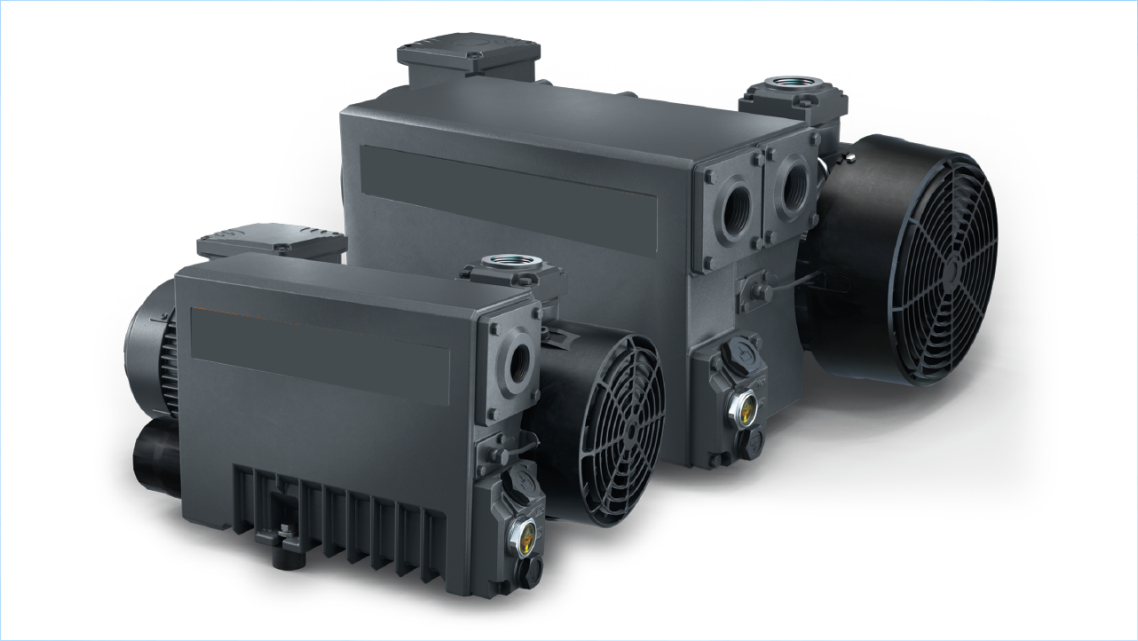


Instrucciones de funcionamiento

Bomba de vacío EVE-OG 25-40, EVE-OG 63-100

WWW.SCHMALZ.COM

ES · 30.30.01.00002 · 04 · 01/25

Nota

El Manual de instrucciones se ha redactado en alemán. Conservar para uso futuro. Reservado el derecho a realizar modificaciones por causas técnicas. No nos responsabilizamos por fallos en la impresión u otros errores.

Editor

© J. Schmalz GmbH, 01/25

Esta obra está protegida por los derechos de autor. Sus derechos son propiedad de la empresa J. Schmalz GmbH. La reproducción total o parcial de esta obra está solo permitida en el marco de las disposiciones legales de la Ley de protección de los derechos de autor. Está prohibido cambiar o acortar la obra sin la autorización expresa por escrito de la empresa J. Schmalz GmbH.

Contacto

J. Schmalz GmbH

Johannes-Schmalz-Str. 1

72293 Glatten, Germany

Tel.: +49 7443 2403-0

schmalz@schmalz.de

www.schmalz.com

Encontrará información de contacto de las filiales y los socios comerciales de Schmalz en todo el mundo en:

www.schmalz.com/vertriebsnetz

Índice temático

1 Información importante ... 5
1.1 Nota para el uso de este documento ... 5
1.2 La documentación técnica forma parte del producto ... 5
1.3 Placa de características ... 6
1.4 Símbolos ... 6

2 Notas de seguridad básicas ... 7
2.1 Uso adecuado ... 7
2.2 Uso inadecuado ... 7
2.3 Cualificación del personal ... 7
2.4 Indicaciones de aviso en este documento ... 8
2.5 Riesgos residuales ... 8
2.6 Modificaciones en el producto ... 9

