

Instrucciones de uso originales S-VSI

S-VSI 100 | 300



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product



**S-Serie
Serie S**
Schraube
Tornillo



Contenido

1	Introducción	4
1.1	Principios	4
1.2	Destinatarios	4
1.3	Documentación del producto y otra documentación aplicable	4
1.4	Abreviaciones	4
1.5	Directivas, normas y leyes	4
1.6	Símbolos y sus significados	5
1.7	Términos técnicos y sus significados	5
1.8	Copyright	5
2	Seguridad	6
2.1	Identificación de las advertencias	6
2.2	Generalidades	6
2.3	Uso reglamentario	7
2.4	Usos no permitidos	7
2.5	Cualificación y formación del personal	8
2.6	Trabajar de forma segura	8
2.7	Indicaciones de seguridad para la empresa usuaria	8
2.8	Advertencias de seguridad relativas a instalación, puesta en marcha y mantenimiento	9
2.9	Condiciones de garantía	9
3	Transporte, almacenamiento y eliminación	10
3.1	Transporte	10
3.1.1	Desembalaje y comprobación del estado de suministro	10
3.1.2	Elevación y transporte	10
3.2	Almacenamiento	11
3.2.1	Condiciones ambientales para el almacenamiento	11
3.3	Eliminación	11
4	Diseño y función	12
4.1	Diseño	12
4.1.1	Placa de características	13
4.2	Descripción	13
4.3	Campos de aplicación	14
4.4	Refrigeración de la máquina	14
5	Instalación	15
5.1	Preparar la instalación	15
5.2	Colocación	15
5.3	Conexión de las tuberías	16
5.4	Conexión de la tubería de agua refrigerante	17
5.5	Llenado de aceite lubricante	18
5.6	Conectar el motor	18
6	Puesta en marcha y puesta fuera de servicio	19
6.1	Puesta en marcha	19
6.1.1	Comprobar el sentido de giro	20
6.2	Puesta fuera de servicio / almacenamiento	20

6.3	Reconexión	20
7	Mantenimiento y reparación	21
7.1	Garantizar la seguridad de funcionamiento	21
7.2	Actividades de mantenimiento	21
7.2.1	Cambio de aceite	22
7.2.2	Filtrado del aire	23
7.2.3	Acoplamiento	24
7.3	Reparación/Servicio técnico	25
7.4	Repuestos	26
8	Averías: causas y solución	27
9	Datos técnicos	29

Introducción

1 Introducción

1.1 Principios

Estas instrucciones de uso:

- forman parte de las siguientes bombas de vacío helicoidales del tipo S-VSI 100 y S-VSI 300.
- describen el uso seguro y apropiado en todas las fases de la vida útil.
- deben estar disponibles en el lugar de uso.

1.2 Destinatarios

Estas instrucciones de uso se dirigen al personal técnico especializado.

1.3 Documentación del producto y otra documentación aplicable

Documento	Contenido	Nº
Documentación del producto	Instrucciones de uso	BA 832-ES
	Declaración de conformidad	C 0084-ES
	Declaración sobre la ausencia de riesgos	7.7025.003.17
Lista de repuestos	Documento de los repuestos	E 832
Hoja de datos	Datos técnicos y características	D 832
Hoja informativa	Normas de almacenamiento de máquinas	I 150
Hoja informativa	Calidad del agua recomendada	I 832
Declaración del fabricante	Directiva comunitaria 2011/65/CE (RoHS II)	—

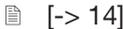
1.4 Abreviaciones

Fig.	Figura
S-VSI	Bomba de vacío
m ³ /h	Capacidad de aspiración
mbar (abs.)	Vacío final, vacío de trabajo

1.5 Directivas, normas y leyes

véase la declaración de conformidad

1.6 Símbolos y sus significados

Símbolo	Explicación
▷	Condición previa
####	Instrucción operativa, medida a tomar
a), b),...	Instrucción operativa de varios pasos
⇒	Resultado
 [-> 14]	Referencia con indicación de la página
	Información, indicación
	Símbolo de seguridad Advierte de un peligro potencial de lesiones Observe todas las advertencias de seguridad con este símbolo para evitar lesiones y la muerte.

1.7 Términos técnicos y sus significados

Término	Explicación
Máquina	Combinación de bomba y motor lista para la conexión
Motor	Motor de accionamiento de la bomba
Bomba de vacío	Máquina para la generación de presión negativa (vacío)
Tornillo	Principio de construcción o de funcionamiento de la máquina
Capacidad de aspiración	El caudal de una bomba de vacío en relación con el estado en la conexión de aspiración
Presión final (abs.)	El vacío máximo que una bomba alcanza con la apertura de admisión cerrada, indicado como presión absoluta
Vacío permanente	El vacío o el margen de presión de aspiración con el que la bomba funciona en servicio continuo. El vacío permanente o la presión de aspiración es \geq que el vacío final y $<$ que la presión atmosférica.
Emisión de ruido	El ruido emitido en cierto estado de carga expresado como valor numérico, nivel de intensidad acústica dB(A) según EN ISO 3744.

1.8 Copyright

Queda prohibida la difusión o reproducción de este documento; el uso y la comunicación de su contenido sólo están permitidos en lo expresamente autorizado. Cualquier infracción constituye una causa de indemnización.

2 Seguridad

El fabricante no asume ninguna responsabilidad para daños debidos a la inobservancia de la presente documentación.

2.1 Identificación de las advertencias

Advertencia	Nivel de peligro	Posibles consecuencias
 PELIGRO	Peligro inminente	Muerte, graves lesiones
 ADVERTENCIA	Peligro potencial	Muerte, graves lesiones
 ATENCIÓN	Situación peligrosa potencial	Lesiones leves
AVISO	Situación peligrosa potencial	Daños materiales

2.2 Generalidades

Estas instrucciones de uso contienen indicaciones básicas sobre instalación, puesta en marcha, trabajos de mantenimiento e inspección, cuya observación garantiza un funcionamiento seguro de la máquina y evita lesiones y daños materiales. Observe las indicaciones de seguridad de todos los capítulos.

Es necesario que el personal cualificado/la empresa usuaria lea y comprenda las instrucciones de uso antes de la instalación y puesta en marcha. El contenido de las instrucciones de uso ha de estar siempre disponible para el personal cualificado. Las indicaciones expuestas en la misma máquina han de observarse y mantenerse en un estado legible. Esto se refiere por ejemplo a las siguientes:

- Marcas para conexiones
- Placa de características y placa del motor
- Etiquetas de advertencia

La empresa usuaria es la responsable de cumplir la legislación aplicable.

2.3 Uso reglamentario

La máquina sólo debe utilizarse en los ámbitos descritos en las instrucciones de uso:

- Usar la máquina sólo si se encuentra en un estado técnico impecable
- No usar la máquina en estado parcialmente montado
- La máquina sólo debe usarse con una temperatura ambiente y una temperatura de aspiración entre 5 y 40°C
Si las temperaturas están fuera de este margen, póngase en contacto con nosotros.
- La máquina puede impulsar, comprimir o aspirar los siguientes medios:
 - Todos los gases y mezclas de gases y aire secos, no explosivos, no inflamables, no agresivos y no tóxicos
 - Adicionalmente, el transporte de gases con elevada humedad. La tolerancia al vapor es muy alta.

