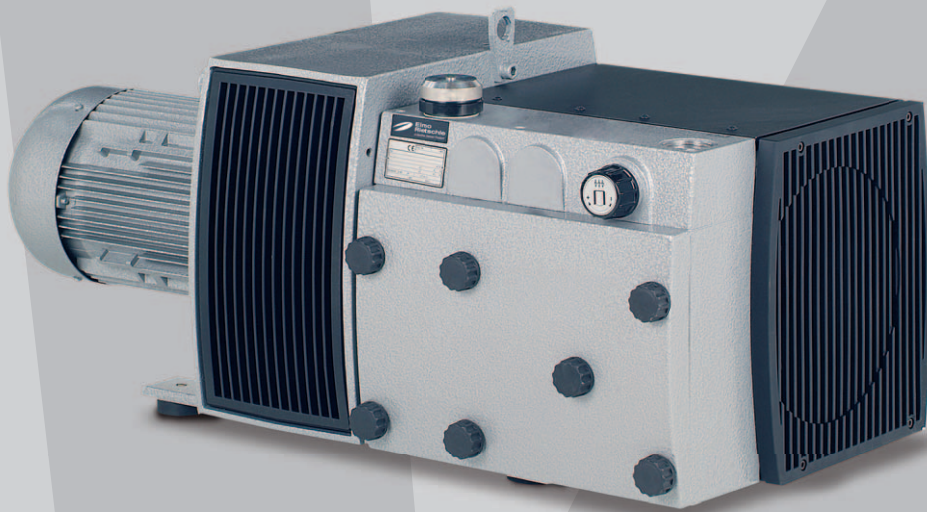


Instrucciones de uso originales V-VTR

V-VTR 100 | 140



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product



**V-Serie
Serie V**

**Drehschieber
Rotativa de
paleta**



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	13
5	Instalación	14
5.1	Preparar la instalación	14
5.2	Colocación	14
5.3	Conexión de las tuberías	15
5.4	Válvula reguladora y limitadora	15
5.5	Conectar el motor	16
6	Puesta en marcha y puesta fuera de servicio	17
6.1	Puesta en marcha	17
6.1.1	Comprobar el sentido de giro	18
6.2	Puesta fuera de servicio / almacenamiento	18
6.3	Reconexión	18

7	Mantenimiento y reparación	19
7.1	Garantizar la seguridad de funcionamiento	19
7.2	Actividades de mantenimiento	19
	7.2.1 Lubricación	20
	7.2.2 Laminillas	20
	7.2.3 Filtrado del aire	22
	7.2.4 Acoplamiento	23
7.3	Reparación/Servicio técnico	24
7.4	Repuestos	25
8	Averías: causas y solución	26
9	Datos técnicos	28

Introducción

1 Introducción

1.1 Principios

Estas instrucciones de uso:

- forman parte de las siguientes bombas de vacío rotativas de paletas de ejecución en seco del tipo V-VTR 100 y V-VTR 140.
- 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 261-ES
	Declaración de conformidad	C 0075-ES
	Declaración sobre la ausencia de riesgos	7.7025.003.17
Lista de repuestos	Documento de los repuestos	E 261
Hoja de datos	Datos técnicos y características	D 261
Hoja informativa	Normas de almacenamiento de máquinas	I 150
Declaración del fabricante	Directiva comunitaria 2002/95/CE (RoHS)	—




1.4 Abreviaciones

Fig.	Figura
V-VTR	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)
Rotativa de paleta	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:
 - Aire con una humedad relativa del 30 a 90%
 - Todos los gases y mezclas de gases y aire secos, no explosivos, no inflamables, no agresivos y no tóxicos

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, aire muy húmedo, vapor acuoso, trazas de aceite, vaho aceitoso y grasa
- 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
- 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

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 el tornillo de fijación (fig. 1/2) en la brida de transporte (fig. 1/1).
 - b) Para la elevación y el transporte, la máquina se debe enganchar en la brida de transporte mediante el equipo de elevación.

