

¡Conservar para futuros usos!

## Instrucciones de uso

### V-VTN 16 | 26 | 41

### Bomba de vacío



#### Serie V V-Series

Rotativa de paleta  
Rotary Vane



Índice

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introducción</b> .....                                       | <b>4</b>  |
| 1.1      | Principios .....  | 4         |
| 1.2      | Destinatarios .....   | 4         |
| 1.3      | Documentación del producto y otra documentación aplicable ..... | 4         |
| 1.4      | Directivas, normas y leyes .....                                | 4         |
| 1.5      | Copyright .....   | 4         |
| 1.6      | Exención de responsabilidad .....                               | 5         |
| 1.7      | Términos técnicos y abreviaturas .....                          | 5         |
| <b>2</b> | <b>Seguridad</b> .....  | <b>6</b>  |
| 2.1      | Generalidades .....   | 6         |
| 2.2      | Identificación de las advertencias .....                        | 6         |
| 2.3      | Símbolos y sus significados .....                               | 6         |
| 2.4      | Uso reglamentario .....   | 8         |
| 2.5      | Usos no autorizados .....                                       | 8         |
| 2.6      | Cualificación y formación del personal .....                    | 8         |
| 2.7      | Equipo de protección individual .....                           | 9         |
| 2.8      | Trabajar de forma segura .....                                  | 9         |
| 2.9      | Responsabilidad de la empresa usuaria .....                     | 9         |
| 2.10     | Sustancias peligrosas .....                                     | 10        |
|          | 2.10.1 Medios transportados .....                               | 10        |
|          | 2.10.2 Materiales auxiliares y lubricantes .....                | 10        |
| 2.11     | Dispositivos de seguridad, funciones supervisadas .....         | 10        |
| 2.12     | Parada/desconexión de emergencia .....                          | 10        |
| 2.13     | Protección del medio ambiente .....                             | 11        |
| <b>3</b> | <b>Transporte y almacenamiento</b> .....                        | <b>12</b> |
| 3.1      | Transporte .....  | 12        |
|          | 3.1.1 Desembalaje y comprobación del estado .....               | 12        |
|          | 3.1.2 Elevación y transporte .....                              | 12        |
| 3.2      | Almacenamiento .....  | 13        |
|          | 3.2.1 Condiciones ambientales para el almacenamiento .....      | 13        |
| <b>4</b> | <b>Resumen del producto y funcionamiento</b> .....              | <b>14</b> |
| 4.1      | Resumen de productos .....                                      | 14        |
| 4.2      | Placa de características .....                                  | 15        |
| 4.3      | Descripción .....   | 15        |
| 4.4      | Campos de aplicación .....                                      | 16        |
| <b>5</b> | <b>Instalación</b> .....  | <b>17</b> |
| 5.1      | Preparación de la instalación .....                             | 17        |
| 5.2      | Colocación .....  | 17        |
| 5.3      | Conexión de las tuberías .....                                  | 18        |
| 5.4      | Válvula de seguridad de vacío .....                             | 18        |
| 5.5      | Válvula reguladora de vacío .....                               | 18        |
| 5.6      | Conexión del motor .....  | 19        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>6</b>  | <b>Puesta en marcha y puesta fuera de servicio</b> ..... | <b>20</b> |
| 6.1       | Puesta en marcha .....                                   | 20        |
| 6.1.1     | Controles de instalación .....                           | 20        |
| 6.1.2     | Comprobar el sentido de giro .....                       | 20        |
| 6.2       | Puesta fuera de servicio .....                           | 21        |
| 6.2.1     | Detención de la máquina .....                            | 21        |
| 6.2.2     | Almacenar la máquina .....                               | 21        |
| 6.3       | Reconexión .....   | 21        |
| <b>7</b>  | <b>Mantenimiento y reparación</b> .....                  | <b>22</b> |
| 7.1       | Garantizar la seguridad de funcionamiento .....          | 22        |
| 7.2       | Tabla de mantenimiento .....                             | 23        |
| 7.3       | Trabajos preparatorios para el mantenimiento .....       | 23        |
| 7.4       | Limpiar la bomba de vacío .....                          | 23        |
| 7.5       | Filtro de aire .....                                     | 24        |
| 7.6       | Laminillas .....   | 25        |
| 7.7       | Motor .....  | 26        |
| 7.8       | Reparación/servicio técnico .....                        | 26        |
| 7.9       | Piezas de repuesto .....                                 | 26        |
| <b>8</b>  | <b>Averías</b> .....                                     | <b>28</b> |
| 8.1       | Tabla de averías .....                                   | 28        |
| <b>9</b>  | <b>Desmontaje y eliminación</b> .....                    | <b>30</b> |
| 9.1       | Desmontaje .....   | 30        |
| 9.2       | Eliminación .....  | 30        |
| <b>10</b> | <b>Datos técnicos</b> .....                              | <b>31</b> |

# 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-VTN 16 | 26 | 41.
- Describe el uso seguro y adecuado en todas las fases de la vida útil y menciona a todos los responsables
- contiene instrucciones básicas para los trabajos de instalación, puesta en marcha, mantenimiento e inspección
- deben estar disponibles en el lugar de uso.

Las ilustraciones de este manual son para una mejor comprensión y pueden diferir de los componentes instalados. Esto no afecta a la validez de la información facilitada en las instrucciones.

## 1.2 Destinatarios

El grupo destinatario de estas instrucciones es el personal técnico cualificado mediante una educación y formación adecuadas.

## 1.3 Documentación del producto y otra documentación aplicable

| Documento                  | Contenido                                | N.º           |
|----------------------------|--|---------------|
| Documentación del producto | Instrucciones de uso                     | BA281         |
|                            | Declaración de conformidad               | C 0083        |
|                            | Declaración sobre la ausencia de riesgos | 7.7025.003.17 |
| Lista de repuestos         | Documentación sobre piezas de repuesto   | E 281         |
| Hoja de datos              | Datos técnicos y características         | D 281         |
| Hoja informativa           | Normas de almacenamiento de máquinas     | I 150         |

Los documentos pueden solicitarse a través de nuestro servicio o descargarse en el siguiente enlace:

- <http://www.elmorietschle.com>

## 1.4 Directivas, normas y leyes

Véase la declaración de conformidad.

## 1.5 Copyright

Estas instrucciones están destinadas al uso interno.

A menos que se autorice de forma expresa, quedan prohibidas la difusión a terceros y la reproducción de este documento, salvo para fines internos, así como el uso y la comunicación de su contenido a terceros, incluso parcialmente.

Cualquier infracción obliga a una indemnización por daños y perjuicios.

## 1.6 Exención de responsabilidad

Rogamos que entienda que no podemos asumir ninguna responsabilidad por los daños derivados de la inobservancia de estas instrucciones. Gardner Denver Schopfheim GmbH no se responsabiliza en los siguientes casos:

- Uso no reglamentario
- No observancia de estas instrucciones
- Inobservancia de todos los documentos e indicaciones pertenecientes a la documentación general
- Instalación, manejo, mantenimiento y reparación por personal con cualificación insuficiente
- Modificación o eliminación del número de fabricación o de serie
- Uso de piezas de repuesto no autorizadas por **Gardner Denver Schopfheim GmbH**
- Modificaciones realizadas por cuenta propia en la máquina o los accesorios suministrados por **Gardner Denver Schopfheim GmbH**

Tenga en cuenta también que solamente deben realizarse reparaciones en talleres autorizados y con repuestos originales; de lo contrario, nuestra garantía quedará anulada.

## 1.7 Términos técnicos y abreviaturas

| 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, expresado en m <sup>3</sup> /h   |
| Presión final (abs.)    | El vacío máximo que una bomba alcanza con la abertura de admisión cerrada, indicado como presión absoluta en mbar (abs.)   |
| Vacío permanente        | El vacío o el rango de presión de aspiración con el que la bomba funciona en servicio continuo.<br>El vacío permanente o la presión de aspiración es $\geq$ que el vacío final y $<$ que la presión atmosférica. |
| Emisión de ruido        | El nivel sonoro emitido en un determinado estado de carga expresado como valor numérico, presión acústica dB(A) según EN ISO 3744.   |

| Abreviatura | Significado            |
|-------------|------------------------|
| Fig.        | Figura                 |
| Tab.        | Tabla                  |
| V-VTN       | Tipo de bomba de vacío |

## 2 Seguridad

El fabricante no asume ninguna responsabilidad en el caso de daños derivados de la inobservancia de la presente documentación.

