

Documentación

Detector de fugas de vacío VLR en 100...240 V CA o 24 V CC



Vista general de las variantes de diseño

Los detectores de fugas vacío VLR están disponibles en varias ejecuciones que se describen detalladamente con las letras añadidas. La disponibilidad y las combinaciones dependen del dispositivo. Póngase en contacto con nuestro equipo de ventas: teléfono +49 271 48964-0, correo electrónico sgb@sgb.de

VLR .. E F A P M MV S Si T DB

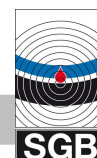
- ▶ **"Druckbegrenzung** (limitador de presión)": El detector de fugas dispone de un dispositivo limitador de presión que protege el espacio intersticial y, por tanto, las tuberías de los daños causados por presiones excesivamente altas.
- ▶ **"Tightness alarm"**: alarma de estanqueidad
- ▶ **"Service-Indikation"** (Indicación de servicio): Indicación (LED) con períodos de servicio variablemente ajustables
- ▶ **"Serviceanzeige"**: indicación de servicio integrada con intervalo fijo de 12 meses
- ▶ **"Magnetventil"** (electroválvula): para aplicaciones con alta presión en la tubería interna, se puede conectar una electroválvula cuya función se controla.
- ▶ **"Manómetro"**: el detector de fugas está equipado con un indicador digital de presión en la tapa de la caja.
- ▶ **"Protected"**: Versión del detector de fugas en caja protegida de la intemperie
- ▶ **"Füllstandsanzeige"** (detector de fugas): hay un indicador de nivel electrónico integrado en el detector de fugas
- ▶ **"Erweiterte Funktionen"** (funciones avanzadas): en esta versión, es posible conectar equipamiento adicional como una electroválvula o una sonda en el detector de fugas.
- ▶ **".."** = El valor numérico representa el vacío de alarma del detector de fugas. Las presiones de alarma varían de los 34 mbar a los 570 mbar.
- ▶ **"Vakuum-Leckanzeiger für Rohre"** (detector de fugas de vacío para tubos. El detector de fugas funciona con presiones negativas en la atmósfera.





Índice

1. Generalidades	5
1.1 Información	5
1.2 Leyenda de los iconos	5
1.3 Limitación de la responsabilidad	5
1.4 Protección de la propiedad intelectual.....	5
1.5 Condiciones de garantía	6
1.6 Servicio de atención al cliente.....	6
2. Seguridad	6
2.1 Uso previsto.....	6
2.2 Responsabilidad del operario.....	7
2.3 Cualificación	7
2.4 Equipo de protección individual.....	7
2.5 Peligros fundamentales.....	8
3. Datos técnicos del detector de fugas	9
3.1 Datos generales.....	9
3.2 Datos eléctricos	9
3.3 Datos para aplicaciones, que en caso de fallo, están consideradas dentro del ámbito del directiva de equipos de presión (DGL)	9
3.4 Valores de conmutación.....	10
3.5 Campo de aplicación.....	10
4. Construcción y función	12
4.1 Estructura	12
4.2 Funcionamiento normal.....	14
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 VLR .. con electroválvula (MV).....	15
4.6 Descripción de los elementos de indicación y manejo....	15
5. Montaje del sistema	17
5.1 Indicaciones fundamentales.....	17
5.2 Montaje del detector de fugas	17
5.3 Conductos de interconexión neumáticos.....	18
5.4 Creación de las conexiones neumáticas	19
5.5 Cables eléctricos.....	20
5.6 Esquema de conexión eléctrica	21
5.7 Ejemplos de montaje.....	25
6. Puesta en servicio.....	31
6.1 Prueba de estanqueidad	31
6.2 Puesta en servicio del detector de fugas.....	31



7. Comprobación del funcionamiento y mantenimiento	32
7.1 General	32
7.2 Mantenimiento	32
7.3 Comprobación del funcionamiento	33
8. Avería (caso de alarma)	38
8.1 Descripción de la alarma	38
8.2 Avería	38
8.3 Comportamientos	38
9. Piezas de repuesto	39
10. Accesorios	39
11. Anexo	40
11.1 Anexo ZD (o también sonda) – sin MV	40
11.2 Anexo DBE: detector de fugas con dispositivo de límite de presión DBE	43
11.3 Detector de fugas con componentes PEEK	44
11.4 Dimensión y configuración de agujeros	49
11.5 Declaración de conformidad	51
11.6 Declaración de rendimiento (DoP)	52
11.7 Declaración de conformidad del fabricante (DCF)	52
11.8 Certificado TÜV Nord	53

1. Generalidades

1.1 Información

Estas instrucciones proporcionan indicaciones importantes sobre el manejo del detector de fugas VLR... El cumplimiento de todas las indicaciones de seguridad y manejo es un requisito previo para el trabajo seguro.

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 VLR .. 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 cualificado.

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/es o en la placa de características del detector de fugas.

2. Seguridad

2.1 Uso previsto



¡ADVERTENCIA!
Peligro por uso
indebido

- Deben respetarse las condiciones del capítulo 3.5 "Campo de aplicación".
- Solo para espacios intersticiales de tuberías de doble pared que contengan una resistencia a la presión suficiente:
- Toma de tierra/conexión equipotencial según la normativa vigente
- Estanqueidad del espacio intersticial según esta documentación (capítulo 6.1).
- Instalación solo fuera de la zona con riesgo de explosión
- El producto transportado debe tener un punto de inflamación superior a 60 °C (para Alemania > 55 °C según TRBS y TRGS), es decir, el producto transportado no debe formar mezclas explosivas vapor-aire.
- Temperatura ambiente -40 °C ... + 60 °C en la caja VA y 0 ... 40°C en la caja de plástico
- No se puede desconectar la conexión a la corriente

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 VLR se usan en una zona industrial. 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



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

2.5 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 trabajos en cámaras

Los detectores de fugas se montan fuera de las cámaras de inspección. La conexión neumática se realiza por lo general en la cámara de inspección. Para ello hay que inspeccionar 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.

3. Datos técnicos del detector de fugas

3.1 Datos generales

Dimensión y configuración de perforaciones	véase el capítulo 11.2
Peso	Caja de plástico 2,0 kg; Caja de VA 4,5 kg
Rango de temperatura de almacenamiento	-40°C hasta +60°C
Rango de temperatura de funcionamiento	Caja de plástico 0°C hasta +40°C Caja VA -40°C hasta +60°C
Altura máx. para funcionamiento seguro	≤ 2000 m NN
Humedad del aire relativa máx. para funcionamiento seguro	95 %
Zumbador acústico	> 70 dB(A) en 1 m
Clase de protección de la caja	
Caja de plástico	IP 30
Caja VA	IP 66
Versión <u>sin electroválvula</u>	≤ 5 bar (presión de suministro)
<u>con MV</u>	> 5 ≤ 25 bar (presión de suministro) (Versión PEEK < 7 bar)
<u>con MV e interruptor de presión adicional</u>	> 25 bar ≤ 90 bar (presión de suministro)

3.2 Datos eléctricos

Suministro de tensión	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. 300 mA
Bornes 11... 13, sin potencial:	CC ≤ 25 W o AC ≤ 50 VA
Bornes 17... 19, sin potencial:	CC ≤ 25 W o AC ≤ 50 VA
Protección ¹ :	máx. 2 A
Categoría de sobretensión:	2
Grado de suciedad	PD2

3.3 Datos para aplicaciones, que en caso de fallo, están consideradas dentro del ámbito del directiva de equipos de presión (DGL)

Nota: los indicadores de fugas, kits de montaje y regletas de distribución son elementos de equipamiento que mantienen la presión (en caso de fuga del sistema supervisado) sin función de seguridad.

3.3.1 Volumen

Detector de fugas	0,05 litro
Kit de montaje (193...); con electroválvula	0,05 litro
Regleta de distribución 2 a 8 ²	0,07–0,27 litro

¹ Se emplea como punto de separación del aparato y debería instalarse, en lo posible, cerca

Datos técnicos

3.3.2 Presión máx. de servicio

Detector de fugas ³	5 bar
Kit de montaje (193...); con electroválvula	25 bar (versión PEEK 7 bar)
Kit de montaje con electroválvula y presostato adicional	90 bar
Regleta de distribución 2 a 8 ²	25 bar

3.4 Valores de conmutación

Tipo	Alarma ON, como muy tarde a:	Bomba OFF, no más que:	Funcionalidad de EI* aplicada para
34	- 34 mbar	- 120 mbar	- 500 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

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

Alarma de sobrepresión (VLR .. con electroválvula) a +50 mbar

* EI= Espacio intersticial

3.5 Campo de aplicación

3.5.1 Tuberías/mangueras

En ejecución fabricada en el lugar de instalación o en taller

- 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 VLR 330 a VLR 570
- Conductos de presión con presiones de suministro de hasta 25 bar: Ejecución VLR 330 a VLR 570 con electroválvula
- Conductos de presión con presiones de suministro de hasta 90 bar: Ejecución VLR 330 a VLR 570 con electroválvulas y solo en combinación con un interruptor de presión adicional
- En aplicaciones especiales (tubo simple, pendiente hasta el punto más profundo del espacio intersticial al que está conectado el conducto de aspiración), también se puede usar la ejecución VLR 34 (sin H_{máx}).
- Para Alemania: certificado de reutilizabilidad homologado

² con manómetro y bloqueo de líquido

³ En la conducción de aspiración con bloqueo de líquido y en la conducción de medición hasta el sensor de presión

Límites de aplicación:

Densidad del producto almacenado [kg/dm ³]	330	410	500	570
0,8	3,8	4,8	6,0	6,9
0,9	3,4	4,3	5,3	6,1
1,0	3,1	3,9	4,8	5,5
1,1	2,8	3,5	4,4	5,0
1,2	2,6	3,2	4,0	4,6
1,3	2,4	3,0	3,7	4,2
1,4	2,2	2,8	3,4	3,9
1,5	2,0	2,6	3,2	3,7
1,6	1,9	2,4	3,0	3,4
1,7	1,8	2,3	2,8	3,2
1,8	1,7	2,2	2,7	3,1
1,9	1,6	2,0	2,5	2,9

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

3.5.2 Líquidos controlables

Líquidos peligrosos para el agua con un punto de ignición superior a 60°C (para Alemania: 55 °C conforme TRBS o TRGS), como fueloil, gasoil, ácidos, lejías.

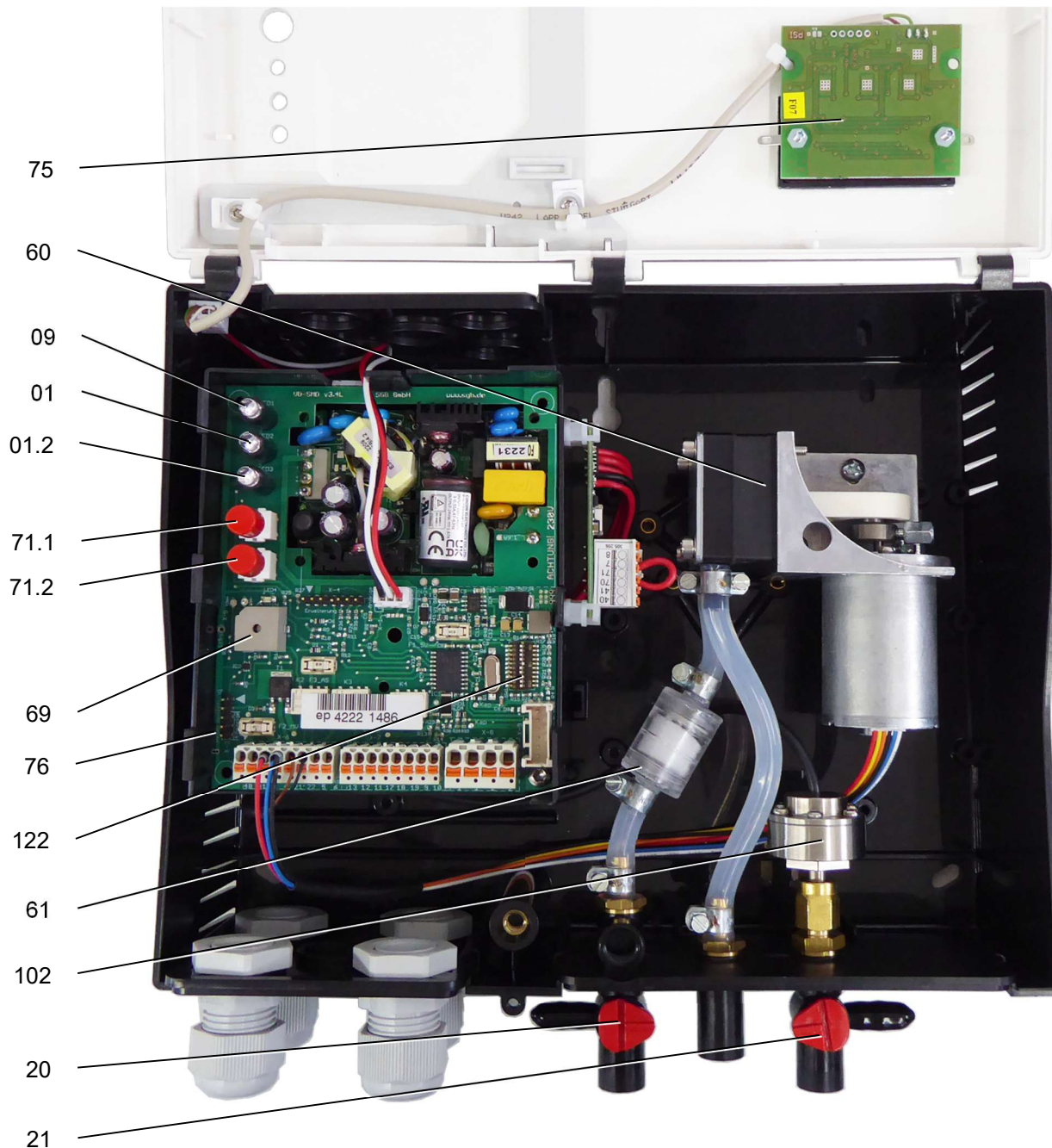
Además se aplica lo siguiente:

- Los materiales empleados deben ser resistentes a los líquidos controlados.
- Los líquidos peligrosos para el agua **no** deben generar mezclas explosivas vapor-aire (ni siquiera las que pueden surgir del líquido almacenado/transportado en relación con el aire, la humedad del aire, el condensado o los materiales utilizados).
- 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. Construcción y función

4.1 Estructura

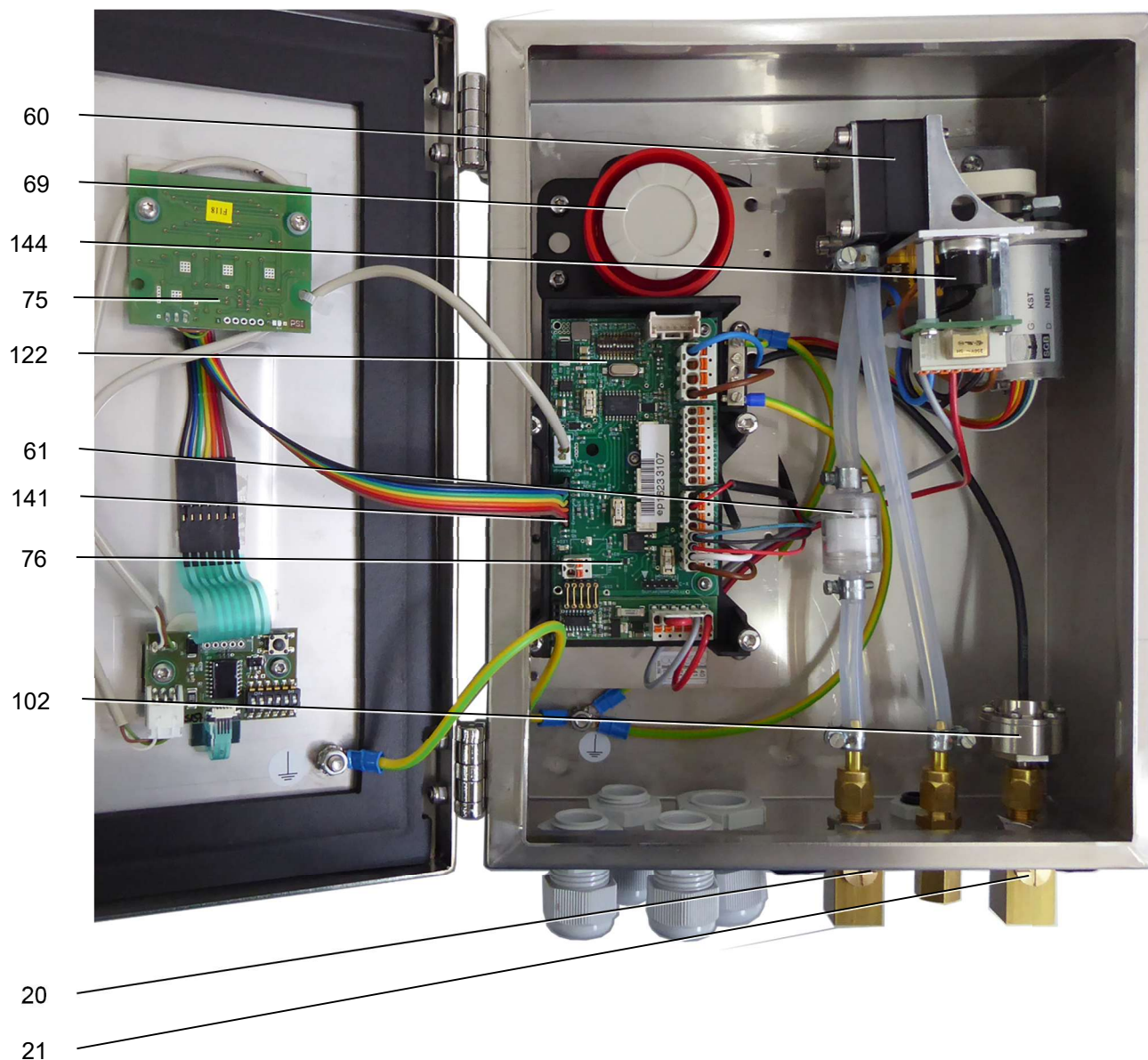
4.1.1 Vista interior, caja de plástico (Versión en PEEK véase anexo)



- 01 Indicador luminoso "Alarma", rojo
- 01.2 Indicador luminoso "Alarma 2", amarillo
- 09 Indicador luminoso "Funcionamiento", verde
- 20 Válvula de tres vías en el conducto de aspiración
- 21 Válvula de tres vías en el conducto de aspiración
- 60 Bomba de vacío
- 61 Válvula antirretorno con filtro

- 69 Zumbador
- 71.1 Botón "Desconectar tono"
- 71.2 Botón "Desconectar tono", Alarma 2
- 75 Platina de visualización
- 76 Tarjeta principal
- 102 Sensor de presión
- 122 Interruptor DIP

4.1.2 Vista interior, caja de acero inoxidable (Versión en PEEK véase anexo)



- 20 Válvula de tres vías en el conducto de aspiración
- 21 Válvula de tres vías en el conducto de aspiración
- 60 Bomba de vacío
- 61 Válvula antirretorno con filtro
- 69 Zumbador
- 75 Platina de visualización
- 76 Tarjeta principal
- 102 Sensor de presión
- 122 Interruptor DIP
- 141 Caja de bornes del teclado de membrana
- 144 Transmisor de temperatura, anticongelante

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 VLR .. con electroválvula (MV)

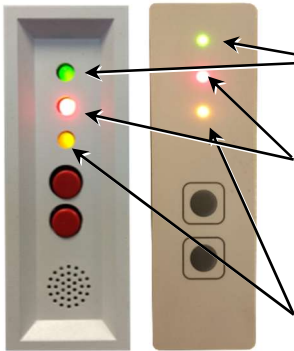
En caso de aumento de presión en el espacio intersticial de más de 50 mbar por encima de la presión atmosférica, la electroválvula del conducto de interconexión se cierra y la bomba se apaga.

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

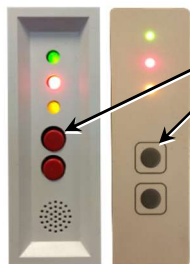


Indicador luminoso	Estado de funcionamiento	Alarma, subpresión bajo "Alarma ON"	Alarma de sonda	Avería de la electroválvula	Alarma de sobrepresión	Fallo del aparato	Alarma de estanqueidad T
FUNCIONAMIENTO: verde	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
ALARMA: rojo	OFF	ON (parpadea) ⁴	OFF	ON (parpadea)	ON (parpadea)	ON ⁵	ON (parpadea)
ALARMA 2: amarillo	OFF	OFF	ON (parpadea)	ON	Parpadea	OFF	ON (parpadeo doble)

⁴ (parpadea) se activa cada vez que se confirma la señal externa.

⁵ El botón "Desconectar tono" está fuera de funcionamiento, es decir, que la señal acústica no se puede apagar.

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 en funcionamiento normal (es llenado/vaciado 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 de la 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 cualificados⁶.
- Los pasamuros para conductos de interconexión neumáticos y eléctricos deben sellarse a prueba de gas.
- Respete las disposiciones pertinentes en relación con la instalación eléctrica y la prevención ante accidentes.
- Las conexiones neumáticas, los conductos de interconexión y la grifería deben soportar las sobrepresiones que puedan producirse 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.
- Cuando se usan conductos de interconexión metálicos, se debe asegurar una conexión equipotencial adecuada o, alternativamente, se deben usar piezas de separación eléctricas.

5.2 Montaje del detector de fugas

- Montaje en pared con el material de montaje suministrado.
- Fuera de la zona con riesgo de explosión (Zona 1 o 2), también se aplica a los conductos de interconexión y al espacio intersticial.
- Caja de plástico: en espacio seco
¡Mantenga una distancia lateral de al menos 2 cm respecto de otros objetos y paredes, para mantener la eficacia de las ranuras de ventilación!
Caja de acero inoxidable: al aire libre, sin caja de protección adicional
- 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 60 °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.

⁶ Para Alemania: Empresas especializadas en derecho de aguas que han demostrado su cualificación para la instalación de sistemas de detectores de fugas.

5.3 Conductos de interconexión neumáticos

5.3.1 Requisitos

- Mínimo de 6 mm de luz libre
- Resistente al producto almacenado o bombeado
- Resistente a la presión y al vacío 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.
- 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).

5.3.2 Escape



- La tubería de escape termina en el exterior, en un lugar⁷ seguro: Proporcione recipiente de condensados y válvula de corte en el conducto de escape.
- 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.

⁷ Entre otros, no es accesible para el transporte público/de personas

- 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 ($V=0,1\text{ l}$)⁸:

Tipo 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 (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 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
 - 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.

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

5.4.2 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)

5.4.2.1 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
- (7) apretando $\frac{1}{4}$ de vuelta

5.4.2.2 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) Apriete la unión atornillada con la mano hasta que sienta resistencia, luego continúe girando $1 \frac{3}{4}$ vueltas con la llave.
- (4) Suelte la tuerca
- (5) Apriete a mano la tuerca hasta donde pueda
- (6) Montaje final del racor apretando $\frac{1}{4}$ de vuelta.

5.4.2.3 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.

Cable de alimentación: mínimo $1,0 \text{ mm}^2$, p. ej. NYM $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, y máximo $2,5 \text{ mm}^2$

Alimentación de red:

- $2,5 \text{ mm}^2$ sin puntera de cable
- $1,5 \text{ mm}^2$ con puntera de cable y recubrimiento de plástico

Contactos sin potencial, señal externa y alimentación 24 VDC a través de los terminales 40/41:

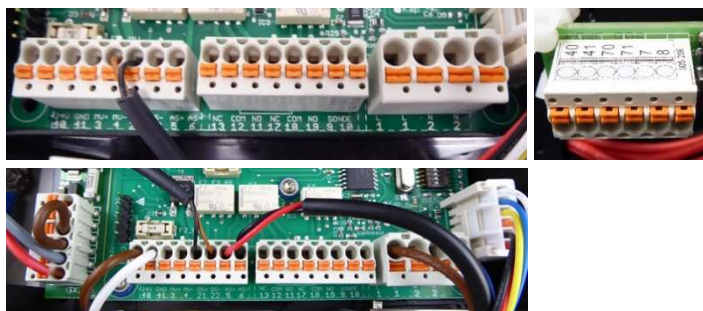
- $1,5 \text{ mm}^2$ sin puntera de cable
- $0,75 \text{ mm}^2$ con puntera de cable y recubrimiento de plástico



Diámetro exterior del cable de 5,5 a 13 mm. Si se utilizan otros diámetros de cable, los racores deben intercambiarse para mantener la protección adecuada.

5.6 Esquema de conexión eléctrica

- (1) Instalaciones fijas, es decir, sin conexiones de enchufe ni interconexiones.
- (2) Los dispositivos con carcasa de plástico solo se pueden conectar con un cable fijo.
- (3) Cierre correctamente y de forma profesional los prensaestopas no utilizados.
- (4) Los requisitos de las instalaciones eléctricas también recogen algunas de las compañías eléctricas, si fuera necesario.
- (5) Asignación de bornes: (véase también SL 854 851)

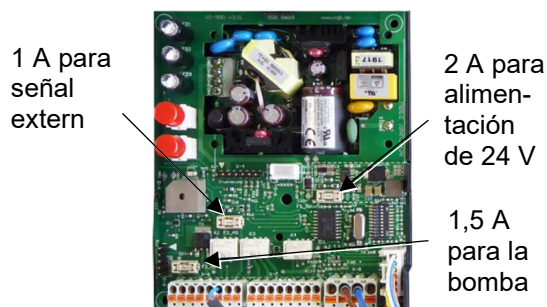


- | | |
|---------|---|
| 1/2 | Conexión de red (100...240 V CA) |
| 3/4 | asignado (bomba de vacío) |
| 5/6 | Señal externa, 24 V CC, desconectable. |
| 7/8 | Electroválvula |
| 70/71 | Contactos especiales, aquí se pueden cerrar los contactos libres de potencial de una sonda de fugas. |
| 11/12 | Contactos 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. |
- (6) Aplique la tensión cuando todos los conductos eléctricos y neumáticos estén cerrados y la tapa de la carcasa esté cerrada.

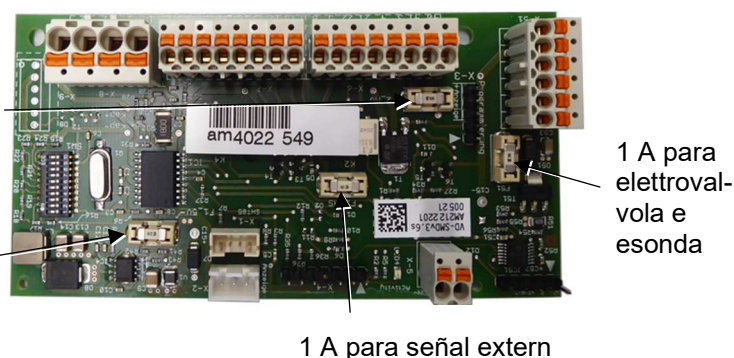
Montaje

5.6.1 Posición de los fusibles y sus valores

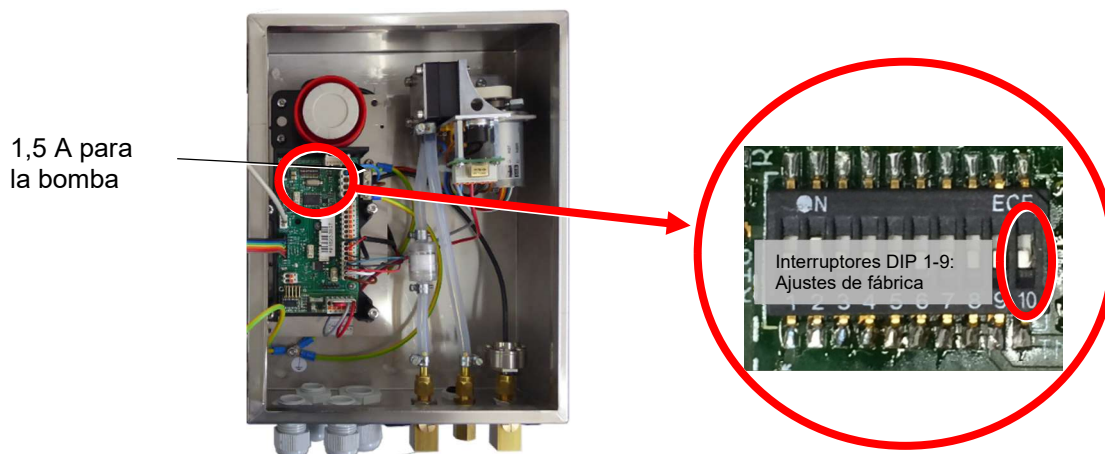
5.6.1.1 Caja de plástico



5.6.1.2 Caja de acero inoxidable



5.6.2 Activación o desactivación de la vigilancia de la electroválvula

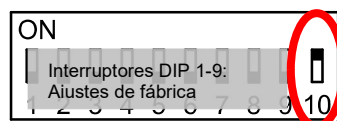


ON:



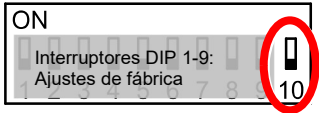
¡La vigilancia de la electroválvula **siempre está conectada** en el estado de entrega de un dispositivo nuevo (interruptor DIP 10 en OFF)!