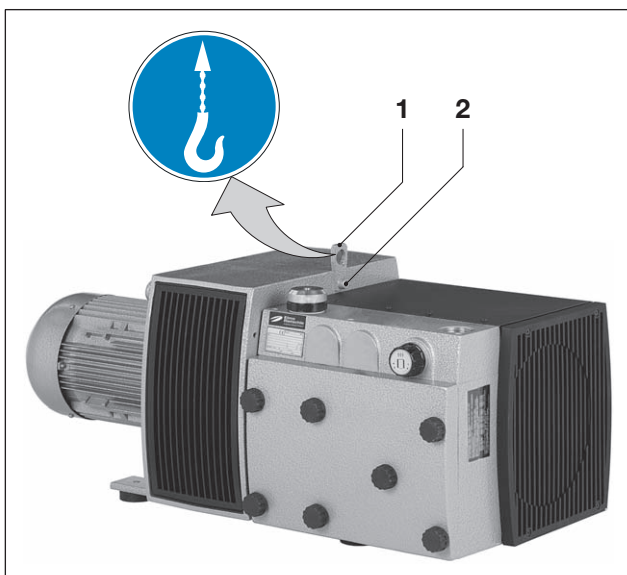


Fig. 1 Elevación y transporte

- 1 Brida de transporte
- 2 Tornillo de fijación

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

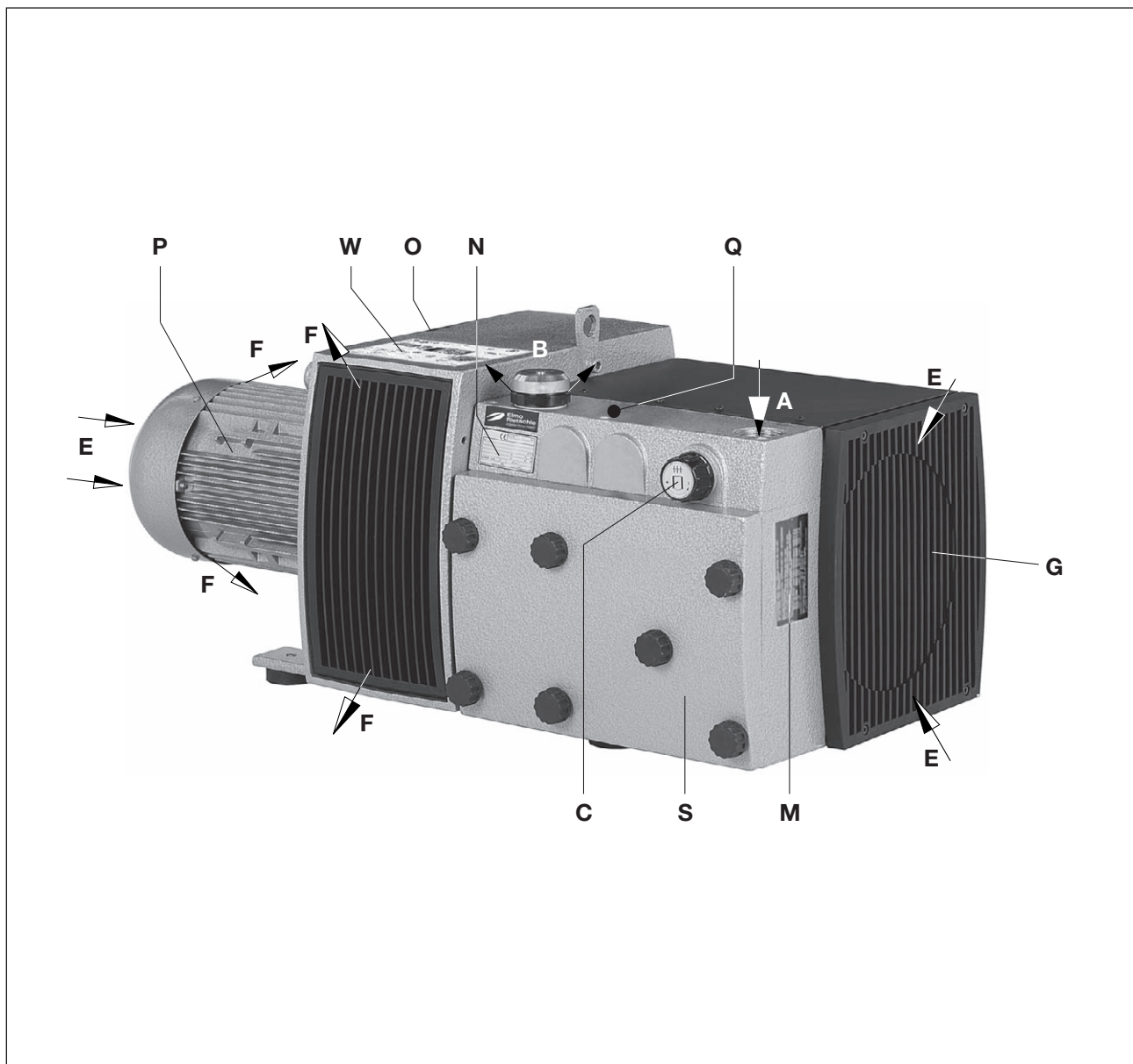


Fig. 2 Bomba de vacío V-VTR 100 / V-VTR 140

- | | | | |
|----------|------------------------------|----------|------------------------------|
| A | Toma de vacío | N | Placa de características |
| B | Escape de aire | O | Indicador de sentido de giro |
| C | Válvula reguladora de vacío | P | Motor de accionamiento |
| E | Entrada de aire refrigerante | Q | superficies calientes > 70°C |
| F | Salida de aire refrigerante | S | Carcasa del filtro |
| G | Rejilla de aspiración | W | Placa de mantenimiento |
| M | Placa de lubricación | | |