### 2.1 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/la empresa usuaria. 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




No deben retirarse las placas de características de la máquina, ni siquiera en caso de reventa de la máquina. Para cualquier consulta sobre el producto, debe indicarse siempre el número de serie.





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

### 2.2 Identificación de las advertencias

| Advertencia  | Nivel de peligro   |
|--|--|
|  <b>PELIGRO</b>     | ... advierte de una situación peligrosa que, de no evitarse, provoca la muerte o lesiones graves.                        |
|  <b>ADVERTENCIA</b> | ... advierte de una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves. |
|  <b>ATENCIÓN</b>    | ... advierte de una situación peligrosa que, de no evitarse, puede provocar lesiones menores o moderadas.                |
| <b>AVISO</b>   | ... advierte de una situación que, de no evitarse, puede provocar daños o destrucción de bienes materiales.              |

### 2.3 Símbolos y sus significados

| Símbolo   | Explicación                           |
|---|---------------------------------------|
|  | Instrucción operativa, medida a tomar |
| a), b)...   | Instrucción operativa de varios pasos |
|  | Resultado                             |
|  | Referencia                            |

| Símbolo   | Explicación  |
|---|--|
| <p>Señales de advertencia</p>      | <p>Observe todas las advertencias de seguridad con este símbolo para evitar lesiones y la muerte.</p> <p>Advierte de un peligro potencial de lesiones</p> <p>Advierte de una tensión peligrosa</p> <p>Advierte de peligro por cargas en suspensión</p> <p>Advierte de peligro por superficies calientes</p>                                    |
| <p>Señales de obligatoriedad</p>  | <p>Siga todas las indicaciones con este símbolo para evitar lesiones y la muerte.</p> <p>Tener en cuenta las instrucciones de uso</p> <p>Usar protección ocular</p> <p>Usar guantes de protección</p> <p>Usar calzado de protección</p> <p>Usar protección acústica</p> <p>Desconectar la instalación y asegurarla frente a una reconexión</p> |
|                                  | <p>Información, indicación</p>   |
|                                  | <p>Protección del medio ambiente</p>   |

### 2.4 Uso reglamentario

La máquina es adecuada para transportar los siguientes medios:

- Aire con una humedad relativa del 30 al 90 %
- Todos los gases y mezclas de gases y aire húmedos que no sean explosivos, inflamables, agresivos o tóxicos

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

- Usar la máquina solo si se encuentra en un estado técnico perfecto
- Usar la máquina solo a una temperatura ambiente y de aspiración comprendida entre 5 °C y 40 °C. Si la temperatura está fuera de este rango, póngase en contacto con nosotros.

Cualquier otra utilización se considerará no reglamentaria.

El uso reglamentario también incluye el cumplimiento de los datos de servicio y los medios de producción indicados en las instrucciones de uso, los trabajos de mantenimiento mencionados y la información que figura en la documentación del fabricante de los componentes y accesorios.

En aplicaciones críticas y/o en caso de duda, deberá ponerse en contacto con el fabricante. Si se incumplen las especificaciones pueden producirse averías en la máquina.

### 2.5 Usos no autorizados

- 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
- Instalación y funcionamiento en entornos con peligro de explosión (mezcla explosiva de gas/vapor/niebla/aire o de polvo-aire, o mezcla híbrida de aire y sustancias inflamables)
- 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
- Funcionamiento de la máquina montada parcialmente
- Uso de la máquina en entornos con radiación ionizante
- Contrapresión en el lado de salida de más de +200 mbar
- Modificaciones de la máquina y sus accesorios
- Manejo por personal no cualificado o con una cualificación insuficiente

### 2.6 Cualificación y formación del personal

Todos los trabajos deben encomendarse exclusivamente a personal mayor de edad debidamente cualificado y entrenado. Las personas no autorizadas no deben permanecer en la zona de la bomba de vacío y deben tener impedido el acceso a la zona de peligro mediante medidas apropiadas.

- Asegurarse 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 la instalación, la puesta en marcha, el mantenimiento y la inspección antes de iniciar los trabajos
- La empresa usuaria regulará las responsabilidades, competencias y la supervisión del personal
- Los siguientes trabajos deben encomendarse únicamente a personal técnico cualificado que haya recibido la formación e instrucción necesarias para las tareas que se le asignen:
  - Transporte: solamente a transportistas
  - Instalación, puesta en marcha, trabajos de mantenimiento e inspección y búsqueda de errores: a personal técnico cualificado (p. ej., cerrajeros, mecánicos)
  - Trabajos en el sistema eléctrico: únicamente a electricistas profesionales
- El personal en formación o no iniciado solo podrá realizar trabajos en la máquina bajo supervisión del personal especializado autorizado, además de ser instruido en los posibles peligros que puedan darse

#### Personal especializado:

Personas que, debido a su formación, conocimientos y experiencias, así como las normas pertinentes, pueden valorar los trabajos que le son asignados y reconocer posibles peligros.



**Electricista especializado:**

Personal especializado que ha recibido una formación electrotécnica especializada y que está familiarizado con trabajos para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de instalaciones eléctricas y medios de producción.

**Personas no autorizadas:**

Se consideran personas no autorizadas aquellas que no puedan demostrar que poseen una cualificación, formación o instrucción adecuadas para realizar trabajos en la bomba de vacío. También se consideran personas no autorizadas aquellas que, debido a sus aptitudes físicas o mentales, o a su estado de salud, no son capaces de reconocer los peligros derivados de la bomba de vacío.

**2.7 Equipo de protección individual**

La empresa usuaria debe encargarse de que el personal disponga de la ropa y el equipo de protección necesarios y los utilice durante todos los trabajos en la instalación. Deben observarse las disposiciones legales y las normas de seguridad laboral aplicables en el país de utilización.

Equipo de protección recomendado:



Usar protección ocular



Usar guantes de protección



Usar calzado de protección



Usar protección acústica

**2.8 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
- Los componentes calientes de la máquina deben estar inaccesibles durante el funcionamiento o contar con una protección.
- 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.

**2.9 Responsabilidad de la empresa usuaria**

Durante todo el tiempo de funcionamiento de la máquina, la empresa usuaria debe llevar un registro del cumplimiento de los valores límite y de los intervalos de mantenimiento e inspección requeridos.

La empresa usuaria debe garantizar lo siguiente:

- Que todos los trabajos de instalación, puesta en marcha y mantenimiento se encomienden a personal técnico cualificado y autorizado, que haya consultado las instrucciones de uso para disponer de la información necesaria.
- Que todos los trabajos en material eléctrico se encomienden a un electricista profesional de acuerdo con las normas electrotécnicas.
- Que las instrucciones de uso estén siempre disponibles en el lugar de uso durante todas las fases de la vida útil de la bomba de vacío.

## Seguridad

- Que todas las indicaciones de seguridad y etiquetas de la bomba de vacío permanezcan siempre completas y legibles.
- Que el personal de operación y mantenimiento conozca y observe todas las normas de seguridad; en particular, la información de estas instrucciones de uso.
- Que el equipo de protección individual esté disponible y lo utilice el personal.
- Que se observen todas las normas relacionadas con la seguridad.
- Que no puedan acceder personas no autorizadas al lugar de uso.
- Que existan y se observen opciones de detección y extinción de incendios.
- Que se añadan a las instrucciones de uso indicaciones sobre obligaciones de supervisión e información para tener en cuenta las peculiaridades operativas. Esto concierne, entre otros, a instrucciones relativas a:
  - Organización del trabajo
  - Procesos de trabajo
  - Personal cualificado empleado

En caso de accidente relacionado con la bomba de vacío, debe informarse a Gardner Denver Schopfheim GmbH. Véanse los datos de contacto en la parte trasera.