3 Descripción del producto ... 10
3.1 Estructura de la bomba de vacío ... 10
3.2 Principio de funcionamiento ... 11
3.3 Campo de aplicación ... 11
3.4 Interruptor ON/OFF ... 11

4 Datos técnicos ... 12
4.1 Parámetros generales ... 12
4.2 Aceite ... 13

5 Transporte y almacenamiento ... 14
5.1 Comprobación del suministro ... 14
5.2 Transportar la bomba de vacío ... 14
5.3 Almacenamiento ... 15

6 Instalación ... 16
6.1 Indicaciones para la instalación ... 16
6.2 Montaje ... 17
6.3 Conexión neumática de la bomba de vacío ... 17
6.4 Conexión eléctrica ... 19
6.5 Controlar el nivel de aceite ... 22
6.6 Rellenar aceite ... 23

7 Funcionamiento ... 24
7.1 Indicaciones de seguridad ... 24
7.2 Transporte de vapores condensables ... 25

8 Mantenimiento ... 26
8.1 Indicaciones de seguridad ... 26
8.2 Plan de mantenimiento ... 27
8.3 Cambio de aceite y de filtro de aceite ... 28
8.4 Cambio de los elementos de separación de aire-aceite ... 30
8.5 Limpiar la bomba ... 31

9 Garantía **32**

10 Reparación **33**

11 Subsanación de fallos **34**
11.1 Indicaciones de seguridad para la subsanación de averías 34
11.2 Ayuda en caso de averías 34

12 Accesorios opcionales **37**
12.1 Válvula de lastre de gas 37
12.2 Filtro de aspiración 37
12.3 Interruptor de nivel 37

13 Piezas de repuesto y de desgaste **38**

14 Accesorios **39**

15 Puesta fuera de funcionamiento y eliminación del producto **40**

16 Conformidad UE **41**

17 Declaración de descontaminación **42**

1 Información importante

1.1 Nota para el uso de este documento

J. Schmalz GmbH se designará en general en este documento como Schmalz.

El documento contiene información fundamental y datos relativos a las distintas fases de funcionamiento del producto:

- Transporte, almacenamiento, puesta en marcha y puesta fuera de servicio
- Funcionamiento seguro, trabajos de mantenimiento necesarios, subsanación de posibles averías

El documento describe el producto hasta el momento de la entrega por parte de Schmalz y se utiliza para:

- Instaladores que están formados en el manejo del producto y pueden operarlo e instalarlo.
- Personal de servicio técnicamente formado que realiza los trabajos de mantenimiento.
- Personas capacitadas profesionalmente que trabajen en equipos eléctricos.

1.2 La documentación técnica forma parte del producto

1. Siga las indicaciones en los documentos para asegurar un funcionamiento seguro y sin problemas.
2. Guarde la documentación técnica cerca del producto. Debe estar accesible en todo momento para el personal.
3. Entregue la documentación técnica a los usuarios posteriores.

⇨ ¡El incumplimiento de las indicaciones de este Manual de instrucciones puede causar lesiones mortales!

⇨ Schmalz no asume ninguna responsabilidad por los daños y fallos de funcionamiento que resulten de la inobservancia de las indicaciones.

Si tras leer la documentación técnica aún tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el servicio técnico de Schmalz en:

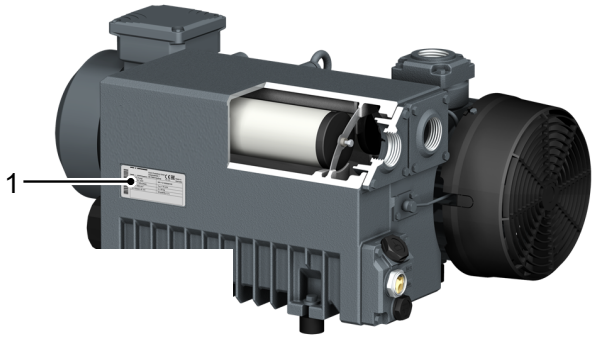
www.schmalz.com/services

1.3 Placa de características

Las placas de características (1) y (2) están fijadas a la Bomba de vacío y deben estar siempre bien legibles.