4.1.1 Placa de características

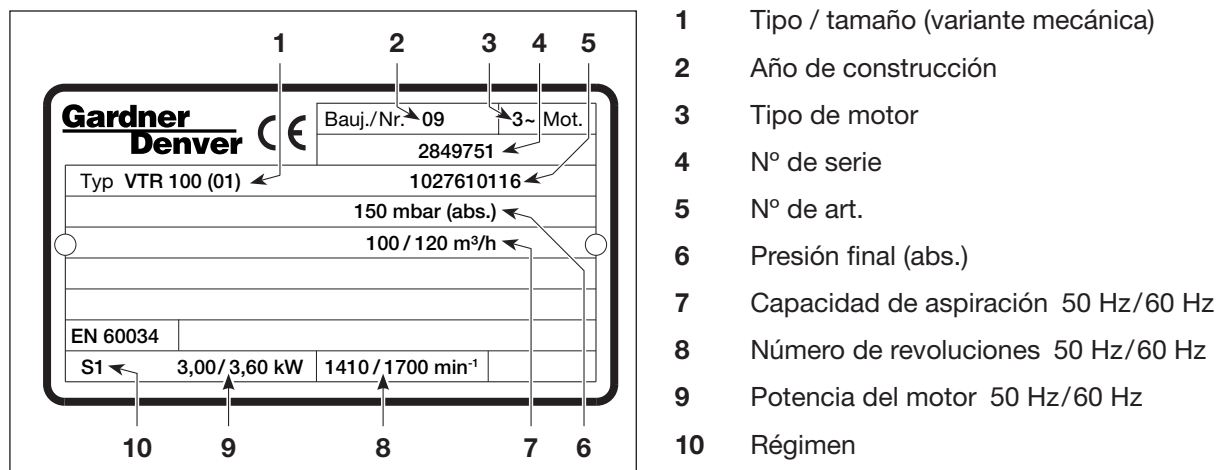


Fig. 3 Placa de características

4.2 Descripción

La serie de tipos V-VTR tiene una rosca de empalme en el lado de succión y un insonorizador en el lado de presión. El aire aspirado se limpia mediante un filtro ultra-fino integrado. El polvo de carbón que se produce debido a la abrasión de las laminillas se puede separar mediante un filtro integrado si es necesario. Un ventilador entre la carcasa del compresor y el motor garantiza una intensa refrigeración por aire. La carcasa del compresor se encuentra en una cubierta acústica.

El accionamiento de las máquinas se realiza mediante un acoplamiento con motores trifásicos normalizados fijados por brida.

La válvula reguladora de vacío (fig. 2/C) permite el ajuste del vacío a los valores deseados hasta un límite máximo.

4.3 Campos de aplicación

Las bombas de vacío rotativas de paletas de ejecución en seco del tipo V-VTR 100 y V-VTR 140 son adecuadas para la evacuación de sistemas cerrados o para la generación de un vacío permanente en el margen de presión de aspiración de 150 a 1000 mbar (abs.).

En caso de aspiración libre, tiene una capacidad de aspiración de 100 y 140 m³/h a 50 Hz, respectivamente. La hoja de datos D 261 muestra la dependencia de la capacidad de aspiración de la presión de aspiración.

Estas máquinas de ejecución en seco son aptas para transportar aire con una humedad relativa del 30 al 90%.



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

Ante 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).

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



La carcasa del filtro (fig. 2/S) debe estar fácilmente accesible.

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. Para los trabajos de mantenimiento se debe prever una distancia mínima de 40 cm delante de la carcasa del filtro (fig. 2/S) y la rejilla de admisión (fig. 2/G).

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.

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.

Enroscar 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) Comprobar si la tubería de aspiración está conectada correctamente.

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.

5.4 Válvula reguladora y limitadora

El ajuste del vacío se puede realizar girando el botón regulador (fig. 2/C) conforme al símbolo indicado en el botón giratorio.

