

4 Construcción y conexión

Antes de su instalación, retire los posibles seguros de transporte del ventilador y compruebe si el dispositivo presenta desperfectos. Estos pueden tratarse de daños en las carcasas, las líneas de conexión a la red, etc. No utilice nunca dispositivos en los que se aprecien desperfectos.

CUIDADO



Utilice herramientas específicas

De acuerdo con la norma DIN EN 1127-1, la utilización y selección de herramientas específicas es deber del usuario.

4.1 Requisitos del lugar de instalación

CUIDADO



Daños en el dispositivo

Proteja el equipo contra polvo, caída de objetos y golpes externos.

Rayo

No se contempla un emplazamiento en el exterior. El usuario ha de adaptarse a todas las normativas vigentes, así como la prevención de daños por rayos que puedan suponer daños en el dispositivo.

CUIDADO



Prevención de oscilaciones y resonancias

El usuario debe asegurarse de que el lugar de emplazamiento de la bomba de gases de muestreo se selecciona de tal forma que oscilaciones y resonancias no lleven a un fallo prematuro al crear una fuente de ignición eficaz.

El montaje y la conexión, así como el desmontaje de la bomba de gases de muestreo se han de llevar a cabo en zonas fuera de peligro y en un estado enfriado.

Las bombas de gases de muestreo P1.3 son dispositivos de montaje cuyo funcionamiento solamente se lleva a cabo en una carcasa que proporciona protección suficiente contra el contacto con partes bajo tensión o en movimiento (ventilador) (IP 54). Se debe evitar la entrada de agua o suciedad.

La cubierta no debe afectar a la ventilación y el aire de salida, incluso de las unidades contiguas, no debe aspirarse de nuevo.

El motor está diseñado para temperaturas ambiente de 0 °C a +50 °C, así como alturas de emplazamiento de ≤ 1000 m sobre el nivel del mar.

El resto de condiciones ambientales están disponibles en el capítulo «[Anexo](#) [> Página 29]» al final del manual de uso e instalación.

4.2 Montaje

CUIDADO

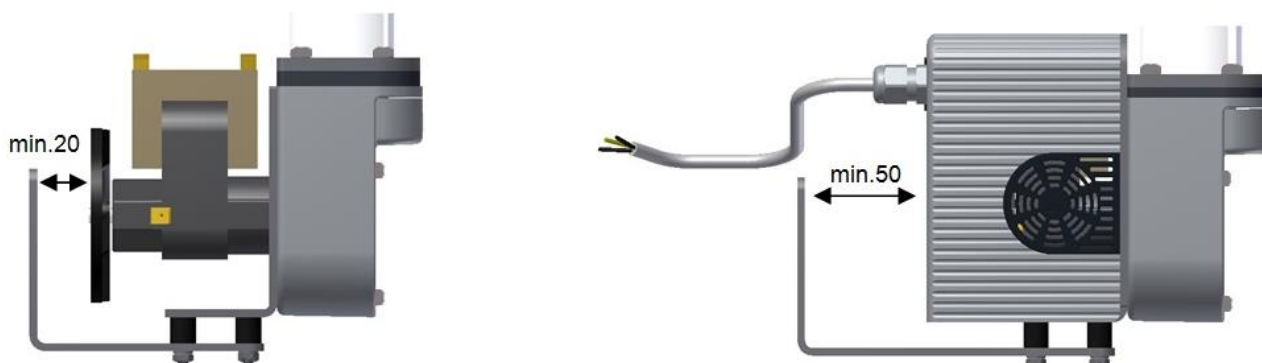


Daños en el dispositivo

Proteja el equipo, en especial las conexiones y tuberías de gas, contra polvo, caída de objetos y golpes externos.

En la instalación sobre las placas de montaje utilice topes caucho-metal adecuados. Recomendamos topes con un diámetro de 10 mm, una altura de 10 mm y una dureza Shore de 70. De forma alternativa, nosotros se los podemos proporcionar.

Para el montaje de los topes están a disposición en el soporte básico de la bomba para gases de muestreo 4 x agujeros roscados M4. Los topes adecuados y los soportes de montajes con partes de nuestra gama de accesorios y se pueden pedir de forma opcional.



En el montaje de la bomba de gases de muestreo se ha de tener siempre en cuenta una distancia suficiente entre el motor y el panel trasero (20 mm).

Si utiliza una bomba de gases de muestreo con carcasa (tipo P1.3E) la distancia necesaria entre la carcasa y el panel trasero es de 50 mm. Esto se debe al radio de flexión mínimo permitido del tubo de conexión.