2.4 Usos no permitidos

- Aspirar, transportar y comprimir medios explosivos, inflamables, agresivos o tóxicos, como p. ej. polvo según zona ATEX 20-22, disolventes así como oxígeno gaseoso y otros oxidantes, líquidos o sólidos
- El uso de la máquina en instalaciones no industriales, a no ser que se hayan adoptado las precauciones y medidas de protección necesarias en la instalación
- La instalación en atmósferas potencialmente explosivas
- El uso de la máquina en entornos con radiación ionizante
- Gegendrücke auf der Auslassseite über +0,2 bar
- Modificaciones de la máquina y su accesorios

2.5 Cualificación y formación del personal

- Asegurar de que el personal encargado de trabajar en la máquina haya leído y comprendido las instrucciones de uso y en especial las advertencias de seguridad relativas a instalación, puesta en marcha, mantenimiento e inspección antes de iniciar los trabajos
- Regular las responsabilidades, competencias y la supervisión del personal
- Hacer que todos los trabajos sean realizados por personal técnico cualificado:
 - Instalación, puesta en marcha, trabajos de mantenimiento e inspección
 - Trabajos en el sistema eléctrico
- El personal en formación sólo debe trabajar en la máquina bajo supervisión de personal técnico cualificado

2.6 Trabajar de forma segura

Además de las advertencias de seguridad de estas instrucciones y las normas de uso reglamentario son de aplicación las siguientes disposiciones sobre seguridad:

- Normas de prevención de riesgo, instrucciones de seguridad y de trabajo
- Normas y leyes vigentes

2.7 Indicaciones de seguridad para la empresa usuaria

- Los componentes calientes de la máquina deben estar inaccesibles durante el funcionamiento o contar con una protección
- La aspiración o expulsión no protegida de los medios no debe poner en peligro a las personas
- Debe impedirse cualquier riesgo debido a la energía eléctrica
- La máquina no debe entrar en contacto con sustancias inflamables.
Peligro de incendio por superficies calientes, salida de medios transportados calientes o aire de refrigeración

2.8 Advertencias de seguridad relativas a instalación, puesta en marcha y mantenimiento

- La empresa usuaria se encarga de que todos los trabajos de instalación, puesta en marcha y mantenimiento sean realizados por personal cualificado que haya consultado las instrucciones de uso para disponer de la información necesaria
- Realizar los trabajos en la máquina sólo si está parada y protegida contra una conexión involuntaria
- Seguir rigurosamente el procedimiento para la puesta fuera de servicio de la instalación descrito en las instrucciones de uso
- Volver a montar o habilitar los dispositivos de seguridad y protección nada más finalizar los trabajos Tener en cuenta los puntos para una nueva puesta en marcha
- Los trabajos de reforma o modificación de la instalación requieren la previa autorización del fabricante
- Utilizar únicamente piezas originales o piezas autorizadas por el fabricante El fabricante no asume responsabilidad alguna para los daños resultantes del uso de otro tipo de piezas
- Mantener alejadas las personas no autorizadas de la máquina

2.9 Condiciones de garantía

La responsabilidad/garantía del fabricante se anulará en los siguientes casos:

- Uso no reglamentario
- No observancia de estas instrucciones
- Manejo por personal no cualificado
- Uso de repuestos no autorizados por **Gardner Denver Schopfheim GmbH**
- Modificaciones realizadas por su cuenta de la máquina o los accesorios suministrados por **Gardner Denver Schopfheim GmbH**

3 Transporte, almacenamiento y eliminación

3.1 Transporte

3.1.1 Desembalaje y comprobación del estado de suministro

- a) Desembalar la máquina al recibirla y comprobar daños de transporte.
- b) Comunicar los daños de transporte inmediatamente al fabricante.
- c) Eliminar el material de embalaje según las legislación aplicable.

3.1.2 Elevación y transporte

ADVERTENCIA

Muerte o aplastamiento de extremidades por caída o vuelco de la carga transportada!

- ▷ Observar lo siguiente durante el transporte con el equipo de elevación:
 - a) Seleccionar un equipo de elevación adecuado para el peso total a transportar.
 - b) Asegurar la máquina contra el vuelco y la caída.
 - c) No permanecer debajo de cargas suspendidas.
 - d) Colocar la carga a transportar sobre una base horizontal.

Dispositivo de elevación/transporte con grúa

ADVERTENCIA

Posibles lesiones por manejo inadecuado

- a) Las cargas transversales no están admisibles.
 - b) Evitar los choques.
-
- a) Apretar bien las armellas (fig. 1/1).
 - b) Para la elevación y el transporte, la máquina se debe enganchar en las armellas mediante el equipo de elevación.

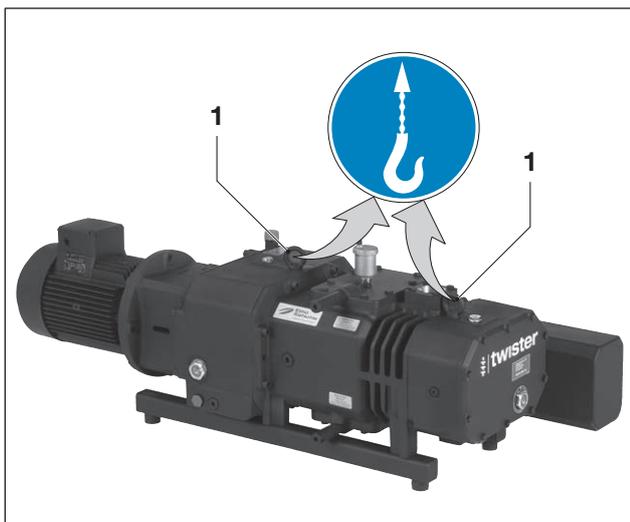


Fig. 11 Elevación y transporte

1 Ringschrauben

3.2 Almacenamiento

AVISO

Daños materiales debido a un almacenamiento inadecuado

- ▷ Asegurarse de que el almacén cumpla las siguientes condiciones:
 - a) exento de polvo
 - b) libre de vibraciones

3.2.1 Condiciones ambientales para el almacenamiento

Condición ambiental	Valor
Humedad relativa	0 % a 80 %
Temperatura	-10°C a +60°C



La máquina debe almacenarse en un ambiente seco con una humedad del aire normal. Debería evitarse un almacenamiento superior a 6 meses.

- 📄 Véase la información “Normas de almacenamiento de máquinas”, página 4

3.3 Eliminación

⚠️ ADVERTENCIA

Peligro por sustancias inflamables, corrosivas o tóxicas!

Las máquinas que han entrado en contacto con sustancias peligrosas deben descontaminarse antes de su eliminación!

- ▷ Tener en cuenta para la eliminación:
 - a) Recoger aceites y grasas y eliminarlos por separado según la legislación vigente.
 - b) No mezclar los disolventes, descalcificadores y residuos de pintura.
 - c) Desmontar los componentes y eliminarlos según la legislación vigente.
 - d) Eliminar la máquina según la legislación aplicable.
 - e) Las piezas de desgaste (están señaladas como tal en la lista de repuestos) son residuos tóxicos y deben eliminarse según la legislación nacional aplicable.