AVISO

Utilizar sólo con la válvula reguladora y limitadora de serie

Al excederse el vacío admisible (véase la placa de características) la máquina puede resultar dañada.

5.5 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. 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:

- $\pm 5\%$ diferencia de tensión
- $\pm 2\%$ 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!

AVISO

Esperar la parada

La máquina sólo se debe volver a conectar después de la parada.

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 de la máquina puede causar daños en las laminillas que resultan en la rotura de las mismas.

Utilice un indicador de 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.
 - g) Colocar la bolsa desecante en la carcasa del filtro.
- 📖 Véase también el capítulo 3.2.1, página 11

6.3 Reconexión

- a) Comprobar el estado de la máquina (limpieza, cableado, etc.).
 - b) Retirar la bolsa desecante de la carcasa del filtro.
- 📖 Instalación, véase capítulo 5, página 14
- 📖 Puesta en marcha, véase capítulo 6.1, página 17

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 la estanqueidad de la caja de bornes y las entradas de cables y en su caso sellarlas de nuevo.	—
mensual	Limpieza la válvula reguladora, las rejillas de ventilación de la máquina y las aletas refrigeradoras del motor. En caso de acumulación de polvo, limpiar los huecos de las aletas refrigeradoras y los tubos refrigeradores soplándolos después de retirar la rejilla de aspiración (fig. 2/G) y la cubierta (fig. 5/G ₁).	—
20.000 h	Cambiar el cojinete del lado del motor	7.2.1
3.000 h	Lubricar el cojinete del lado opuesto al motor	
3.000 h - 1.000 h	Inspección de las laminillas ⇨ Cambio de las laminillas	7.2.2
mensual / semestral	Limpieza / reemplazar los cartuchos filtrantes	7.2.3
al menos 1 vez al año	Comprobar el desgaste del acoplamiento	7.2.4

7.2.1 Lubricación

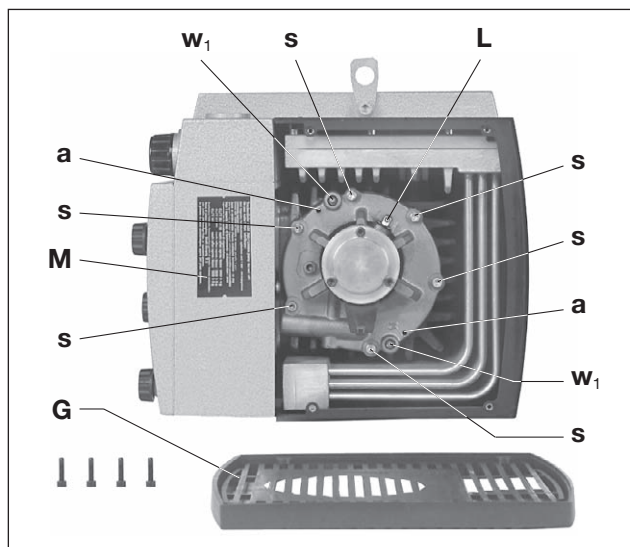


Fig. 4 Lubricación / laminillas

- G** Rejilla de aspiración
- L** Boquilla de engrase
- M** Placa de grasa recomendada
- a** Taladro roscado
- s** Tornillos
- w₁** Tuerca ranurada

7.2.2 Laminillas

Cojinete A (lado del motor):

El cojinete A (lado del motor) tiene una lubricación de por vida y por eso no requiere mantenimiento. Después de 20.000 horas de servicio o 2 ½ años (en trabajo a 3 turnos) el cojinete A debe ser reemplazado por personal especializado o por uno de nuestros talleres autorizados.

Cojinete B (lado opuesto al motor):

El cojinete B (lado opuesto al motor) debe lubricarse a través de la boquilla (fig. 4/L) con 4 g de grasa tras 3.000 horas de servicio o tras un año como máximo.

Para la lubricación, la rejilla de aspiración (fig. 4/G) debe desatornillarse.

AVISO

No poner demasiada grasa en el depósito (fig. 5/c) del cojinete B.

Recomendamos las siguientes grasas de marca: Klüber PETAMO GY 193 u otras grasas equivalentes (véase también la placa de grasa recomendada (fig. 4/M)).

Inspección de las laminillas:

El tipo V-VTR tiene 4 laminillas de carbón que se van desgastando poco a poco durante el funcionamiento.