Los soportes de montaje específicos para las diferentes variantes de los productos los recibirá como accesorio. El uso de soportes de montaje adecuados garantiza una distancia correcta del dispositivo al panel trasero.

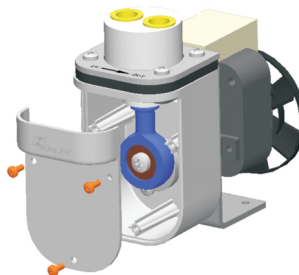
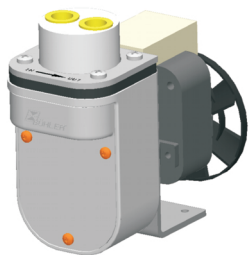
4.3 Disposición específica por gases de muestreo húmedos

Si durante un funcionamiento el gas de muestreo está húmedo, pueden surgir condensaciones en las tuberías y en el cuerpo de la bomba. En esos casos el cabezal de la bomba se ha de montar de forma colgada (el cuerpo de la bomba mira hacia abajo).

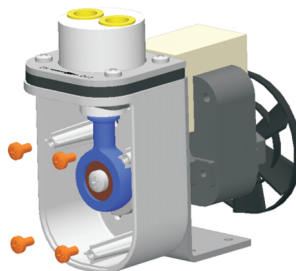
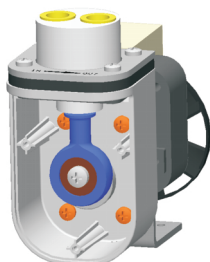
Si la bomba no se hubiera pedido ya de tal forma, se puede proceder al cambio en el lugar.

Coloque el conducto entre la salida de gas y el conducto de trasvase de la condensación de forma inclinada, para evitar que la condensación se escape y no se acumule en la bomba o el conducto.

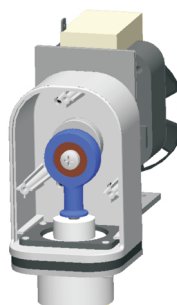
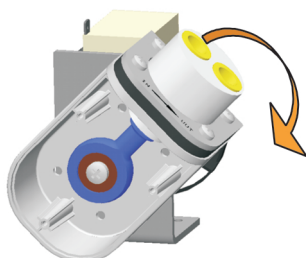
4.3.1 Cambio de cabezal de la bomba colgante



Suelte los 3 tornillos Torx (M3x8) de la tapa del soporte (Torx T10).
Retírelos.



Suelte y retire los 4 tornillos Torx (M4x6) del soporte de la bomba (Torx T20).



Gire el conjunto de la bomba con cuidado 180°.

Finalmente vuelva a montar los 4 tornillos Torx y apriételos con 3 Nm.

Antes de apretar los tornillos asegúrese que la bomba está centrada en el soporte básico.



Finalmente vuelva a utilizar la tapa del soporte y fíjela con los 3 tornillos Torx M3x8.

4.4 Conexión de las tuberías de gas

Entre la bomba de gases de muestreo y los demás elementos del sistema, que según el diagrama de flujos se encuentran en la salida de gas (por ej. refrigerador, analizador, filtro, regulador de flujo, etc.), deben instalarse siempre al menos 20 cm de conductos de tubos/mangueras para así garantizar que se mantiene la clase de temperatura correspondiente.

Los orificios roscados G1/4" para las uniones roscadas correspondientes están protegidos de fábrica contra la suciedad con tapones de plástico. Las uniones roscadas se encuentran normalmente en la entrega y son tanto accesorios como disponibles para la instalación fraccional y métrica.

Evite instalaciones erróneas, como tuberías conectadas a cuerpos de plástico. Si no hubiera otra opción en casos aislados, atornille las uniones roscadas metálicas con cuidado y en ningún caso de forma violenta en el cuerpo PTFE de las bombas.

Coloque los tubos de tal forma que el tubo en la entrada y en la salida se mantenga elástico gracias a un tramo suficiente (la bomba se mueve).

Las bombas están identificadas con «In» para Inlet (entrada) y «Out» para Outlet (salida). Compruebe que las conexiones a las tuberías de gas sean herméticas.

4.4.1 Control de la bomba de gases de muestreo

INDICACIÓN 	Una rotura del fuelle se considera un fallo poco común si se respetan todas las medidas preventivas de mantenimiento del plan específico, sin embargo no puede descartarse por completo.
INDICACIÓN 	¡En caso de desgarro en el fuelle se ha de desconectar la bomba inmediatamente!
INDICACIÓN 	Al bombear gases inflamables (también por encima del «límite superior de explosividad» (LSE)) o gases tóxicos, se ha de llevar a cabo un control continuo de la bomba durante el funcionamiento.
PELIGRO 	¡Peligro de explosión, peligro de intoxicación! Si existe un desgarro en el fuelle y se bombean gases inflamables o tóxicos pueden surgir o producirse mezclas de gases explosivos o tóxicos. Controle las bombas mediante un controlador de caudal y/o de presiones bajas (ver esquema de flujo). ¡Si aparece un defecto en la bomba, esta debe desconectarse inmediatamente!