### 2.10 Sustancias peligrosas

#### 2.10.1 Medios transportados

Las máquinas que hayan entrado en contacto con sustancias peligrosas pueden causar quemaduras, abrasiones o intoxicaciones graves durante los trabajos de desmontaje, mantenimiento y reparación.

- Antes de cada uso de nuestro servicio y por motivos de seguridad laboral y protección medioambiental, es necesario indicar y declarar qué sustancias peligrosas hay en el aparato.
- La declaración sobre la ausencia de riesgos se deberá enviar a Gardner Denver debidamente cumplimentada y firmada.  
Si no se realiza ninguna declaración, deberemos asumir que el aparato está libre de ese tipo de sustancias. En caso de duda, nos reservamos el derecho de rechazar la aceptación de nuestro servicio hasta que se establezca sin lugar a dudas la seguridad de las sustancias.

#### 2.10.2 Materiales auxiliares y lubricantes

Los materiales auxiliares y los lubricantes erróneos se pueden descomponer a temperaturas elevadas. Los vapores derivados de esta descomposición pueden ser perjudiciales para la salud y provocar incendios.

- Utilizar únicamente los materiales auxiliares y lubricantes recomendados
- Tener en cuenta las hojas de datos de seguridad de las sustancias empleadas
- Cumplir el uso reglamentario
- Observar los intervalos de mantenimiento

### 2.11 Dispositivos de seguridad, funciones supervisadas

La falta de dispositivos de seguridad o el mal funcionamiento de estos pueden producir condiciones de funcionamiento peligrosas y, en consecuencia, desajustes que entrañen peligro de muerte.

- No modificar ni puentear los dispositivos y las funciones de seguridad
- Comprobar regularmente su funcionamiento

### 2.12 Parada/desconexión de emergencia

Si no se cuenta con dispositivos de seguridad, es posible que se den condiciones de funcionamiento peligrosas. La consecuencia de estas podrían ser lesiones desde graves a mortales.

- La máquina no tiene ninguna parada o desconexión de emergencia propias. La empresa usuaria **deberá** efectuarlas, p. ej., integrando la máquina en el plan de protección de dicha empresa.

### **2.13 Protección del medio ambiente**

La eliminación inadecuada de los materiales y medios de producción puede causar daños medioambientales. En caso de preguntas sobre la protección medioambiental o las regulaciones nacionales, póngase en contacto con su empresa de gestión de desechos.

- Es necesario recoger tanto los materiales como los gases, vapores o líquidos derivados del funcionamiento o el mantenimiento, como puede ser el aceite lubricante, y eliminarlos de forma respetuosa con el medioambiente.

### 3 Transporte y almacenamiento

#### 3.1 Transporte

**ADVERTENCIA**



**¡Muerte en caso de caída o vuelco de la carga transportada!**

La caída o vuelco de la carga transportada puede causar lesiones graves o mortales. Se pueden producir aplastamientos de las extremidades.

- Seleccionar un equipo de elevación adecuado para el peso total que se debe transportar.
- Asegurar la máquina para que no pueda volcar ni caerse.
- Colgar la máquina siempre de todos los dispositivos de elevación disponibles.
- No pasar por debajo de cargas suspendidas.
- Colocar la carga transportada sobre unos cimientos planos (inclinación máx.: 10° en todas las direcciones).

##### 3.1.1 Desembalaje y comprobación del estado

- a) Desembalar la máquina al recibirla y comprobar si presenta algún daño causado por el transporte.
- b) Informar al fabricante inmediatamente de los daños producidos durante el transporte.
- c) Comprobar que el volumen de suministro esté completo.
- d) Desechar el material de embalaje según la legislación vigente.

##### 3.1.2 Elevación y transporte

**ADVERTENCIA**



**¡Posibles lesiones por manejo inadecuado!**

Un manejo inadecuado del equipo de elevación y de la carga transportada puede causar lesiones graves o mortales.

- Colgar y transportar la máquina solo de y en los dispositivos de elevación permitidos
- No se admiten cargas transversales con respecto a los dispositivos de elevación.
- Evitar los choques.
- Utilizar el equipo de protección individual.



1 Armela

Fig. 1 Dispositivos para la elevación y el transporte

La bomba se suministra en un palé.

- a) Descargar la bomba con ayuda de una apiladora o una carretilla elevadora y transportarla hasta el lugar de instalación.
- b) Apretar bien la armella (Fig. 1/1).
- c) Para elevar la máquina, engancharla a las armellas mediante el equipo de elevación.
- d) Elevar la bomba del palé y alinearla.

## 3.2 Almacenamiento

### AVISO

#### ¡Daños materiales debido a un almacenamiento inadecuado!

Un almacenamiento inadecuado puede provocar daños en la máquina.

- Observar las condiciones de almacenamiento descritas a continuación.

### 3.2.1 Condiciones ambientales para el almacenamiento

- Sin polvo
- Seco
- No sometido a vibraciones
- Protegido de la radiación solar
- Temperatura de almacenamiento: -10 °C a +60 °C
- Humedad relativa del aire: máx. 80 %
- Cerrar las aberturas herméticamente



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», página 4.

## 4 Resumen del producto y funcionamiento

### 4.1 Resumen de productos

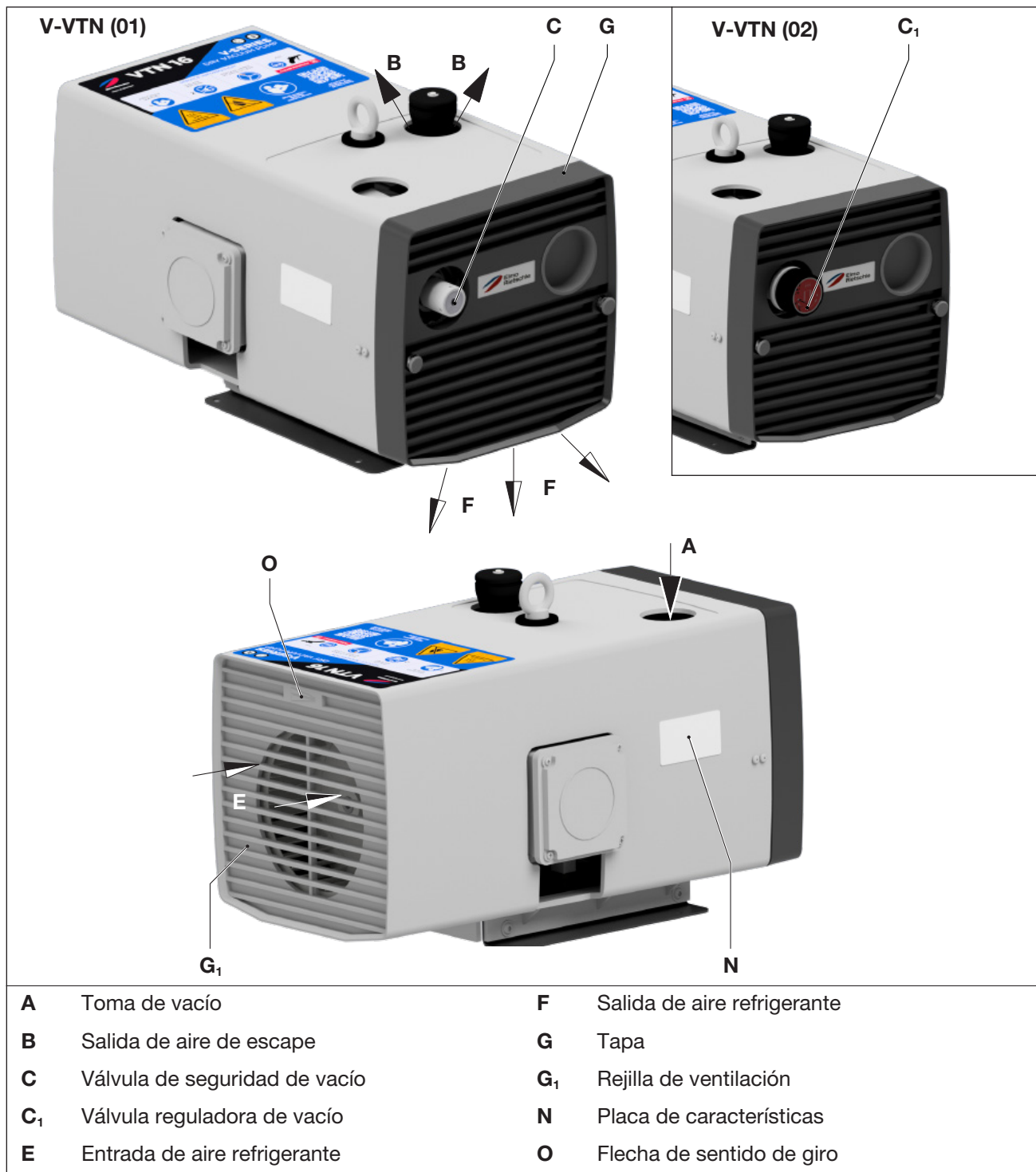


Fig. 2 Bomba de vacío V-VTN - versión 01 (con válvula de seguridad) / versión 02 (con válvula reguladora)

