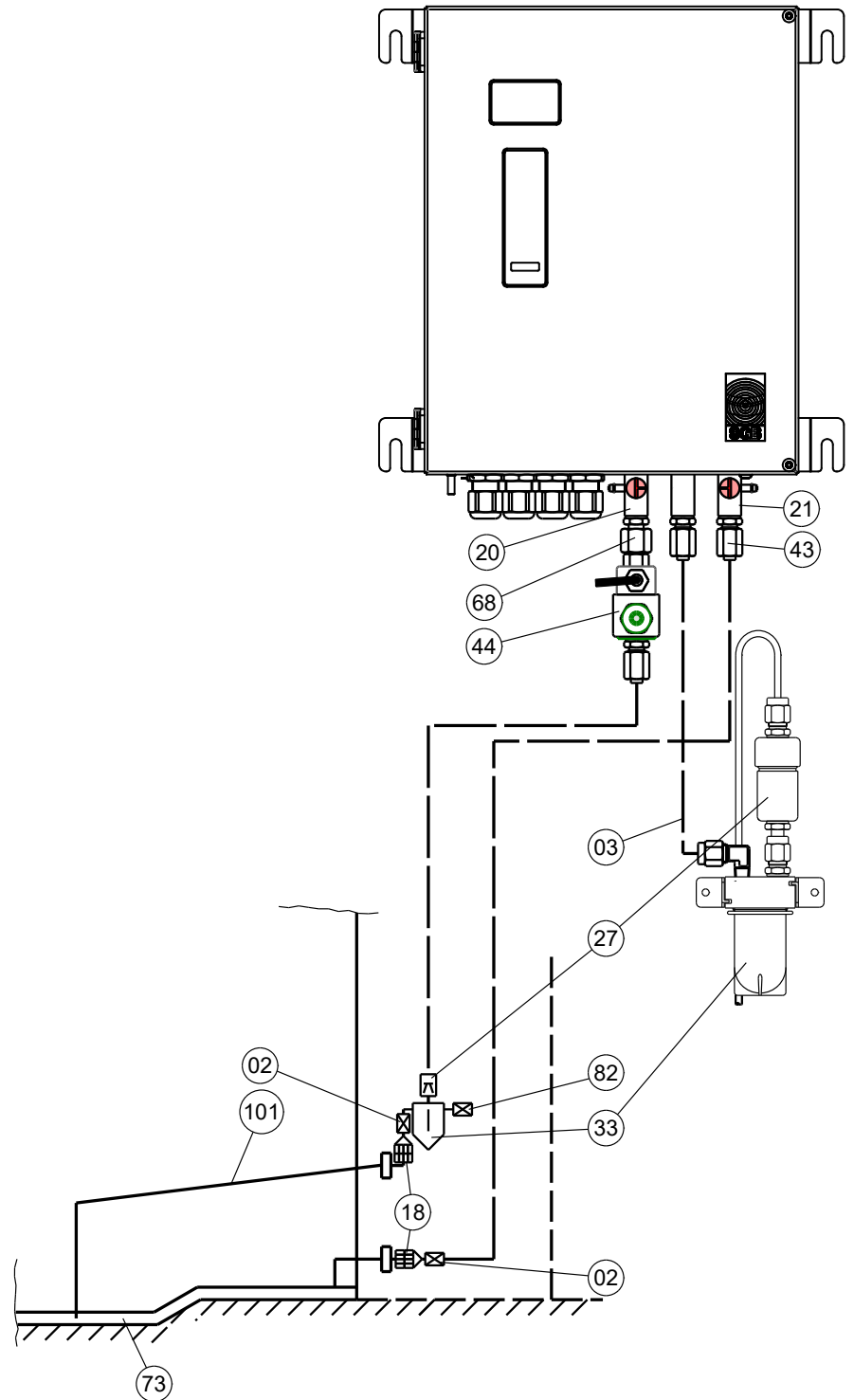
**5.7.2 Tanque cilíndrico horizontal, de doble pared, acero, sin conducto de aspiración conducido al punto bajo**


- 02 Válvula de corte
- 03 Tubería de escape
- 18 Apagallamas de detonación
- 20 Válvula de tres vías, conducto de aspiración
- 21 Válvula de tres vías, conducto de medición
- 27 Válvula de corte
- 43 Conducto de medición
- 68 Conducto de aspiración
- 73 Espacio intersticial
- 82 Rama para la bomba de montaje

5.7.3 Tanque cilíndrico vertical con conducto de aspiración en reducción constante hacia fuera según DIN 6618-2

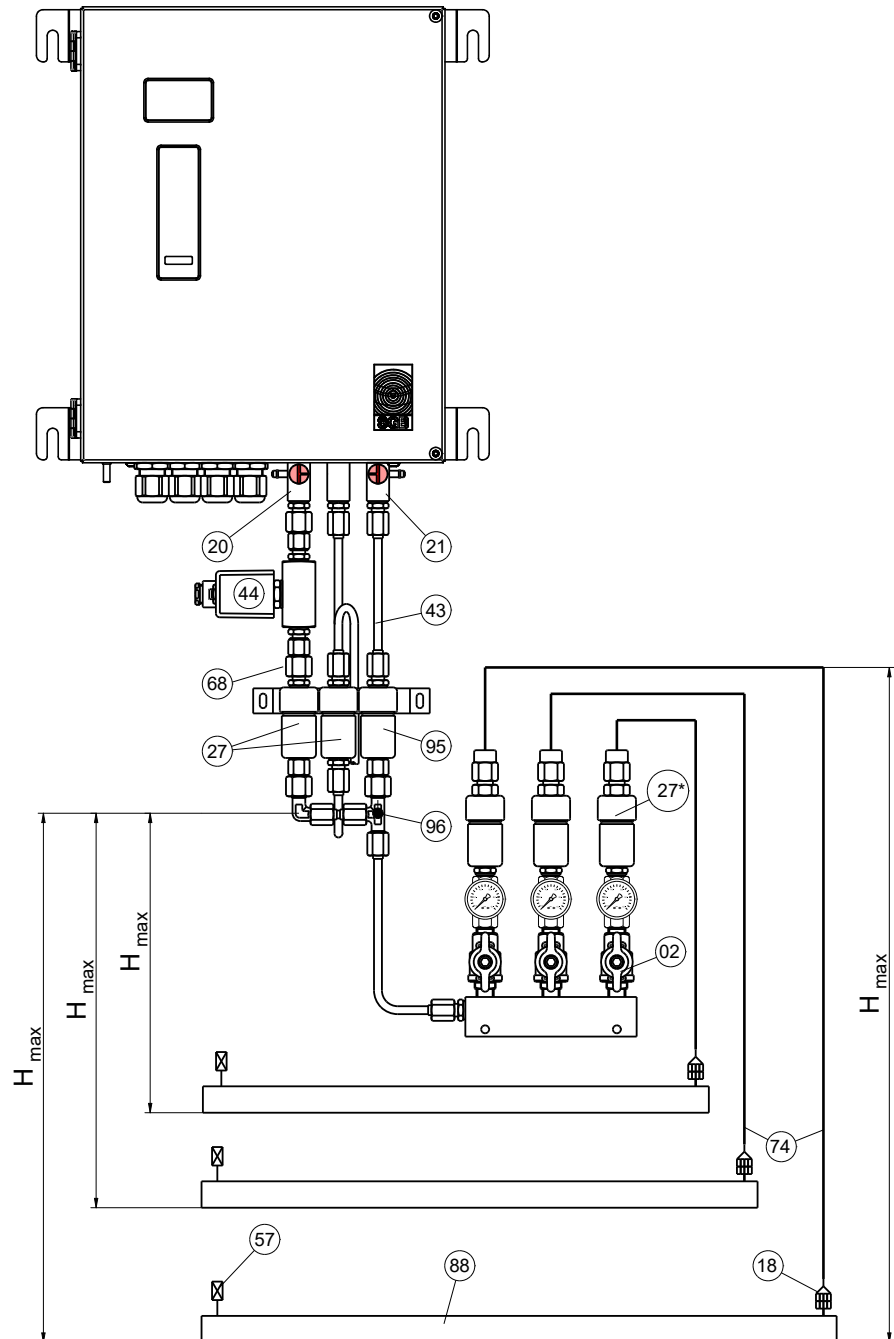


- 02 Válvula de corte
- 03 Tubería de escape
- 18 Apagallamas de detonación
- 20 Válvula de tres vías, conducto de aspiración
- 21 Válvula de tres vías, conducto de medición
- 27 Válvula de corte
- 33 Recipiente de condensados
- 43 Conducto de medición
- 68 Conducto de aspiración
- 73 Espacio intersticial
- 82 Rama para la bomba de montaje

**5.7.4 Depósito con doble fondo, el escape se abre al exterior**


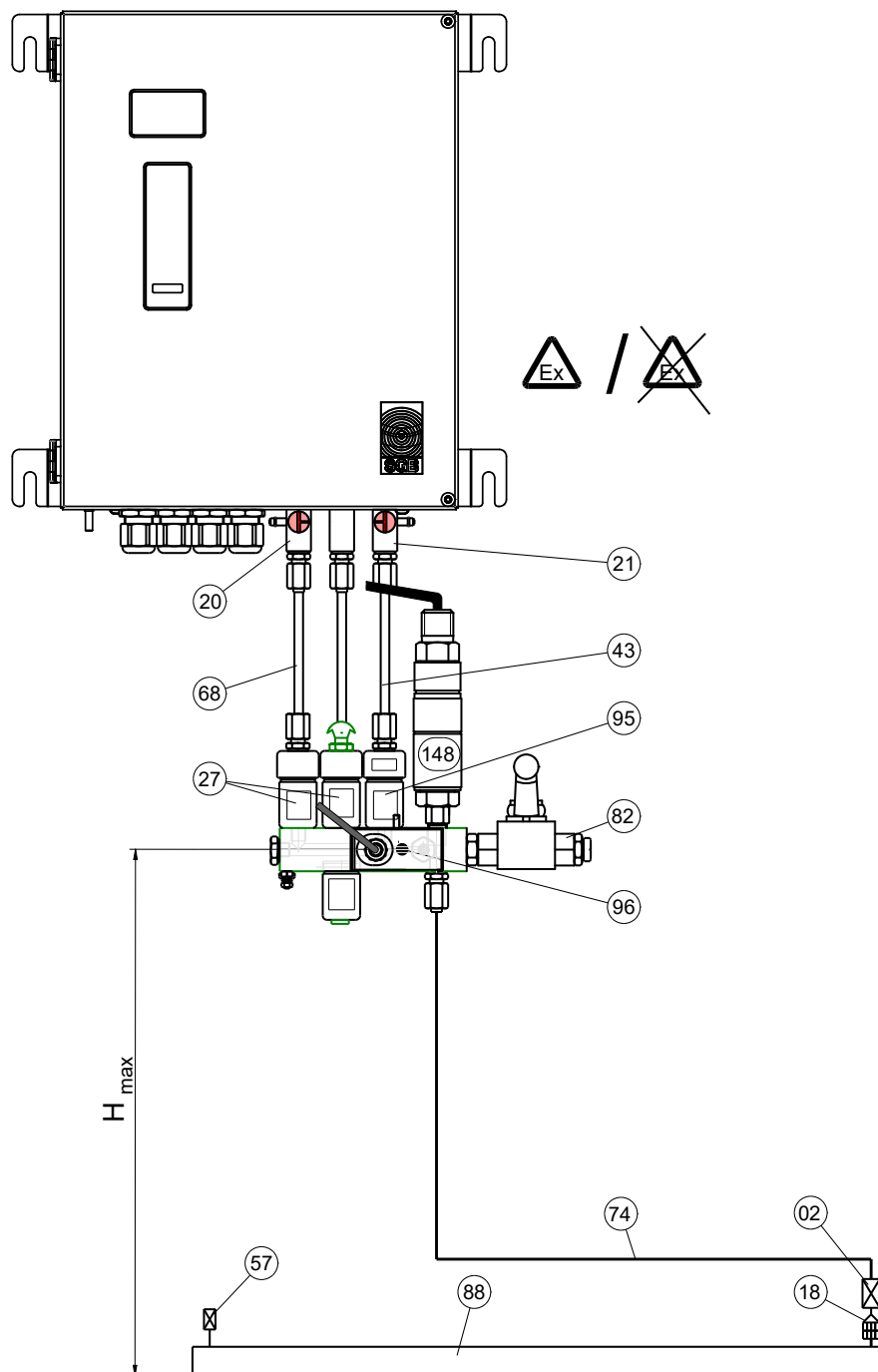
- |    |  |     |  |
|----|--|-----|--|
| 02 | Válvula de corte                             | 43  | Conducto de medición                           |
| 03 | Tubería de escape                            | 44  | Electroválvula (opcional)                      |
| 18 | Apagallamas de detonación                    | 68  | Conducto de aspiración                         |
| 20 | Válvula de tres vías, conducto de aspiración | 73  | Espacio intersticial                           |
| 21 | Válvula de tres vías, conducto de medición   | 82  | Rama para la bomba de montaje                  |
| 27 | Válvula de corte                             | 101 | Conducto de aspiración conducido al punto bajo |
| 33 | Recipiente de condensados                    |     |  |