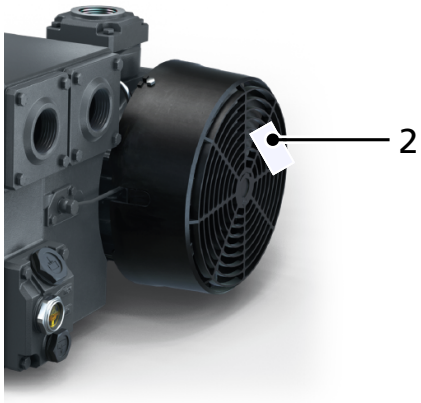
La placa de características (1) contiene los siguientes datos:

- Presión final
- Información sobre el aceite
- Marcado CE
- Marcado EAC



La placa de características (2) contiene los siguientes datos:

- Nombre de venta del artículo/tipo
- Número de artículo
- Fecha de fabricación
- Marcado CE
- Código QR



A la hora de pedir piezas de repuesto, presentar reclamaciones de garantía o hacer cualquier consulta, indique la información anterior.

1.4 Símbolos

Este signo hace referencia a información útil e importante.

✓ Este signo hace referencia a un requisito que debe cumplirse antes de efectuar una intervención.

▸ Este signo hace referencia a una intervención a efectuar.

⇨ Este signo hace referencia al resultado de una intervención.

Las intervenciones que constan de más de un paso están numeradas:

1. Primera intervención a efectuar.
2. Segunda intervención a efectuar.

2 Notas de seguridad básicas

2.1 Uso adecuado

La bomba de vacío de Schmalz se ha previsto para la aspiración de aire y otros gases secos, no agresivos, no tóxicos y no explosivos.

Los medios a evacuar permitidos en conformidad con EN 983 son gases neutros. Gases neutros son, p. ej., aire, nitrógeno y gases nobles (p. ej., argón, xenón o neón).

El transporte de otros medios conlleva un aumento de la carga térmica y/o mecánica de la máquina y sólo puede realizarse tras consultar con J. Schmalz.

La bomba de vacío está diseñada para uso interior; en caso de instalación exterior, póngase en contacto con Schmalz para tomar precauciones especiales si es necesario.

La máquina es resistente a la presión final.

Nota: La válvula de retención (NRV) de la máquina no debería utilizarse como válvula de retención o bloqueo del sistema. La válvula de retención sirve únicamente para la protección de la máquina.

Si tras la desconexión debe efectuarse un mantenimiento de la máquina:

- Disponga una válvula de accionamiento manual o automático (= válvula de retención) en el conducto de aspiración.

Encontrará las condiciones ambientales admisibles en los Datos técnicos.

El producto está construido conforme al estado de la técnica y se suministra en estado de funcionamiento seguro, pero aún así pueden surgir riesgos durante su uso.

El producto ha sido concebido para el uso industrial.

El uso previsto incluye observar los datos técnicos y las instrucciones de montaje y funcionamiento del presente manual.

2.2 Uso inadecuado

Los siguientes tipos de uso se consideran particularmente inadecuados:

- El funcionamiento en una zona con peligro de explosión (ATEX).
- La conexión a una zona con peligro de explosión (ATEX).
- No se autoriza y está prohibido el transporte de cualquier otro gas (excepto aire), especialmente sustancias peligrosas.
- Uso como apoyo o escalón

2.3 Cualificación del personal

El personal no cualificado no puede reconocer los riesgos y, por tanto, está expuesto a peligros mayores.

1. Los trabajos eléctricos y las instalaciones han de ser realizados exclusivamente por electricistas especializados.
2. Los trabajos de montaje y de ajuste han de ser efectuados exclusivamente por especialistas correspondientes.

Este manual de instrucciones está destinado a instaladores formados en la manipulación del producto y capaces de operarlo e instalarlo.

2.4 Indicaciones de aviso en este documento

Las indicaciones de aviso advierten de los peligros que pueden darse al manipular el producto. La palabra de advertencia hace referencia al grado de peligro.