## 4.2 Placa de características

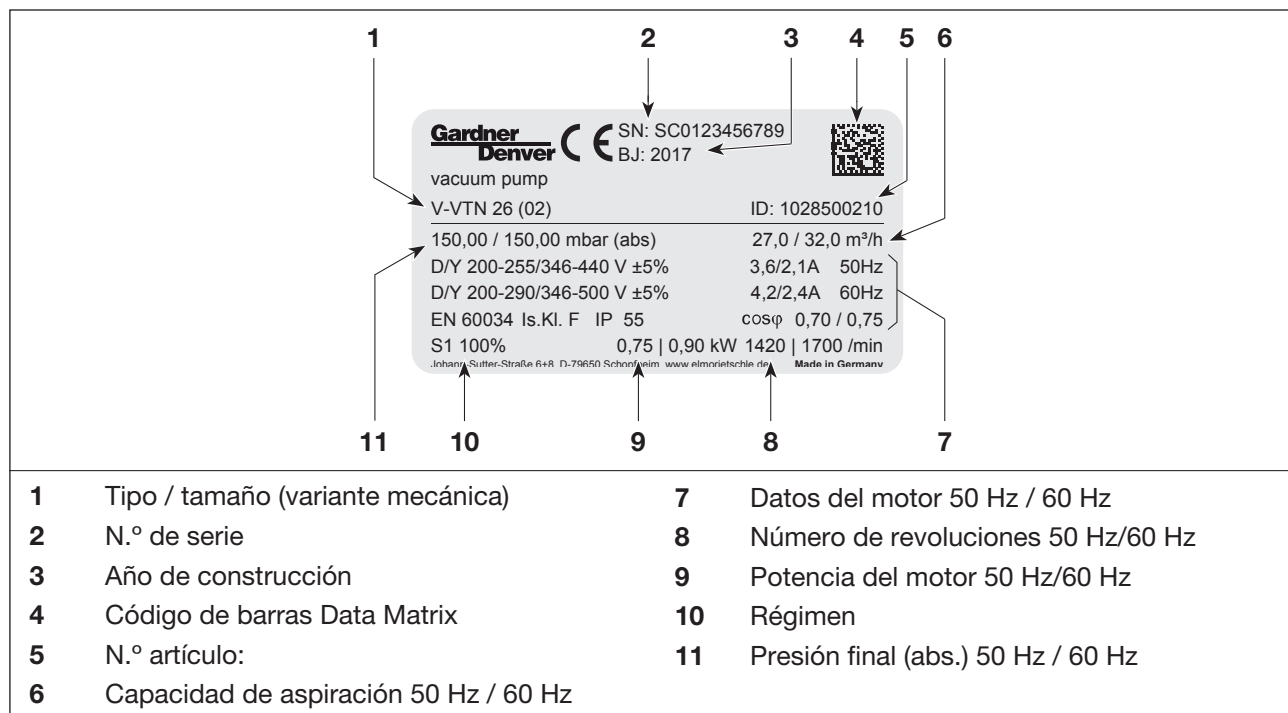


Fig. 3 Placa de características (ejemplo)

La siguiente información se encuentra codificada en el código de barras:

- Referencia de material (MA)
- Orden de fabricación (PR)
- N.º de serie (SC)

## 4.3 Descripción

Las V-VTN son bombas de vacío rotativas de paletas de una etapa y ejecución en seco. Las paletas rotativas del rotor fijo al eje del motor dividen la carcasa de la bomba en varias cámaras cuyo volumen se modifica periódicamente.

Las bombas tienen 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 integrado ultrafino.

Las bombas de vacío V-VTN se encuentran en una cubierta acústica de plástico. Hay un ventilador que se encarga de la refrigeración de la bomba.

La V-VTN (01) dispone de una válvula de seguridad de vacío de serie, que se activa cuando se alcanza un vacío de 150 mbar y limita así la presión final.

La V-VTN (02) dispone de una válvula reguladora de vacío de serie, que permite ajustar el vacío a los valores deseados, pero limitados al alza.

### 4.4 Campos de aplicación

Las bombas de vacío rotativas de paletas de ejecución en seco del tipo V-VTN 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.). Son aptas para transportar aire con una humedad relativa del 30 al 90 %.

En caso de aspiración libre, la capacidad de aspiración nominal es de 15 m<sup>3</sup>/h (VTN 16), 25 m<sup>3</sup>/h (VTN 26) y 40 m<sup>3</sup>/h (VTN 40) a 50 Hz, respectivamente. La hoja de datos D281 muestra la dependencia de la capacidad de aspiración de la presión de aspiración.



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

Consulte estas condiciones de uso con el fabricante.

Tener en cuenta la temperatura ambiente y la de aspiración (véase el capítulo 2.4).

Observar la clase de protección del motor (placa de características).



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



## 5 Instalación

Recomendamos encarecidamente que la instalación se realice por personal cualificado. Gardner Denver no asume ninguna responsabilidad por los daños resultantes de una instalación incorrecta.

### 5.1 Preparación de la instalación

Procure que se cumplan las siguientes condiciones:

- Libre acceso a la máquina desde todos los lados
- No tapar las rejillas y aberturas de ventilación
- Dejar suficiente espacio para el montaje/desmontaje de las tuberías y para los trabajos de mantenimiento, especialmente para el montaje/desmontaje de la máquina
- Impedir el impacto de vibraciones externas
- No aspirar el aire de escape caliente de otras máquinas para la refrigeración
- Buena ventilación del lugar de instalación
- Se debe poder acceder con facilidad a la tapa (Fig. 2/G) y la rejilla de ventilación (Fig. 2/G<sub>1</sub>).
- Durante los trabajos de mantenimiento, debe haber al menos **30 cm** de espacio libre alrededor de la máquina.

### 5.2 Colocación



#### ATENCIÓN

#### ¡Quemaduras por gases de escape calientes!

Colocar las máquinas de soplado libre de tal forma que se eviten los peligros por gases de escape calientes.

#### AVISO

#### ¡Daños materiales debido a una instalación inadecuada!

Una colocación e instalación inadecuadas pueden provocar daños en la máquina.

- La máquina solo se debe poner en marcha en posición horizontal (inclinación máx.: 10° en todas las direcciones).
- Asegurar la máquina para que no pueda volcar ni caerse.
- Los cimientos deben ser planos y rectos.
- La capacidad de carga de la superficie de apoyo debe ser apropiada para el peso de la máquina (véase el capítulo 10 «Datos técnicos»).
- La superficie de apoyo debe ser, al menos, del mismo tamaño de la máquina.

#### AVISO

#### ¡Daños materiales por sobrecalentamiento!

Una potencia refrigerante demasiado baja puede provocar el sobrecalentamiento de la máquina y dañarla.

- Asegúrese de que en el lugar de instalación haya una buena ventilación. Observar la temperatura ambiental: mín. +5 °C, máx. +40 °C
- Las entradas y salidas de aire refrigerante deben estar al menos a 10 cm de distancia de las paredes cercanas. El aire de refrigeración saliente no debe volver a aspirarse.