La primera inspección se realiza tras 3.000 horas de servicio, después cada 1.000 horas de servicio o, en función de la altura (fig. 5/X), con más frecuencia. Desatornillar la rejilla de aspiración (fig. 4/G) y los tornillos (fig. 4/s). Para separar la tapa de la carcasa (fig. 5/b), deben enroscarse uniformemente los dos tornillos (fig. 5/s) en los dos taladros roscados (fig. 4/a). Retirar las laminillas (fig. 5/d) para la comprobación. Todas las laminillas en la máquina deben tener una altura mínima (fig. 6/X) de más de 26 mm (V-VTR 100) o 32 mm (V-VTR 140), y un grosor mínimo (fig. 6/W) de más de 2,5 mm.



Hay que cambiar siempre todas las laminillas a la vez.

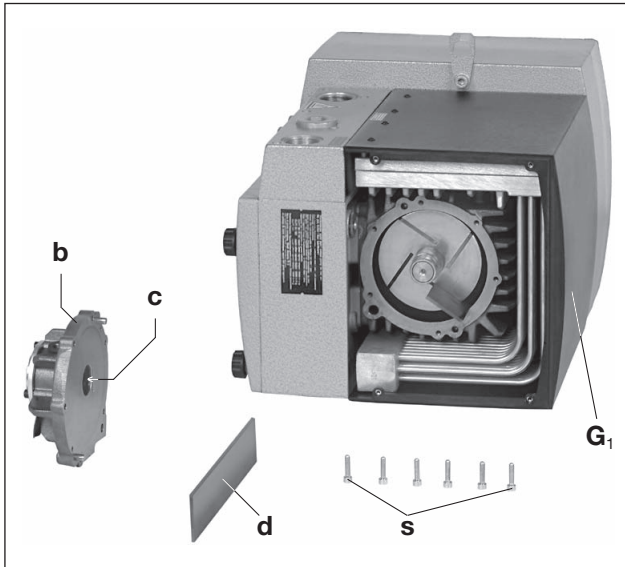


Fig. 5 Lubricación / laminillas

- G₁** Cubierta
- b** Tapa de la carcasa
- c** Depósito de grasa
- d** Laminilla
- s** Tornillos

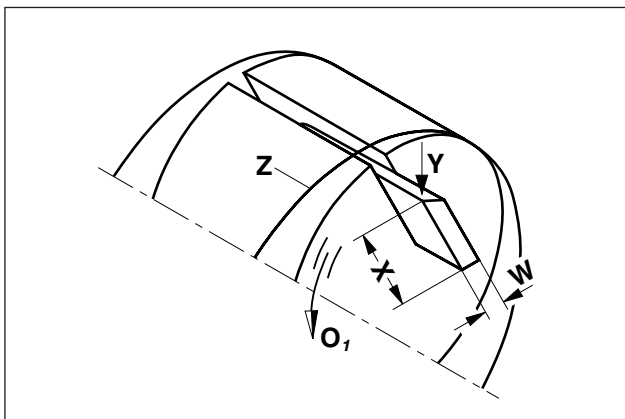


Fig. 6 Laminillas

- O₁** Sentido de giro
- W** Grosor mínimo
- X** Altura mínima
- Y** Lado sesgado de la laminilla
- Z** Taladro de la carcasa

Cambio de las laminillas:

Al alcanzarse la altura mínima o el grosor mínimo se debe reemplazar todo el conjunto de laminillas.

AVISO

No aflojar las tuercas ranuradas (fig. 4/w₁) en la tapa de la carcasa (fig. 5/b).
Para cambiar las laminillas solo es necesario quitar los tornillos (fig. 4/s).

Soplar la carcasa y las ranuras del rotor. Colocar las laminillas en las ranuras del rotor. Al colocarlas asegurarse de que el lado sesgado (fig. 6/Y) de las laminillas esté orientado hacia fuera y que coincida en el sentido de giro (fig. 6/O₁) con el recorrido del taladro de la carcasa (fig. 6/Z).

Antes de colocar la tapa de la carcasa (fig. 5/b) en el extremo del árbol, aplicar algo de la grasa sobrante en el depósito de grasa (fig. 5/c) del cojinete B en el interior de la jaula del cojinete. Además, quitar con un trapo los restos de grasa del extremo del árbol y del paso del árbol por la tapa de la carcasa. De lo contrario la grasa entra en la carcasa del compresor donde se mezcla con el polvo procedente de las laminillas formando una capa pastosa que puede causar que las laminillas queden bloqueadas en las ranuras del rotor.

Durante el atornillado de la tapa de la carcasa los tornillos sin grasa deben apretarse alternativa y uniformemente para evitar que la tapa se atasque en las clavijas posicionadoras. Cuando la tapa esté casi colocada en la cara frontal de la carcasa se recomienda mover el ventilador de un lado a otro (con un destornillador o una herramienta parecida) hasta terminar de apretar los tornillos. De esa manera se evita el ladeo y el desprendimiento en las esquinas de las laminillas. Atornillar la rejilla de aspiración (fig. 4/G).