5.7.5 Tubería de doble pared, conectada en paralelo, con electroválvula en el conducto de aspiración. Para utilizarse con presiones de suministro 5 bar > p < 25 bar en la tubería interior. Ejecución VLXE .. Ex MMV



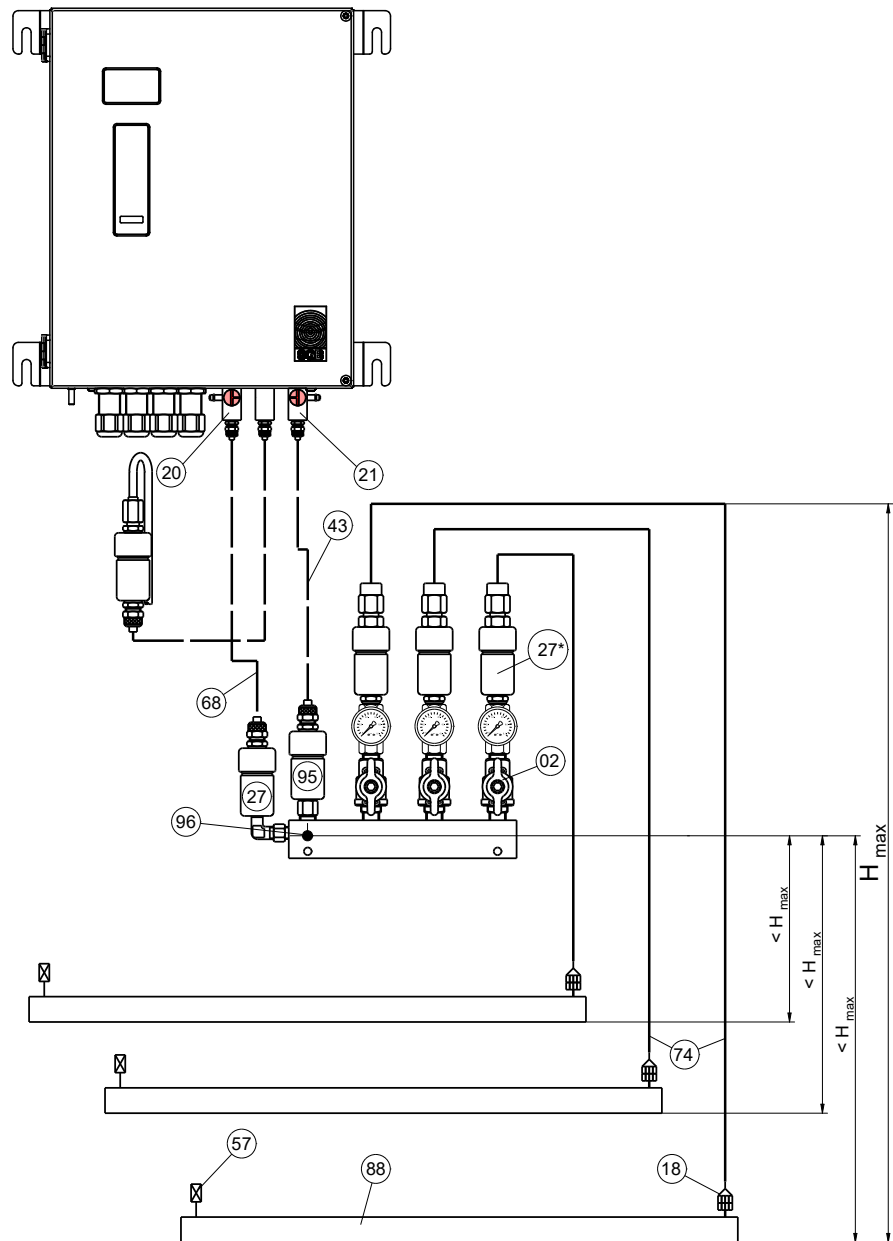
- |     |  |    |                                       |
|-----|--|----|---------------------------------------|
| 02  | Válvula de corte   | 57 | Válvula de prueba                     |
| 03  | Tubería de escape  | 68 | Conducto de aspiración                |
| 18  | Apagallamas de detonación                                | 74 | Conducto de interconexión             |
| 20  | Válvula de tres vías, conducto de aspiración             | 82 | Rama para la bomba de montaje         |
| 21  | Válvula de tres vías, conducto de medición               | 88 | Tubería de doble pared                |
| 27  | Válvula de corte   | 95 | Recipiente de compensación de presión |
| 27* | Válvula de corte, cerrada contra la dirección del caudal | 96 | Punto de interconexión                |
| 33  | Recipiente de condensados                                |    |                                       |
| 43  | Conducto de medición                                     |    |                                       |
| 44  | Electroválvula   |    |                                       |

5.7.6 Tubería de doble pared con electroválvula en el conducto de interconexión y con interruptor de presión adicional. Para utilizarse con presiones de suministro 25 bar > p < 90 bar en la tubería interior.

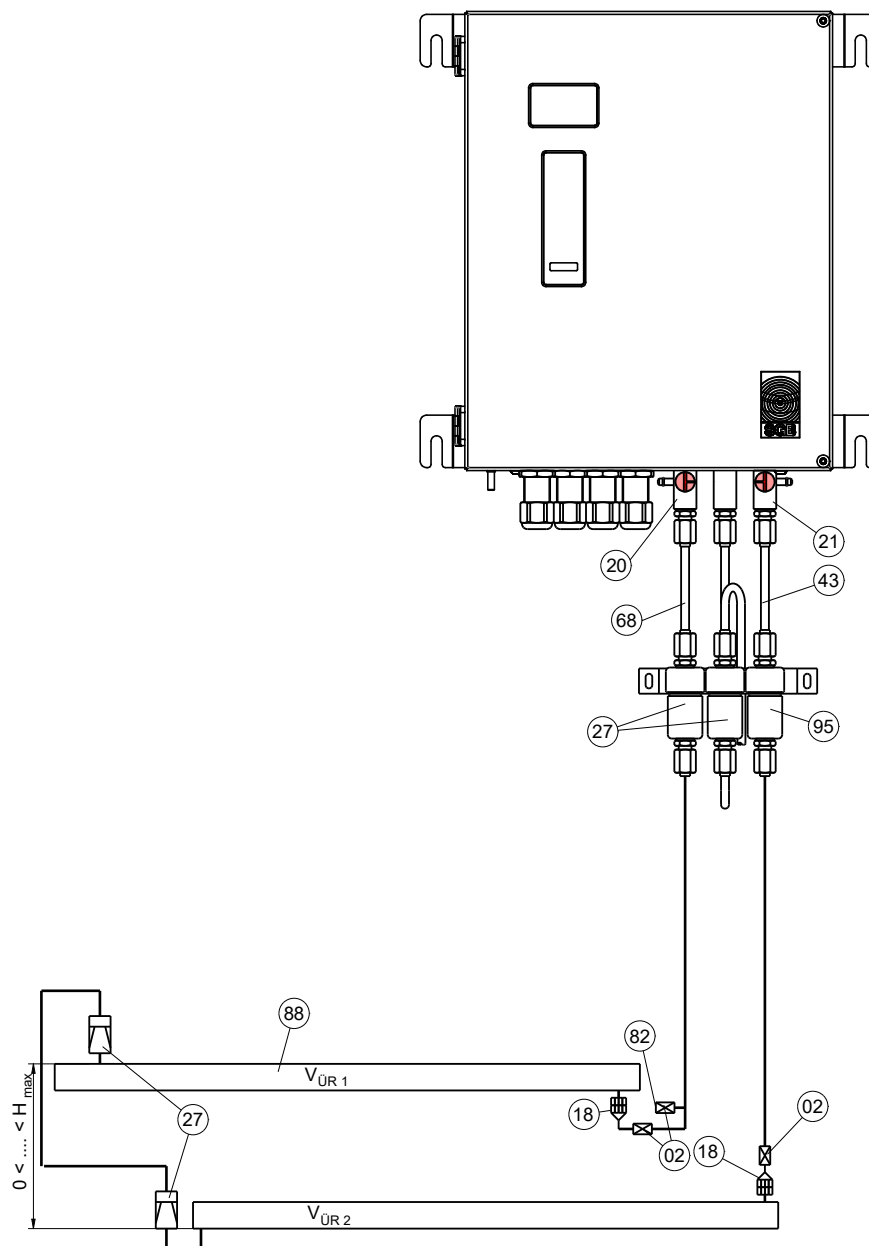


02	Válvula de corte	68	Conducto de aspiración
03	Tubería de escape	74	Conducto de interconexión
18	Apagallamas de detonación	82	Rama para la bomba de montaje
20	Válvula de tres vías, conducto de aspiración	88	Tubería de doble pared
21	Válvula de tres vías, conducto de medición	95	Recipiente de compensación de presión
27	Válvula de corte	96	Punto de interconexión
27*	Recipiente de condensados	148	Interruptor de presión adicional
43	Conducto de medición		
44	Electroválvula		
57	Válvula de prueba		