- Alinear la bomba en el lugar de instalación y, dado el caso, atornillarla a la base.
- Si está disponible, comprobar que el montaje y la conexión eléctrica del accesorio opcional sean correctos.



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



Instalada sobre una base sólida, la máquina puede funcionar sin necesidad de anclajes. En caso de colocarla sobre una placa de base, recomendamos dotarla de monturas antivibratorias.

### 5.3 Conexión de las tuberías

#### AVISO

#### ¡Daños materiales por fuerzas y pares de giro excesivos!

La máquina puede sufrir daños en caso de fuerzas y momentos de giro demasiado elevados durante la instalación y el funcionamiento.

- Enroscar las tuberías solo a mano.
- En su caso, utilice conexiones flexibles.

#### AVISO

#### ¡Daños materiales por falta de ventilación!

En caso de periodos de parada de más de dos minutos, se recomienda ventilar la tubería de aspiración conectada a presión atmosférica para así evitar daños en la máquina.

- Prever un punto de ventilación, por ejemplo, una válvula de bola, etc. en las tuberías de aspiración.

#### AVISO

#### ¡Daños materiales durante el funcionamiento en paralelo!

Con varias bombas de vacío funcionando en paralelo, una bomba desconectada puede resultar dañada por la capacidad de aspiración de las bombas en funcionamiento.

- Para el funcionamiento en paralelo, debe instalarse una válvula antirretorno externa en la tubería de aspiración delante de cada bomba.

- Retirar el tapón ciego de la conexión de aspiración (Fig. 2/A).
- Conectar la tubería a la conexión de vacío (Fig. 2/A).
- El aire aspirado puede expulsarse por la salida del aire de escape (Fig. 2/B) o a través del tubo flexible o la tubería.

**AVISO!** Si el aire extraído se descarga mediante una manguera o una tubería, no debe superarse la contrapresión máxima de +200 mbar



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

### 5.4 Válvula de seguridad de vacío

Las bombas de vacío de la versión (01) están equipadas de serie con una válvula de seguridad de vacío.

La válvula de seguridad de vacío limita la presión final a 150 mbar.

#### AVISO

#### ¡Daños materiales!

Al excederse el vacío admisible (véase la placa de datos), la bomba puede resultar dañada.

- El funcionamiento sin la válvula de seguridad de vacío incluida de serie se considerará uso inadecuado.

### 5.5 Válvula reguladora de vacío

Las bombas de vacío de la versión (02) están equipadas de serie con una válvula reguladora de vacío.

El vacío necesario se puede ajustar con la válvula reguladora de vacío (Fig. 2/C<sub>1</sub>) conforme al símbolo indicado en el botón giratorio.

**AVISO****¡Daños materiales!**

Al excederse el vacío admisible (véase la placa de datos), la bomba puede resultar dañada.

- El funcionamiento sin la válvula reguladora de vacío incluida de serie se considerará uso inadecuado.

**5.6 Conexión del motor****! PELIGRO****¡Peligro de muerte debido a una instalación eléctrica incorrecta!**

Una instalación eléctrica realizada de forma inadecuada o incorrecta puede causar lesiones graves e incluso la muerte. La instalación completa puede quedar inutilizada.

- La instalación eléctrica solo debe realizarla un electricista experto conforme a la norma EN 60204.
- La empresa usuaria ha de instalar el interruptor principal.
- El motor se debe asegurar mediante un guardamotor. Este debe ser instalado por la empresa usuaria.

**AVISO****¡Daños materiales por un suministro de corriente incorrecto!**

Las tensiones, frecuencias o corrientes incorrectas pueden causar daños en la máquina o una pérdida de potencia.

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

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.

Máquinas con motores de corriente alterna que tengan una potencia aparente superior a 1,7 kVA o motores trifásicos con una potencia aparente superior a 5,2 kVA o motores con corrientes de arranque superiores a 60 A no están diseñadas para el arranque directo en red.

Al arrancar el motor se producen pares de arranque elevados. La carga mecánica debe reducirse.

Esto puede conseguirse, por ejemplo, arrancando el motor con un arrancador estrella-triángulo, un arrancador suave o un convertidor de frecuencia.

Tolerancias admisibles:

- -25 % /+10 % diferencia de tensión respecto al valor nominal
  - $\pm 2$  % diferencia de frecuencia
- a) Deben compararse los datos del motor con los datos de la red eléctrica existente (tipo de corriente, tensión, frecuencia de la red, intensidad admisible).
  - b) La dirección de giro del motor debe coincidir con la flecha de sentido de giro (Fig. 2/O) en la brida del motor. ¡Comprobar el sentido de giro!
  - c) Conectar el motor directamente en la caja de bornes o a través del conector para clavijas opcional (accesorio).  
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 realice con retardo, en función de una posible sobrecorriente. Puede generarse una breve sobrecorriente en el arranque frío de la máquina.

## 6 Puesta en marcha y puesta fuera de servicio

### ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de lesiones por un funcionamiento inadecuado!

El funcionamiento inadecuado de la máquina puede causar lesiones graves o mortales.

- Utilizar la máquina solo para usos reglamentarios. Véase el capítulo 2.4.

### ATENCIÓN



#### ¡Peligro de lesiones por la emisión de ruido!

Una presión acústica elevada puede causar daños auditivos permanentes.

- Tener en cuenta el nivel de presión acústica medido, véase el capítulo 10.
- Si permanece cerca de la máquina en marcha durante un periodo prolongado, utilice una protección auditiva para evitar lesiones permanentes del oído.

### AVISO

#### ¡Daños materiales!

- Esperar la parada. La máquina solo se debe volver a conectar después de la parada.

### 6.1 Puesta en marcha

#### 6.1.1 Controles de instalación

### ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de lesiones!

Una instalación incorrecta, la falta de dispositivos de seguridad o el mal funcionamiento de estos pueden producir lesiones graves.

- Poner en funcionamiento la bomba de vacío una vez que haya garantías de que la instalación se ha llevado a cabo sin errores y de que se cumplen los requisitos para la instalación, el montaje y la instalación eléctrica.

Es necesario efectuar los siguientes controles:

- No se han producido daños de transporte o de montaje en la bomba de vacío ni en el accesorio acoplado
- La bomba de vacío está afianzada con seguridad sobre la base, en una posición de montaje horizontal
- ¡Comprobar que la conexión de las tuberías (lado de aspiración, lado de presión) y la estanqueidad sean correctas!
- Asiento firme de las conexiones roscadas y abridadas
- La instalación eléctrica cumple con las especificaciones (esquema de conexión)
- El lugar de instalación dispone de una ventilación suficiente
- La bomba de vacío y las tuberías están limpias
- Comprobar el funcionamiento del accesorio opcional (si está disponible)

#### 6.1.2 Comprobar el sentido de giro

### AVISO

#### ¡Daños materiales por un sentido de giro incorrecto!

Una marcha atrás prolongada de la máquina puede causar daños en las laminitas que las rompan.

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

El sentido de giro previsto para el árbol de accionamiento está señalado mediante la flecha (Fig. 2/O).

- a) Arrancar el motor brevemente (como máximo dos segundos) para comprobar el sentido de giro. Al mirar el ventilador del motor, este debe girar en el sentido de las agujas del reloj.  
**AVISO!** Para este arranque, la tubería de aspiración no debe estar conectada.
- b) Si ha sido necesaria una corrección del sentido de giro, poner el motor de nuevo en marcha.

## 6.2 Puesta fuera de servicio

### 6.2.1 Detención de la máquina

#### PELIGRO



#### ¡Peligro de muerte al tocar componentes que llevan corriente!

Entrar en contacto con piezas conductoras de tensión puede provocar lesiones graves e incluso mortales.

- Apagar la máquina con el interruptor principal o desenchufando el cable de red del suministro de tensión y asegurarla frente a una reconexión.
- Los trabajos en la instalación eléctrica o en los componentes eléctricos deben encomendarse únicamente a un electricista profesional.

#### ATENCIÓN



#### ¡Peligro de lesiones por superficies calientes!

En estado caliente, las temperaturas de las superficies de los componentes pueden superar los 70 °C. Ello puede provocar quemaduras.