OFF:

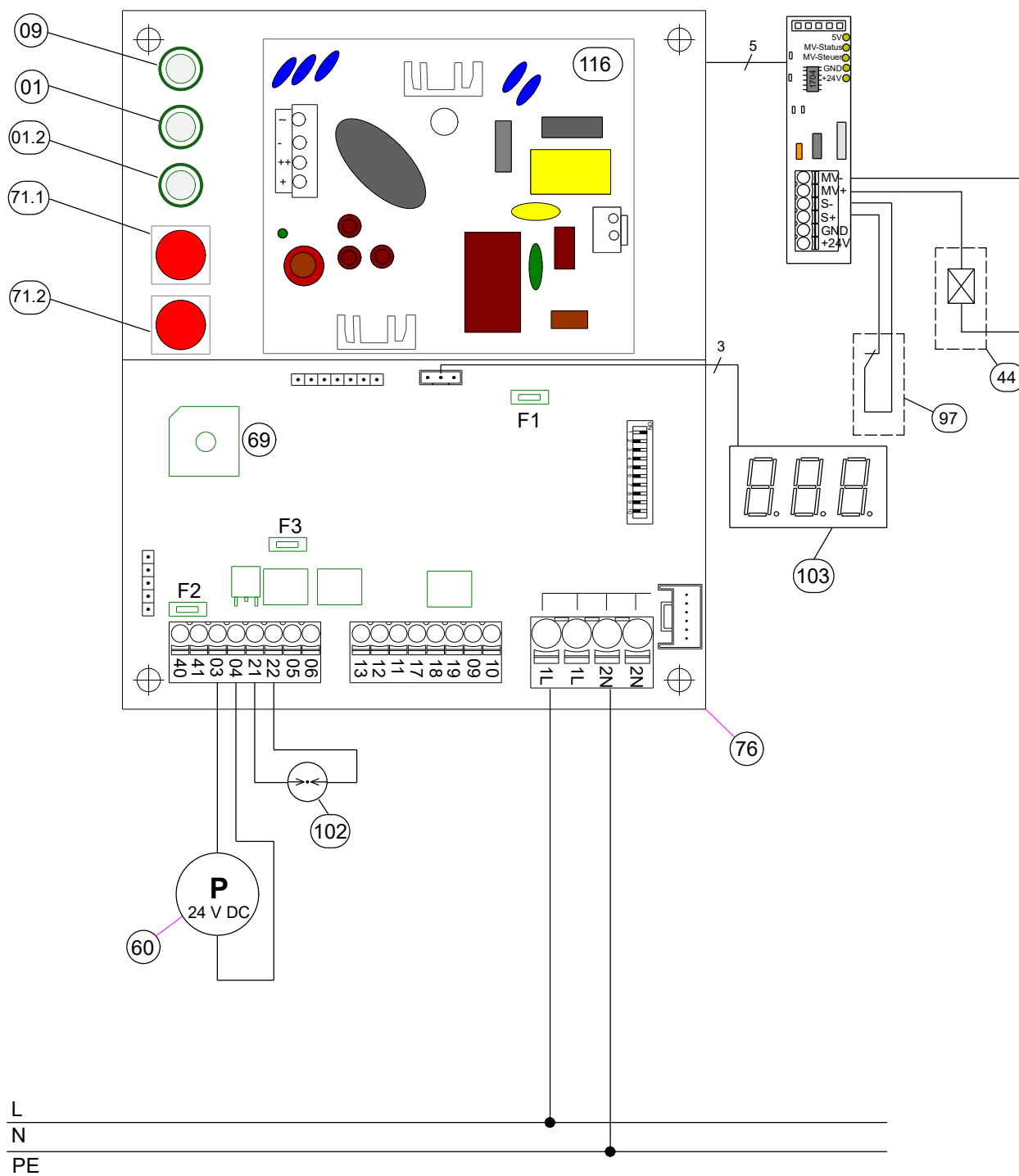


Si **no se utiliza** ninguna electroválvula, debe **desactivarse** la vigilancia de electroválvulas antes de poner en servicio el detector de fugas.

Si se utiliza **posteriormente** una electroválvula, el control de la electroválvula **debe reactivarse** mediante el interruptor DIP 10.

Posición del interruptor 10, Monitoreo de electroválvula	Monitoreo ON (activo)	
	Monitoreo OFF (inactivo)	

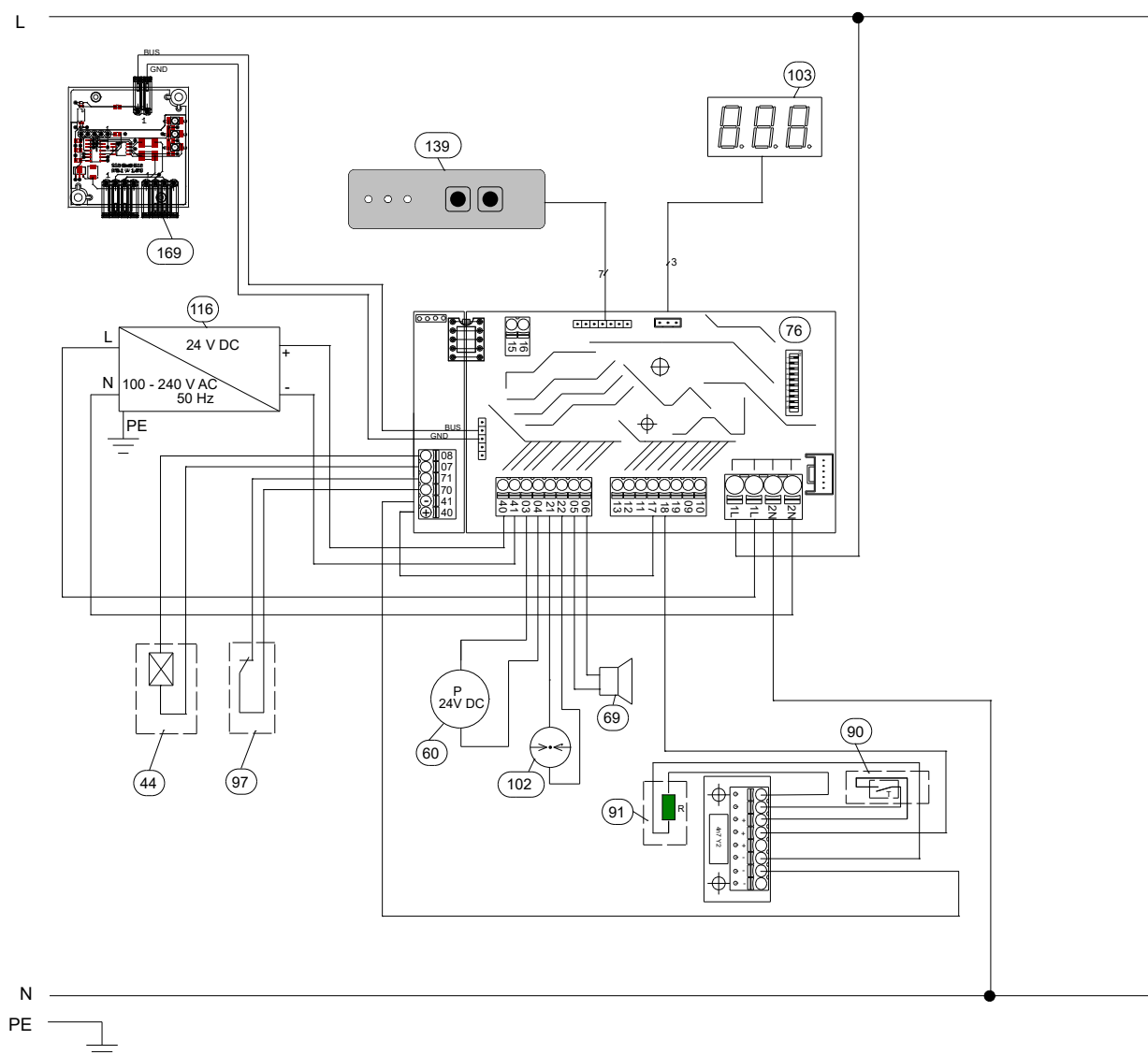
5.6.3 Esquema funcional caja de plástico (SL 854 800)



- 01 Indicador luminoso "Alarma", rojo
- 01.2 Indicador luminoso "Alarma 2", amarillo
- 09 Indicador luminoso "Funcionamiento", verde
- 44 Electroválvula
- 60 Bomba de vacío
- 69 Zumbador
- 71.1 Botón "Desconectar tono"

- 71.2 Botón "Desconectar tono", Alarma 2
- 76 Tarjeta principal
- 97 Sonda de fugas, si está conectada
- 102 Sensor de presión
- 103 Vizualisador/Display
- 116 Bloque de alimentación 24 VDC

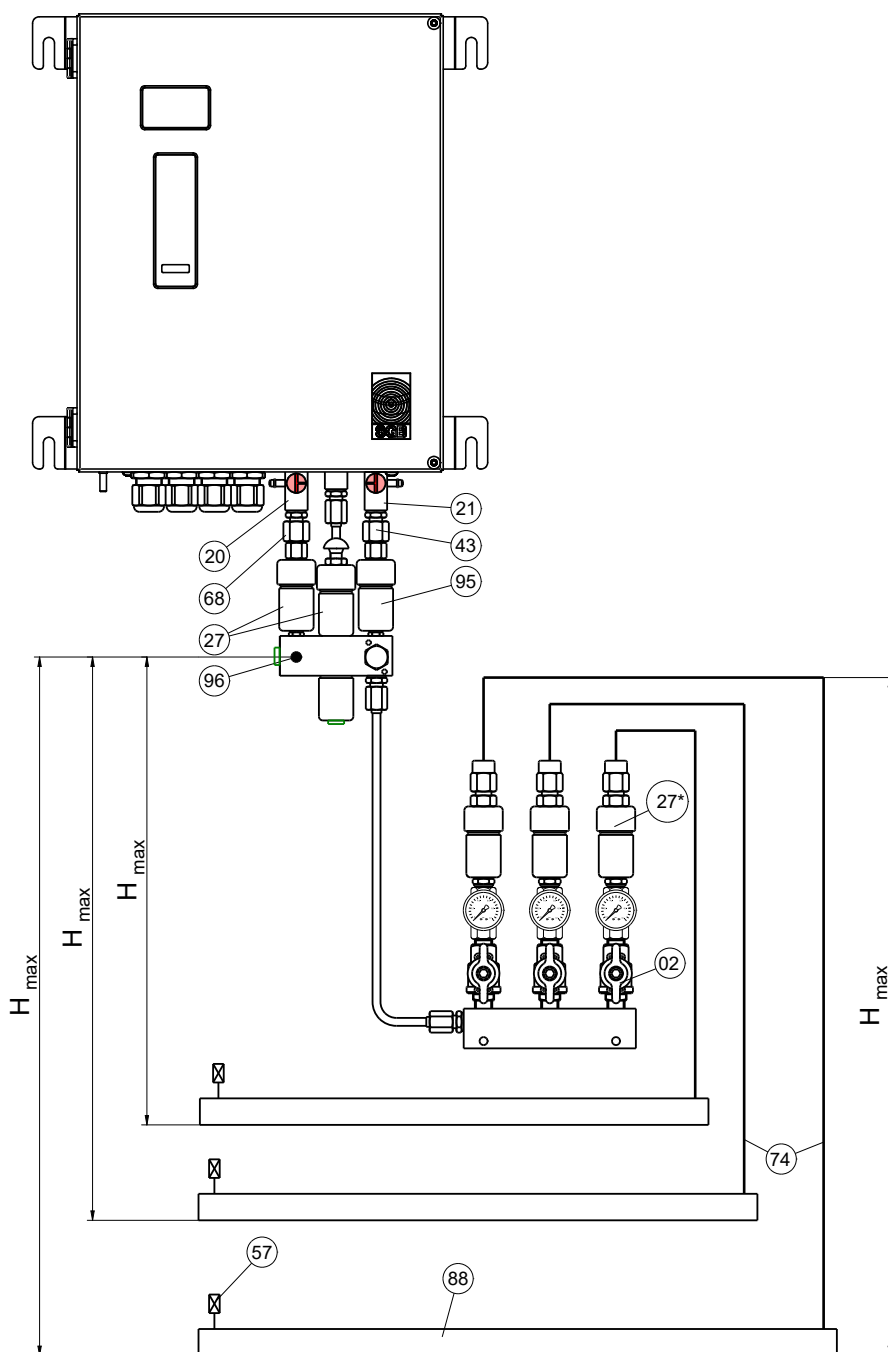
5.6.4 Esquema funcional caja de acero inoxidable (SL 854 851)



- 44 Electroválvula
- 60 Bomba (24 V CC)
- 69 Zumbador
- 76 Tarjeta principal
- 90 Transmisor de temperatura
- 91 Calefacción
- 97 Sonda de fugas
- 102 Sensor de presión
- 103 Display
- 116 Bloque de alimentación 24 VDC
- 139 Teclado de membrana
- 169 Módulo de bus de datos (DBM)