5.7.7 Tubería de doble pared, conectada en paralelo (punto de interconexión en el manifold)

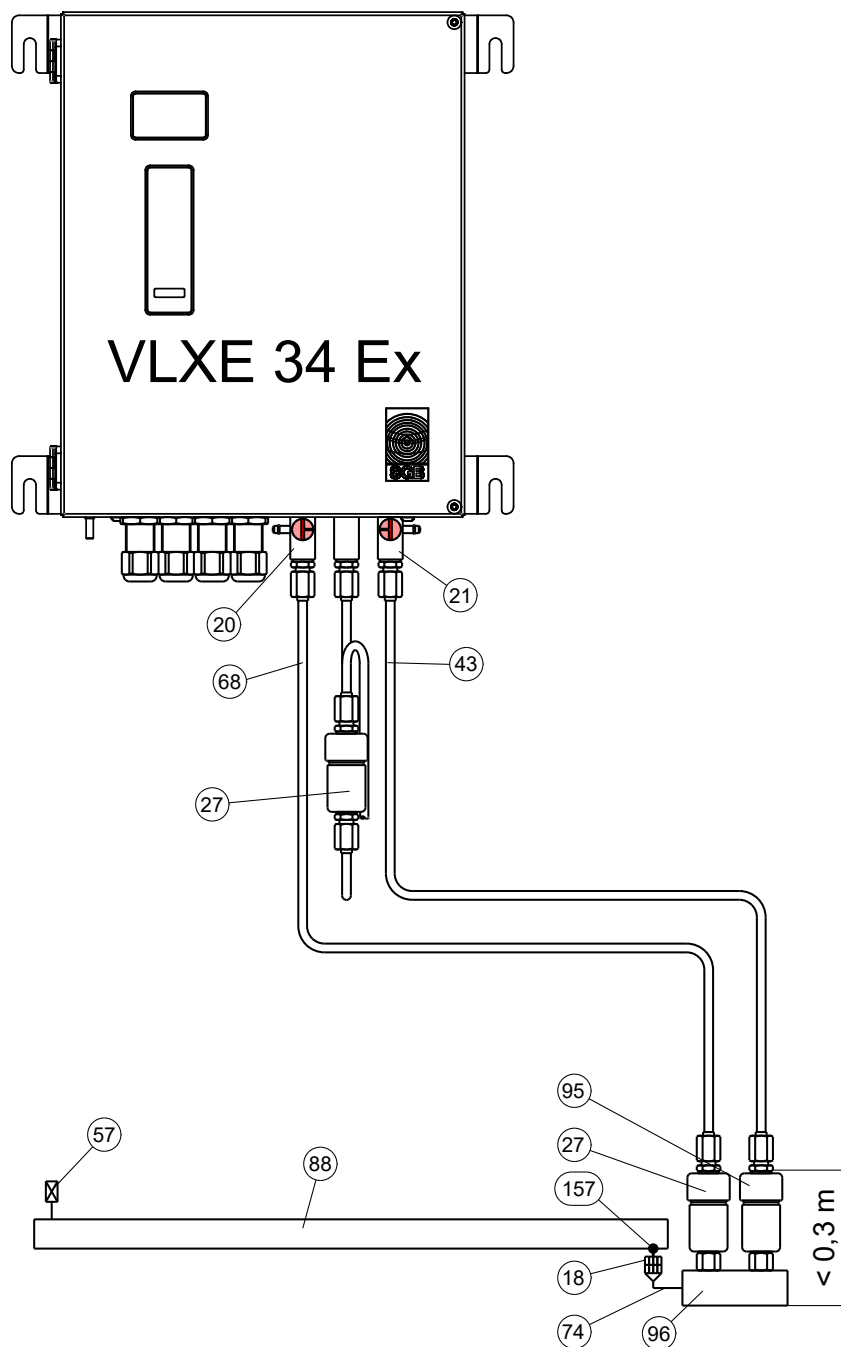


- 02 Válvula de corte
- 03 Tubería de escape
- 18 Apagallamas de detonación
- 20 Válvula de tres vías, conducto de aspiración
- 21 Válvula de tres vías, conducto de medición
- 27 Válvula de corte
- 27\* Válvula de corte, cerrada contra la dirección del caudal
- 43 Conducto de medición
- 44 Electroválvula
- 57 Válvula de prueba
- 68 Conducto de aspiración
- 74 Conducto de interconexión
- 82 Rama para la bomba de montaje
- 88 Tubería de doble pared
- 95 Recipiente de compensación de presión
- 96 Punto de interconexión

**5.7.8 Tubería de doble pared, cerrada en la serie**


- 02 Válvula de corte
- 03 Tubería de escape
- 18 Apagallamas de detonación
- 20 Válvula de tres vías, conducto de aspiración
- 21 Válvula de tres vías, conducto de medición
- 27 Válvula de corte
- 27\* Válvula de corte, cerrada contra la dirección del caudal
- 43 Conducto de medición
- 44 Electroválvula
- 57 Válvula de prueba
- 68 Conducto de aspiración
- 74 Conducto de interconexión
- 82 Rama para la bomba de montaje
- 88 Tubería de doble pared
- 95 Recipiente de compensación de presión
- 96 Punto de interconexión

5.7.9 Tubería de doble pared, conducto individual con poco vacío



- 18 Apagallamas de detonación
  - 20 Válvula de tres vías, conducto de aspiración
  - 21 Válvula de tres vías, conducto de medición
  - 27 Válvula de corte
  - 43 Conducto de medición
  - 57 Válvula de prueba
  - 68 Conducto de aspiración
  - 74 Conducto de interconexión
  - 88 Tubería de doble pared
  - 95 Recipiente de compensación de presión
  - 96 Punto de interconexión
- Aquí:** debe ser inferior a 157 (geodésico) obligatoriamente.  
 El punto más bajo del espacio intersticial



## 6. Puesta en servicio

- (1) No realice la puesta en servicio hasta que no se cumplan los puntos del capítulo 5 «Montaje».
- (2) Si se pone en funcionamiento un detector de fugas en espacio intersticial que ya esté en funcionamiento, hay que tomar medidas especiales de protección (p. ej., comprobar la ausencia de gas en el detector de fugas y/o el espacio intersticial). Puede haber otras medidas que dependan de circunstancias locales y deben ser valoradas por el personal cualificado.
- (3) Si se utiliza una bomba de vacío externa para la evacuación, esta debe realizarse **a prueba de explosión** (Atención: ¡prestar atención a la clase de temperatura y al grupo de explosión!).



### 6.1 Comprobación de estanqueidad

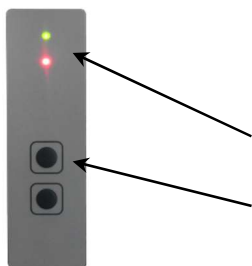
Antes de la puesta en servicio hay que comprobar la estanqueidad del espacio intersticial.

La creación de la subpresión (generalmente aprox. 500 mbar) se debe realizar con una bomba de vacío externa.

En principio, se considera que se ha superado la prueba si el vacío no cae más que un mbar dentro de un tiempo de prueba (en minutos) del volumen de espacio intersticial dividido por 10.

Por ejemplo: Con un volumen de espacio intersticial de 800 litros, el tiempo de prueba es:  $800/10 = 80$  minutos. Durante este período de prueba, la subpresión no debe caer más de 1 mbar.

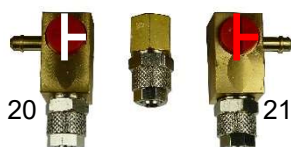
### 6.2 Puesta en servicio del detector de fugas



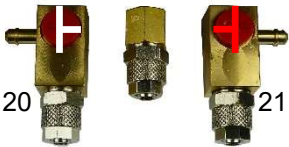
- (1) La estanqueidad del espacio intersticial es una condición previa para la puesta en servicio.
- (2) Aplique tensión de corriente.
- (3) Compruebe que se encienden los avisadores luminosos "Funcionamiento" y "Alarma", así como la notificación de señal acústica. En caso necesario, apagar la alarma acústica.

La bomba de vacío se enciende y establece la baja presión en el sistema controlado (siempre y cuando el espacio intersticial no se haya evacuado con anterioridad).

Nota: Si VLXE .. Ex MMV se usa de acuerdo con los capítulos 3.5.1 f) y 3.5.2, asegúrese de que los contactos de la sonda (9/10) estén puenteados y que una electroválvula (24 V CC) esté conectada a los bornes 7 y 8.



- (4) Conectar el instrumento medidor de ensayo a la rama de la válvula de tres vías 21 para girar el grifo alrededor de unos 180°, **ATENCIÓN:** En el interior (de la válvula de prueba/conducto de interconexión) pueden aparecer mezclas explosivas de vapor y aire. Deben tomarse las medidas de protección pertinentes (p. ej. utilizar el separador o un instrumento medidor de presión autorizado).



- (5) Se puede observar la acumulación de subpresión mediante el instrumento de medición conectado.
- (6) Si el establecimiento del vacío se efectúa demasiado despacio, puede conectarse una bomba de montaje con filtro desecante a la rama de la válvula de tres vías 20.  
Girar el grifo alrededor de unos 180° y encender la bomba de montaje.
- (7) Después de alcanzar la presión de funcionamiento del detector de fugas (la bomba del detector de fugas se desconecta), la válvula de tres vías 20 se debe girar alrededor de 180° y la bomba de montaje debe desconectarse y extraerse.
- (8) Girar 180° la válvula de tres vías 21 y retirar el instrumento medidor de presión.
- (9) Realice una comprobación del funcionamiento según el Capítulo 7.3.

## 7. Comprobación del funcionamiento y mantenimiento

### 7.1 General

- (1) En el caso de un montaje estanco y correcto del detector de fugas, se puede presuponer un funcionamiento sin averías.
- (2) Mediante una conexión habitual o también el funcionamiento de la bomba se permite el cierre de las fugas que deben solucionarse en un plazo razonable.
- (3) En caso de alarma, determine y solucione la causa a la mayor brevedad.
- (4) El operario debe comprobar el estado de las luces de funcionamiento a intervalos regulares.
- (5) Se debe dejar sin tensión para los posibles trabajos de mantenimiento correctivo del detector de fugas. Si fuera necesario, comprobar la atmósfera explosiva.
- (6) Las interrupciones de corriente se muestran apagando el indicador luminoso "Funcionamiento". La alarma se activa mediante los contactos de relé libres de potencial, si se usan los contactos 11 y 12.  
Tras la interrupción de la corriente, el detector de fugas vuelve a funcionar automáticamente y se activa la alarma por los contactos sin potencial (es decir, que durante la caída de tensión, la presión ha bajado por debajo de la presión de alarma).
- (7) **ATENCIÓN:** En depósitos de una pared equipados con un revestimiento interior protector flexible, el espacio intersticial nunca debe despresurizarse (peligro de colapso del conducción del revestimiento interior protector).
- (8) Para limpiar el detector de fugas utilice un paño **húmedo** (electrostático).



### 7.2 Mantenimiento

- Solo el personal cualificado puede realizar los trabajos de mantenimiento y la verificación de la función<sup>9</sup>.
- Una vez al año para garantizar la seguridad del funcionamiento y el uso.
- Ámbito de comprobación según el Capítulo 7.3.
- También se debe comprobar si se cumplen las condiciones de los Capítulos 5 y 6.
- Cumpla las normas de protección contra explosiones (si se requiere), como por ejemplo BetrSichV (o RL 1999/92/CE y las leyes derivadas de la misma de los correspondientes Estados Miembros) y/u otras.

<sup>9</sup> Para Alemania: Empresas especializadas en derecho de aguas con competencia para sistemas de detectores de fugas. Para Europa: Autorización del fabricante

- En el marco de la comprobación anual del funcionamiento, controle los posibles ruidos de funcionamiento (daños de rodamiento) en el motor de la bomba.
- Si la bomba o su entubado al lado de la tubería de escape se cambia o se suelta, tras el cambio debe llevarse a cabo una prueba de estanqueidad de la bomba instalada con 10 bar de presión para asegurar así la estanqueidad de la tubería en la caja.