- Se debe evitar el contacto con las superficies calientes. Están señaladas con etiquetas de advertencia.
- En su caso, utilizar guantes de protección.

- a) Desconectar la máquina.
- b) Si existe, cerrar el dispositivo de cierre de la tubería de aspiración y de presión.
- c) Desconectar la máquina y todos los componentes eléctricos de la fuente de alimentación.
- d) Despresurizar la máquina:  
 Abrir las tuberías lentamente.  
 ⇨ La presión se reduce poco a poco.
- e) Retirar tuberías y mangueras.
- f) Cerrar las conexiones de los tubos de aspiración y de presión con tapones ciegos o cinta adhesiva.
- g) Almacenar la máquina.

### 6.2.2 Almacenar la máquina

☰ Véase también el capítulo 3.2.1, página 13

## 6.3 Reconexión

- a) Comprobar el estado (limpieza, cableado, etc.) de la máquina.

☰ Instalación, véase capítulo 5, página 17

☰ Puesta en marcha, véase el capítulo 6.1, página 20

## 7 Mantenimiento y reparación

### PELIGRO



#### **¡Peligro de muerte al tocar componentes que llevan corriente!**

Entrar en contacto con piezas conductoras de tensión puede provocar lesiones graves e incluso mortales.

- Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento o reparación, apagar la máquina con el interruptor principal o desenchufando el cable de red del suministro de tensión y asegurarla frente a una reconexión.
- Los trabajos en la instalación eléctrica o en los componentes eléctricos deben encomendarse únicamente a un electricista profesional.
- Los trabajos de reparación solo deben ser realizados por personal técnico cualificado y autorizado.

### ATENCIÓN



#### **¡Peligro de lesiones por superficies calientes!**

En estado caliente, las temperaturas de las superficies de los componentes pueden superar los 70 °C. Ello puede provocar quemaduras.

- Dejar enfriar la máquina antes de los trabajos de mantenimiento y reparación.
- En su caso, utilizar guantes de protección.

### ATENCIÓN

#### **¡Peligro de lesiones si no hay dispositivos de seguridad!**

Si no se cuenta con dispositivos de seguridad, es posible que se sufran lesiones.

- Los dispositivos de seguridad y las rejillas de protección del ventilador del motor no deben retirarse.

### 7.1 Garantizar la seguridad de funcionamiento

Para garantizar un funcionamiento seguro, se debe llevar a cabo un mantenimiento periódico.

Los intervalos de limpieza dependen en gran medida de la carga que soporta la máquina (tiempo y condiciones de funcionamiento, etc.). Según el grado de suciedad del medio aspirado y las condiciones ambientales, se acortan los intervalos de limpieza de los filtros de aspiración.

Respetar las indicaciones de seguridad al realizar los trabajos descritos en el capítulo 2 «Seguridad».

Conviene mantener toda la instalación siempre en un estado limpio.

## 7.2 Tabla de mantenimiento

| Intervalo (horas de servicio)     | Medidas de mantenimiento   | Capítulo |
|-----------------------------------|--|----------|
| Según el grado de suciedad        | Limpiar la bomba de vacío  | 7.4      |
| Al menos 1 vez al mes             | Comprobar la estanqueidad y el firme asiento de la tubería y los empalmes, y, en su caso, sellarlos o apretarlos | —        |
|                                   | Comprobar la estanqueidad de la caja de bornes y las entradas de cables y, en su caso, sellarlas de nuevo.       | —        |
|                                   | Limpiar la válvula reguladora, las rejillas de ventilación de la máquina y las aletas refrigeradoras del motor.  | —        |
|                                   | Limpiar el cartucho filtrante en la conexión de aspiración   | 7.5      |
| 6 meses                           | Cambiar el cartucho filtrante en la conexión de aspiración   | 7.5      |
| 3000 h / 1000 h                   | Comprobar las laminillas/cambiar las laminillas VTN 41   | 7.6      |
| 5000 h / 1000 h                   | Comprobar las laminillas/cambiar las laminillas VTN 26   | 7.6      |
| 7000 h / 1000 h                   | Comprobar las laminillas/cambiar las laminillas VTN 16   | 7.6      |
| Según indicaciones del fabricante | Motor (mantenimiento, lubricación y limpieza)  | 7.7      |

Tab. 1 Tabla de mantenimiento

## 7.3 Trabajos preparatorios para el mantenimiento

- Desconectar el suministro eléctrico de la instalación y asegurarla frente a una reconexión.
- Ventilar la bomba de vacío con aire atmosférico, abriendo las correderas de cierre en el lado de aspiración.  
Excepción: Limpiar la bomba de vacío desde el exterior.
- Dejar enfriar por completo la máquina.
- Colocar la etiqueta de advertencia "¡Atención! Trabajos de mantenimiento!".

## 7.4 Limpiar la bomba de vacío

Debe comprobarse periódicamente si hay polvo acumulado en la bomba de vacío y, en caso necesario, debe limpiarse. El intervalo de limpieza depende de las necesidades operacionales.

- Limpiar la bomba de vacío con un paño húmedo o por aspiración. Eliminar el polvo acumulado:
  - en la rejilla de ventilación y la tapa
  - en la salida del aire de escape (insonorizador)
  - En la cubierta
  - Entre las aletas de refrigeración del motor (si se ha retirado la cubierta)

## 7.5 Filtro de aire

**⚠ ATENCIÓN**



**¡Peligro de lesiones por el uso de aire comprimido!**

El soplado del filtro con aire comprimido puede causar lesiones en los ojos debido a cuerpos sólidos arrastrados o polvo fino que se arremolina. Aspirar este polvo puede provocar problemas pulmonares.

- Utilizar gafas de protección y mascarilla al limpiar el filtro con aire comprimido.

**AVISO**

**¡Daños materiales por un mantenimiento insuficiente del filtro de aire!**

Un filtro de aire sucio y un mantenimiento insuficiente contribuyen a reducir la potencia de la máquina. Ello también puede causar daños en la máquina.

- Limpiar el filtro de aire periódicamente.
- Sustituir los cartuchos filtrantes muy sucios o dañados.

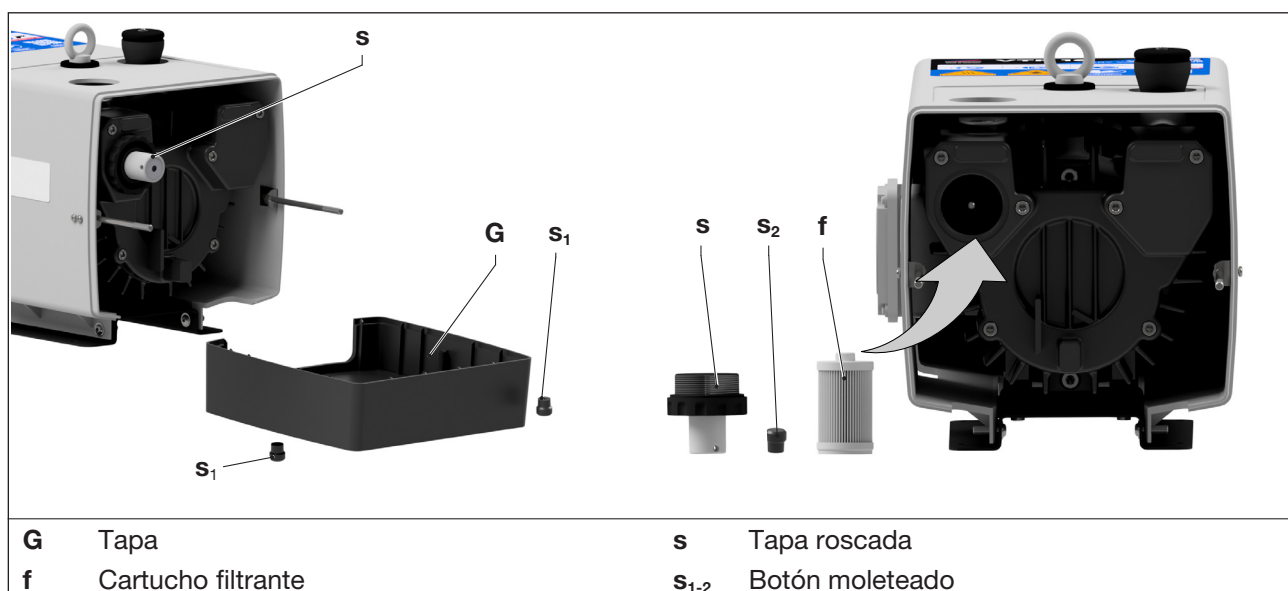


Fig. 4 Cambio del filtro de aire

El cartucho filtrante (Fig. 4/f) debe limpiarse o sustituirse soplando cada mes o más a menudo, dependiendo del nivel de contaminación. Aunque el filtro se limpie, su poder de separación empeorará con el tiempo. Por ello, el filtro debería ser reemplazado semestralmente.