Palabra de advertencia	Significado
⚠ PELIGRO	Indica un peligro de riesgo alto que puede causar la muerte o una lesión grave si no se evita.
⚠ ADVERTENCIA	Indica un peligro de riesgo medio que puede causar la muerte o una lesión grave si no se evita.
⚠ PRECAUCIÓN	Indica un peligro de riesgo bajo que puede ocasionar una lesión leve o moderada si no se evita.
AVISO	Indica un peligro que ocasiona daños materiales.

2.5 Riesgos residuales

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio y explosión por chispas

Lesiones graves.

- El producto no se debe utilizar en entornos con atmósfera potencialmente explosiva.

⚠ PRECAUCIÓN

Vacío directamente en el ojo

Lesión grave del ojo.

- Utilice gafas protectoras.
- No mirar hacia aberturas de vacío, p. ej. ventosas.

⚠ ADVERTENCIA

Aspiración de medios, fluidos o material a granel peligrosos

Deterioro de la salud o daños materiales.

- No aspirar medios nocivos para la salud como p. ej. polvo, neblina de aceite, vapores, aerosoles o similares.
- No aspirar gases y medios agresivos como p. ej., ácidos, vapores de ácido, lejías, biocidas, desinfectantes y agentes de limpieza.
- No aspirar líquido ni material a granel como p. ej. granulados.

⚠ PRECAUCIÓN

Herabfallen des Produkts

Verletzungsgefahr

- Das Produkt am Einsatzort sicher befestigen.
- Bei der Handhabung und der Montage/Demontage des Produkts Sicherheitsschuhe (S1) und Schutzbrille tragen.