4.4.1.1 Medidas básicas de control

Ya que en caso de producirse **un desgarro en el fuelle** la atmósfera del ambiente se aspira y la bomba de gases de muestreo sigue creando presión, **debe revisarse regularmente el fuelle de la bomba.**

Por lo demás se debe controlar la producción de la bomba (tras la salida del gas de muestreo) con un caudalímetro apropiado.

Más información sobre Control del fuelle o los intervalos de mantenimiento en el capítulo Mantenimiento al final del manual de funcionamiento e instalación.

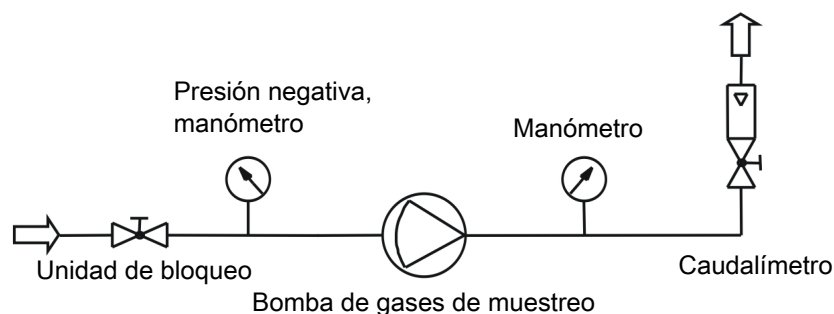
4.4.1.2 Medidas de control en el transporte de gases inflamables y/o tóxicos

En el transporte de gases inflamables y/o tóxicos **debe realizarse** adicionalmente **una supervisión constante** de la bomba de gases de muestreo durante el funcionamiento. Para ello puede procederse como se indica a continuación (1) o (2).

1. Control de la circulación antes de la entrada y salida de la bomba. Una reducción repentina de la cantidad de aspiración o del caudal delante de la bomba, así como una cantidad de producción igual o de aumento repentino detrás la bomba es un indicio de que el fuelle está defectuoso (la bomba puede extraer aire del lugar debido al desgarrro).
2. Control de presiones bajas antes de la entrada de gases y control de flujo a la salida de gases de la bomba (ver ilustración). Una disminución repentina de la presión baja antes de la entrada de gases es un indicio de que el fuelle está defectuoso.

En el bombeo de gases inflamables por encima del límite superior de explosividad (LSE) recomendamos un control extra del límite inferior de explosividad (LIE) en el lugar de instalación.

En el bombeo de gases tóxicos recomendamos un control de concentración máxima en el lugar de instalación.



Ilus. 1: Ejemplo de esquema de flujo de un control adecuado

4.5 Conexiones eléctricas

PELIGRO



Peligro de explosión

No conecte ni desconecte la conexión eléctrica en caso de encontrarse en un entorno inflamable.

ADVERTENCIA



Voltaje eléctrico peligroso

La conexión solamente se puede llevar a cabo por especialistas formados.

ADVERTENCIA



En el cableado y la puesta en marcha de l motor se han de tener en cuenta las normativas nacionales con respecto al funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos en zonas con peligro de explosión (en Alemania: EN 60079-14, BetrSichV).

CUIDADO



Tensión de red incorrecta

Una tensión de red incorrecta puede destrozar el dispositivo. Comprobar en la conexión que la tensión de red sea la correcta de acuerdo con la placa indicadora.

Para la bomba de gases de muestreo se requiere un interruptor o un interruptor de potencia (conforme a 60947-1 y IEC 60947-3). Se deben colocar de tal manera que sean de fácil acceso para el usuario. El interruptor debe identificarse como dispositivo de separación para el aparato. No puede añadirse a una conexión de red o interrumpir el conductor de protección. Además también debe separar en todos sus polos la bomba de gases de muestreo de las partes con carga eléctrica.

El dispositivo solamente se puede utilizar con el motor incluido de fábrica. El usuario no puede cambiar el dispositivo o reemplazar el motor.

La bomba de gases de muestreo debe estar asegurada contra un calentamiento no permitido mediante una protección adecuada contra sobrecargas (interruptor de protección del motor). Las bombas de gases de muestreo con motor BLDC disponen de una protección contra calentamientos no permitidos en el sistema eléctrico del motor.