- a) Desconectar la máquina, asegurarla contra reconexión y ventilarla a presión atmosférica.
- b) Retirar la tapa (Fig. 4/G) después de aflojar los botones moleteados (Fig. 4/s<sub>1</sub>).
- c) Aflojar y retirar la tapa roscada (Fig. 4/s) y el botón moleteado (Fig. 4/s<sub>2</sub>).
- d) Retirar y lavar el cartucho filtrante (Fig. 4/f) o sustituirlo.  
**AVISO!** Soplar los cartuchos filtrantes desde dentro hacia fuera.
- e) Introducir los cartuchos filtrantes (Fig. 4/f) en la conexión de aspiración y fijarlos con el botón moleteado (Fig. 4/s<sub>2</sub>) y la tapa roscada (Fig. 4/s). Apretar con la mano el botón moleteado y la tapa roscada.
- f) Colocar la tapa (Fig. 4/G) con los botones moleteados (Fig. 4/s<sub>1</sub>). Apretar con la mano los botones moleteados.



## 7.6 Laminillas

Los compresores V-VTN 16 y V-VTN 26 tienen 6 laminillas de carbón mientras que el V-VTN 41 tiene 7, que se van desgastando poco a poco durante el funcionamiento.

**V-VTN 16:** La primera inspección se realiza tras 7000 horas de servicio; después, cada 1000 horas de servicio.

**V-VTN 26:** La primera inspección se realiza tras 5000 horas de servicio; después, cada 1000 horas de servicio.

**V-VTN 41:** La primera inspección se realiza tras 3000 horas de servicio; después, cada 1000 horas de servicio.



Hay que cambiar siempre todas las laminillas a la vez.

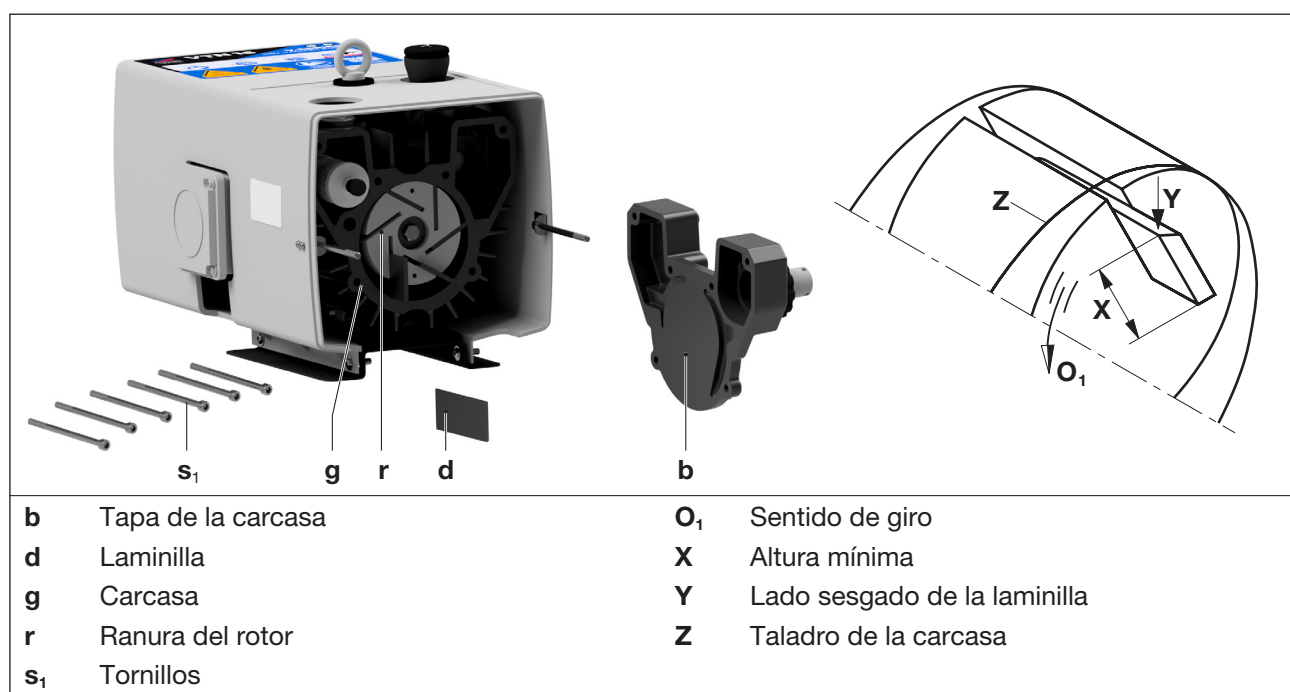


Fig. 5 Cambio de las laminillas

- Desconectar la máquina, asegurarla contra reconexión y ventilarla a presión atmosférica. Dejar enfriar la bomba.
- Retirar la tapa (Fig. 4/G) después de aflojar los botones moleteados (Fig. 4/s<sub>1</sub>).
- Aflojar los seis tornillos (Fig. 5/s<sub>1</sub>) de la tapa de la carcasa (Fig. 5/b) y retirar la tapa de la carcasa.
- Retirar las laminillas (Fig. 5/d) para su inspección.
- Comprobar si todas las laminillas están desgastadas o dañadas. Todas las laminillas deben tener una altura mínima (Fig. 5/X):

| Tipo          | X (altura mínima) |
|---------------|-------------------|
| V-VTN 16   26 | 24 mm             |
| V-VTN 41      | 35 mm             |

- Si las laminillas alcanzan la altura mínima o son de menor tamaño, se debe cambiar el juego.
- Soplar la carcasa (Fig. 5/g) y las ranuras del rotor (Fig. 5/r).

## Mantenimiento y reparación

- h) Introducir todas las laminillas (Fig. 5/d) en las ranuras del rotor (Fig. 5/r). Al colocarlas, asegurarse de que el lado sesgado (Fig. 5/Y) de las laminillas esté orientado hacia fuera y que coincida en el sentido de giro (Fig. 5/O<sub>1</sub>) con el recorrido del taladro de la carcasa (Fig. 5/Z).
- i) Colocar la tapa de la carcasa (Fig. 5/b) con los seis tornillos (Fig. 5/s<sub>1</sub>).
- j) Colocar la tapa (Fig. 4/G) con los botones moleteados (Fig. 4/s<sub>1</sub>). Apretar con la mano los botones moleteados.
- k) Antes de la puesta en marcha, girar el ventilador para comprobar si las laminillas se mueven libremente. Para ello, desenroscar la rejilla de aspiración (Fig. 2/G<sub>1</sub>) y girar con la mano el ventilador en el sentido de giro de la bomba (véase la flecha de sentido de giro en la rejilla de aspiración).

### 7.7 Motor



El mantenimiento del motor debe llevarse a cabo de acuerdo con las instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante.  
Para ello, póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

### 7.8 Reparación/servicio técnico

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 en la parte trasera).



#### ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de lesiones por sustancias perjudiciales para la salud!

La contaminación causada por el uso de sustancias nocivas y medios de producción puede ser perjudicial para la salud del personal que realiza las reparaciones.

- 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.
- Descontaminar la máquina de forma reglamentaria antes de enviarla.