### 7.3 Comprobación del funcionamiento

Comprobación de la seguridad de funcionamiento y uso tras:

- cada puesta en servicio
- Conforme con los intervalos indicados en el capítulo 7.2<sup>10</sup>
- Solucionar cada fallo

Para realizar una verificación de la función pueden ser necesarias 2 personas, dependiendo del tipo de construcción de la tubería o del tanque. Debe observarse o cumplirse lo siguiente:

- Consulta del trabajo a efectuar con el responsable de la operación
- Respetar las indicaciones de seguridad del manejo con el producto almacenado o transportado
- Comprobación y, en caso necesario, vaciado del recipiente de condensados (7.3.1)
- Comprobación de continuidad del espacio intersticial,(7.3.2)
- Prueba de los valores de conmutación con espacio intersticial (7.3.3)  
o prueba de los valores de conmutación con dispositivo de prueba (7.3.4)
- Comprobación de la altura de elevación de la bomba (7.3.5)
- Prueba de estanqueidad del sistema (7.3.6)
- Comprobación de la alarma de sobrepresión (solo ejecución VLXE .. Ex MMV) (7.3.7)
- Comprobación del interruptor de presión adicional en combinación con VLXE .. Ex MMV (7.3.8)
- Comprobación de la sonda (solo VLXE .. Ex MMV LS) (7.3.9)
- Establecimiento del estado de funcionamiento (7.3.10)
- Complimentación de un informe de inspección con la confirmación de la seguridad de funcionamiento y manejo. (Los informes de ensayo están disponibles como descarga en la página web de SGB)

#### 7.3.1 Comprobación y, en caso necesario, vaciado de los recipientes de condensados



**ATENCIÓN:** Los recipientes de condensados pueden incluir producto almacenado/transportado, se toman las medidas de protección pertinentes.

<sup>10</sup> Para Alemania: Además se deben cumplir los requisitos legales del país (p. ej. AwSV)



(1) Si están disponibles las válvulas de corte al lado del espacio intersticial, cerrarlas.

(2) Girar las válvulas de tres vías unos 180° para se ventilen los conductos de interconexión.

(3) Abrir y vaciar los recipientes de condensados.

(4) Cerrar el recipiente de condensados.

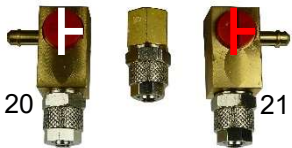
(5) Válvulas de tres vías de vuelta a la posición operativa.

(6) En el número (1), volver a abrir los grifos cerrados.



### 7.3.2 Comprobación de la continuidad del espacio intersticial

Con la prueba de continuidad se comprueba que el detector de fugas está conectado a un espacio intersticial y que este presenta tanta continuidad que se activa la notificación de alarma cuando hay una fuga de aire.



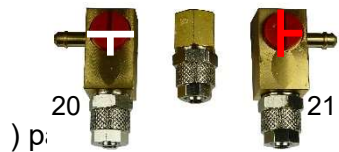
(1) Conectar el instrumento medidor de ensayo a la rama de la válvula de tres vías 21 y girar el grifo alrededor de unos 180°.

(2) Para tuberías:

Abrir la válvula de prueba en el extremo más alejado, en el caso de varios espacios intersticiales de la tubería, abrir las válvulas de prueba que se encuentran una detrás de otra, en cada extremo más alejado.

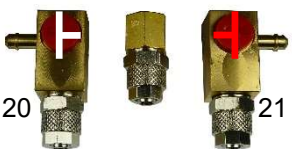
Para depósitos

Girar 90° la válvula de tres vías 20 (SH) ducto de aspiración y por lo tanto el sistema.



(3) Determinar la caída de subpresión en el instrumento de medición. Si no se produce ningún residuo se debe ubicar y solucionar la causa.

(4) Volver a instalar la posición operativa de las válvulas de tres vías y retirar el instrumento medidor de ensayo.



### 7.3.3 Prueba de los valores de conmutación con espacio intersticial



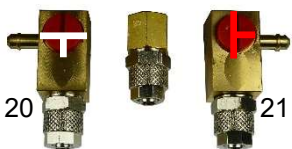
(1) Conectar el instrumento medidor de ensayo a la rama de la válvula de tres vías 21 y girar el grifo alrededor de unos 180°.

(2) Para tuberías:

Abrir la válvula de prueba en el extremo más alejado, en el caso de varios espacios intersticiales de la tubería, se pueden cerrar las válvulas de corte en el lado del detector de fugas de los espacios intersticiales no integrados en la comprobación

Para depósitos

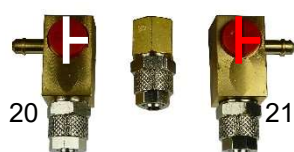
Girar 90° la válvula de tres vías 20 (SH) para que se airee el conducto de aspiración y por lo tanto el sistema.



(3) Calcular los valores de conmutación "Bomba ON" y Alarma ON" (con alarma óptica y, llegado el caso, acústica). Anotar los valores.

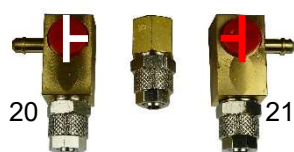
(4) En caso necesario, accionar el pulsador "Alarma acústica".

## Comprobación del funcionamiento y mantenimiento



(5) Volver a girar hacia atrás la válvula de tres vías 20 o cerrar la válvula de prueba y calcular los valores de conmutación "Alarma OFF" y "Bomba OFF". Anotar los valores.

(6) Se considera que se ha superado la prueba si los valores de conmutación medidos se encuentran dentro de la tolerancia indicada.



(7) En caso necesario, abrir la válvula de corte anteriormente cerrada.

(8) Volver a instalar la posición operativa de las válvulas de tres vías y retirar el instrumento medidor de ensayo.

### 7.3.4 Prueba de los valores de conmutación con dispositivo de prueba (ver cap. «Accesorios»)

(1) Conectar el dispositivo de prueba con los dos extremos de la manguera a una rama de la válvula de tres vías 20 y 21.

(2) Conectar la pieza T del dispositivo de prueba en el instrumento de medición.

(3) Cerrar la válvula de aguja del dispositivo de prueba.



(4) Girar 90° la válvula de tres vías 20 (SA) y girar 90° la válvula de tres vías 21 (SH) para que se desconecte el espacio intersticial. Se simulará el volumen del espacio intersticial con el recipiente de prueba.



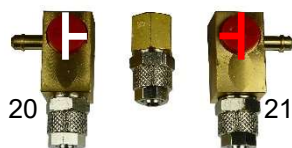
(5) El vacío operativo se crea ahora en el recipiente de prueba.

(6) Airear poco a poco sobre la válvula de aguja, determinar el valor de conmutación «Bomba ON» y «Alarma ON» (óptica y, llegado el caso, acústica). Anotar los valores.

(7) En caso necesario, accionar el pulsador "Alarma acústica".

(8) Cerrar despacio la válvula de aguja y calcular los valores de conmutación "Alarma OFF" y "Bomba OFF".

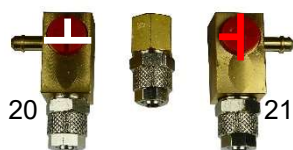
(9) Se considera que se ha superado la prueba si los valores de conmutación medidos se encuentran dentro de la tolerancia indicada.



(10) Girar hacia atrás las válvulas de tres vías 20 y 21 y retirar el dispositivo de prueba.

### 7.3.5 Comprobación de la altura de elevación de la bomba

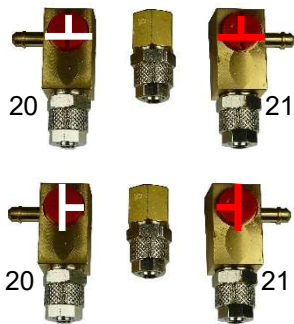
Se realiza la comprobación de la altura de elevación de la bomba para determinar si la fuente de vacío se encuentra en la situación de producir el vacío operativo en el espacio intersticial.



(1) Conectar el instrumento medidor de ensayo a la rama de la válvula de tres vías 20 y girar el grifo alrededor de unos 90° (SA).

(2) Por regla general, la bomba no funciona en este momento, lo cual quiere decir que el sensor de presión debe airearse para que la bomba se active.



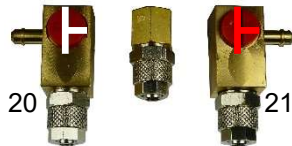


- (3) Girar 90° la válvula de tres vías 21 (SH). El sensor de presión se airea, la bomba se inicia (y la alarma se activa y, llegado el caso, se confirma).
- (4) Esta prueba se supera cuando la altura de aspiración de la bomba de vacío es al menos 40 mbar mayor que el valor de conmutación «Bomba OFF», es decir, el vacío operativo.
- (5) Tras efectuar la prueba, girar hacia atrás los grifos y retirar el instrumento de medida.

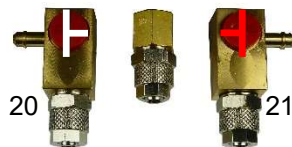
### 7.3.6 Prueba de estanqueidad del sistema

- (1) El requisito de estanqueidad del sistema se define en el capítulo 6.1.

Calcular el tiempo de prueba para cada espacio intersticial cerrado (o bien del sistema supervisado) (calcular o utilizar los informes de ensayo dispuestos por SGB GmbH).

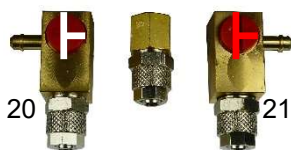


- (2) Conectar el instrumento medidor de ensayo a la rama de la válvula de tres vías 21 y girar el grifo alrededor de unos 180°.
- (3) Leer o anotar el vacío de inicio y el tiempo. Esperar el tiempo de prueba y determinar la caída de vacío.
- (4) Se considera que se ha superado la prueba si el vacío no disminuye más de 1 mbar dentro del tiempo de prueba. Por supuesto, también se puede medir un valor del tiempo de prueba, puesto que la caída de vacío permitida también es uno de los valores.



- (5) Tras efectuar la prueba, girar hacia atrás los grifos y retirar el instrumento de medida.

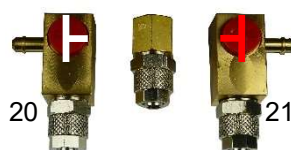
### 7.3.7 Comprobación de la alarma de sobrepresión (solo ejecución VLXE .. Ex MMV)



- (1) Conectar el dispositivo de prueba de sobrepresión a la rama de la válvula de tres vías 21 y girar el grifo unos 180°.



- (2) A continuación, girar 90° la válvula de tres vías 21.
- (3) Aplicar presión con el dispositivo de prueba de sobrepresión. Las bombas se encienden, luego se activa la alarma (LED rojo encendido) y, si la presión continúa, se activa la alarma de sobrepresión (el LED amarillo parpadea).

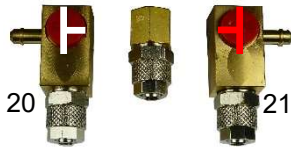


- (4) La alarma de sobrepresión detiene la bomba y la electroválvula se conmuta.
- (5) Purgar la sobrepresión tirando del dispositivo de prueba de sobrepresión. Esta alarma se apaga y la bomba funciona, la electroválvula se abre.
- (6) Tras efectuar la prueba, girar hacia atrás los grifos y retirar el instrumento de medida.

## Comprobación del funcionamiento y mantenimiento

### 7.3.8 Comprobación del interruptor de presión adicional en combinación con VLXE .. Ex MMV

- (1) Conectar el dispositivo de prueba según el cap. 7.3.5 y llevar a cabo los párrafos (1) a (5).
- (2) Cerrar la válvula de corte en el espacio intersticial.
- (3) Conectar un amplificador de presión externo a la rama 82 y abrir el grifo correspondiente.
- (4) Acumulación de presión hasta que el interruptor de presión responda (se activa la sonda de alarma y se activa la electroválvula).
- (5) Determinar la(s) alarma(s) correspondiente(s).
- (6) Purgar la presión, la alarma de la sonda se apaga y la electroválvula se activa.
- (7) Cerrar la válvula de corte en 82 y retirar el amplificador de presión.
- (8) Abrir la válvula de corte en el espacio intersticial, retirar las válvulas de tres vías 20 y 21 en la posición operativa y retirar el dispositivo de prueba.