4 Diseño y función

4.1 Diseño

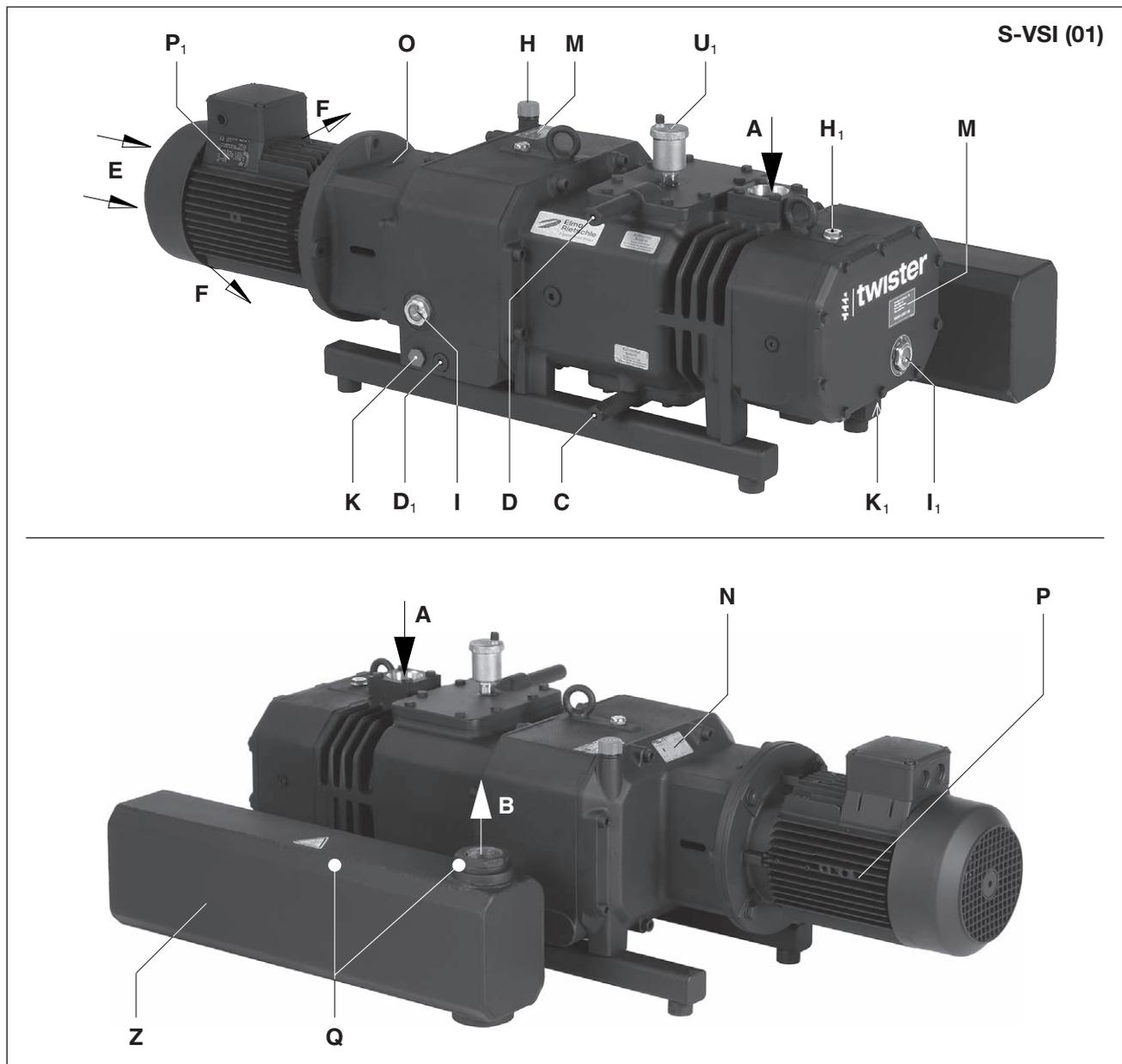


Fig. 2 Vakuumpumpe S-VSI 100

- | | | | |
|-------------------------|--|-------------------------|------------------------------------|
| A | Toma de vacío | K, K₁ | Drenaje de aceite |
| B | Escape de aire | M | Placa aceites recomendados |
| C | Entrada de agua refrigerante G ³ / ₈ | N | Placa de características |
| D | Salida de agua refrigerante G ³ / ₈ | O | Indicador de sentido de giro |
| E | Entrada de aire refrigerante | P | Motor de accionamiento |
| F | Salida de aire refrigerante | P₁ | Placa de características del motor |
| H, H₁ | Boca de llenado de aceite | Q | superficies calientes > 70°C |
| I, I₁ | Mirilla de aceite | Z | Insonorizador de salida |

4.1.1 Placa de características

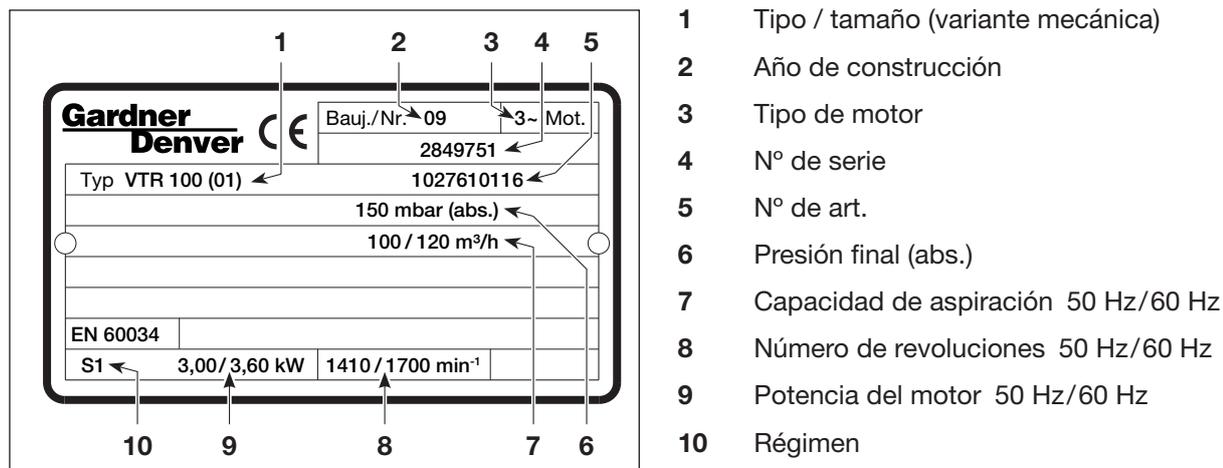


Fig. 3 Placa de características (ejemplo)

4.2 Descripción

Las bombas del tipo S-VSI tiene una rosca de empalme en el lado de succión y un insonorizador en el lado de presión. La TWISTER S-VSI es una bomba de vacío helicoidal de dos ejes de funcionamiento en seco y sin contacto entre los dos rotores helicoidales (tornillos) paralelos que giran en sentido opuesto. El gas a transportar queda incluido en la cámara de aspiración de la bomba, siendo comprimido por el movimiento giratorio de los tornillos en dirección a la salida. El gas aspirado es condensado paso a paso a presión atmosférica. Los tornillos de sentido de giro opuesto se sincronizan mediante un par de ruedas dentadas. Las ruedas dentadas del engranaje sincronizado y los cojinetes se lubrican con aceite. Estos componentes se encuentran en un engranaje que también contiene la reserva de aceite. Unos alimentadores de aceite garantizan que los cojinetes y ruedas dentadas reciban la suficiente cantidad de aceite a cualquier número de revoluciones admisible.