Después de una reparación o antes de volver a poner en marcha la máquina, se deben implementar las medidas mencionadas en los capítulos 5 «Instalación» y 6 «Puesta en marcha y puesta fuera de servicio», al igual que en la primera puesta en marcha.

### 7.9 Piezas de repuesto

#### AVISO

#### ¡Daños materiales por utilizar piezas de repuesto incorrectas o defectuosas!

Las piezas de repuesto incorrectas o defectuosas pueden causar fallos de funcionamiento o averías en la máquina.

- Utilice únicamente repuestos originales o piezas autorizadas por el fabricante.
- El fabricante no asume responsabilidad alguna ni ofrece garantía por los daños resultantes del uso de otro tipo de piezas.

Encontrará una vista general de los repuestos en la **lista de repuestos E281**.

Las piezas de desgaste y las juntas están señaladas en la lista. Para pedir repuestos, póngase en contacto con el servicio técnico de Elmo Rietschle (dirección en la última página).

Para un mantenimiento sencillo y rápido, ofrecemos varios kits de servicio técnico para nuestras bombas de vacío. Dichos kits contienen todas las piezas de desgaste y las juntas necesarias para los respectivos trabajos de mantenimiento.

Los paquetes de servicio técnico pueden pedirse directamente a nuestro servicio técnico de Elmo Rietschle indicando las referencias de material.

| Kits de servicio técnico                          | Referencia de material   | Descripción  |
|---|--------------------------|--|
| <b>Juego de laminillas</b><br>VTN 16<br>VTN 26    | 5137020000<br>5134310000 | Contiene*: 6x laminillas   |
| <b>Juego de laminillas</b><br>VTN 41              | 5189430000               | Contiene*: 7x laminillas   |
| <b>Juego de mantenimiento</b><br>VTN 16<br>VTN 26 | 1022180104<br>1022190104 | Contiene*: 6x laminillas, 1x cartucho filtrante, 1x anillo obturador |
| <b>Juego de mantenimiento</b><br>VTN 41           | 1022370104               | Contiene*: 7x laminillas, 1x cartucho filtrante, 1x junta tórica     |

Tab. 2 Kits de servicio técnico

\*Las posiciones exactas figuran en el plano de servicio técnico E281.

## 8 Averías



### ¡Peligro de muerte!

Si no se detectan averías y/o su solución es insuficiente, pueden producirse lesiones graves o incluso la muerte.

- Si se ha desconectado la bomba, no volver a ponerla en marcha bajo ningún concepto sin haber determinado la causa de su desconexión de forma inequívoca y haberla solucionado.

### 8.1 Tabla de averías

| Avería  | Causa   | Solución  | Aviso        |
|---|---|---|--------------|
| La máquina es desconectada por el guardamotor   | La tensión/frecuencia no coincide con los datos del motor                                 | Comprobación por electricista especializado   | Capítulo 5.6 |
|   | 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 IEC 60947-4-1) |              |
|   | La válvula reguladora/de seguridad está sucia, por lo que se sobrepasa el vacío admisible | Sustituir la válvula reguladora/de seguridad  |              |
| La capacidad de aspiración es insuficiente      | La tubería de aspiración es demasiado larga o estrecha                                    | Comprobar la tubería o manguera   | Capítulo 5.3 |
|   | Fuga en la máquina o en el sistema  | Comprobar la estanqueidad y el firme asiento de la tubería y los empalmes   | Capítulo 7.2 |
|   | El filtro de admisión está sucio  | Limpiar / reemplazar el filtro de admisión  | Capítulo 7.5 |
|   | Las laminillas presentan daños  | Reemplazar las laminillas   | Capítulo 7.6 |
| La presión de salida (vacío máx.) no se alcanza | Fuga 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 7.6 |

Tab. 3 Tabla de averías

| Avería                               | Causa   | Solución  | Aviso                   |
|--------------------------------------|---|---|-------------------------|
| La máquina se calienta demasiado     | Temperatura ambiente o de aspiración demasiado alta                                       | Cumplir el uso reglamentario                        | Capítulo 2.4            |
|                                      | El flujo del aire de refrigeración está obstruido   | Comprobar las condiciones ambientales               | Capítulo 5.1            |
|                                      |   | Limpiar las rejillas de ventilación                 | Capítulo 7.4            |
|                                      | La válvula reguladora/de seguridad está sucia, por lo que se sobrepasa el vacío admisible | Sustituir la válvula reguladora/de seguridad        | Capítulo 7.9            |
| La máquina produce un sonido anormal | La carcasa de la bomba está desgastada (marcas de vibración)                              | Reparación por el fabricante o un taller autorizado | Servicio Elmo Rietschle |
|                                      | La válvula reguladora de vacío vibra (si está disponible)                                 | Sustituir la válvula reguladora                     | Capítulo 7.9            |
|                                      | Las laminillas presentan daños  | Reemplazar las laminillas                           | Capítulo 7.6            |

Tab. 3 Tabla de averías (cont.)



En caso de averías que no pueda solucionar, diríjase al servicio técnico de Elmo Rietschle.

### 9 Desmontaje y eliminación

#### 9.1 Desmontaje



#### ADVERTENCIA

#### ¡Peligro de lesiones por sustancias perjudiciales para la salud!

La contaminación causada por el uso de sustancias nocivas y medios de producción puede ser perjudicial para la salud del personal.

- Limpiar la máquina de forma reglamentaria antes de su desmontaje.
- Utilizar ropa de protección adecuada.

- a) Poner la máquina fuera de servicio según lo indicado en el capítulo 6.2.
- b) Desmontar la máquina.  
Desmontar los componentes grandes y los grupos constructivos.

#### 9.2 Eliminación

#### AVISO



#### ¡Daños al medioambiente!

La eliminación inadecuada de los materiales y medios de producción puede causar daños medioambientales.

- Tanto los materiales como los líquidos necesarios para el funcionamiento o el mantenimiento, como pueden ser el agua de refrigeración o el aceite refrigerante, se deben eliminar de forma respetuosa con el medioambiente.
- Separar los componentes por materiales y, siempre que sea posible, llevarlos a un punto de reciclaje.

- a) Recoger los aceites y las grasas y desecharlos por separado según la legislación local vigente.
- b) No mezclar los disolventes, descalcificadores y residuos de pintura.
- c) Desmontar los componentes y eliminarlos según la legislación local vigente.
- d) Eliminar la máquina según la legislación local vigente.
- e) Las piezas de desgaste (están indicadas como tal en la lista de piezas de repuesto) se consideran residuos especiales y deben eliminarse según la legislación nacional y local aplicable.

## 10 Datos técnicos

| V-VTN  |       | 16    | 26  | 41  |     |
|--|-------|-------|-----|-----|-----|
| Nivel de intensidad acústica (máx.)<br>EN ISO 3744<br>Tolerancia ± 3 dB(A) | dB(A) | 50 Hz | 61  | 67  | 73  |
|  |       | 60 Hz | 63  | 66  | 75  |
| Peso *   | kg    | 3~    | 29  | 31  | 53  |
|  |       | 1~    | 28  | 32  | 47  |
| Longitud *   | mm    | (01)  | 459 | 489 | 599 |
|  |       | (02)  | 477 | 507 | 638 |
| Ancho  | mm    | 254   | 254 | 272 |     |
| Altura   | mm    | 283   | 283 | 319 |     |
| Toma de vacío  |       | G ½   | G ½ | G ¾ |     |

Tab. 4 Datos técnicos

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

(01) Versión estándar con válvula de seguridad de vacío

(02) Versión con válvula reguladora de vacío

Encontrará más datos técnicos en las hojas de datos **D281** → V-VTN 16 | 26 | 41



¡Reservado el derecho a modificaciones técnicas!



[www.elmorietschle.com](http://www.elmorietschle.com)  
[er.de@irco.com](mailto:er.de@irco.com)

---

**Gardner Denver**  
**Schopfheim GmbH**  
Johann-Sutter-Straße 6+8  
79650 Schopfheim · Alemania  
Tel. +49 7622 392-0  
Fax +49 7622 392-300



Elmo Rietschle is a brand of Ingersoll Rand