### 7.3.9 Comprobación de la sonda (solo VLXE .. Ex MMV LS)

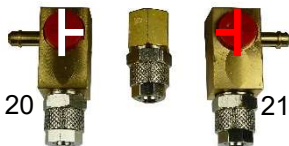
- (1) Colocar la sonda en estado de alarma. Dependiendo de la ejecución de la sonda, ya sea presionando un botón de prueba («Sondas WHG»), girando la caja (flotador) o quitándola y sumergiéndola en el líquido de prueba.



Nota: Si la sonda se comprueba mediante extracción, los dispositivos de bloqueo deben cerrarse para que se mantenga la subpresión en el espacio intersticial. ¡Volver a abrir tras la comprobación!

- (2) Fijar la alarma de la sonda conforme al cap. 4.6.1 y la conmutación de la electroválvula.
- (3) Volver a poner la sonda en estado operativo, la alarma de la sonda se apaga y se abre la electroválvula.

### 7.3.10 Establecimiento del estado de funcionamiento



- (1) Comprobar que todas las conexiones neumáticas están fabricadas correctamente.
- (2) Comprobar que las válvulas de tres vías estén en la posición correcta.
- (3) Precintar la carcasa del aparato.
- (4) Precintar las válvulas de corte (entre el detector de fugas y el espacio intersticial) para cada espacio intersticial cerrado en puntos abiertos.
- (5) Colocar la señal con la indicación de servicio de avería.
- (6) Complimentar un informe de inspección y hacérsela llegar al operario en una ejecución.



## 8. Avería (caso de alarma)

### 8.1 Descripción de la alarma

En caso de alarma debe considerarse que en el espacio intersticial hay mezclas explosivas de vapor y aire. Tome las medidas de protección pertinentes.

Al supervisar las líneas de presión, utilice los contactos libres de potencial del detector de fugas para desconectar las bombas de suministro.

- (1) Al encenderse el avisador luminoso rojo «Alarma» se visualiza una alarma (pérdida de subpresión); si es necesario, suena la señal acústica.
- (2) Otras alarmas se muestran de la siguiente manera:  
Alarma de sonda: LED amarillo encendido, parpadea cuando se confirma la señal acústica.  
Alarma de aumento de presión: El LED amarillo parpadea, el LED rojo encendido y el LED rojo parpadea cuando se confirma la alarma acústica.
- (3) En caso necesario, cerrar las válvulas de corte en el conducto de interconexión entre el espacio intersticial y el detector de fugas.
- (4) Al accionar el pulsador «Desconectar tono», apagar la señal acústica si fuera necesario.
- (5) Notifique a la empresa de instalación.
- (6) La empresa de instalación debe determinar y solucionar la causa.  
**ATENCIÓN:** En función del tanque o las tuberías, el líquido puede estar presente bajo presión en los conductos de interconexión.  
**ATENCIÓN:** No colocar sin presión los espacios intersticiales de los tanques con revestimientos interiores protectores flexibles (riesgo de conducción del depósito).
- (7) Las reparaciones en el detector de fugas (p. ej. el cambio de los componentes) deben efectuarse únicamente fuera de la zona de peligro de extensión o deben cumplirse las medidas de protección pertinentes.
- (8) Llevar a cabo la verificación de la función según el 7.3.



### 8.2 Avería

En caso de avería, junto al avisador luminoso verde, solo se ilumina el avisador luminoso rojo (el amarillo está apagado), a la vez que no se puede confirmar la señal acústica.

Mal funcionamiento de la electroválvula (p. ej., sin alimentación): el LED amarillo se ilumina y el LED rojo parpadea.

### 8.3 Comportamientos

Se pueden utilizar las diferentes alarmas para las diversas reacciones automatizadas (p. ej. desconexión de las bombas).

Notifique a la empresa de instalación. Ellos se encargan de buscar y solucionar los errores.

Tras la puesta en servicio se debe realizar una comprobación del funcionamiento.

## 8.4 Reparación dentro de la cápsula resistente a la presión

### 8.4.1 Generalidades

- (1) Para esta tarea se debe realizar una formación en trabajos en zonas con riesgo de explosión según la Directiva 1999/92/CE y las normas de seguridad laboral en Alemania.
- (2) Se requiere en concreto el tipo de protección a prueba de explosión Ex d (60079-1) según estructura y función.
- (3) Según TRBS 1201-3, tabla 2 (colección de ejemplo) se trata de una reparación general.
- (4) Es necesaria una formación por parte de SGB o un representante autorizado por SGB, cuyo contenido se describen a continuación.

### 8.4.2 Apertura de la cápsula resistente a la presión

- (1) Hay que desconectar el dispositivo de la tensión de alimentación y protegerlo contra reconexión.
- (2) Cerrar las válvulas de corte del lado del depósito (equipo de montaje), en caso de existir.
- (3) Debe garantizarse la medición de ausencia de gas a lo largo de todo el proceso.
- (4) Para reducir las temperaturas y descargar la posible energía almacenada, hay que esperar media hora antes de abrir la cápsula resistente a la presión.  
Mientras tanto se desmonta el dispositivo, ya que los siguientes trabajos solo se realizan fácilmente en posición horizontal.
- (5) Desconectar el conducto de medición del codo atornillado encima de la cápsula resistente a la presión.
- (6) Separar el conducto de conexión equipotencial de la cápsula resistente a la presión (abajo).
- (7) Sacar (ahora) en posición horizontal las abrazaderas de la cápsula resistente a la presión, para que la brida no quede colgando de los cables.
- (8) Para abrir la cápsula resistente a la presión hay que sujetar la brida y desenroscar el casquillo (tubo con fondo).  
Atención: La rosca está engrasada.
- (9) Depositar la tapa en un lugar limpio y seguro para evitar daños y suciedad.
- (10) Realizar la reparación en el interior de la cápsula resistente a la presión.

### 8.4.3 Cierre de la cápsula resistente a la presión

- (1) Comprobar que la rosca de brida (interior y exterior) no está dañada.
- (2) Controlar visualmente que la tapa y la caja de la rosca no tienen cuerpos extraños.

- (3) La rosca ya está ligeramente engrasada en la fábrica del fabricante para evitar que «se agarrote» la rosca. Esta grasa es intencionada y no debe lavarse ni eliminarse.
- (4) En ningún caso se puede utilizar una junta, una cinta selladora de roscas o algo parecido.
- (5) El casquillo con fondo se desenrosca hasta que la superficie de la parte superior de la rosca entre en contacto con el casquillo. Apretar solo con la mano.
- (6) Colocar la cápsula resistente a la presión en el soporte y unir las abrazaderas de seguridad.
- (7) Posicionar la cápsula resistente a la presión de modo que el conducto de medición quede bien ajustado sin tensión y apretar las abrazaderas.
- (8) Conectar el conducto de medición, para ello apretar con la mano la tuerca de unión y luego girar  $\frac{1}{4}$  de vuelta con una llave.
- (9) Volver a conectar el conducto de conexión equipotencial.
- (10) Volver a montar el dispositivo en el lugar previsto y conectar.

#### 8.4.4 Garantía del estado de funcionamiento

- (1) Controlar visualmente que la cápsula resistente a la presión está ensamblada de forma adecuada.
- (2) Si es necesario, comprobar la atornilladura de cables de la caja Ex-d. El cuerpo básico debe apretarse con 10 Nm y la tuerca de unión con 8 Nm.
- (3) Controlar la correcta ejecución de la conexión equipotencial.
- (4) Volver a conectar la tensión. El detector de fugas muestra la tensión de funcionamiento y está en estado de alarma. Si es necesario, confirmar la alarma acústica.
- (5) Volver a abrir las válvulas de corte del lado del tanque y establecer vacío en el sistema, por ejemplo, con la ayuda de una bomba de montaje Ex adecuada.
- (6) Marcado de la reparación según EN 60079-19

#### 8.4.5 Indicaciones especiales

En caso de cualquier sospecha – incluso sobre algo que no se describe aquí – consultar primero al fabricante.

Se aplica el principio «Safety first!»

Si al atornillar o al cerrar la rosca «se agarrota» la rosca, es decir, el casquillo no se puede desatornillar ni atornillar, en **ningún** caso se puede volver a poner en funcionamiento.



## 9. Piezas de repuesto

Ver [shop.sgb.de](http://shop.sgb.de)

## 10. Accesorios



Encontrará los accesorios en nuestra página [shop.sgb.de](http://shop.sgb.de) como

- Conjunto de módulos de montaje
- piezas de separación eléctricas
- Manifold
- Dispositivo de prueba
- Dispositivo de aumento de presión



### 11. Desmontaje y eliminación

#### 11.1 Desmontaje

Antes y durante los trabajos se debe comprobar la ausencia de gas y que haya suficientemente oxígeno en el aire que se respira.

Selle herméticamente al gas las aberturas por las que pueda darse el traspaso de una atmósfera explosiva.

Realice el desmontaje a ser posible con herramientas que no produzcan chispas (sierra, tronzadora de muela ...). Si fuera inevitable, se debe cumplir EN 1127, es decir, la zona debe estar libre de atmósferas explosivas.

Se deben evitar las cargas electrostáticas (p. ej. por frotamiento).

#### 11.2 Eliminación

Deseche los componentes contaminados (posible liberación de gases) de la forma correspondiente.

Elimine los componentes electrónicos de forma adecuada.

## 12. Anexo

### 12.1 Uso en espacios intersticiales rellenos de líquido de detección de fugas

#### 12.1.1 Condiciones

- (1) Solo pueden utilizarse detectores de fugas con presiones de alarma adecuadas en función del diámetro del depósito y de la densidad del producto almacenado.
- (2) El proceso descrito a continuación está previsto para el depósito cilíndrico horizontal (p. ej. DIN 6608 o EN 12285-1).
- (3) Si este procedimiento se efectúa en otros recipientes, es necesario que las autoridades locales competentes den su consentimiento por caso concreto.

#### 12.1.2 Preparación

- (1) Desmontar el detector de fugas en medio líquido.
- (2) Aspirar el líquido de detección de fugas del espacio intersticial. Con el siguiente método:
  - Conectar la conexión del conducto de aspiración de la bomba de montaje mediante los depósitos intermediarios<sup>11</sup> a un soporte del depósito.
  - Aspirar hasta que ya no se puedan aspirar más líquido.
  - Cerrar el montaje de una válvula de corte (grande) (de al menos 1/2") en la otra rama y válvula de corte.
  - Bombear el líquido hasta que deje de llegar líquido al recipiente intermedio.
  - Abrir repentinamente la válvula de corte (con la bomba en funcionamiento) para que llegue un «chorro» de líquido de detección de fugas al recipiente intermedio.
  - Seguir el procedimiento abriendo y cerrando la válvula de prueba hasta que llegue líquido al recipiente intermedio tanto al abrir como al cerrar.

#### 12.1.3 Montaje y puesta en servicio del detector de fugas

- (1) Al aspirar el líquido de detección de fugas, se ha generado un colchón de aire por encima del líquido de detección de fugas.
- (2) Montar los detectores de fugas según la documentación y ponerlos en funcionamiento.
- (3) Efectuar la verificación de la función del detector de fugas.