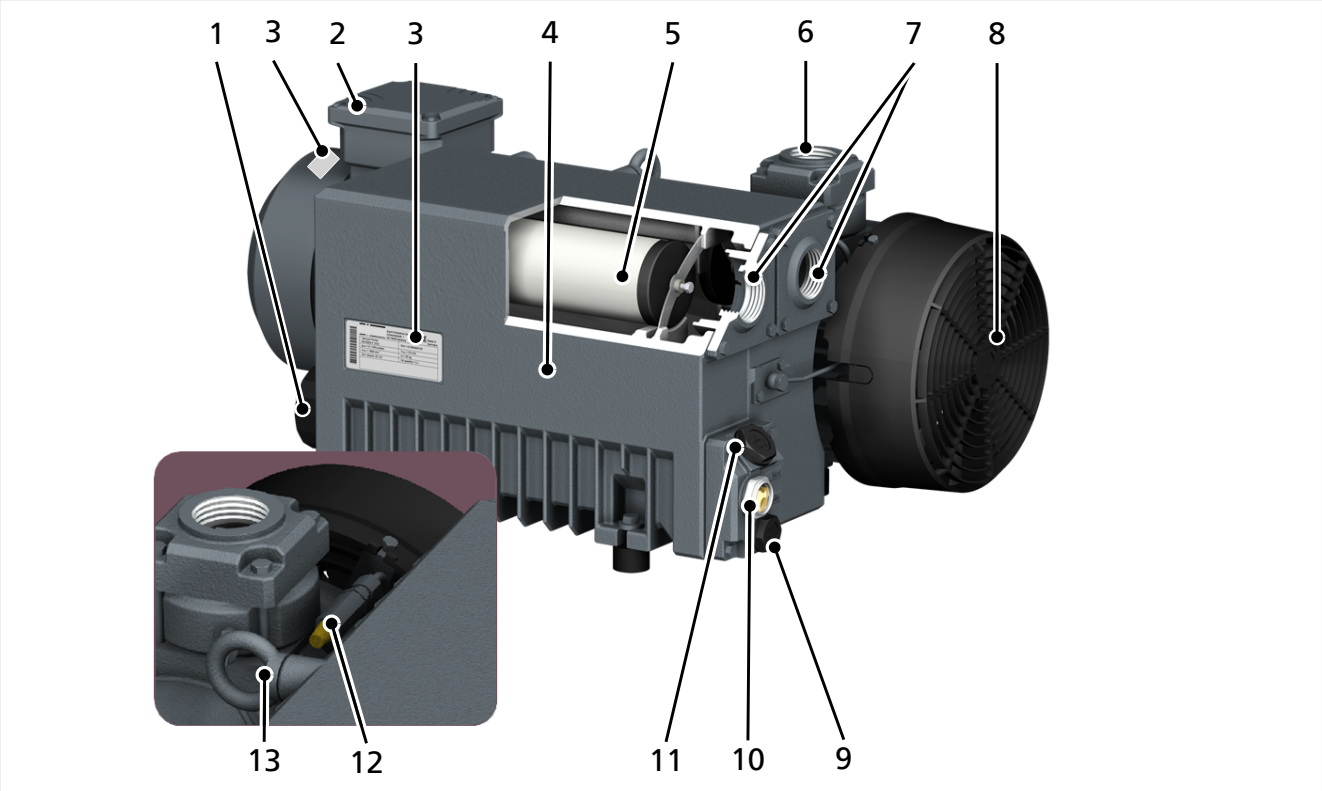
2.6 Modificaciones en el producto

Schmalz no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias de una modificación efectuada fuera de su control:

1. Operar el producto solo en el estado de entrega original.
2. Utilizar únicamente piezas de repuesto originales de Schmalz.
3. Operar el producto solo en perfecto estado de funcionamiento.

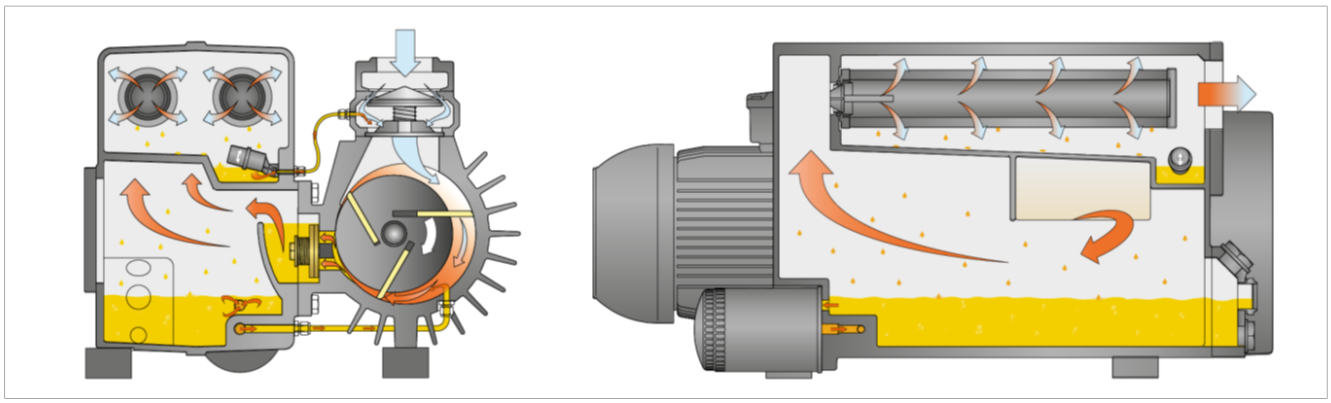
3 Descripción del producto

3.1 Estructura de la bomba de vacío



1	Filtro de aceite	2	Caja de bornes del motor
3	Placa de características	4	Separador de aceite
5	Elemento de separación de aire-aceite	6	Conexión de aspiración
7	Conexión de aire de escape	8	Ventilador axial
9	Tornillo de vaciado de aceite	10	Mirilla de aceite
11	Tornillo de llenado de aceite	12	Válvula de lastre de gas
13	Cáncamo	—	—

3.2 Principio de funcionamiento



La bomba de vacío funciona según el principio de las paletas rotativas.

El aceite sella los espacios intermedios, lubrica las paletas y disipa el calor de compresión.

La bomba de vacío está equipada con una válvula de retención RSV (NRV=NonReturnValve) para evitar que gire hacia atrás tras la desconexión.

Para evitar la entrada de sólidos, la bomba de vacío está equipada con un filtro de aspiración (IS).

Con el filtro de aceite se limpia el aceite en circulación.

Los elementos de separación de aire-aceite separan a continuación el aceite del gas extraído.