5.7 Ejemplos de montaje

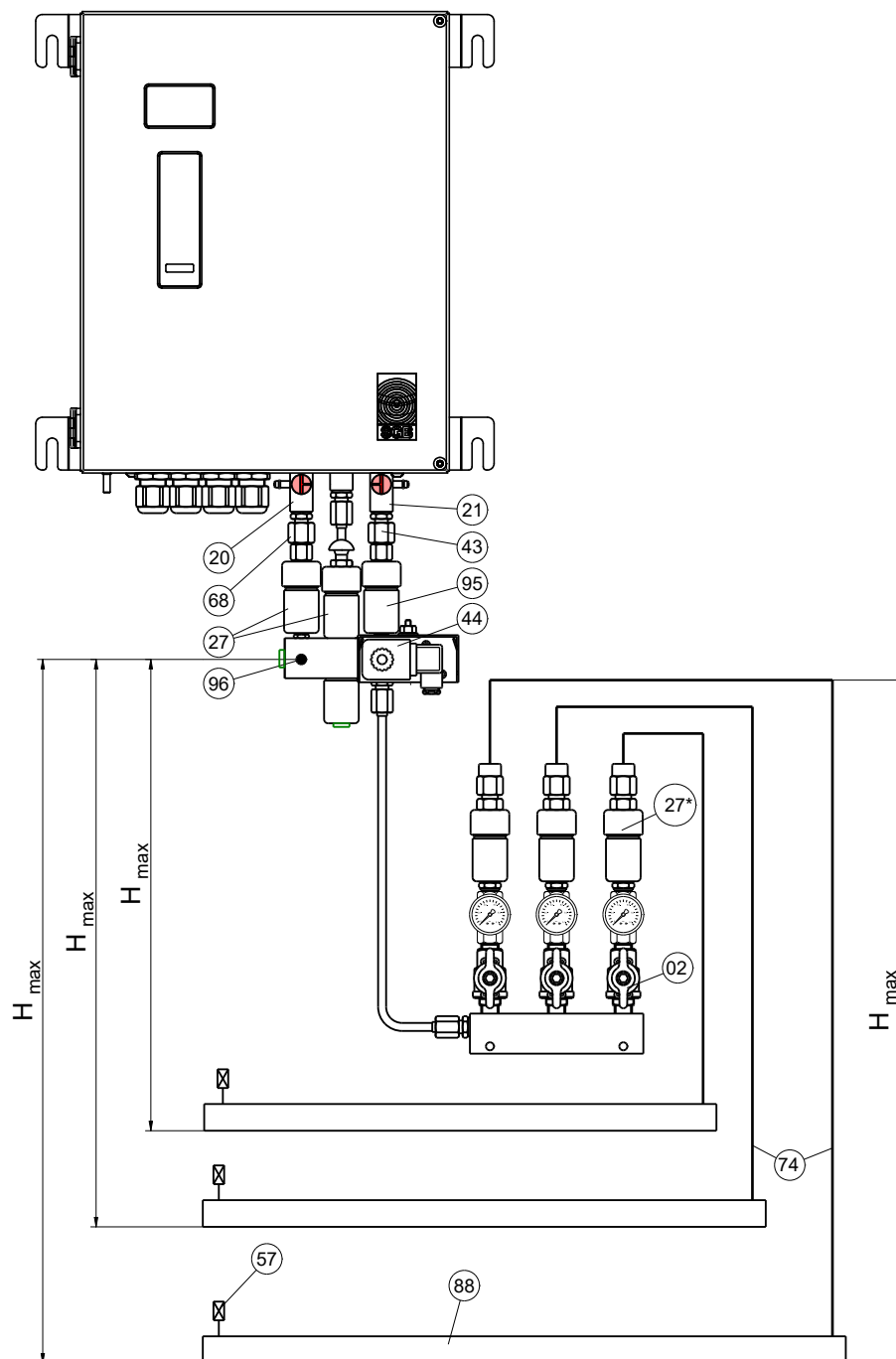
5.7.1 Tubería de doble pared, conectada en paralelo, con electroválvula en el conducto de aspiración. Para utilizarse con presiones de suministro < 5 en la tubería interior. Ejecución VLR ..



- 02 Válvula de corte
- 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

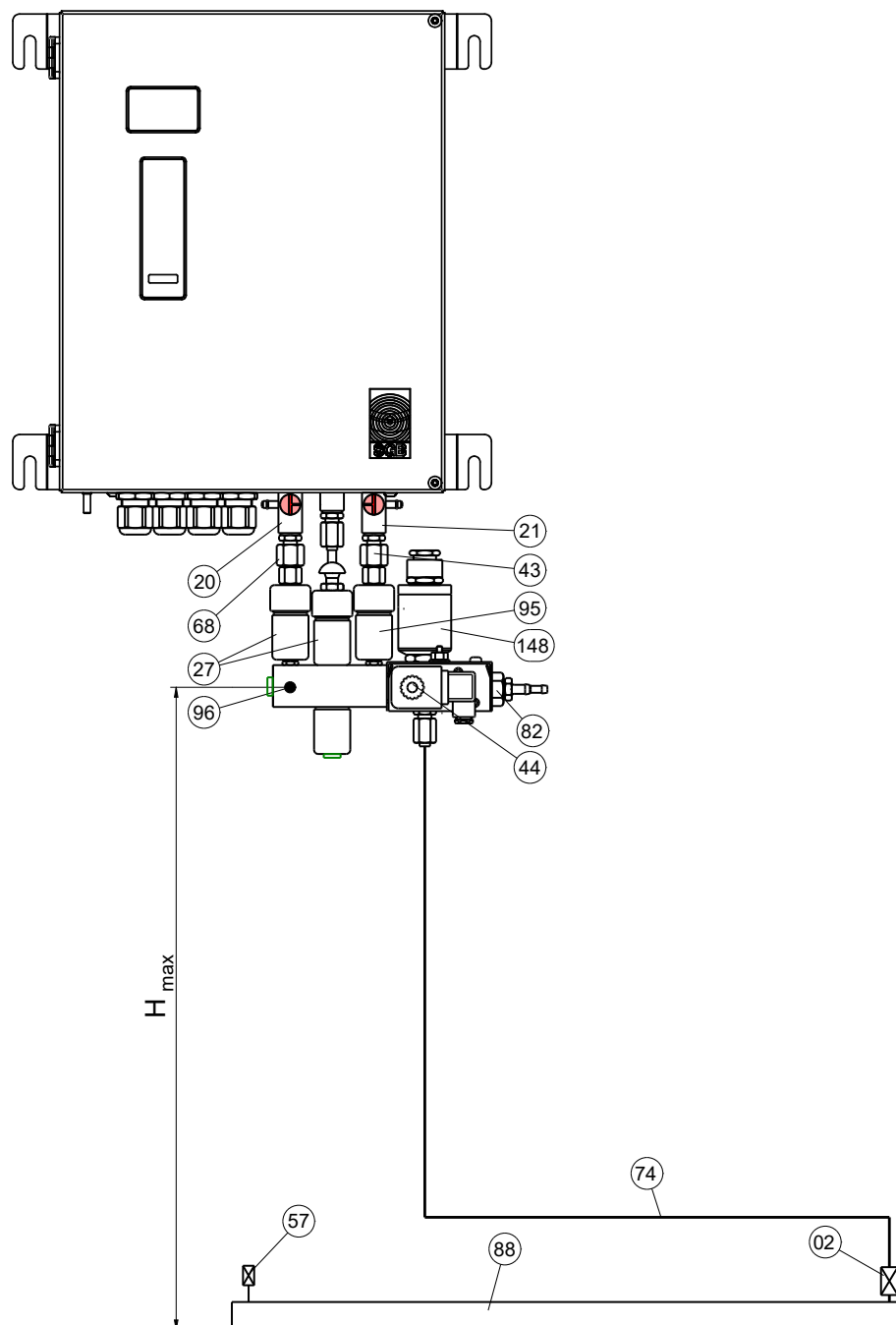
- 57 Válvula de prueba
- 68 Conducto de aspiración
- 74 Conducto de interconexión
- 88 Tubería de doble pared
- 95 Recipiente de compensación de presión
- 96 Punto de interconexión

5.7.2 Tubería de doble pared, conectada en paralelo, con electroválvula en el conducto de interconexión. Para utilizarse con presiones de suministro 5 bar > p < 25 bar en la tubería interior. Ejecución VLR .. MV



- | | | | |
|-----|--|----|---------------------------------------|
| 02 | Válvula de corte | 44 | Electroválvula |
| 20 | Válvula de tres vías, conducto de aspiración | 57 | Válvula de prueba |
| 21 | Válvula de tres vías, conducto de medición | 68 | Conducto de aspiración |
| 27 | Válvula de corte | 74 | Conducto de interconexión |
| 27* | Válvula de corte, cerrada contra la dirección del caudal | 88 | Tubería de doble pared |
| 43 | Conducto de medición | 95 | Recipiente de compensación de presión |
| | | 96 | Punto de interconexión |

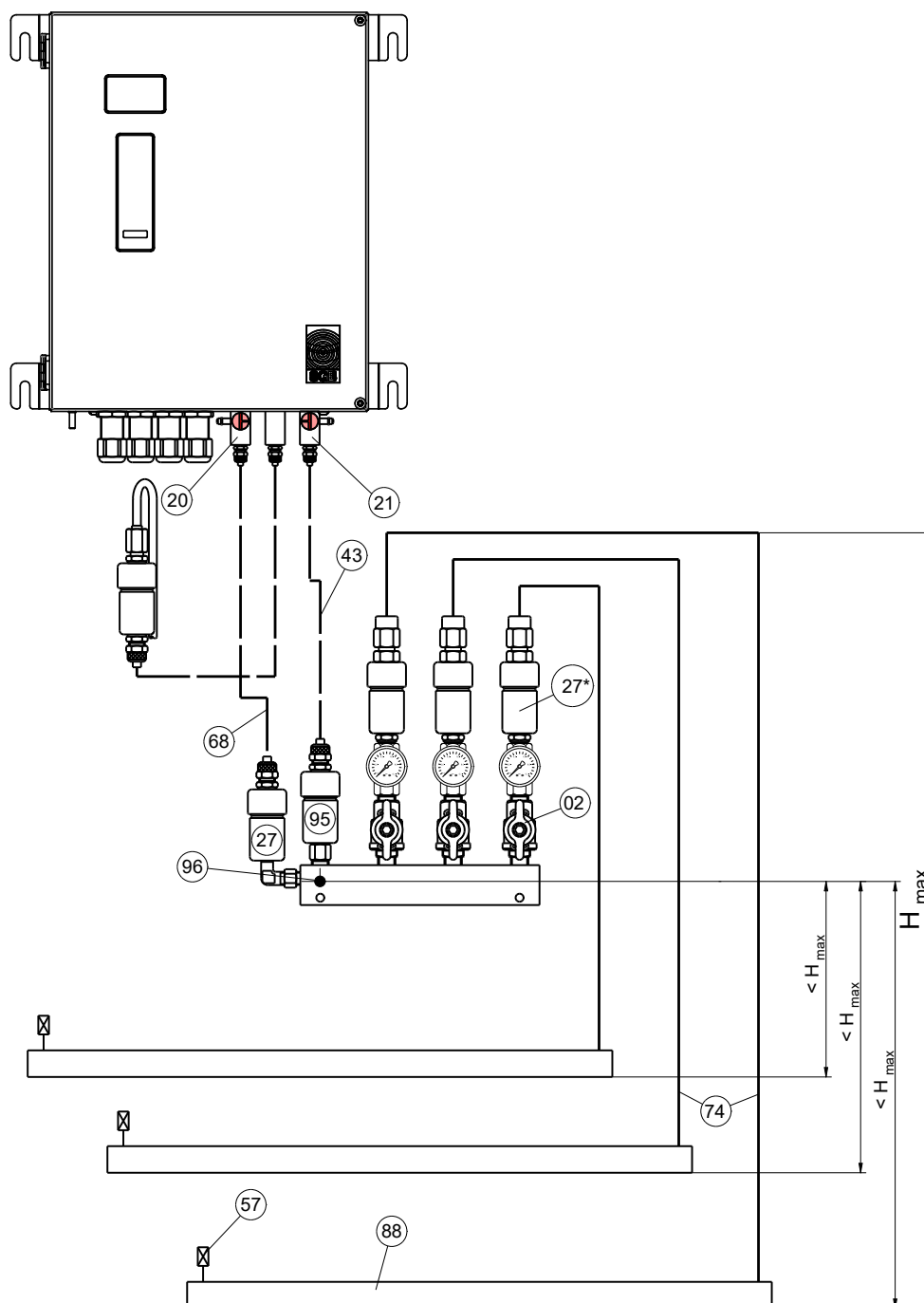
5.7.3 Tubería de doble pared con electroválvula en el conducto de interconexión y con interruptor de presión adicional. Para utilizarse con presiones de suministro 25 bar > p < 90 bar en la tubería interior.