AVISO

Evitar que entre suciedad en el cojinete.
Durante cada cambio de las laminillas comprobar el depósito de grasa (fig. 5/c) del cojinete B y, si es necesario, lubricarlo.

7.2.3 Filtrado del aire

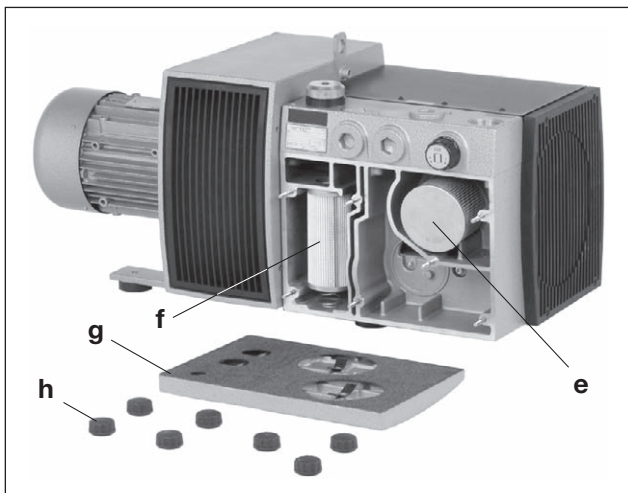


Fig. 7 Filtrado del aire

- e Cartucho filtrante (aire aspirado)
- f Cartucho filtrante (aire de escape, accesorio)
- g Tapa de la carcasa del filtro
- h Botones giratorios del filtro

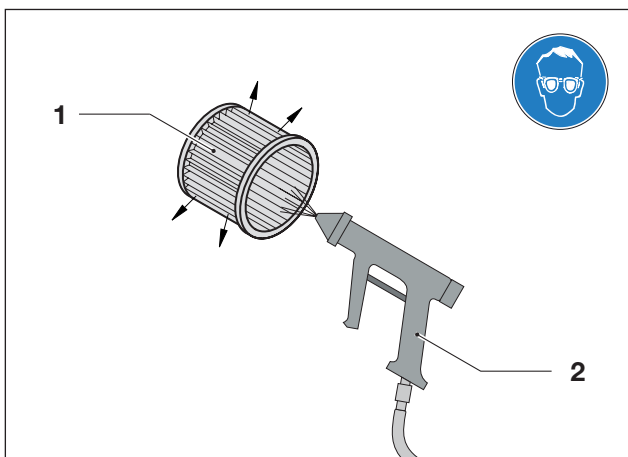


Fig. 8 Soplado del cartucho filtrante

- 1 Cartucho filtrante
- 2 Aire comprimido

AVISO

Mantenimiento insuficiente de los filtros de aire

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

Los cartuchos filtrantes (fig. 7/e) y (fig. 7/f) se deben limpiar mensualmente o según el grado de suciedad soplando desde dentro hacia fuera. Aunque los filtros se limpian, su poder de separación empeorará con el tiempo. Por ello, los filtros deberían ser reemplazados semestralmente.

Los cartuchos filtrantes (fig. 7/e) y (fig. 7/f) se pueden retirar para la limpieza tras aflojar los botones giratorios del filtro (fig. 7/h) y de la tapa de la carcasa del filtro (fig. 7/g).

Limpiar también las cámaras de la carcasa del filtro.

AVISO

No dañar los cartuchos filtrantes durante la limpieza.

Durante la limpieza de las cámaras de la carcasa del filtro no debe entrar suciedad en la máquina.

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.

7.2.4 Acoplamiento

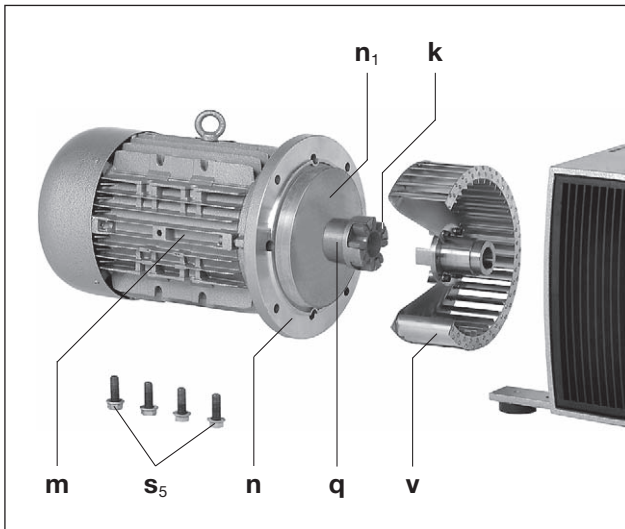


Fig. 9 Acoplamiento

- k** Corona dentada del acoplamiento
- m** Notor
- n** Brida
- n₁** Masa volante
- q** Acoplamiento del lado del motor
- s₅** Tornillos
- v** Ventilador