El engranaje y la cámara de compresión están separados por juntas especiales. El engranaje se sella hacia fuera con retenes y juntas tóricas, la cámara de compresión con aros de émbolo. Adicionalmente, entre estos se encuentra un espacio ventilado con aire atmosférico al que se puede aplicar gas de sellado (variante especial).

El accionamiento de la TWISTER S-VSI se realiza mediante un acoplamiento (con una parte de elastómero) con motores trifásicos normalizados fijados por brida.

4.3 Campos de aplicación

Las bombas de vacío helicoidales pueden usarse para la evacuación de un sistema cerrado o para crear un vacío permanente con los siguientes márgenes de presión de aspiración: 0,1 a 1000 mbar (abs.)
Adicionalmente, son idóneas para el transporte de gases muy húmedos. La tolerancia al vapor es muy alta.
En caso de aspiración libre, la capacidad de aspiración máxima es de 110 m³/h y 320 m³/h a 50 Hz, respectivamente. La hoja de datos D 832 muestra los caudales extraídos en función del vacío logrado.



Con una frecuencia de conexión excesiva (aprox. 10 veces por hora) o una temperatura ambiental y de aspiración excesiva es posible que se sobrepase la temperatura límite del bobinado del motor y de los cojinetes.

Si se presentan estas condiciones de uso consulte con el fabricante.



Si se instala al aire libre, la máquina debe protegerse de las inclemencias meteorológicas (p. ej. con un tejadillo).

4.4 Refrigeración de la máquina

Las bombas de vacío TWISTER vienen equipadas con un sistema de refrigeración por líquidos.

Refrigeración continua (tipo estándar)

En la refrigeración continua, el agua fluye constantemente por la cavidad de la carcasa del compresor de doble pared. Por motivos de seguridad, el sistema de refrigeración debería estar equipado con un interruptor térmico y otro de paso.

5 Instalación

5.1 Preparar la instalación

Procure que se cumplan las siguientes condiciones:

- Libre acceso a la máquina desde todos los lados
- No tapar las rejillas y aperturas de ventilación
- Dejar bastante espacio para el montaje/desmontaje de las tuberías y para los trabajos de mantenimiento y el montaje/desmontaje de la máquina
- No hay impacto de vibraciones externas
- No aspirar el aire de escape caliente de otras máquinas para la refrigeración



Las bocas de llenado de aceite (fig. 2/H, H₁), las mirillas de aceite (fig. 2/I, I₁), los drenajes de aceite (fig. 2/K, K₁), la entrada (fig. 2/C) y la salida de agua refrigerante (fig. 2/D) deben estar fácilmente accesibles.

Las entradas de aire refrigerante (fig. 2/E) y las salidas de aire refrigerante (fig. 2/F) deben tener una distancia de al menos 30 cm de las paredes. El aire de refrigeración saliente no debe volver a aspirarse.

5.2 Colocación

AVISO

La máquina sólo se debe poner en marcha en posición horizontal.

Daños materiales debido a vuelco y caída de la máquina.

Si la máquina se instala a una altura superior a 1000 m sobre el nivel del mar se nota una pérdida de potencia. Si este es el caso, consúltenos.

Impurezas en el aire de admisión

La empresa usuaria debería instalar los filtros correspondientes en el lado de admisión para proteger la máquina.

Comprobar si existen fugas de aceite

¡Existe el peligro de resbalar en los charcos de aceite!

Asegurar las siguientes condiciones de la superficie:

- superficie nivelada y rasa
- la capacidad de la superficie de apoyo debe ser apropiada para el peso de la máquina



La máquina se puede colocar sin anclaje sobre una base firme. En caso de colocarla sobre una estructura portante recomendamos una fijación con elementos amortiguadores elásticos.

5.3 Conexión de las tuberías

a) Conexión de vacío (fig. 2/A).

AVISO

Daños materiales si las fuerzas y los momentos de giro de las tuberías en la unidad son demasiado altos.

Enroskar las tuberías sólo a mano.

En caso de una tubería de aspiración demasiado estrecha y/o larga, la capacidad de aspiración de la bomba de vacío se reduce.

b) El aire aspirado se puede soplar mediante el insonorizador de salida (ZSZ) (fig. 2/B) o puede evacuarse a través de una tubería o manguera.

AVISO

Longitud de las tuberías de conexión

Es conveniente montar válvulas de retención (ZRK) en las tuberías de conexión (misma sección como el empalme de la máquina) de más de 3 m de longitud para evitar una inversión después de la desconexión.

La apertura de aire de escape (fig. 2/B) no debe ser cerrada ni obstruida.

La contrapresión en el lado de salida no debe ser superior a + 0,2 bar.

La acumulación de líquidos en la tubería de escape se debe evitar.

5.4 Conexión de la tubería de agua refrigerante

- a) Conectar la tubería de alimentación en la entrada de agua refrigerante (fig. 2/C) y la tubería de evacuación en la salida de agua refrigerante (fig. 2/D).

AVISO

Sólo utilizar agua limpia y filtrada para la refrigeración

Las partículas de suciedad y el agua corrosiva pueden causar fallos de funcionamiento o el desgaste prematuro del sistema refrigerante.

La presión de trabajo del agua refrigerante no debe sobrepasar los 6 bar.

- b) Para la conexión a un sistema de refrigeración por circulación, el circuito de refrigeración externo debe llenarse con líquido refrigerante.

AVISO

Antes de realizar la conexión, lavar la red de tuberías del cliente

Para evitar que penetren cuerpos extraños en el intercambiador de calor, es necesario instalar un elemento filtrante en la red de tuberías.

Peligro de daños por congelación en el circuito de refrigeración

Si el agua refrigerante llega a congelarse, puede causar graves daños en la máquina. Por ello, mezclar el agua refrigerante como mínimo con un 20 % de anticongelante. La concentración del anticongelante debe ajustarse a las condiciones climáticas.

El manejo de anticongelantes

Los anticongelantes pueden contener sustancias peligrosas como el glicol etilénico que son nocivas para la salud, especialmente al ser ingeridas.

5.5 Llenado de aceite lubricante

- a) Cargar el aceite lubricante (para tipos adecuados véase “Mantenimiento”) para las ruedas dentadas y cojinetes en la boca de llenado de aceite (fig. 2/H, 2/H_i) hasta el centro de las mirillas (fig. 2/I, 2/I₁).
- b) Cerrar la boca de llenado de aceite.

5.6 Conectar el motor



! PELIGRO

Peligro de muerte debido a una instalación eléctrica incorrecta!

La instalación eléctrica sólo debe ser realizada por un electricista cualificado cumpliendo la norma EN 60204. La empresa usuaria ha de proveer el interruptor principal.