- 02 Válvula de corte
- 20 Válvula de tres vías, conducto de aspiración
- 21 Válvula de tres vías, conducto de medición
- 27 Válvula de corte
- 43 Conducto de medición
- 44 Electroválvula
- 57 Válvula de prueba

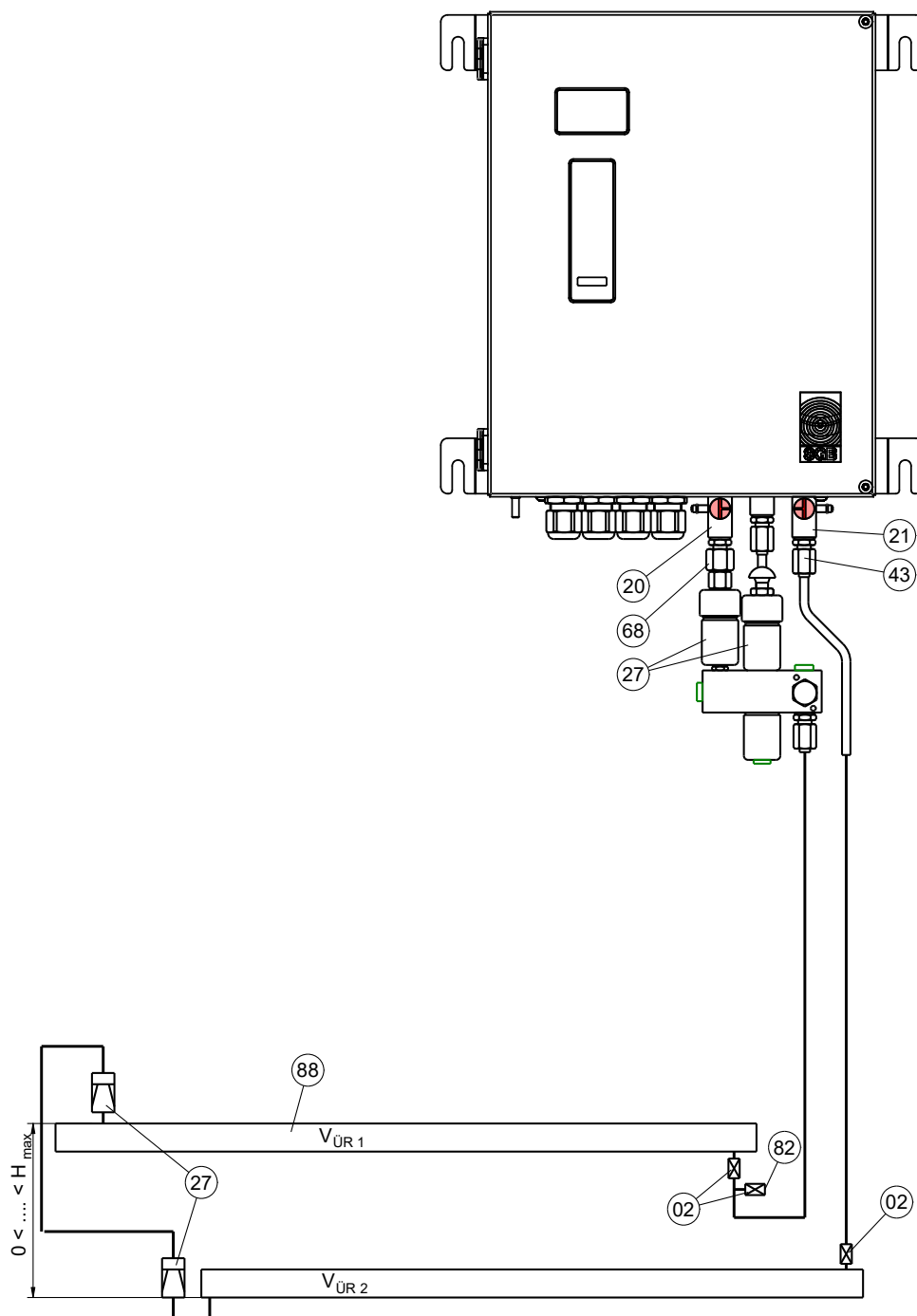
- 68 Conducto de aspiración
- 74 Conducto de interconexión
- 82 Rama para la bomba de montaje
- 88 Tubería de doble pared
- 95 Recipiente de compensación de presión
- 96 Punto de interconexión
- 148 Interruptor de presión adicional ZD

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



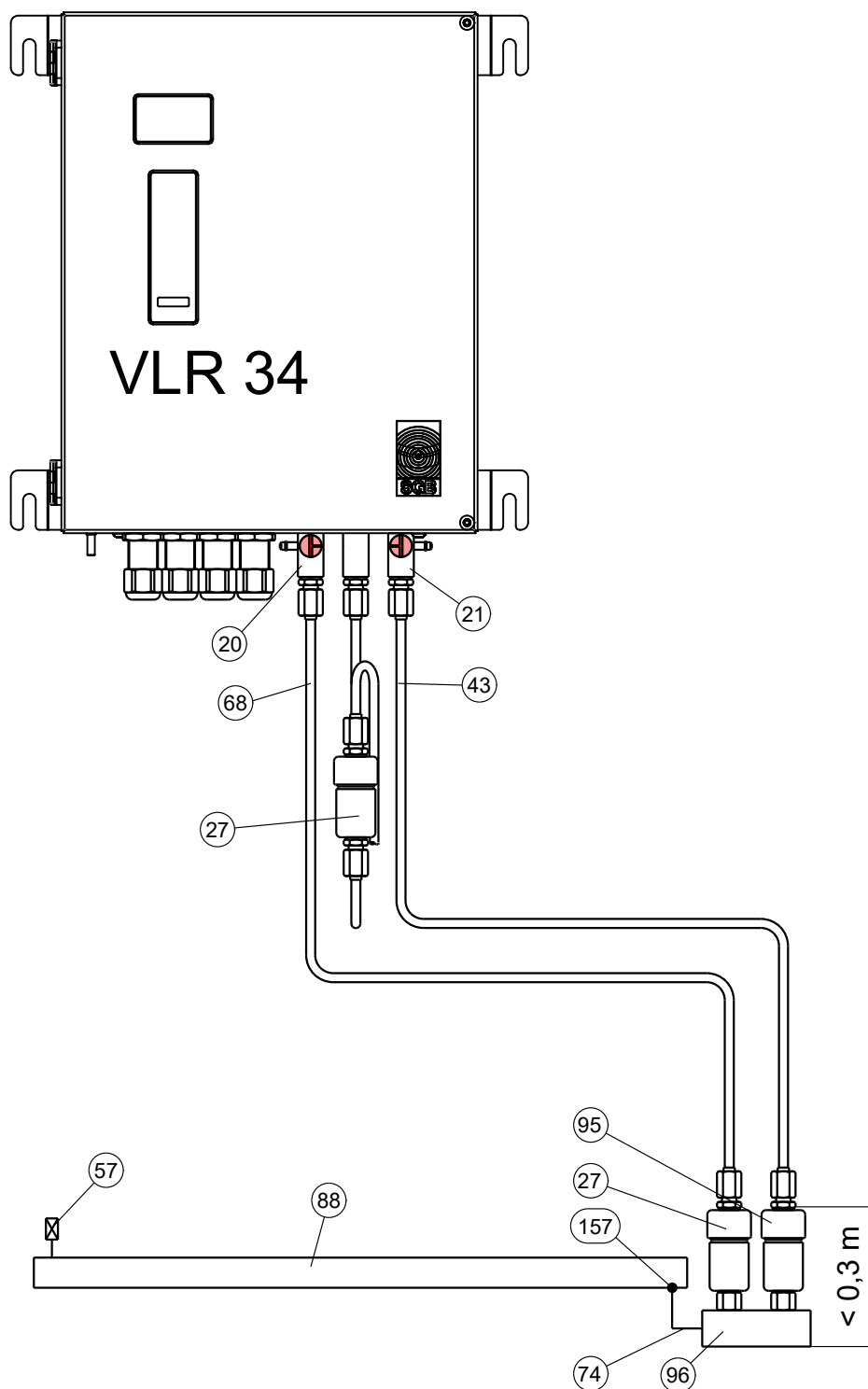
- 02 Válvula de corte
- 20 Válvula de tres vías, conducto de aspiración
- 21 Válvula de tres vías, conducto de medición
- 27 Válvula de corte
- 27* Válvula de corte, cerrada contra la dirección del caudal
- 43 Conducto de medición
- 57 Válvula de prueba
- 68 Conducto de aspiración
- 74 Conducto de interconexión
- 88 Tubería de doble pared
- 95 Recipiente de compensación de presión
- 96 Punto de interconexión

5.7.5 Tubería de doble pared, cerrada en la serie



- 02 Válvula de corte
- 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
- 82 Rama para la bomba de montaje
- 88 Tubería de doble pared

5.7.6 Tubería de doble pared, conducto individual con poco vacío



- 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!**
- 157 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 líquido del espacio intersticial). Puede haber otras medidas que dependan de circunstancias locales y deben ser valoradas por el personal cualificado.

6.1 Prueba de estanqueidad

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

El establecimiento del vacío (según el nivel de presión del detector de fugas) debe realizarse con una bomba de vacío externa.

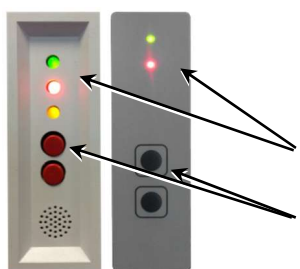
El vacío inicial para la prueba de estanqueidad no debe estar por debajo de la presión operativa del detector de fugas (valor para la bomba OFF).

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

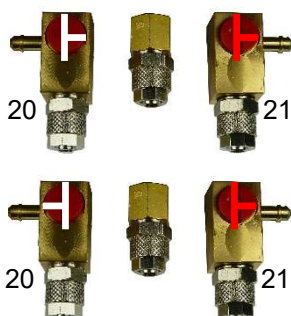


- (1) La estanqueidad del espacio intersticial es una condición previa para la puesta en servicio
- (2) Aplique tensión de corriente.
- (3) Compruebe que se encienden los avisadores luminosos "Funcionamiento" y "Alarma", así como la notificación de señal acústica. En caso necesario, apagar la alarma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

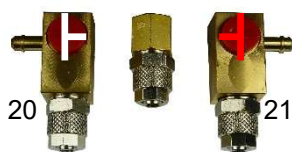
La bomba de vacío se enciende y establece la baja presión en el sistema controlado (siempre y cuando el espacio intersticial no se haya evacuado con anterioridad).



Nota: Si se utiliza VLR.. MV, asegúrese de que los contactos de la sonda (70/71) 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°.
- (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.
- (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 conducción del revestimiento interior protector).
- (8) Para limpiar el detector de fugas en la carcasa de plástico debe usarse un paño seco.



7.2 Mantenimiento

- Solo el personal cualificado puede realizar los trabajos de mantenimiento y la verificación de la función⁹.
- Una vez al año para garantizar la seguridad del funcionamiento y el uso.
- Ámbito de comprobación según el Capítulo 7.3.

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

- También se debe comprobar si se cumplen las condiciones de los Capítulos 5 y 6.
- 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

Se debe verificar la seguridad de funcionamiento y uso:

- tras cada puesta en servicio,
- Conforme con los intervalos indicados en el capítulo 7.2¹⁰,
- tras solucionar cada fallo.

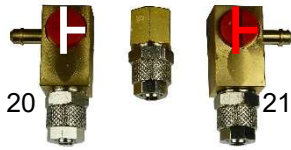
Para realizar una verificación de la función pueden ser necesarias 2 personas, dependiendo del tendido y de la longitud de la tubería. Debe observarse o cumplirse lo siguiente:

- Consulta del trabajo a efectuar con el responsable de la operación
- Respetar las indicaciones de seguridad del manejo con el producto transportado
- Comprobación y, en caso necesario, vaciado de los recipientes de condensados
- Comprobación de continuidad del espacio intersticial (7.3.1)
- Prueba de los valores de conmutación con espacio intersticial (7.3.2)
o prueba de los valores de conmutación con dispositivo de prueba (7.3.3)
- Comprobación de la altura de elevación de la bomba (7.3.4)
- Prueba de estanqueidad del sistema (7.3.5)
- Comprobación de la alarma de sobrepresión (solo ejecución con electroválvula) (7.3.6)
- Comprobación del interruptor de presión adicional en combinación con VLR .. (Ejecución con electroválvula) (7.3.7)
- Prueba de la sonda (si se utiliza) (7.3.8)
- Establecimiento del estado de funcionamiento (7.3.9)
- 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 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

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

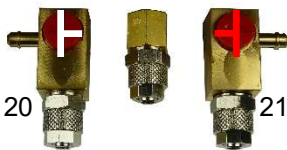


continuidad que se activa la notificación de alarma cuando hay una fuga de aire.

- (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°.

Si se conectan varios espacios intersticiales de tuberías a través de un colector, se recomienda que todos los espacios intersticiales, a excepción del espacio intersticial que se va a comprobar, se cierren mediante llaves de paso en el colector.

- (2) Abrir la válvula de prueba en el extremo más alejado.
- (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) Si hay varios espacios intersticiales: Abrir/cerrar las correspondientes llaves de paso en el colector. Realice los puntos (2) y (3) para cada espacio intersticial.
- (5) Abra las llaves de paso. Volver a instalar la posición operativa de las válvulas de tres vías y retirar el instrumento medidor de ensayo.



7.3.2 Prueba de los valores de conmutación con espacio intersticial

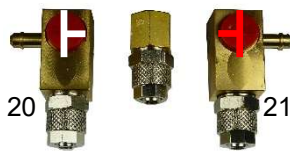
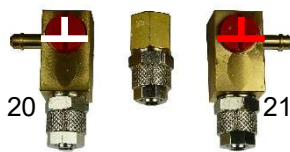


- (1) Conectar el instrumento medidor de ensayo a la rama de la válvula de tres vías 21 y girar el grifo alrededor de unos 180°.
- (2) Abrir la válvula de prueba en el extremo más alejado, en el caso de varios espacios intersticiales de la tubería, se pueden cerrar las válvulas de corte en el lado del detector de fugas de los espacios intersticiales no integrados en la comprobación
- (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, accione el botón "Desconectar tono".
- (5) 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.



7.3.3 Prueba de los valores de conmutación con dispositivo de prueba (ver cap. "Accesorios")

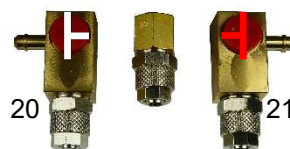
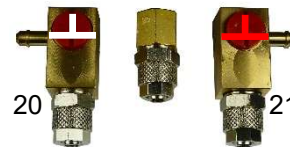
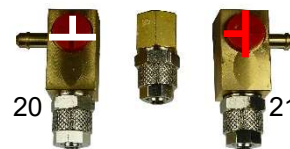
- (1) Conectar el dispositivo de prueba con los dos extremos de la manguera a una rama de la válvula de tres vías 20 y 21.
- (2) Conectar la pieza T del dispositivo de prueba en el instrumento de medición.



- (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.

7.3.4 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.

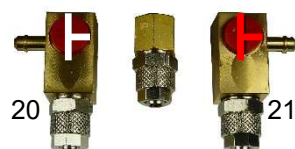


- (1) Conectar el instrumento medidor de ensayo a la rama de la válvula de tres vías 20 y girar el grifo alrededor de unos 90° (SA).
- (2) Por regla general, la bomba no funciona en este momento, lo cual quiere decir que el sensor de presión debe airearse para que la bomba se active.
- (3) Girar 90° 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.

7.3.5 Prueba de estanqueidad del sistema

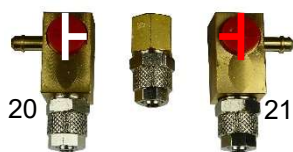
- (1) El requisito de estanqueidad del sistema se define en el capítulo 6.1.