La corona dentada del acoplamiento (Fig. 9/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 apagar el motor (Fig. 9/m) y protegerlo contra una conexión involuntaria. Aflojar los tornillos (Fig. 9/s₅) en la brida (Fig. 9/n). Extraer axialmente el motor con su parte del acoplamiento (Fig. 9/q) y suspenderlo mediante el equipo de elevación. Sustituir la corona dentada (Fig. 9/k) si está dañada o desgastada. Comprobar también el ventilador (Fig. 9/v) de vez en cuando y reemplazarlo si presenta daños.

AVISO

Utilizar sólo con la masa volante (Fig. 9/n₁) montada!

Frecuentes arranques y altas temperaturas ambientales

La vida útil de la corona dentada (fig. 9/k) se acorta.

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).

The form is titled "Unbedenklichkeitsklärung für Vakuumpumpen und Komponenten" and is issued by Gardner Denver Schopfheim GmbH. It includes the following sections:

- 1. Art der Vakuumpumpe / Komponente:** Identifies the pump type and manufacturer.
- 2. Grund für die Einsetzung:** States the reason for the repair or inspection.
- 3. Zustand der Vakuumpumpe / Komponente:** A series of questions regarding the condition of the pump, such as "Wurde eine Inspektion durchgeführt?" (Inspection performed?) and "Ist die Pumpe/Komponente gereinigt, dokumentiert, für den Betrieb bereit?" (Is the pump/component cleaned, documented, and ready for operation?).
- 4. Einsatzbedingte Kontaminierung der Vakuumpumpe / Komponente:** A table for recording contamination levels for different components like "Tisch", "Kessel", "Manövierschacht", "Ergänzer", "Reduzier", and "sonstige".
- 5. Persönliche Schutzmaßnahmen:** A section for recording safety measures taken during the work.
- 6. Rechtserklärende Erklärung:** A declaration where the technician certifies that the work was performed safely and in accordance with the manufacturer's instructions.

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.

Fig. 10 Declaración de ausencia de riesgos 7.7025.003.17

7.4 Repuestos

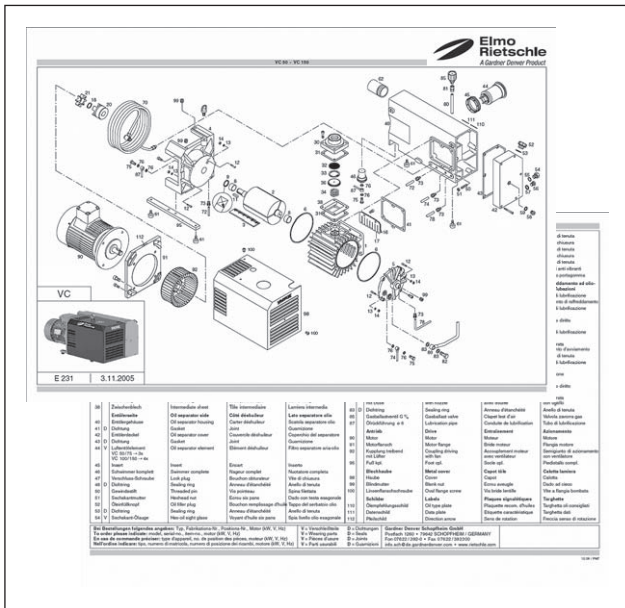


Fig. 11 Lista de repuestos (ejemplo)

Pedido de repuestos según:

- **Lista de repuestos:**
E 261 → V-VTR 100 / V-VTR 140
- Descarga del archivo PDF:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ V-Series → Spare Parts
- Las piezas de desgaste y las juntas están señaladas en la lista.
- **Página Web:**
<http://www.service-er.de>
- Seleccionar tipo, tamaño y variante.

AVISO

Utilice únicamente repuestos originales o piezas autorizadas por el fabricante. El uso de otros componentes puede causar fallos de funcionamiento e invalidar la garantía para los daños derivados de ello.