---

<sup>11</sup> En este depósito se acumula el líquido aspirado.

## 12.2 Anexo W, depósitos calientes

### 12.2.1 Depósitos calientes ( $> 50\text{ °C}$ y $\leq 200\text{ °C}$ )

- (1) Se supone que el aumento de temperatura desde antes hasta después del llenado del tanque no es más de 25 K.  
Si existen grandes diferencias de temperatura, también debe respetarse el cap. 12.2.2.
- (2) El diseño del detector de fugas para su uso en un recipiente calentado es necesario debido a la resistencia a la temperatura o la idoneidad de los componentes utilizados.  
Por esta razón, se utilizan tanto la sección de refrigeración (refrigeración de mezclas aspiradas o mezclas de vapor y aire) como la sonda en combinación con la electroválvula (retención de líquido caliente).
- (3) Al poner en servicio un depósito de este tipo, especialmente durante la fase de calentamiento, se debe prestar especial atención al detector de fugas, ya que pueden producirse fuertes cambios de presión.

Para el uso de VLXE .. Ex MMV se deben respetar o comprobar los siguientes puntos:

- a) Comprobar si son necesarios valores de conmutación especiales según 12.3.2.
- b) Solo se deben utilizar tuberías metálicas como conducto de interconexión entre el detector de fugas y el depósito.
- c) El detector de fugas, incluidas las electroválvulas, debe instalarse de modo que la temperatura ambiente no supere los  $55\text{ °C}$  (p. ej., calor radiante del depósito).
- d) La temperatura del proceso para el sensor puede ascender hasta  $200\text{ °C}$ , la temperatura ambiente no debe superar los  $70\text{ °C}$  (aclaración en casos individuales con SGB GmbH).
- e) Si el sensor utilizado está aprobado como protección contra sobrellenado, su comprobación se basa en la aprobación. Se deben comprobar otros sensores en la verificación de la función anual mediante extracción (por ejemplo, interruptor flotador donde se debe comprobar el movimiento).
- f) La creación de la subpresión se debe realizar con una bomba de vacío externa.
- g) Si no pueden existir presiones superiores a 5 bar en el espacio intersticial del depósito, basta con montar una electroválvula en el conducto de aspiración.

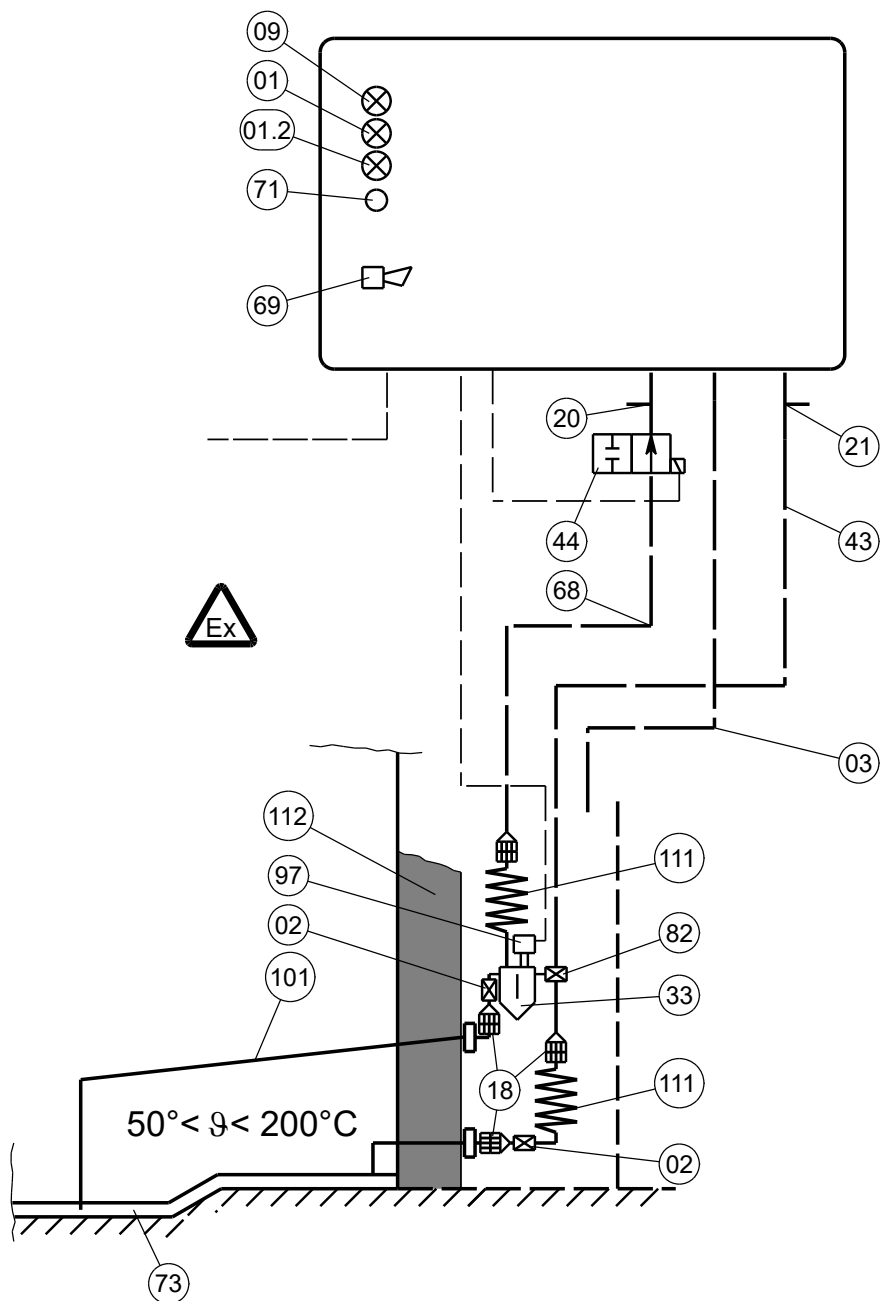
### 12.2.2 Contenedores que se llenan calientes ( $\Delta T > 25\text{ °C}$ )

El cálculo de los (posibles) valores de conmutación especiales requeridos en coordinación con SGB GmbH. Los valores de conmutación especiales están destinados a garantizar que la alarma se active y que no se produzca una falsa alarma.

Resulta importante conocer las diferencias de temperatura y la velocidad del cambio de temperatura en el espacio intersticial.

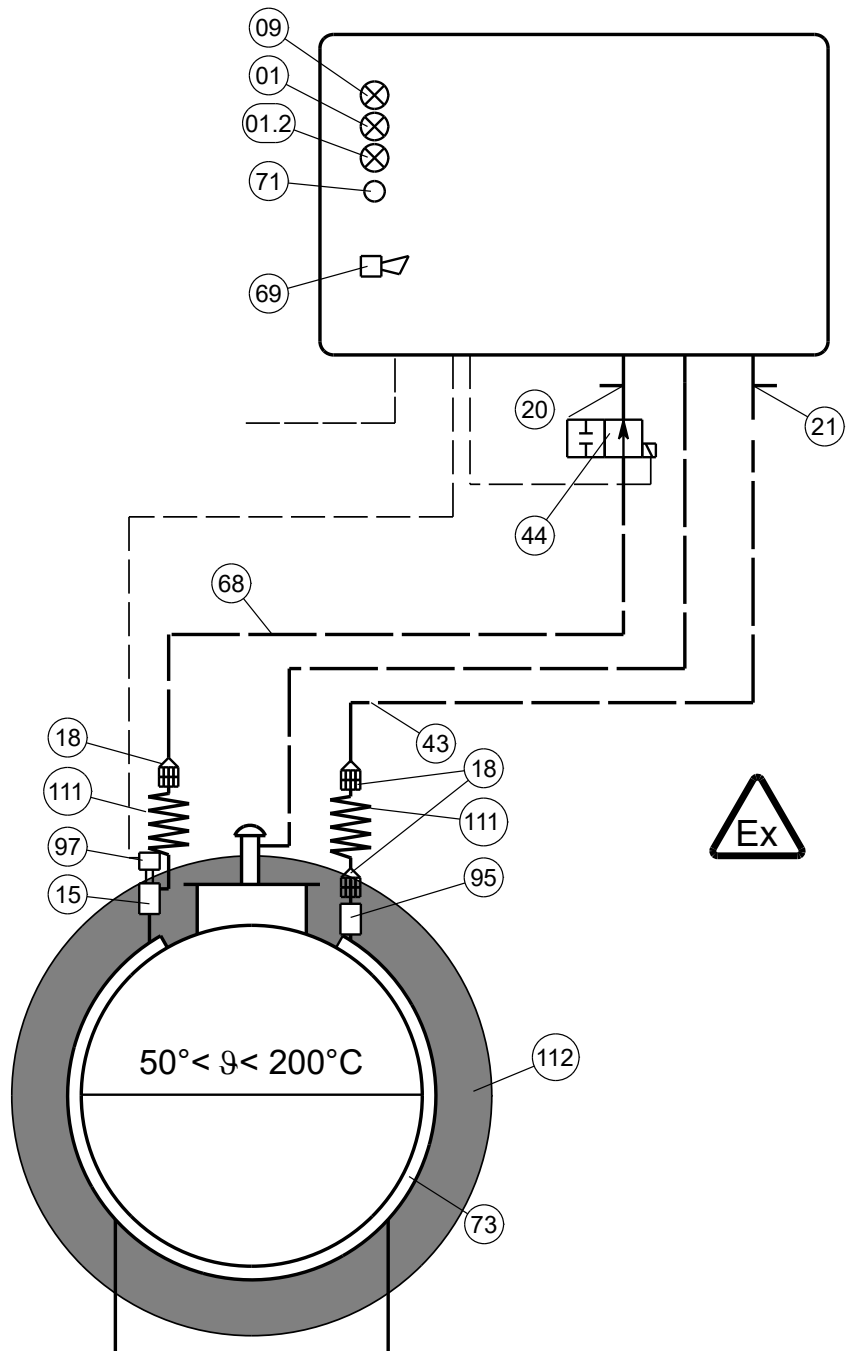


12.2.3 Ejemplo de montaje de un tanque de fondo plano calentado ( $> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$   $\vartheta \leq 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ )



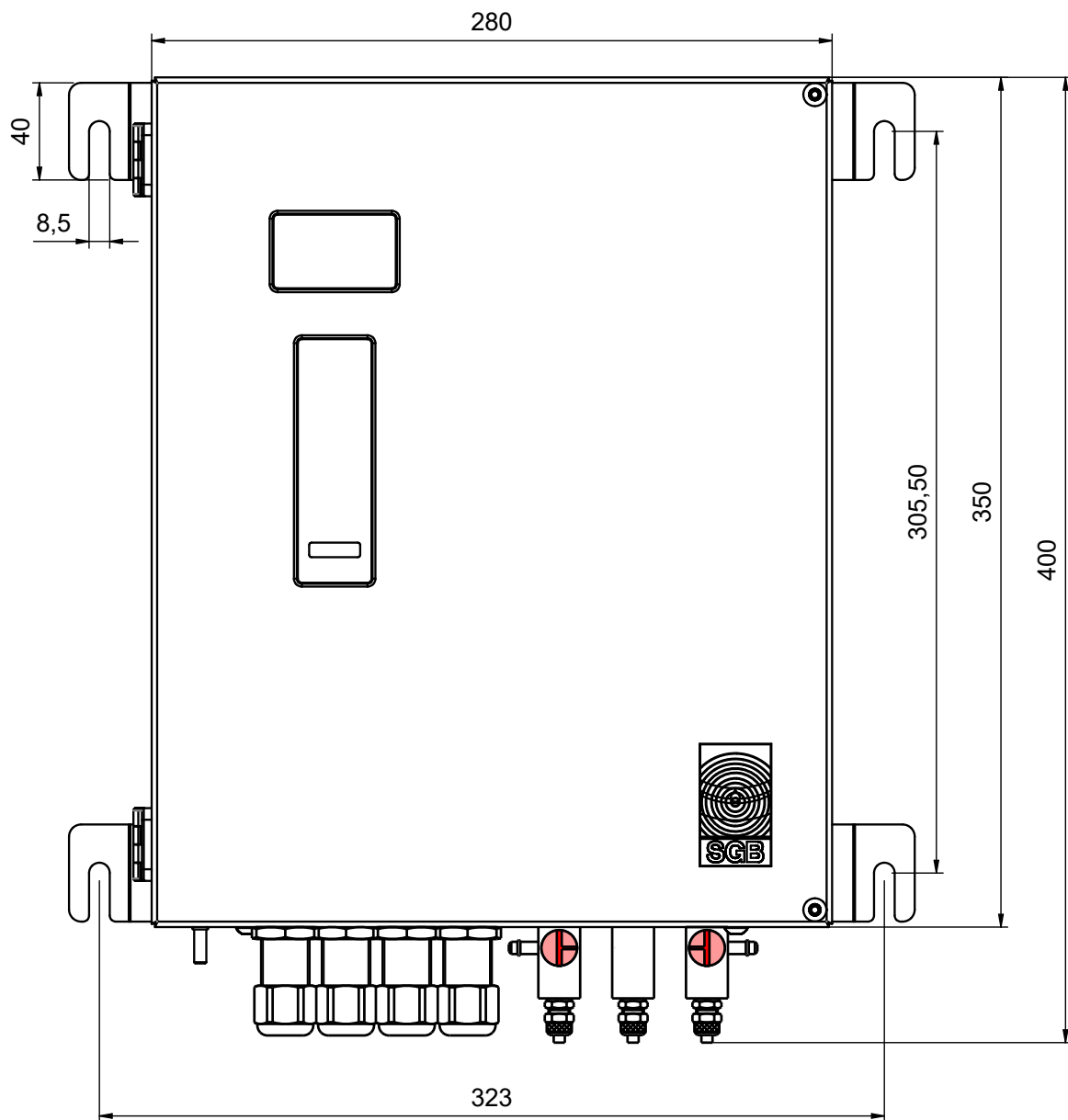
01	Indicador luminoso "Alarma", rojo	68	Conducto de aspiración
01.2	Indicador luminoso «Alarma de sonda», amarillo	69	Zumbador, en caso necesario
02	Válvula de corte	71	Botón «Desconectar tono»
03	Tubería de escape	73	Espacio intersticial
09	Indicador luminoso "Funcionamiento", verde	82	Conexión de la bomba de montaje
18	Apagallamas de detonación	97	Sonda
20	Válvula de tres vías en el conducto de aspiración	101	Conducto de aspiración conducido al punto bajo
21	Válvula de tres vías en el conducto de aspiración	111	Sección de refrigeración, 3 m
33	Recipiente de condensados	112	Aislamiento
43	Conducto de medición		
44	Electroválvula		

12.2.4 Ejemplo de montaje de un tanque cilíndrico horizontal calentado ( $> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$   $\vartheta \leq 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ )



- |      |   |     |  |
|------|---|-----|--|
| 01   | Indicador luminoso "Alarma", rojo                 | 69  | Zumbador, en caso necesario  |
| 01.2 | Indicador luminoso «Alarma de sonda», amarillo    | 71  | Botón «Desconectar tono»   |
| 02   | Válvula de corte                                  | 73  | Espacio intersticial   |
| 03   | Tubería de escape                                 | 82  | Conexión de la bomba de montaje  |
| 09   | Indicador luminoso Funcionamiento, verde          | 95  | Recipiente de compensación de presión (aquí: montado dentro del aislamiento, es decir debe estar caliente debido a la fluidez) |
| 15   | Tubo detector                                     | 97  | Sonda  |
| 18   | Apagallamas de detonación                         | 101 | Conducto de aspiración conducido al punto bajo   |
| 20   | Válvula de tres vías en el conducto de aspiración | 111 | Sección de refrigeración, 3 m  |
| 21   | Válvula de tres vías en el conducto de aspiración | 112 | Aislamiento  |
| 33   | Recipiente de condensados                         |     |  |
| 43   | Conducto de medición                              |     |  |
| 44   | Electroválvula                                    |     |  |
| 68   | Conducto de aspiración                            |     |  |

### 12.3 Dimensión y configuración de agujeros



P = 138

## 12.4 Declaración de conformidad

Por la presente declaramos,

SGB GmbH  
Hofstraße 10  
57076 Siegen, Alemania,

bajo responsabilidad exclusiva, que el detector de fugas

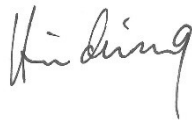
### **VLXE .. A-Ex, VLXE .. Ex M y VLXE .. Ex MMV**

cumple con los requisitos esenciales de las directivas / reglamentos de la CE / requisitos legales del Reino Unido que se enumeran a continuación.

En caso de modificación o uso del aparato no aprobada por nosotros, esta declaración pierde su validez.

Número / Título breve	Normativa que cumple
2014/30/CE Directiva CEM SI 2016 No. 1091	EN 61 000-6-3: 2012 EN 61 000-6-2: 2006 EN 61 000-3-2: 2015 EN 61 000-3-3: 2014
2014/34/CE Aparatos en zonas con riesgo de explosión SI 2016 NO. 1107	Se puede conectar el detector de fugas con sus piezas neumáticas en espacios (áreas de supervisión de recipientes/tuberías/fontanería) para los que se requieren aparatos de la Categoría 1. Se han consultado los siguientes documentos: TÜV-A 19 ATEX 1119 X con: EN 60079-0:2012/corr. 2013;                   EN 60079-1:2014 EN 60079-7:2015                                   EN 60079-11:2012 EN 60079-18:2015                                EN60079-26:2015 La evaluación del peligro de ignición no ha hallado más peligros  Marcado de componentes: ⊕ Ex II 1/2(2)G Ex db eb ib [ib] mb IIB+H <sub>2</sub> T4 Ga/Gb con apagallamas de detonación: ⊕ Ex II G IIB3 o ⊕ Ex II G IIC
Organismo notificado con el código	TÜV Austria Services GmbH 0408
2014/68/UE Directiva de equipos de presión SI 2016 No. 1105	Elemento de equipamiento mantenedor de presión sin función de seguridad según art. 1 n.º (2) letra f) iii)

Declara la conformidad:



p. d. Martin Hücking  
(Dirección técnica)

Versión: 02/2023

**12.5 Declaración de rendimiento**

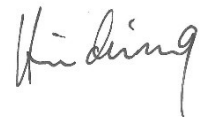
Número: **010 EU-BauPVO 2017**

1. Código de identificación único del tipo de producto:  
**Detector de fugas de vacío tipo VLXE xx/yy**
2. Objetivo de utilización:  
**Detector de fugas de vacío de Clase I para control de tuberías de doble pared y depósitos**
3. Fabricante:  
**SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Alemania  
Tel.: +49 271 48964-0, correo electrónico: sgb@sgb.de**
4. Persona autorizada encargada:  
**n. a.**
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 Hamburgo, Alemania  
Número de identificación del laboratorio de verificación: 0045**
7. Rendimiento declarado:

Características básicas	Rendimiento	Norma armonizada
Función eléctrica	corresponde a la documentación	EN 13160-2: 2003
Avisadores luminosos de Funcionamiento/Alarma	Verde/rojo	
Comprobación de estanqueidad	< 1 Pa l/s	
Valores de interruptor de presión según el tipo	Observaciones	
Seguridad de la alarma	Requisitos del sistema (introducidos cuando haya que fijarse en el campo de aplicación)	

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

Ing. M. Hücking, director técnico  
Siegen, 02-2023

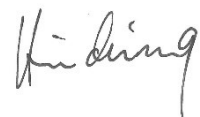


**12.6 Declaración de conformidad del fabricante (DCF)**



Por la presente se declara la conformidad del detector de fugas con el modelo de disposición administrativa «Normas técnicas de la construcción».

Ing. M. Hücking, director técnico  
Siegen, 02-2023



## 12.7 Homologación ATEX



## Certificado - Certificate

**Nota:**

Traducción de la versión original alemana, no comprobada por el TÜV Nord

### Certificado de examen CE de tipo

conforme a la directiva 2014/34/UE, anexo III, número 6



Aparatos y sistemas de protección para el uso previsto en zonas con peligro de explosión - **Directiva 2014/34/UE**

N.º de certificado de examen CE de tipo TUV-A19ATEX1119X

Aparato **Detectores de fugas de vacío**  
Tipo: VLXE ... Ex  
Fabricante: **SGB GmbH**

Dirección: **Hofstraße 10, 57076 Siegen**

El diseño de este aparato y las diversas versiones autorizadas se especifican en el anexo del presente certificado de examen CE de tipo.

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, como organismo notificado n.º 0408 de acuerdo con el artículo 17 de la Directiva del Consejo del 26 de febrero de 2014 (2014/34/UE), certifica el cumplimiento de los requisitos básicos de seguridad y salud para el diseño y construcción de aparatos y sistemas de protección para el uso previsto en zonas con riesgo de explosión según el anexo II de la directiva.

Los resultados de la inspección se registran en el informe de revisión confidencial TUV-A 2019-TAD-000102.

Los requisitos básicos de seguridad y salud se cumplen con arreglo a

EN 60079-0:2012/corr. 2013    EN 60079-1:2014    EN 60079-7:2015    EN 60079-11:2012  
EN 60079-18:2015    EN 60079-26:2015

sujeto a los requisitos enumerados en el punto 18 del anexo.

Si hay un signo «X» después del número de certificado, se indican condiciones especiales para el uso seguro del aparato en el anexo del presente certificado.

Este certificado de examen CE de tipo solo hace referencia a la construcción, la inspección y la prueba del aparato o sistema de protección especificado de acuerdo con la Directiva 2014/34/UE. Pueden aplicarse requisitos adicionales de la directiva al proceso de fabricación y a la comercialización de este aparato o sistema de protección. Dichos requisitos no están cubiertos por el presente certificado.

Viena                      24/7/2020  
Lugar                      Fecha  
Place                      Date

Michael Reuschel  
Organismo notificado 0408  
Notified Body 0408  
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH

Verificación en línea



FM-INE-EXS-EXG-0200d  
Rev. 07 ZTFK TÜV-A  
19ATEX1119\_3352.docx  
Página 1 / 4

**TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH**  
La reproducción parcial solo se permite con el consentimiento de  
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH  
„The duplication of this document in parts is subject to the  
approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH“

Deutschstraße 10  
1230 Viena (Austria)  
Tel.: +49 711 722336-18  
Correo electrónico:  
[explosionsschutz@tuv.at](mailto:explosionsschutz@tuv.at)  
Web: <http://www.tuv.at>



Reproducción solo con el consentimiento de TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA



**Nota:**

Traducción de la versión original alemana, no comprobada por el TÜV Nord

AUSTRIA


## Anexo

### Certificado de examen CE de tipo TÜV-A 19ATEX1119 X


El marcado del aparato debe contener la siguiente información:

 II 1/2 (2) G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIB + H2 T4 Ga/Gb

Con apagallamas de detonación tipo F501:

 II 1/2 (2) G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIB3 T4 Ga/Gb

Con apagallamas de detonación tipo F502:

 II 1/2 (2) G Ex db eb ib [ib Gb] mb IIC T4 Ga/Gb

#### Descripción del aparato

El detector de fugas por vacío se utiliza para controlar-tanques y tuberías de doble pared. El VLXE está conectado al espacio intersticial (espacio entre la pared interna y la pared externa).