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°.

Comprobación del funcionamiento y mantenimiento

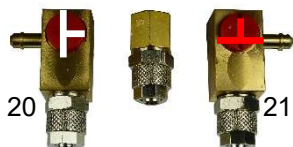


- (3) Leer o anotar el vacío de inicio y el tiempo. Esperar el tiempo de prueba y determinar la caída de vacío.
- (4) Se considera que se ha superado la prueba si el vacío no disminuye más de 1 mbar dentro del tiempo de prueba. Por supuesto, también se puede medir un valor del tiempo de prueba, puesto 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.

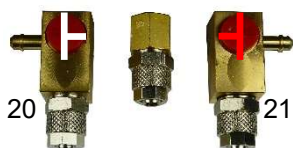
7.3.6 Comprobación de la alarma de sobrepresión (solo ejecución con electroválvula)



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



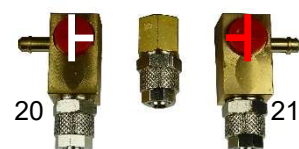
- (2) A continuación, girar 90° la válvula de tres vías 21.
- (3) Aplicar presión con el dispositivo de prueba de sobrepresión. La bomba se enciende, luego se activa la alarma (LED rojo encendido) y, si la presión continúa, se activa la alarma de sobrepresión (el LED amarillo parpadea).
- (4) Con la alarma de sobrepresión, se detiene la bomba y la electroválvula se cierra.
- (5) Purgar la sobrepresión tirando del dispositivo de prueba de sobrepresión. Esta alarma de sobrepresión se apaga y la bomba funciona, la electroválvula se abre.



- (6) Tras efectuar la prueba, girar hacia atrás los grifos.

7.3.7 Comprobación del interruptor de presión adicional en combinación con VLR .. MV

- (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.

7.3.8 Prueba de la sonda (solo VLR... con sonda adicional)

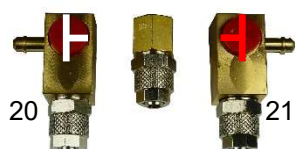
- (1) Colocar la sonda en estado de alarma. Dependiendo de la ejecución de la sonda, ya sea presionando un botón de prueba ("Sondas WHG"), girando la caja (flotador) o quitándola y sumergiéndola en el líquido de prueba.



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.

7.3.9 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) Cumplimentar 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 vapores de producto almacenado/transportado. Tome las medidas de protección pertinentes.

- (1) Al encenderse el avisador luminoso rojo "Alarma" se visualiza una alarma (pérdida de subpresión); si es necesario, suena la señal acústica.
- (2) Al supervisar las líneas de presión, utilice los contactos libres de potencial del detector de fugas para desconectar las bombas de suministro.
- (3) Otras alarmas se muestran de la siguiente manera:
 Alarma de sonda: LED amarillo encendido, parpadea cuando se confirma la señal acústica.
 Alarma de sobrepresión: LED amarillo parpadea, LED rojo encendido. El LED rojo parpadea cuando se confirma la alarma acústica.
- (4) En caso necesario, cerrar las válvulas de corte en el conducto de interconexión entre el espacio intersticial y el detector de fugas.
- (5) Al accionar el pulsador "Desconectar tono", apagar la señal acústica si fuera necesario.
- (6) Notifique a la empresa de instalación.
- (7) 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).
- (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 encargarán de buscar y solucionar los errores.

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

9. Piezas de repuesto

Ver: shop.sgb.de

10. Accesorios

Puede encontrar accesorios en nuestro sitio web shop.sgb.de como



- Conjunto de módulos de montaje



- piezas de separación eléctricas



- Manifold con aspiración/medición, tiras de extensión (p. ej., n.º art. 195420, 195434)



- Dispositivo de prueba, aparatos de medición (p. ej., n.º art. 115392, 115360)



- Dispositivo de aumento de presión (p. ej., n.º art. 115376)

11. Anexo

11.1 Anexo ZD (o también sonda) – sin MV

11.1.1 Objeto

ZD ... (= «Presostato adicional») para aplicaciones en las que se requiere este dispositivo, por ejemplo, cuando se superan determinadas longitudes de tuberías (véase la homologación para tuberías de doble pared).

Los capítulos del apartado «Puesta en servicio» (11.1.4) se aplican también de forma análoga para la conexión de una sonda.

11.1.2 Campo de aplicación

- (1) El ZD ... se puede montar al aire libre.
- (2) Componentes de acero inoxidable en contacto con el medio
- (3) Resistente a la presión hasta 25 bares

11.1.3 Conexión eléctrica

VL-HFw2	bornes 10/11	ZD ... bornes 21/22
VLR ... /E	bornes 21/22	ZD ... bornes 21/22
VLR ... PM	bornes 9/10	ZD ... bornes 21/22
VLR ... PMMV		
<u>SIN</u> MV conectado	bornes 9/10	ZD ... bornes 21/22
VLR ... PMMV		
<u>CON</u> MV conectado	bornes 70/71	ZD ... bornes 21/22

11.1.4 Puesta en servicio

Tras concluir el montaje y la conexión eléctrica

11.1.4.1 En combinación con el detector de fugas VL-HFw2

- (1) Pulsar la tecla ZD (encajada).
- (2) Accionar el interruptor de puesta en servicio en VL-HFw2 y generar vacío en el sistema.
- (3) Una vez alcanzado el vacío de funcionamiento, vuelva a accionar el interruptor de puesta en servicio (véase también la documentación del detector de fugas mencionado anteriormente).

11.1.4.2 En combinación con el detector de fugas VLR ... E SIN MV conectado

- (1) Tecla no pulsada (no encajada).
- (2) Generar vacío en el sistema.
- (3) Cuando se alcanza el valor de conmutación «Alarma OFF» del ZD ..., se borra la «alarma de sonda» en el detector de fugas.

11.1.4.3 En combinación con el detector de fugas VLR ... E CON MV conectado

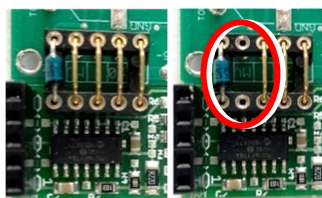
- (1) Pulsar la tecla ZD (encajada). Así se borra la «alarma de sonda» en el detector de fugas.
- (2) Secuencia de puesta en servicio de acuerdo con la documentación sobre el detector de fugas VLR .. Ejecutar E hasta alcanzar la presión «alarma OFF».
- (3) Tan pronto como se alcance ese vacío, se activa de nuevo la alarma de sonda. La electroválvula se cierra. La bomba del detector de fugas se queda parada.¹¹
- (4) Pulsar la tecla ZD (desencajar). Esto hace que la «alarma de la sonda» del detector de fugas se vuelva a activar y se pueda realizar otra puesta en servicio (aumento del vacío) hasta el vacío de operación.

11.1.4.4 En combinación con el detector de fugas VLR ... PM o VLR ... M



- (1) Interruptor Dip 10 en la pos. OFF (como se muestra)
- (2) No pulsar la tecla (no encajada)
- (3) Generar vacío en el sistema
- (4) Cuando se alcanza el valor de conmutación «Alarma OFF» del ZD ..., se borra la «alarma de sonda» en el detector de fugas.

11.1.4.5 En combinación con el detector de fugas VLR ... PMMV o SIN MV conectado



- (1) Extraer el puente (segundo desde la izquierda) (véase la figura 11.1.4.5)
- (2) Interruptor Dip 10 en la pos. OFF (véase la figura 11.1.4.4)
- (3) Tecla ZD pulsada (encajada). Así arranca la bomba.
- (4) Generar vacío hasta el valor de conmutación «alarma OFF». La bomba se queda parada.
- (5) Pulsar la tecla ZD (NO encajada), la bomba arranca y genera el vacío en el sistema.

11.1.4.6 En combinación con el detector de fugas VLR ... PMMV CON MV conectado

- (1) Tecla ZD pulsada (encajada). Así arranca la bomba.
- (2) Generar vacío hasta el valor de conmutación «alarma OFF». La bomba se queda parada.
- (3) Pulsar la tecla ZD (NO encajada). La bomba arranca y genera el vacío en el sistema.

11.1.5 Funcionamiento normal

Normalmente para:

VL-HFw2: ZD tiene que estar accionada (encajada),
VLR ..: ZD no tiene que estar accionada (no encajada).

¹¹ La «alarma de sonda» tiene un circuito prioritario, es decir, esta alarma tiene la máxima prioridad porque proviene originalmente de una aplicación en la que una sonda junto con una electroválvula sustituye a la válvula de corte.

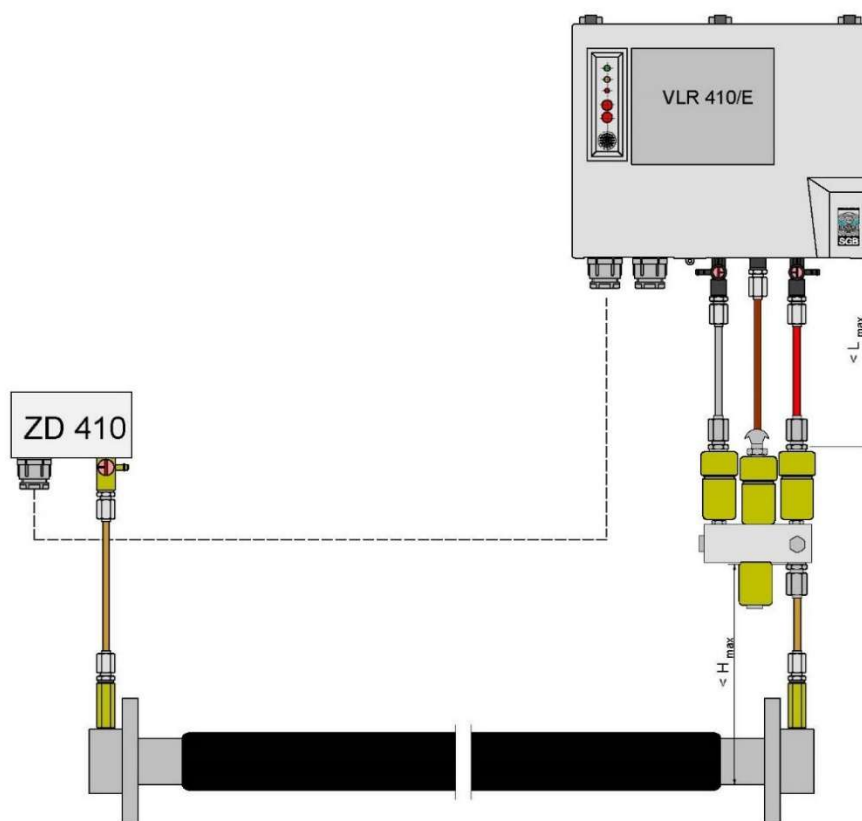
11.1.6 Verificación de la función

11.1.6.1 Comprobación de la conexión eléctrica

- (1) Accionar la tecla en ZD...: Se activa la alarma en el detector de fugas.
- (2) Accionar de nuevo la tecla en ZD...: Se apaga la alarma.

11.1.6.2 Prueba de los valores de conmutación del ZD

- (1) Conectar el instrumento de medición en la válvula de tres vías en el conducto de medición (por debajo del detector de fugas).
- (2) Girar la válvula 90° en sentido antihorario, el presostato del detector de fugas «está ciego».
- (3) Ventilación del sistema en el detector de fugas con el dispositivo de ventilación o con la válvula de tres vías en el conducto de aspiración hasta que se emita la alarma.
- (4) El valor de conmutación para «alarma ON» debe coincidir con la columna 2, capítulo 3.4.
- (5) Ejecutar el establecimiento del vacío de acuerdo con el cap. 4 de este anexo
- (6) El valor de conmutación para «alarma OFF» tiene que ser inferior al valor de conmutación para «bomba OFF» del detector de fugas.



11.2 Anexo DBE: detector de fugas con dispositivo de límite de presión DBE

11.2.1 General

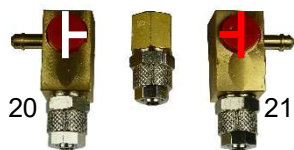


- (1) El DBE limita la subpresión al valor en mbar indicado tras «DBE». Ejemplo: DBE 420: la subpresión máx. en el espacio intersticial se limita a 420 mbar. Cuando se alcanza 420 mbar se abre la electroválvula del DBE y entra aire en el espacio intersticial hasta que la subpresión descende 10 mbar (en este caso a 410 mbar).
- (2) Para que se pueda conectar un DBE, el indicador de fugas correspondiente debe tener una identificación «DB» en el nombre.
- (3) El DBE puede estar integrado en el equipo de montaje o en una carcasa por separado. En este anexo se representa la versión integrada.
- (4) Se recomienda instalar el DBE solamente en combinación con una sonda de fugas (en lugar del bloqueo de líquido) para que el DBE no pueda reaccionar cuando el líquido está en el espacio intersticial.
- (5) El DBE se suministra conectado por cable a la válvula. No puede realizarse ninguna conexión eléctrica por separado.
- (6) Cuando se abre el DBE para que entre aire en el espacio intersticial, en la tapa de la carcasa se enciende un LED amarillo.

11.2.2 Comprobación de funcionamiento de DBE



- (1) Esta comprobación de funcionamiento se realiza adicionalmente a la comprobación de funcionamiento del capítulo 7.
- (2) Esta parte describe la comprobación de un indicador de fugas con indicador de presión digital en la tapa de la carcasa. Si no estuviera disponible, hay que conectar a través de una pieza en T un instrumento de medición entre un dispositivo de aumento de subpresión (UEH) y una llave de paso.