Tener en cuenta la corriente de referencia para la configuración del interruptor de protección (230 V = 0,48 A, 115 V = 0,84 A, 24 V DC = 0,8 A, 12 V DC = 1,55 A).

Asegúrese de que el motor de la bomba cuente con una tensión y frecuencia correctas (tolerancia de tensión $\pm 5\%$ y tolerancia de frecuencia $\pm 2\%$).

La conexión eléctrica de la bomba P1.3 (115 V / 230 V) se lleva a cabo con ayuda de conectores planos de tamaño 6,3 mm.

Las bombas de gases de muestreo tipos P1.3 (12 V CC/24 V CC) y P1.3E (todas las tensiones) se entregan de forma estándar con un cable de conexión de 3 m.

⚠ El conductor de protección se debe enchufar al conector plano a tierra del motor. En el tipo de dispositivo P1.3E (115 V/230 V) debe conectarse el conductor de protección al cordón amarillo/verde del cable de conexión (ver fig. «conexiones eléctricas bombas P1.3»).

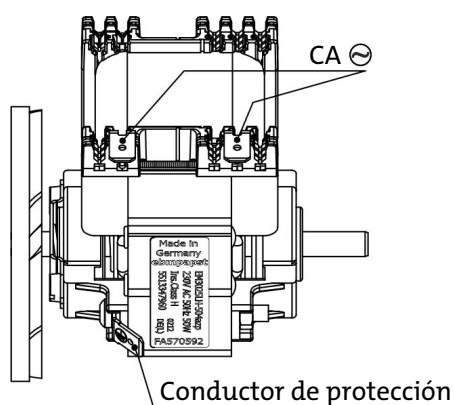
Las secciones transversales de los conectores y de las salidas a tierra se han de ajustar a la potencia de la corriente nominal.

Para la conexión eléctrica y especialmente para el conductor de protección, utilice como mínimo una sección transversal de conexión de $0,75 \text{ mm}^2$.

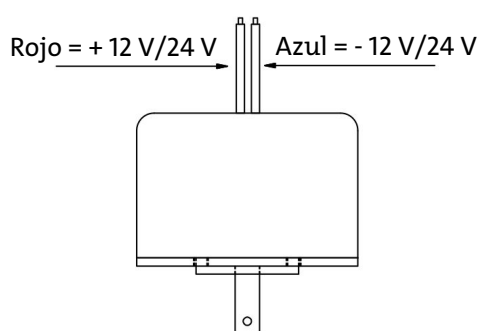
Deben observarse los datos que difieran en la placa de características. Todos datos de la placa de características deben corresponderse con las condiciones del lugar de ejecución.

Las partes bajo tensión se deben proteger mediante las medidas correspondientes contra el contacto de personas o de cuerpos extraños.

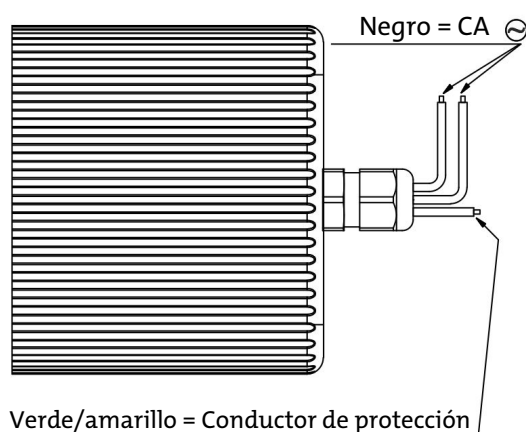
P1.3 115 V/230 V



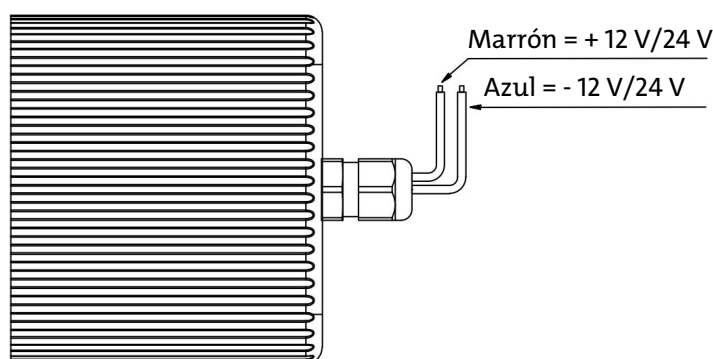
P1.3 12 V/24 V



P1.3E 115 V/230 V



P1.3E 12 V/24 V



Il. 2: Conexiones eléctricas para bombas P1.3