- a) Los datos eléctricos del motor figuran en la placa de características (fig. 2/N) o en la placa del motor (fig. 2/P₁). Los motores se corresponden con EN 60034 y son de índice de protección IP 55 y clase de aislamiento F. El esquema de conexión correspondiente se encuentra en la caja de bornes del motor (no aplicable en versiones con conector para clavijas). Comparar los datos del motor con los datos de la red eléctrica existente (tipo de corriente, tensión, frecuencia de la red, intensidad admisible).
- b) Conectar el motor a través del conector para clavijas o el guardamotor (para la protección hay que proveer un guardamotor y para la protección antitirón del cable un prensaestopas). Recomendamos el uso de guardamotors cuya desconexión se realiza con retardo, en función de una posible sobrecorriente. Una breve sobrecorriente puede producirse en el arranque frío de la máquina.

AVISO

Suministro de energía

Las condiciones en el lugar de uso deben coincidir con los datos en la placa de características del motor.

Admisible sin reducción de la potencia:

- ± 5% diferencia de tensión
- ± 2% diferencia de frecuencia

6 Puesta en marcha y puesta fuera de servicio

6.1 Puesta en marcha

ADVERTENCIA

Uso inapropiado

Observe las advertencias de seguridad para evitar lesiones graves o mortales!



ATENCIÓN

Superficies calientes

!En estado caliente, las temperaturas de las superficies de las piezas (fig. 2/Q) pueden superar los 70°C.

El contacto con las superficies calientes (señaladas con carteles de aviso) se debe evitar!



ATENCIÓN

Emisión de ruido

La presión acústica más alta, medida según EN ISO 3744, se indica en el capítulo 9. Si está durante un periodo prolongado cerca de la máquina en marcha, utilice una protección auditiva para evitar lesiones permanentes del oído!

ATENCIÓN

No intente regular la aspiración poniendo la mano en la entrada de aspiración

AVISO

No usar la máquina si el sistema de refrigeración no tiene suficiente agua refrigerante

La potencia de la máquina se reduce y se pueden originar daños en la máquina.

6.1.1 Comprobar el sentido de giro

- ▷ El sentido de giro previsto para el árbol de accionamiento está señalado mediante la flecha (fig. 2/O) en la brida del motor.
- a) Arrancar el motor brevemente (como máximo dos segundos) para comprobar el sentido de giro. El ventilador del motor debe girar en el sentido de las agujas del reloj.



AVISO

Sentido de giro incorrecto

Una marcha atrás prolongada puede causar daños en la máquina.

Utilice un indicador del campo giratorio para comprobar el sentido de giro (**hacia la izquierda**).

6.2 Puesta fuera de servicio / almacenamiento

Parar la máquina

- a) Desconectar la máquina.
 - b) Si existente, cerrar el dispositivo de cierre en el tubo de admisión y de presión.
 - c) Separar la máquina de la fuente de alimentación.
 - d) Despresurizar la máquina:
Abrir las tuberías lentamente.
⇒ La presión se reduce poco a poco.
 - e) Retirar las tuberías y mangueras.
 - f) Sellar los empalmes para el tubo de aspiración y de presión con cinta adhesiva.
- 📄 Véase también el capítulo 3.2.1, página 11

6.3 Reconexión

- a) Comprobar el estado de la máquina (limpieza, cableado, etc.).
- 📄 Instalación, véase capítulo 5, página 15
- 📄 Puesta en marcha, véase capítulo 6.1, página 19

7 Mantenimiento y reparación



PELIGRO

Peligro de muerte al tocar componentes que llevan corriente!

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento apagar la máquina con el interruptor principal o desenchufando el cable de red e impedir que se pueda volver a conectar.



ADVERTENCIA

Superficies calientes

Durante los trabajos de mantenimiento existe el peligro de lesiones por quemaduras en las piezas calientes (fig. 2/Q.) de la máquina. Observar los tiempos de enfriamiento.

7.1 Garantizar la seguridad de funcionamiento

Para garantizar la seguridad de funcionamiento se deben realizar actividades de mantenimiento periódicas. Los intervalos de mantenimiento dependen también de la carga que soporta la máquina.

Observar las advertencias de seguridad descritas en el capítulo 2.8 “Advertencias de seguridad para la colocación, la puesta en marcha y el mantenimiento” durante todos los trabajos.

Conviene mantener toda la instalación siempre en un estado limpio.

7.2 Actividades de mantenimiento

Intervalo	Medidas de mantenimiento	Capítulo
mensual	Comprobar la estanqueidad de las tuberías y el firme asiento de las uniones roscadas y en su caso sellar o apretarlas.	—
mensual	Comprobar el circuito de refrigeración y las tuberías de acometida.	—
mensual	Comprobar la estanqueidad de la caja de bornes y las entradas de cables y en su caso sellarlas de nuevo.	—
mensual	Limpiar las aletas de refrigeración de la máquina y del motor.	—
mensual	Control del nivel de aceite	7.2.1
5.000 h	Cambio de aceite	
según el grado de suciedad del medio aspirado	Limpiar el tamiz filtrante	7.2.2
al menos 1 vez al año	Comprobar el desgaste del acoplamiento	7.2.3

7.2.1 Cambio de aceite

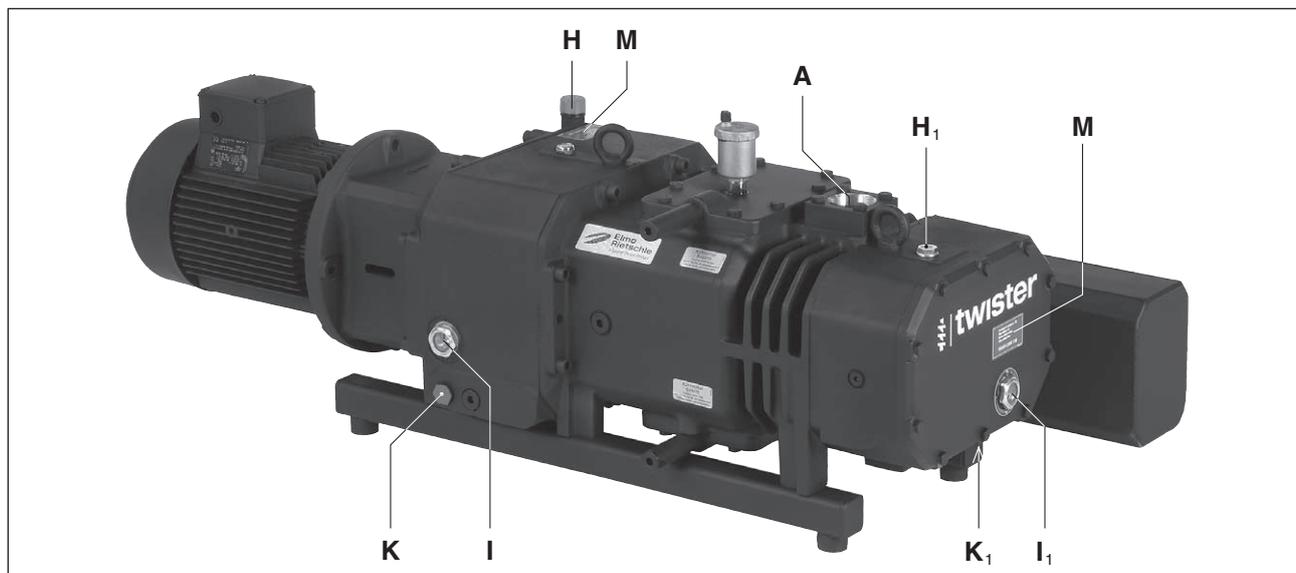


Fig. 4 Cambio de aceite

- A Toma de vacío
- H, H₁ Boca de llenado de ac
- I, I₁ Mirilla de aceite
- K, K₁ Drenaje de aceite
- M Placa aceites recomendados

AVISO

Realizar el cambio de aceite siempre con la máquina aún caliente y ventilada a presión atmosférica. En caso de un vaciado incompleto, el volumen del rellenado se reduce.