- (3) Conectar el UEH en la llave de 3 vías 21 y girar la llave lentamente 270° en sentido contrario a las agujas del reloj.
- (4) Levantar el UEH para generar más subpresión.
- (5) Cuando se alcanza la presión ajustada en el DBE se abre la válvula y el aire fluye de forma perceptible en el espacio intersticial.
- (6) Soltar el UEH (o presionar ligeramente), la subpresión cae. Cuando se alcanza una presión de aprox. 10 mbar por debajo de la presión ajustada el DBE vuelve a cerrar la electroválvula.
- (7) Una vez alcanzada, la comprobación se ha realizado.
- (8) Girar la llave de tres vías 21 en posición de funcionamiento y sacar el UEH.
- (9) Nota en el informe de comprobación (observaciones) sobre esta comprobación (incl. valores de conmutación fijados)

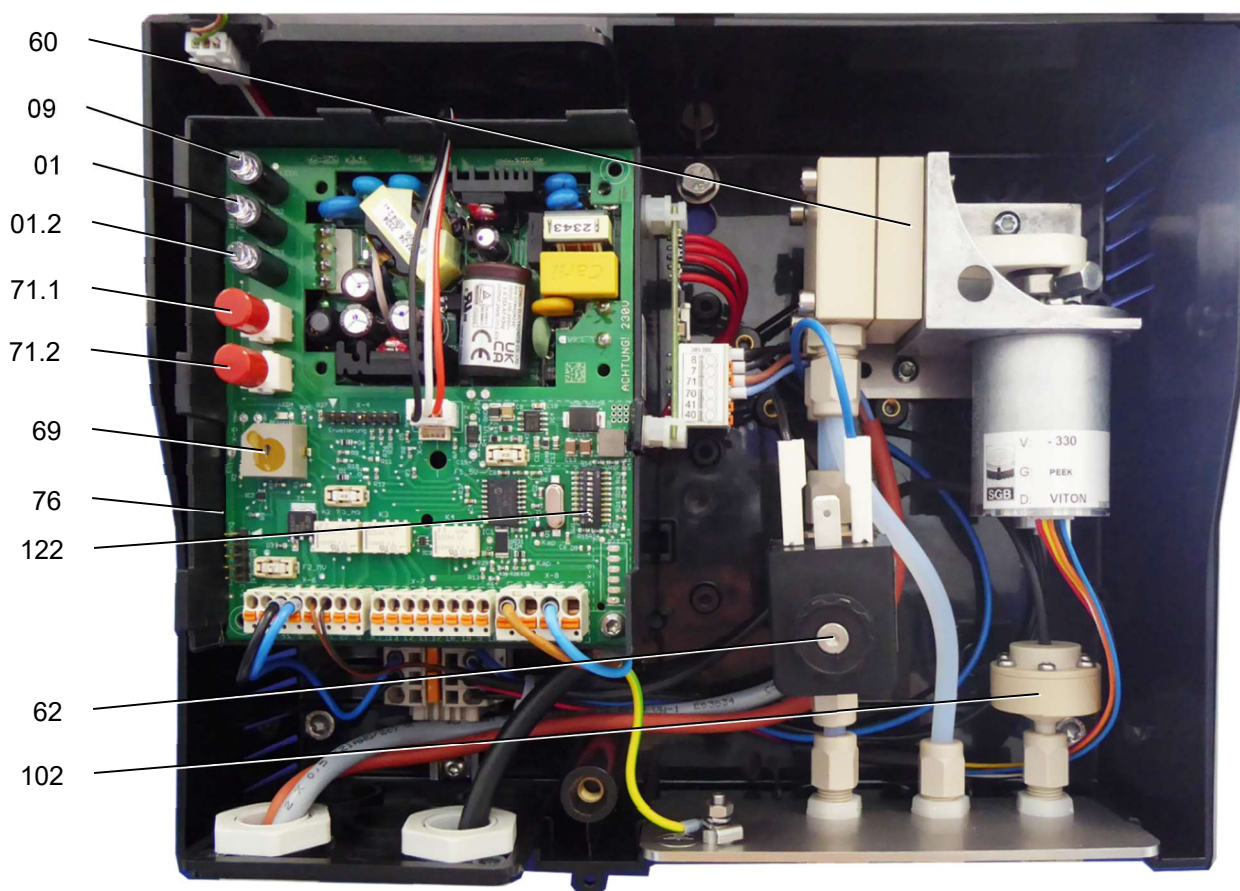
11.3 Detector de fugas con componentes PEEK

11.3.1 Información general

La versión PEEK (poliéter éter cetona) ofrece la mayor resistencia química de todos los componentes en contacto con el producto. Se utiliza para controlar una amplia gama de productos químicos.

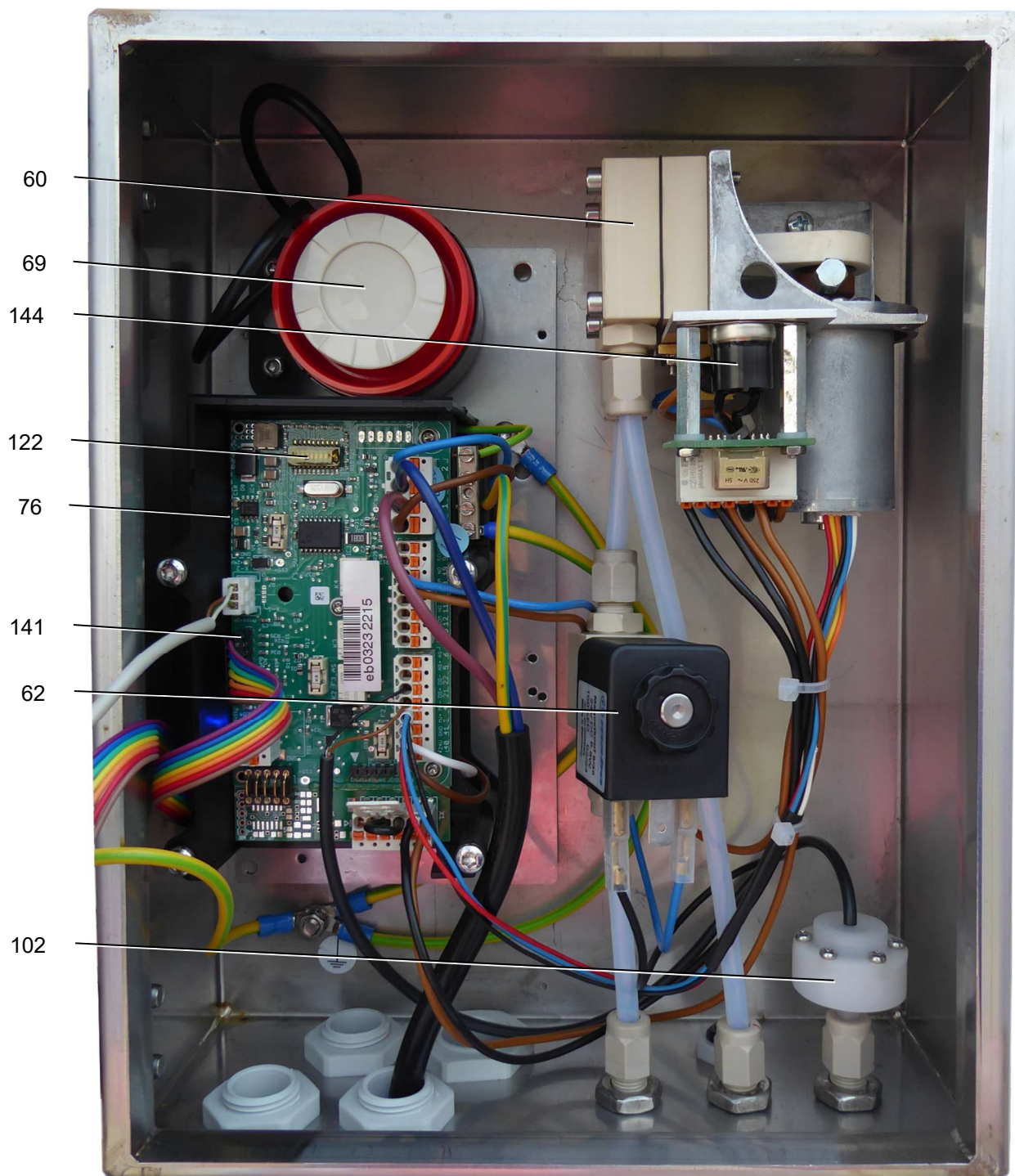
La válvula antirretorno utilizada normalmente se sustituye aquí por una electroválvula conectada en paralelo a la bomba.

11.3.2 Vista interior caja de plástico versión en PEEK



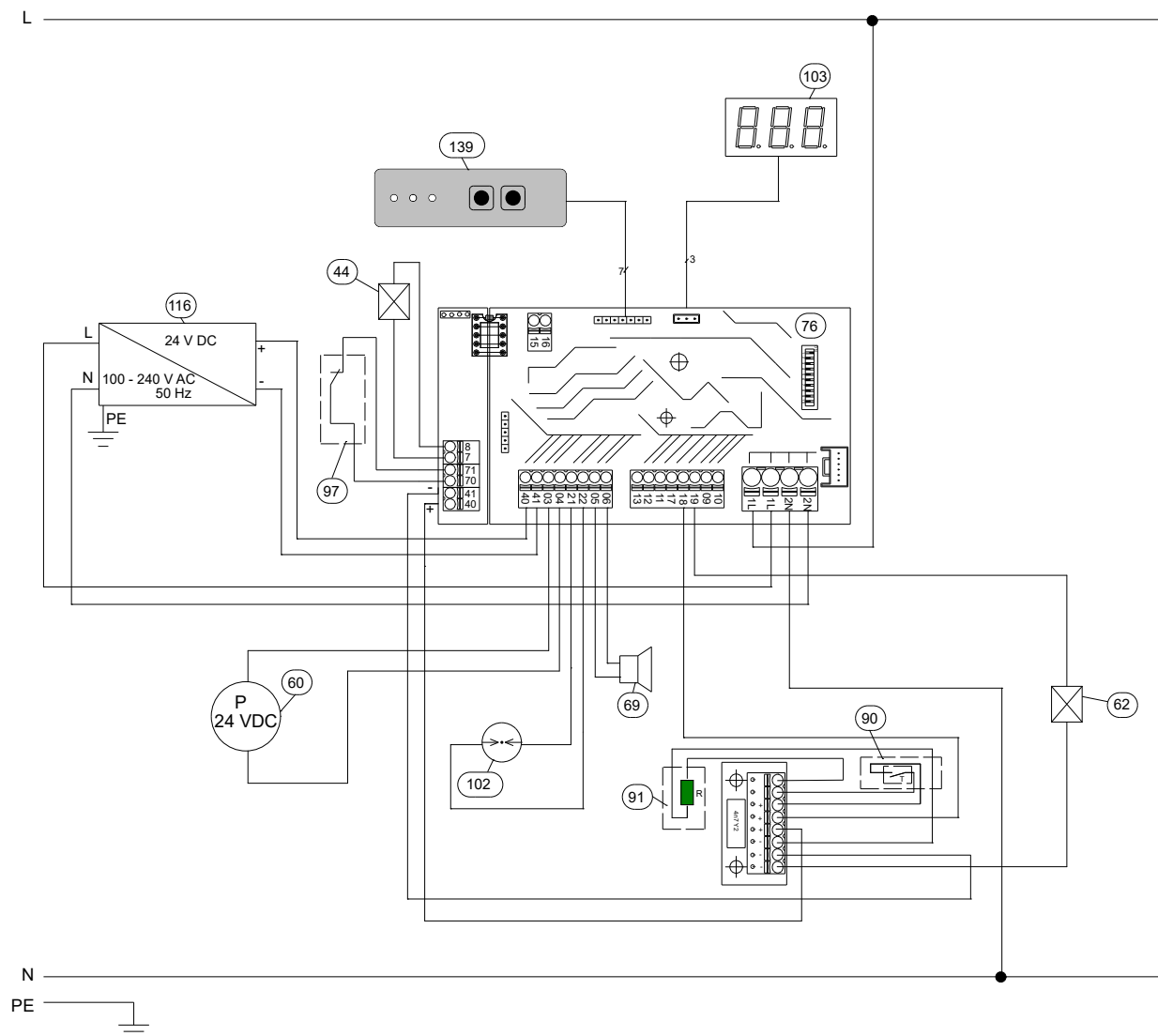
- 01 Indicador luminoso "Alarma", rojo
- 01.2 Indicador luminoso "Alarma 2", amarillo
- 09 Indicador luminoso "Funcionamiento", verde
- 60 Bomba de vacío
- 62 Válvula antirretorno (aquí: electroválvula)
- 69 Zumbador
- 71.1 Botón "Desconectar tono"
- 71.2 Botón de confirmación en combinación con la versión "T"
- 75 Platina de visualización
- 76 Tarjeta principal
- 102 Sensor de presión
- 122 Interruptor DIP

11.3.3 Vista interior caja de acero inoxidable versión en PEEK



- | | |
|-----|---|
| 60 | Bomba de vacío |
| 62 | Válvula antirretorno (aquí: electroválvula) |
| 69 | Zumbador |
| 76 | Tarjeta principal |
| 102 | Sensor de presión |
| 122 | Interruptor DIP |
| 141 | Caja de bornes del teclado de membrana |
| 144 | Transmisor de temperatura, anticongelante |

11.3.3.1 Esquema funcional caja de acero inoxidable versión, PEEK



- 44 Electroválvula
- 60 Bomba (24 V CC)
- 62 Válvula antirretorno (aquí: electroválvula)
- 69 Zumbador
- 76 Tarjeta principal
- 90 Transmisor de temperatura
- 91 Calefacción
- 97 Sonda de fugas
- 102 Sensor de presión
- 103 Display
- 116 Bloque de alimentación 24 VDC
- 139 Teclado de membrana

11.3.4 Electroválvula (sólo versión PEEK)

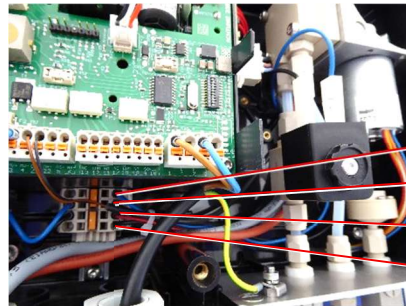
En la versión PEEK, se conecta una electroválvula en paralelo a la bomba en lugar de la válvula antirretorno.

Los terminales adicionales se muestran a continuación.

Nota:

La electroválvula tiene protección contra polaridad inversa.