Todo el aparato está diseñado para su uso en la zona 1, pero se puede conectar neumáticamente a la zona 0. Las zonas están separadas por una membrana con un bloqueo adicional contra llamas.

#### Variantes de tipo:

Tipo	Alarma ON, como muy tarde a:	Bomba OFF, no más que:	Funcionalidad* de EI aplicada para
34	- 34 mbar	-120 mbar	- 650 mbar
230	- 230 mbar	- 360 mbar	- 650 mbar
255	- 255 mbar	- 380 mbar	- 650 mbar
330	- 330 mbar	- 450 mbar	- 700 mbar
410	-410 mbar	- 540 mbar	- 750 mbar
500	- 500 mbar	- 630 mbar	- 850 mbar
570	- 570 mbar	- 700 mbar	- 900 mbar

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

FM-INE-EXS-ExG-0200d  
Rev. 07 ZTFK TÜV-A  
19ATEX1119\_3352.docx  
Página 2 / 4

**TUV AUSTRIA SERVICES GMBH**  
La reproducción parcial solo se permite con el consentimiento de  
TUV AUSTRIA SERVICES GMBH  
„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH“

Deutschstraße 10  
1230 Viena (Austria)  
Tel.: +49 711 722336-18  
Correo electrónico:  
[explosionsschulz@tuv.at](mailto:explosionsschulz@tuv.at)  
Web: <http://www.tuv.at>



Reproducción solo con el consentimiento de TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA





Datos técnicos

**Nota:**  
Traducción de la versión original alemana, no comprobada por el TÜV Nord

Tensión nominal	100 a 240 V CA
Frecuencia nominal	50/60 Hz
Potencia nominal	50 W
Bornes 5 y 6 (señal externa)	
Tensión nominal	máx. 24 V CC
Potencia nominal	máx. 300 mA
Bornes 11 a 13 (contactos sin potencial)	
Capacidad de conmutación	≤ 25 VA CA
	≤ 50 VA CC
Barrera de aislamiento	
U <sub>o</sub>	6,30 V
I <sub>o</sub>	193 mA
P <sub>o</sub>	304 mW
L <sub>o</sub>	0,8 mH
C <sub>o</sub>	30 µF
Lo/Ro	Q.117mH/Ω
Platina de visualización (ANZI)	
U <sub>i</sub>	6,5 V
I <sub>i</sub>	200 mA
P <sub>i</sub>	325 mW
C <sub>i</sub>	1,1 µF
L <sub>i</sub>	insignificante
Módulo de bus (IMC)	
Datos de entrada (conexión interna a TBI)	
U <sub>i</sub>	6,3 V
I <sub>i</sub>	193 mA
P <sub>i</sub>	304 mW
C <sub>i</sub>	insignificante
L <sub>i</sub>	insignificante
Datos de salida (conexión externa conector M12 al bus RS485)	
U <sub>i</sub>	10V
I <sub>i</sub>	70 mA
P <sub>i</sub>	700 mW
C <sub>i</sub>	110 nF
L <sub>i</sub>	insignificante

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

FM-INE-EXS-EXG-0200d  
Rev. 07 ZTFK TÜV-A  
19ATEX1119\_3352.docx  
Página 3 / 4

**TUV AUSTRIA SERVICES GMBH**  
La reproducción parcial solo se permite con el consentimiento de  
TUV AUSTRIA SERVICES GMBH  
„The duplication of this document in parts is subject to the  
approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH“

Deutschstraße 10  
1230 Viena (Austria)  
Tel.: +49 711 722336-18  
Correo electrónico:  
[explosionsschulz@tuv.at](mailto:explosionsschulz@tuv.at)  
Web: <http://www.tuv.at>



Reproducción solo con el consentimiento de TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA





**Nota:**  
Traducción de la versión original alemana, no comprobada por el TÜV Nord

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | 證書 | 인증서 | شهادة

**Informe de verificación**

TUV-A2019-TAD-000102

**Condiciones especiales**

- a) El aparato debe llevar la etiqueta de advertencia:
  - ADVERTENCIA: NO ABRIR EN TENSIÓN
- b) La caja en el tipo de protección de la cápsula antideflagrante debe llevar la etiqueta de advertencia:
  - ADVERTENCIA: NO ABRIR EN UNA ZONA CON RIESGO DE EXPLOSIÓN
  - ADVERTENCIA: NO ABRIR EN TENSIÓN
  - ADVERTENCIA: ANTES DE ABRIR, ESPERAR 30 MINUTOS TRAS EL APAGADO
- c) La pantalla y el teclado de membrana se han comprobado de acuerdo con requisitos bajos de tensión mecánica. El aparato debe instalarse protegido de tensiones mecánicas.

**Requisitos esenciales de salud y seguridad**

Mediante el uso de los estándares indicados

**Planos y documentos**

Documento/número de plano/archivo/referencia	Rev	Páginas	Fecha	Denominación
TUV-A 2019-TAD-000102	00	13	03/02/2020	Informe de revisión asociado
Documentación VLXE ... Ex	—	57	02/2020	Manual de instrucciones
Z-18-39-01	03	1	26/07/2019	Esquema

FM-INE-EXS-ExG-0200d  
Rev. 07 ZTFK TÜV-A  
19ATEX1119\_3352.docx  
Página 4 / 4

**TUV AUSTRIA SERVICES GMBH**  
La reproducción parcial solo se permite con el consentimiento de  
TUV AUSTRIA SERVICES GMBH  
„The duplication of this document in parts is subject to the approval by TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH“

Deutschstraße 10  
1230 Viena (Austria)  
Tel.: +49 711 722336-18  
Correo electrónico:  
[explosionsschulz@tuv.at](mailto:explosionsschulz@tuv.at)  
Web: <http://www.tuv.at>



Reproducción solo con el consentimiento de TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA

## 12.8 Certificados TÜV Nord

**Nota:**

Traducción de la versión original alemana, no comprobada por el TÜV Nord

**TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

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

Große Bahnstraße 31-22525 Hamburgo

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

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

**Certificado**

Objeto de la verificación: **Detector de fugas tipo VLXE.. Ex (con electroválvula tipo VLXE.. MV-Ex)**

Contratante: SGB GmbH  
Hofstraße 10  
57076 Siegen

Fabricante: SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen

Tipo de verificaciones: Primera verificación de un detector de fugas a prueba de explosión que funciona a base de vacío tipo VLXE.. Ex (con electroválvula tipo VLXE.. MV-Ex) con dispositivo de detección de fugas según DIN EN 13160-1:2003/ EN 13160-1:2010 y DIN EN 13160-2:2003 como sistema de vigilancia de fugas de clase I

Periodo de la verificación: 03/2015 hasta 05/2018

Lugar de la verificación: PÜZ Prüflabor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

**Resultado de las verificaciones:** **El detector de fugas a prueba de explosión tipo VLXE.. Ex (con electroválvula tipo VLXE.. MV-Ex) se corresponde con la clase I según DIN EN 13160-1:2003/ EN 13160-1:2010 como sistema de depresión y cumple los requisitos según DIN EN 13160-2:2003 En cuanto al campo de aplicación y la instalación\* se aplican las determinaciones de la descripción técnica "Documentación del detector de fugas de depresión a prueba de explosión VLXE.. Ex y VLXE.. MV-Ex" versión 07/2017**

Los detalles de la comprobación se incluyen en el informe de ensayo n.º: PÜZ 8112235530-1 de 19/06/2018.

Hamburgo, 19/06/2018

Director del laboratorio de inspección

Straube

\*se aplica al uso en instalaciones destinadas al almacenamiento de combustible, destinados al suministro de sistemas de calefacción en edificios.

Página 1 de 1

Versión 01/2013  
STPÜZ-QMM-321-032-02

# TÜVNORD

**Nota:**

Traducción de la versión original alemana, no comprobada por el TÜV Nord

TÜV NORD Systems GmbH &amp; Co. KG · Grosse Bahnstr. 31 · 22525 Hamburgo

SGB GmbH  
Hofstr. 10  
57076 Siegen  
Alemania**TÜV NORD Systems  
GmbH & Co. KG**

Centro de tecnología de materiales y soldadura (Werkstoff- und Schweißtechnik) - Hamburgo

Grosse Bahnstr. 31  
22525 Hamburgo  
Tel.: +49 40 8557 - 2090  
Fax: +49 40 8557 - 2710  
IMWuS@tuev-nord.de  
tuev-nord.de

Nuestra/su referencia

Persona de contacto

Extensión

TÜV®

Viviana Schlieve  
vschlieve@tuev-nord.deTel.: -2436  
Fax: -2710Fecha  
15/01/2024**Realización de un ensayo inicial de conformidad con las normas DIN EN 13160-1:2003 y DIN EN 13160-2:2003 por el verificador reconocido conforme a la Ordenanza sobre construcción y obras de Hamburgo (HBauO), código HHA02, de TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG.****N.º de encargo.: 8112235530**

Por la presente se certifica la correcta realización del ensayo inicial del sistema detector de fugas antideflagrante del tipo VLXE.. Ex (con electroválvula tipo VLXE.. MV-Ex) con dispositivo de detección de fugas, clase I, como parte de un sistema detector de fugas según el n.º correlativo C 2.15.24 del modelo de las disposiciones administrativas de la normativa técnica sobre construcción MVV TB 2017/1.

También se han respetado las disposiciones de la MVV TB 2023/1 actual.

El fabricante debe declarar la conformidad con la normativa estatal pertinente sobre construcción mediante la presentación declaración de conformidad y etiquetar los productos con el correspondiente marcado de conformidad.

p. o. Viviana Schlieve  
Centro de tecnología de materiales y soldadura (Werkstoff- und Schweißtechnik)  
Verificador reconocido, código HHA02**Sede de la sociedad  
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**Große Bahnstrasse 31  
22525 HamburgoTel.: 040 8557-0  
Fax: 040 8557-2295  
info@tuev-nord.de  
tuev-nord.de**Presidente del  
Consejo de supervisión**  
Dr. Dirk Stenkamp**Juzgado de primera instancia de Hamburgo**  
HRA 102137  
C.I.F. intracomunitario:  
DE 243031938  
N.I.F.: 27628/00031**Socio colectivo**  
TÜV NORD Systems  
Verwaltungsgesellschaft mbH, Hamburgo**Juzgado de primera  
instancia de Hamburgo**  
HRB 88330**Gerencia**  
Dr. Ralf Jung (presidente)  
Silvio Konrad  
Ringo Schmelzer**Commerzbank AG, Hamburgo**  
BIC (código SWIFT): COBADE33XXX  
Código IBAN: DE73 2004 0000 0405 6222 00**Deutsche Bank, Hannover**  
BIC (código SWIFT): DEUTDE33XXX  
Código IBAN: DE90 2507 0070 0026 3640 00**TÜVNORDGROUP**



#### Aviso legal

**SGB GmbH**  
Hofstr. 10  
57076 Siegen  
Alemania

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

La imágenes y los bocetos forman parte del suministro. Reservado el derecho a cambios. © SGB GmbH, 01/2025