Desechar el aceite usado según la legislación medioambiental vigente. Cuando se cambia el tipo del aceite, vaciar la cámara de aceite completamente.

Desechar el aceite usado según la legislación medioambiental vigente. Cuando se cambia el tipo del aceite, vaciar la cámara de aceite completamente. Controlar el nivel de aceite en las mirillas (fig. 4/I, I₁) mensualmente.

Para rellenar el aceite, la máquina debe estar desconectada y puesta a presión atmosférica. En un entorno limpio, el cambio de aceite se debe realizar cada 5.000 horas de servicio.

La viscosidad del aceite debe corresponderse a ISO-VG 150 según DIN 51519.

Denominación según DIN 51502: CLP HC 150.

Recomendamos el siguiente tipo de aceite: GEAR-LUBE 150 o aceites equivalentes (véase también la placa de aceite recomendado (fig. 3/M)).

7.2.2 Filtrado del ai

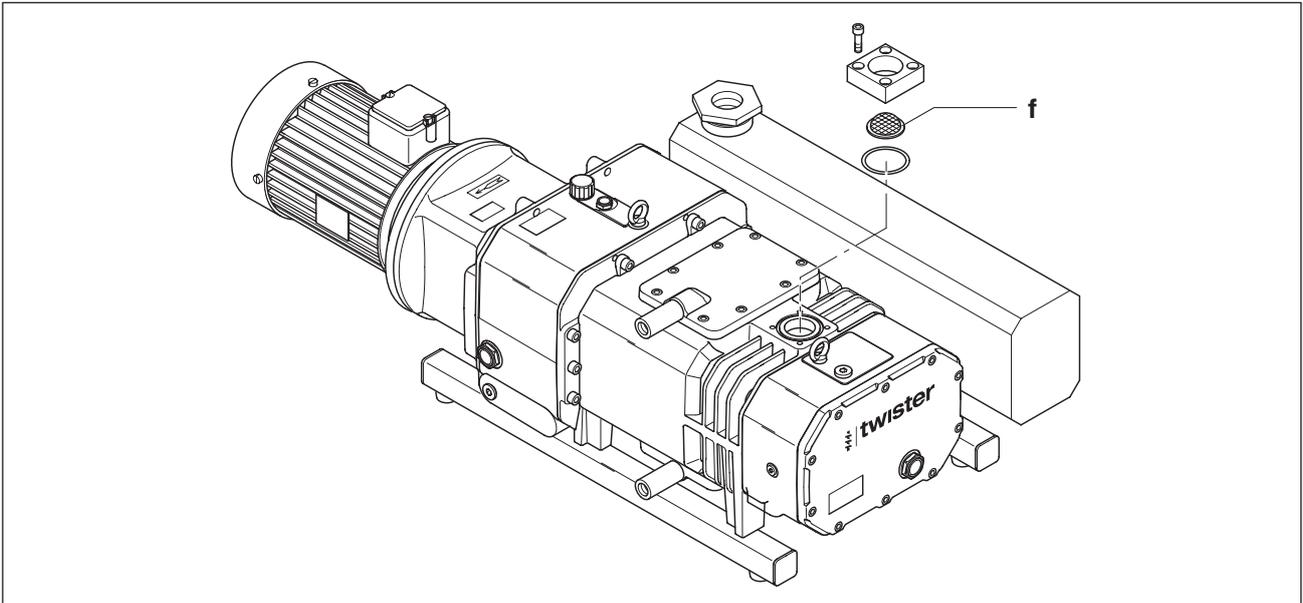


Fig. 5 Filtrado del ai

f Tamiz filtrante

AVISO

Mantenimiento insuficiente del filtro de aire

La potencia de la máquina se reduce y se pueden originar daños en la máquina.

El tamiz filtrante (fig. 5/f) instalado en la toma de vacío (fig. 4/A) debe limpiarse con agua o aire comprimido o sustituirse según el grado de suciedad del medio aspirado con frecuencia variable.

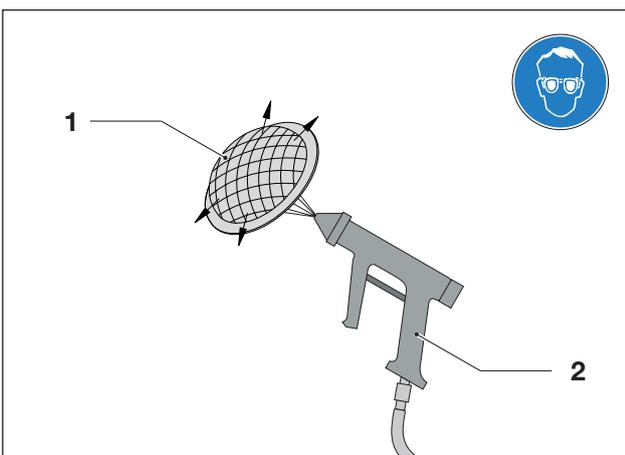


Fig. 6 Soplado del tamiz filtrante

1 Tamiz filtrante

2 Aire comprimido

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por el manejo de aire comprimido

El soplado con aire comprimido puede causar lesiones en los ojos por cuerpos sólidos arrastrados o polvo fino arremolinado. Siempre lleve gafas de protección y una máscara protectora contra el polvo durante la limpieza con aire comprimido.

7.2.3 Acoplamiento

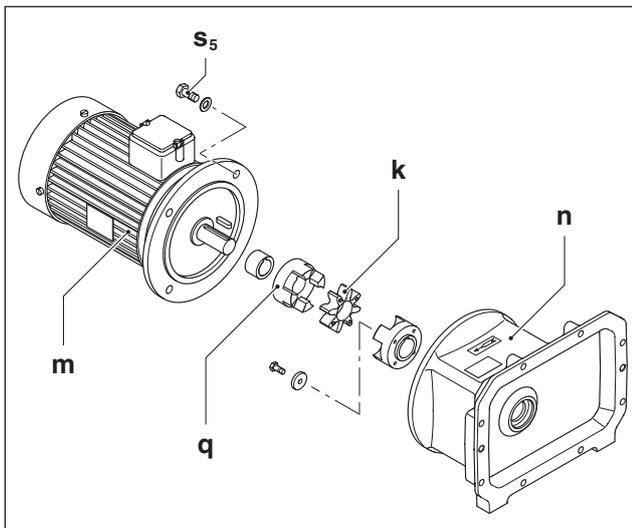


Fig. 7 Acoplamiento

- k** Corona dentada del acoplamiento
- m** Motor
- n** Carcasa de la brida del motor
- q** Acoplamiento del lado del mo
- s₅** Tornillos

La corona dentada del acoplamiento (fig. 7/k) está sujeta al desgaste y debe ser comprobada periódicamente (al menos 1 vez al año).