11.3.4.1 Caja de plástico



4*

4

3*

3

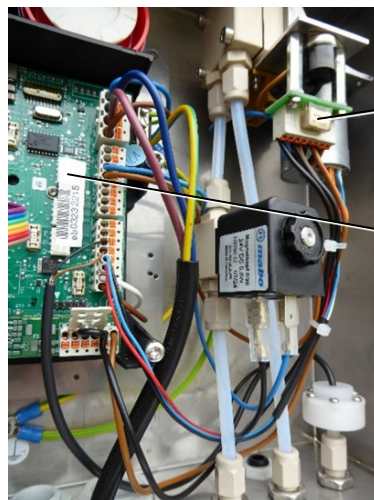
3 / 4

Bomba

3*/4*

Electroválvula interna

11.3.4.2 Caja de acero inoxidable



Placa del circuito de calefacción

Placa VDSMD

19 (Placa VDSMD)

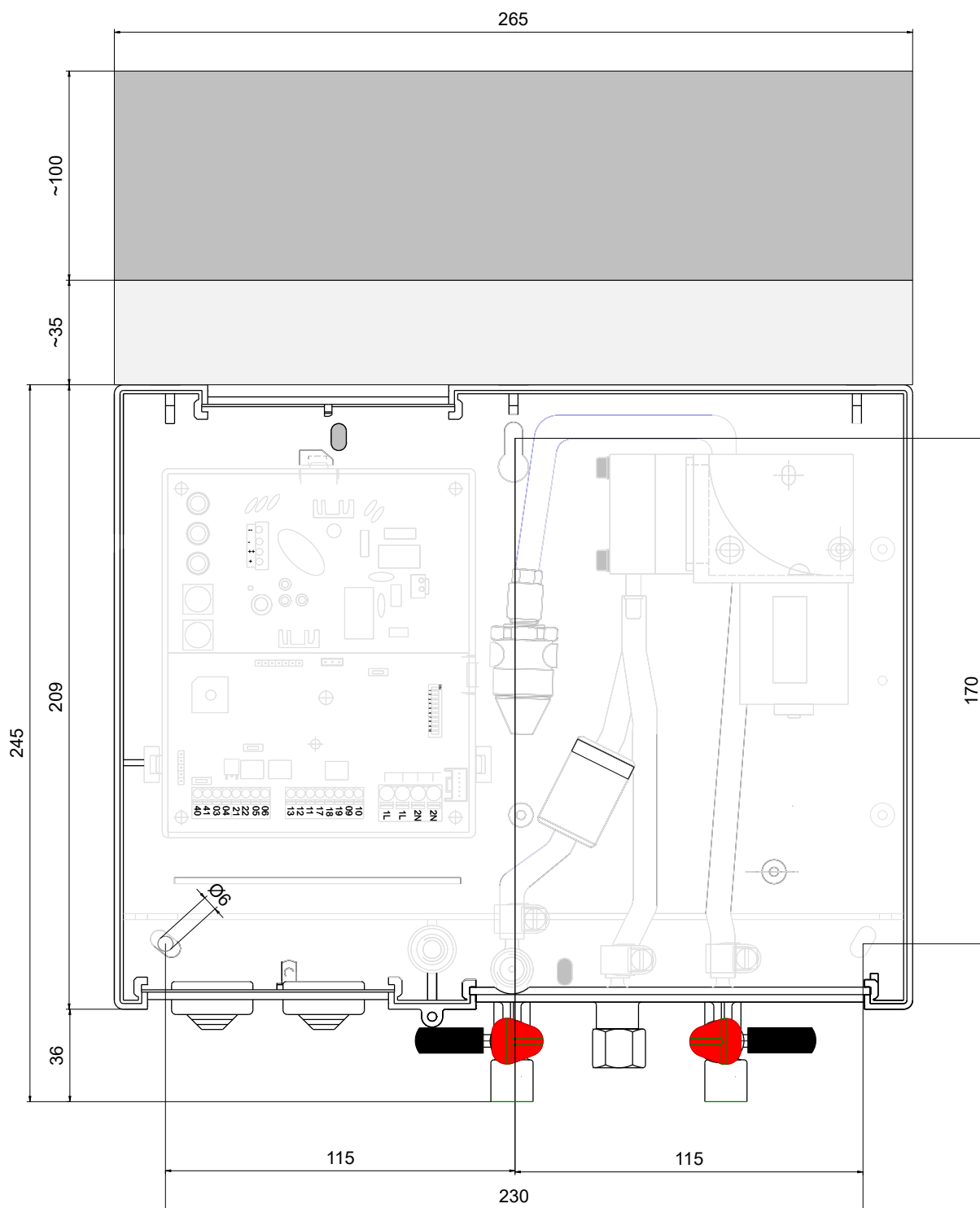
Electroválvula (+)

(-) (Placa del circuito de calefacción)

Electroválvula (-)

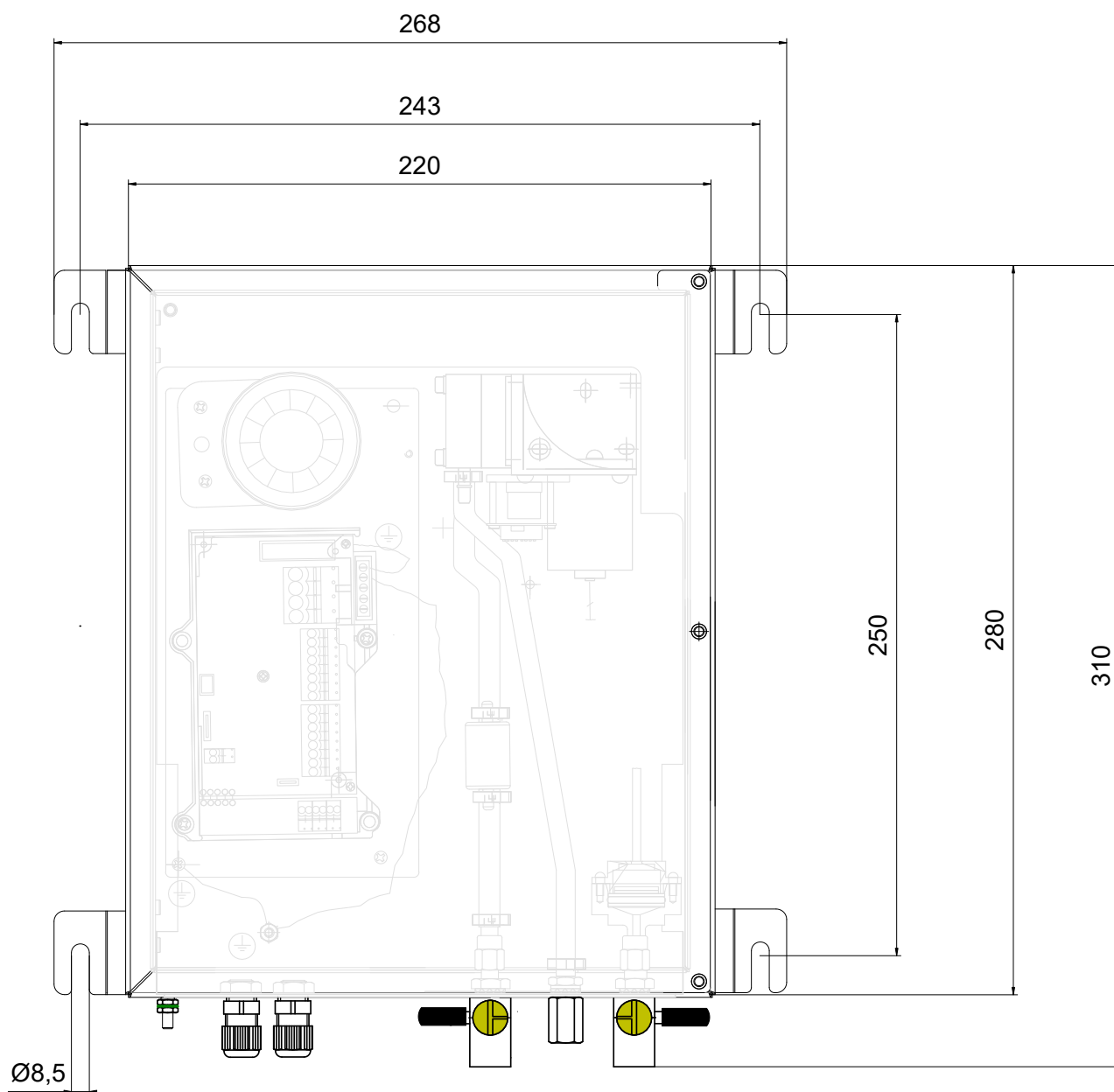
11.4 Dimensión y configuración de agujeros

11.4.1 Caja de plástico



Profundidad = 110 mm

11.4.2 Caja de acero inoxidable



Profundidad = 120 mm

11.5 Declaración de conformidad

Por la presente declaramos,

SGB GmbH

Hofstraße 10

57076 Siegen, Alemania,

bajo responsabilidad exclusiva, que el detector de fugas

VLR .. y VLR .. MV

cumple con los requisitos esenciales de las directivas de la que se enumeran a continuación.

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

Número/Título breve	Normativa que cumple
2014/30/UE Directiva CEM	EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013
2014/35/UE Directiva de baja tensión	EN 60335-1:2012 / A11:2014 / A13:2017 / A1:2019 / A2:2019 / A14:2019 / A15:2020 EN 61010-1:2010 / A1:2019 EN 60730-1:2011
2014/68/UE Directiva de equipos de presión	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
(Director técnico)

Versión: 01/2025

11.6 Declaración de rendimiento (DoP)

Número: 001 EU-BauPVO 2014

1. Código de identificación único del tipo de producto:

Detector de fugas de vacío del tipo VLR ..

2. Objetivo de utilización:

Detector de fugas de vacío de Clase 1 para control de tuberías de doble pared

3. Fabricante:

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

4. Persona autorizada encargada:

no indicado

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

Sistema 3

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

Norma armonizada: EN 13160-1-2:2003

Organismo notificado: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburgo, Alemania

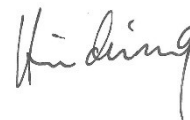
Número de identificación del laboratorio de verificación: 0045

7. Rendimiento declarado:

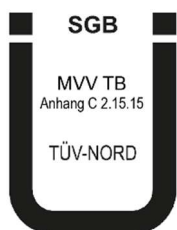
Características básicas	Rendimiento	Norma armonizada
Puntos de cambio de presión	Apto	EN 13160-2:2003
Fiabilidad	10 000 ciclos	
Comprobación de presión	Apto	
Comprobación del volumen de circulación en el punto de alarma	Apto	
Funcionamiento y estanqueidad del sistema de detección de fugas	Apto	
Resistencia a la temperatura	-20°C ... +60°C	

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

Ing. M. Hücking, director técnico
 Siegen, 01/2025

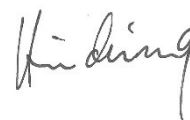


11.7 Declaración de conformidad del fabricante (DCF)



Por la presente se declara la conformidad del detector de fugas con el modelo de disposición administrativa sobre normas técnicas de la construcción.

Ing. M. Hücking, director técnico
 Siegen, 01/2025



11.8 Certificado TÜV Nord

Nota:

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

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

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

Große Bahnstraße 31. 22525 Hamburg (Alemania)

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

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

Certificación

Contratant:

SGB GmbH
Hofstr. 10
D-57076 Siegen, Alemania

Fabricante:

ver arriba

Objeto de la revisión:

**Detector de fugas con unidad de muestra de fugas de tipo VL .../ VLR... según DIN EN 131601:2003 y DIN EN 13160-2:2003
Clase 1 Sistema de control de presiones bajas**

Tipo de revisión:

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

Periodo de revisión: 19/06 - 08/12/2014

Resultado de las revisiones:

Los detectores de fugas tipo VL .../VLR ... como sistemas de bajas presiones se corresponden con el sistema de supervisión de fugas clase I según EN 13160-1:2003 y cumplen con los requisitos de la EN 13160-1:2003 en relación con la EN 13160-2:2003. Respecto a los ámbitos de aplicación y la instalación del detector de fugas se aplican las determinaciones siguientes:

- Manual de instrucciones «Indicador de fugas de baja presión VL ...», nº de documento 605.300, fecha 12/2014
- Manual de instrucciones «Indicador de fugas de baja presión VLR ...», nº de documento 605.400, fecha 12/2014.

Se confirma la conformidad con la lista de regulaciones de la construcción A, parte 1, nº de orden 15.43, anexo 15.23.

Los detalles de la revisión se desglosan en el informe de revisión PÜZ 8111391811 del 08/12/2014 para el detector de fugas tipo VL 330

Hamburgo, a 8 de diciembre de 2014

Nota:

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

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Centro de competencia para certificación de fabricantes

Große Bahnstraße 31 - 22525 Hamburgo

Tel.: 040 8557-0
Fax: 040 8557-2295hamburg@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de**N.º de acreditación 8117744963-2****Objeto de la verificación: Detector de fugas de presión negativa tipo VL(R)..****Contratante:** SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen**Fabricante:** SGB GmbH**Tipo de verificaciones:** Prueba de tipo de un detector de fugas de presión negativa con dispositivo de alarma del tipo VL(R) según EN 13160-2:2016. Clasificación del sistema de detección de fugas DE acuerdo con la clasificación según EN 13160-1:2016.**Objeto del ensayo** Detector de fugas con dispositivo de alarma tipo VLR 410, N.º de aparato 1912430780**Periodo de la verificación:** 02/2020**Lugar de la verificación:** Laboratorio de verificación acreditado:
PÜZ Prüflabor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**Resultado de las verificaciones:** En la prueba de tipo, el detector de fugas de presión negativa del tipo VLR 410 cumple con las principales características de la tabla ZA.1 de la norma EN 13160-2:2016 y se corresponde con la clase I de sistemas de detección de fugas según EN 13160-1:2016. En cuanto al campo de aplicación y la instalación se aplican las determinaciones de la descripción técnica "Documentación 605 400" versión 02/2018.

Nota: El certificado solo es válido junto con el informe de revisión del laboratorio de verificación TÜV NORD PB 8117744963-2 del 19/02/2020. No se define un control final de la producción de acuerdo con EN 13160-2 2016.

Hamburgo, 21/02/2020

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Centro de competencia para certificación de fabricantes

J. Straube

Página 1 de 1

Versión 02/2020
STPÜZ-QMM-321-032-02



Aviso legal

SGB GmbH
Hofstr. 10
57076 Siegen
Alemania

T +49 271 48964-0
C sgb@sgb.de
W sgb.de | shop.sgb.de

La imágenes y los bocetos forman
parte del suministro. Sujeto a
cambios. ©SGB GmbH, 06/2025