Fig. 12 Página Web
<http://www.service-er.de>

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)	
	El cartucho filtrante del filtro de salida (accesorio) está sucio	Limpiar / reemplazar el cartucho filtrante	
La válvula reguladora está sucia por lo que el valor del vacío admisible se sobrepasa	Limpiar / reemplazar la válvula reguladora	Capítulo 7.2 Capítulo 7.4	
La potencia de aspiración es insuficiente	El filtro de admisión está sucio	Limpiar / reemplazar el filtro de admisión	Capítulo 7.2.3 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
	Las laminillas presentan daños	Reemplazar las laminillas	Capítulo 7.2.2 Capítulo 7.4

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
	Las laminillas están desgastadas o dañadas	Reemplazar las laminillas	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 cartucho filtrante del filtro de salida (accesorio) está sucio	Limpiar / reemplazar el cartucho filtrante	Capítulo 7.2.3 Capítulo 7.4
	La válvula reguladora está sucia por lo que el valor del vacío admisible se sobrepasa	Limpiar / reemplazar la válvula reguladora	Capítulo 7.2 Capítulo 7.4
La máquina produce un sonido anormal	La carcasa del compresor está desgastada (marcas de vibración)	Reparación por el fabricante o un taller autorizado	Elmo Rietschle servicio postventa
	La válvula reguladora vibra	Reemplazar la válvula	Capítulo 7.4
	Las laminillas presentan daños	Reemplazar las laminillas	Capítulo 7.2.2 Capítulo 7.4
En caso de averías que no puede solucionar diríjase al servicio técnico de Elmo Rietschle.			

9 Datos técnicos

V-VTR			100	140
Nivel de intensidad acústica (máx.) EN ISO 3744 Tolerancia ±3 dB(A)	dB(A)	50 Hz	82	87
		60 Hz	84	89
Nivel de potencia acústica	dB(A)	50 Hz	92	97
		60 Hz	96	99
Peso *	kg		122	127
Longitud *	mm		842	859
Ancho	mm		406	406
Altura	mm		368	368
Toma de vacío			G 1 ¹ / ₄	G 1 ¹ / ₄

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

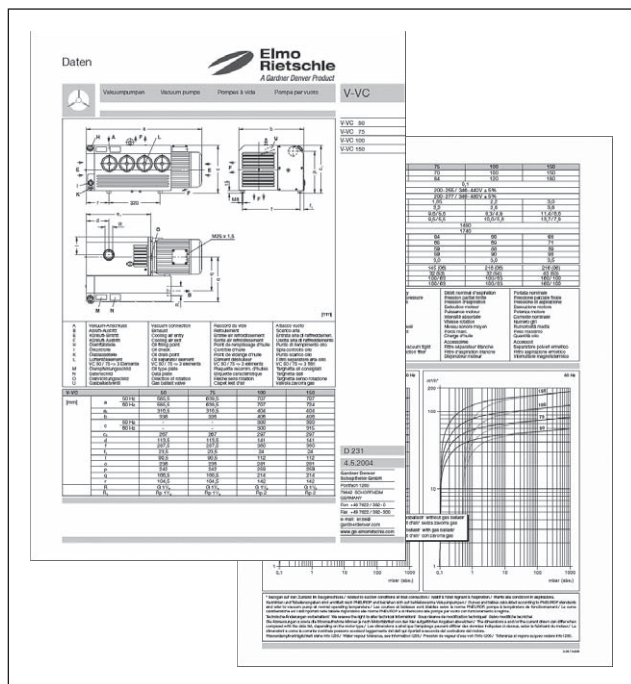


Fig. 13 Hoja de datos (ejemplo)

Para más datos técnicos, consulte la hoja de datos **D 261**

- Descarga del archivo PDF:
D 261 → V-VTR 100 / V-VTR 140
- Descarga del archivo PDF:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ V-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 V-VTR
Tipos V-VTR 100, V-VTR 140

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 rellena y firmada por personal cualificado.

1. Tipo de bombas de vacío / componentes	2. Motivo de su devolución
Modelo: _____	_____
Nº de máquina: _____	_____
Nº de pedido: _____	_____
Fecha de entrega: _____	_____

3. Estado de la bomba de vacío / componente	4. Contaminación debido al uso de las bombas de vacío/componentes
¿Ha sido utilizado? SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Tóxica SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
¿Qué lubricante se ha utilizado?	Corrosiva SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
¿Se ha vaciado la bomba/el componente? (producto/sustancias) SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Microbiológica*) SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
¿Está la bomba/el componente limpio, descontaminado, libre de aceite y grasa y exento de sustancias nocivas? SÍ <input type="checkbox"/>	Explosiva*) SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	Radioactiva*) SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	Otra SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

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: _____