⚠ ATENCIÓN

Corona dentada defectuosa

Una corona dentada defectuosa puede causar la rotura del eje del rotor.

Para comprobar el acoplamiento, desconectar el motor (fig. 7/m) y protegerlo contra una conexión involuntaria.

Aflojar los tornillos (fig. 7/s₅) en la brida del motor. Extraer axialmente el motor con su parte del acoplamiento (fig. 7/q) de la carcasa de la brida del motor (fig. 7/n) y suspenderlo mediante el equipo de elevación. Sustituir la corona dentada (fig. 7/k) si está dañada o desgastada.

AVISO

Frecuentes arranques y altas temperaturas ambientales

La vida útil de la corona dentada (fig. 7/k) se acorta bajo estas condiciones.

El montaje se efectúa siguiendo el orden inverso.

7.3 Reparación/Servicio técnico

- a) Para los trabajos de reparación in situ es obligatorio que un electricista experto separe el motor de la red de modo que no se pueda producir ninguna conexión accidental. Encargue las reparaciones al fabricante, sus delegaciones o concesionarios. Puede consultar la dirección del punto de servicio postventa más cercano a través del fabricante (véase dirección del fabricante).

Gardner Denver Formular 7.7025.003.17
 Unbedenklichkeitsklärung für Vakuumpumpen und Kompositester

Gardner Denver Schopfheim GmbH
 Hauptstraße 55, 76531 Schopfheim, Telefon: +49(0)7802392-0, Fax: +49(0)7802392-300

Die Reparatur anderer die Wartung von Vakuumpumpen und Komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekte und vollständig ausgefüllte Erklärung vorliegt. Ist dies nicht der Fall, kann nicht mit dem Reparaturarbeiten begonnen werden und Versorgungen sind die Folge. Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt und unterschrieben werden.

1. Art der Vakuumpumpen / Komponenten **2. Grund für die Einseitung**

Typenbezeichnung: _____
 Maschinennummer: _____
 Antriebsnummer: _____
 Lieferdatum: _____

3. Zustand der Vakuumpumpe / Komponente **4. Einzelnbedingte Kontamination der Vakuumpumpen / Komponenten**

Wurde diese repariert? JA NEIN Welches Schmiermittel wurde verwendet? _____
 Welche die Pumpe/Komponente ersetzt? _____
 (Schmiermittelsorte) JA NEIN (Material) JA NEIN
 Ist die Pumpe/Komponente gereinigt, dekontaminiert, (Reinigungsart) JA NEIN
 (je und keine sowie frei von gesundheitsgefährlichen Substanzen) JA NEIN (sonstiges) JA NEIN

Reinigungsmittel: _____
 Reinigungsmethode: _____

*) Mindestens, trocken oder radikal kontaminierte Vakuumpumpen / Komponenten werden nur bei Einhaltung einer verschärften Reinigung durchgeführt.

Art der Substanz oder präventivbedingter, gefährlicher Reaktionsprodukte, mit denen die Vakuumpumpen / Komponenten in Kontakt kamen

Handelsname, Produktname	Chemische Zusammensetzung	Gefahren	Maßnahmen bei Freisetzen/Erste Hilfe bei Unfällen der Substanz
1. _____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____

Persönliche Schutzmaßnahmen: _____

Gefährliche Zeretzungsprodukte bei thermischer Belastung: JA NEIN

Wahrheitserklärung
 Ich versichere, dass die Angaben in dieser Erklärung wahrheitsgemäß und vollständig sind, und ich als Lieferant in der Lage bin, diese zu bekräftigen. Und ich bekräftige, dass wir gegenüber dem Auftraggeber für Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften. Wir verpflichten uns, den Auftraggeber von durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstehenden Schadensrisikoprüfung über den Hersteller. Und ich bekräftige, dass wir unabhängig von dieser Erklärung gegenüber Dritten - vorzugsweise die mit der Handhabung des Produktes verbundenen Mitarbeiter des Auftraggebers - informiert haben.

Name: _____ P.L.E. OR: _____
 Adresse: _____ Telefon: _____
 Name des Druck- / Postboten: _____
 Datum: _____ Firmenstempel: _____

Rechtsverbindliche Unterschrift: _____
 7.7025.003.17 © 2017 Gardner Denver Schopfheim GmbH

Fig. 8 Declaración de ausencia de riesgos 7.7025.003.17

AVISO

Cada máquina que se envía al servicio técnico de Elmo Rietschle para su inspección, mantenimiento o reparación debe ir acompañada de una declaración sobre la ausencia de riesgos completamente rellena y firmada.

El formulario de declaración sobre la ausencia de riesgos forma parte de la documentación del producto.

- b) Después de una reparación o antes de volver a poner en servicio el equipo, deben realizarse las medidas indicadas bajo „Instalación“ y „Puesta en marcha“, tal y como en la primera puesta en servicio.

8 Averías: causas y solución

Avería	Causa	Solución	Referencia
La máquina es desconectada por el guardamotor	La tensión/frecuencia no coincide con los datos del motor	Comprobación por un electricista experto	Capítulo 5.5
	La conexión en la caja de bornes del motor no es correcta		
	El guardamotor no está correctamente ajustado		
	El guardamotor se dispara demasiado pronto	Utilizar un guardamotor con desconexión retardada dependiente de la sobrecarga que considera la breve sobrecorriente durante la conexión (modelo con disparador por cortocircuito y sobrecarga según VDE 0660 parte 2 o IEC 947-4)	
La potencia de aspiración es insuficiente	El tamiz filtrante está sucio	Limpiar / reemplazar el tamiz filtrante	Capítulo 7.2.2 Capítulo 7.4
	La tubería de aspiración es demasiado larga o estrecha	Comprobar la tubería o manguera	Capítulo 5.3
	Fugas en la máquina o en el sistema	Comprobar la estanqueidad y el firme asiento de la tubería y los empalmes	Capítulo 7.2

Averías: causas y solución

Avería	Causa	Solución	Referencia
La presión de salida (vacío máx.) no se alcanza	Fugas en la máquina o en el sistema	Comprobar la estanqueidad y el firme asiento de la tubería y los empalmes	Capítulo 7.2
	No hay suficiente agua refrigerante	Tener en cuenta el consumo de agua refrigerante	Capítulo 9
	El tamiz filtrante está sucio	Limpiar / reemplazar el tamiz filtrante	Capítulo 7.2.2 Capítulo 7.4
La máquina se calienta demasiado	Temperatura ambiente o de aspiración demasiado alta	Cumplir con el uso reglamentario	Capítulo 2.3
	El flujo del aire de refrigeración está obstruido	Comprobar las condiciones ambientales	Capítulo 5.1
		Limpiar las rejillas de ventilación	Capítulo 7.2
	El circuito de agua refrigerante está obstruido	Comprobar el circuito de refrigeración y las tuberías de acometida	Capítulo 7.2
	No hay suficiente agua refrigerante	Tener en cuenta el consumo de agua refrigerante	Capítulo 9
El agua refrigerante entra demasiado caliente	Tener en cuenta la temperatura máxima del agua entrante	Capítulo 9	
La máquina produce un sonido anormal	Sedimentos en los rotores	Limpiar el área de trabajo y los rotores	Elmo Rietschle servicio postventa
En caso de averías que no puede solucionar diríjase al servicio técnico de Elmo Rietschle.			

9 Datos técnicos

S-VSI		100	300
Nivel de intensidad acústica (máx.) EN ISO 3744 Tolerancia ±3 dB(A)	dB(A)	50 Hz	75
		60 Hz	79
Nivel de potencia acústica	dB(A)	50 Hz	-
		60 Hz	-
Peso *	kg	190	308
Longitud *	mm	1089	1442
Ancho	mm	534	671
Altura	mm	369	421
Toma de vacío		G 1½	G 2½
Volumen de aceite	l	1,0 + 0,65	1,1 + 0,8
Consumo de agua refrigerante con una temperatura de entrada de: 15 - 20°C Temperatura máx. de entrada: 50°C	l/h	100	400
Presión del agua refrigerante	bar	max. 6	

* La longitud y el peso pueden diferir de las indicaciones aquí detalladas dependiendo de la marca del motor.

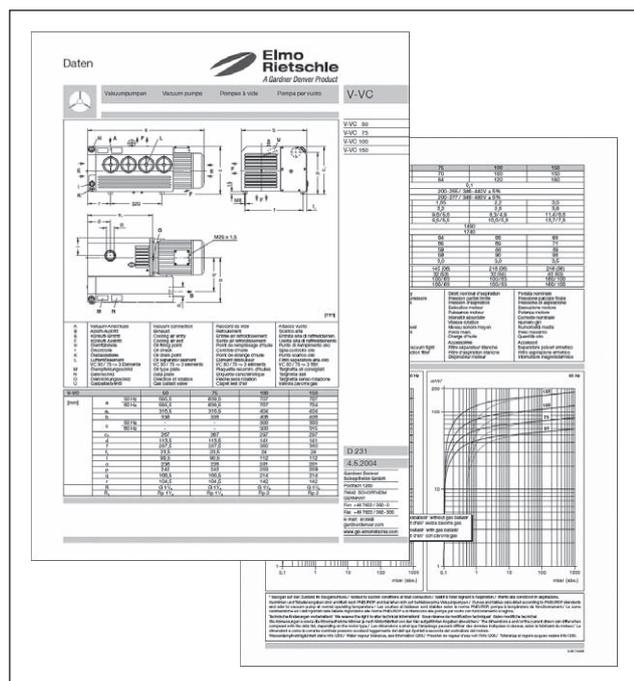


Fig. 11 Hoja de datos (ejemplo)

Para más datos técnicos, consulte la hoja de datos **D 832**

- Descarga del archivo PDF:
D 832 → S-VSI 100 / S-VSI 300
- Descarga del archivo PDF:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ S-Series → Data Sheets

AVISO

Reservado el derecho a modificaciones técnicas!



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product

www.gd-elmorietschle.com
er.de@gardnerdenver.com

Gardner Denver
Schopfheim GmbH
Roggenbachstraße 58
79650 Schopfheim · Deutschland
Tel. +49 7622 392-0
Fax +49 7622 392-300

Gardner

Denver

Elmo Rietschle is a brand of
Gardner Denver's Industrial Products
Division and part of Blower Operations.

Declaración de conformidad CE según 2006/42/CE^{*)}

Con la presente el fabricante: Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

declara que la máquina: Bomba de vacío
de la: Serie S-VSI
Tipos S-VSI 100, S-VSI 300

está conforme con la directiva arriba indicada.

Asimismo el producto mencionado cumple los requisitos de las siguientes directivas:

2006/95/CE^{)}** Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 12 de diciembre de 2006 para la armonización de las normativas legales de los Estados miembros sobre material eléctrico destinado a utilizarse dentro de determinados límites de tensión (versión codificada)

Se han aplicado las siguientes normas europeas armonizadas:

EN 1012-1:1996 Compresores y bombas de vacío — Requisitos de seguridad —
Parte 1: Compresores

EN 1012-2:1996 Compresores y bombas de vacío — Requisitos de seguridad —
Parte 2: Bombas de vacío

Esta declaración de conformidad pierde su validez si en la máquina se realizan modificaciones no autorizadas por escrito por el fabricante.

Nombre y dirección del responsable- Wolfgang Darsch
e de documentación CE^{****)} Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

Gardner Denver Schopfheim GmbH
Schopfheim, 22.03.2010



Dr. Friedrich Justen, Director Engineering

^{*)} La máquina cumple los requisitos materiales de ambas directivas

^{**)} sólo válido para la directiva 98/37/CE

^{****)} sólo válido para la directiva 2006/42/CE G

Gardner Denver Schopfheim GmbH

Roggenbachstr. 58, 79650 Schopfheim

Teléfono: +49/(0)7622/392-0

Fax: +49/(0)7622/392-300

La reparación y/o el mantenimiento de las bombas de vacío y sus componentes sólo se realiza si se presenta una declaración cumplida correcta y completamente. De lo contrario no se puede comenzar con los trabajos de reparación y se produce un retraso.

Esta declaración sólo debe ser rellenada y firmada por personal cualificado.

1. Tipo de bombas de vacío / componentes

Modelo: _____

Nº de máquina: _____

Nº de pedido: _____

Fecha de entrega: _____

2. Motivo de su devolución**3. Estado de la bomba de vacío / componente**¿Ha sido utilizado? SÍ NO

¿Qué lubricante se ha utilizado? _____

¿Se ha vaciado la bomba/el componente?

(producto/sustancias) SÍ NO ¿Está la bomba/el componente limpio, descontaminado, libre de aceite y grasa y exento de sustancias nocivas? SÍ **4. Contaminación debido al uso de las bombas de vacío/componentes**Tóxica SÍ NO Corrosiva SÍ NO Microbiológica*) SÍ NO Explosiva*) SÍ NO Radioactiva*) SÍ NO Otra SÍ NO

Detergentes: _____

Método de limpieza: _____

*) ¡Las bombas de vacío/componentes con contaminación microbiológica, explosiva o radio-activa sólo se aceptan con justificante de su correcta limpieza!

Tipo de sustancias nocivas o productos de reacción peligrosos derivados del proceso con los que entraron en contacto las bombas de vacío/componentes:

Nombre comercial/producto Fabricante	Denominación química	Clase de peligro	Medidas en caso de libera- ción de sustancias peligrosas	Primeros auxilios en caso de accidentes
1.				
2.				
3.				
4.				

Medidas de protección personales: _____

Productos de descomposición térmica peligrosos

SÍ NO

Indíquese: _____

5. Declaración vinculante

Con la presente certificamos que los datos de esta declaración son verídicos y completos y que el abajo firmante tiene la formación necesaria para juzgarlo. Somos conscientes de nuestra responsabilidad por cualquier daño que se derive de datos incompletos o incorrectos. Nos comprometemos a asumir las indemnizaciones por daños y perjuicios derivados de datos incompletos o incorrectos exigidas por terceros al fabricante.

Sabemos que independientemente de esta declaración somos directamente responsables frente a terceros, incluyendo en particular el personal del fabricante encargado de la manipulación y reparación del producto.

Empresa: _____

Calle: _____

CP, ciudad: _____

Teléfono: _____

Fax: _____

Nombre (en
mayúsculas): _____

Posición: _____

Fecha: _____

Sello: _____

Firma vinculante: _____