3.3 Campo de aplicación

Versión con válvula de flotador (estándar):

La máquina es adecuada para la operación continua.

Versión con válvula de retorno de aceite:

Durante la operación, el aceite se acumula en el fondo de la cámara superior del separador de aceite y no puede fluir hacia la cámara inferior durante el funcionamiento de la máquina.

En el funcionamiento con vacío bajo, proceda del modo siguiente tras 10 h de operación continua de la máquina cerca de la presión final:

- Apague la máquina durante 15 min como mínimo
- ⇨ Esto permite que el aceite fluya desde la cámara superior del separador de aceite a la cámara inferior.

3.4 Interruptor ON/OFF

La bomba de vacío se entrega sin interruptor ON/OFF. El control de la bomba de vacío se debe prever en el lugar de la instalación.

La máquina se puede equipar con un arrancador suave.

4 Datos técnicos

4.1 Parámetros generales

Bomba de vacío de paletas rotativas lubricada con aceite:

Parámetro	Unidad	EVE-OG 25	EVE-OG 40
Capacidad de aspiración nominal (50Hz / 60Hz)	m³/h	25 / 30	40 / 48
Vacío máx. (sin válvula de lastre de gas)	mbar abs.	0,1 ... 0,5	
Vacío máx. (con válvula de lastre de gas)	mbar abs.	0,5 ... 1,5	
Velocidad nominal del motor (50Hz / 60Hz)	min^{-1}	1500 / 1800	
Potencia nominal del motor (50Hz / 60Hz)	kW	1,0 / 1,2	1,4 / 1,7
Consumo de potencia a 100 mbar (50Hz / 60Hz)	kW	0,8 / 0,9	1,1 / 1,2
Consumo de potencia a presión final (50Hz / 60Hz)	kW	0,5 /0,6	0,6 / 0,7
Nivel acústico (EN ISO 2151) (50Hz/60Hz)	dB(A)	60 / 63	63 /66
Tolerancia máx. al vapor de agua (con válvula de lastre de gas)	hPa (mbar)	40	
Capacidad de vapor de agua (con válvula de lastre de gas)	kg/h	0,9	1,1
Rango de temperatura ambiente	°C	5 ... 40 *	
Rango de temperatura de entrada de gas	°C	5 ... 40 *	
Presión ambiental	—	Presión atmosférica	
Cantidad de aceite	l	1,0	
Peso aprox.	kg	40	45

* En caso de temperaturas más altas o más bajas, diríjase al Servicio Schmalz.

Parámetro	Unidad	EVE-OG 63	EVE-OG 100
Capacidad de aspiración nominal (50Hz / 60Hz)	m³/h	63 / 76	100 /120
Vacío máx. (sin válvula de lastre de gas)	mbar abs.	0,1 ... 0,5	
Vacío máx. (con válvula de lastre de gas)	mbar abs.	0,5 ... 1,5	
Velocidad nominal del motor (50Hz / 60Hz)	min^{-1}	1500 / 1800	
Potencia nominal del motor (50Hz / 60Hz)	kW	2,0 / 2,4	2,7 / 3,4
Consumo de potencia a 100 mbar (50Hz / 60Hz)	kW	1,3 / 1,5	1,9 / 2,4
Consumo de potencia a presión final (50Hz / 60Hz)	kW	0,7 / 0,8	1,2 / 1,5
Nivel acústico (EN ISO 2151) (50Hz/60Hz)	dB(A)	64 / 67	65 / 68
Tolerancia máx. al vapor de agua (con válvula de lastre de gas)	hPa (mbar)	40	
Capacidad de vapor de agua (con válvula de lastre de gas)	kg/h	1,8	2,8
Rango de temperatura ambiente	°C	5 ... 40 *	
Rango de temperatura de entrada de gas	°C	5 ... 40 *	
Presión ambiental	—	Presión atmosférica	
Cantidad de aceite	l	2,0	
Peso aprox.	kg	55	75

* En caso de temperaturas más altas o más bajas, diríjase al Servicio Schmalz.

GBV = Válvula de lastre de gas

Datos eléctricos y neumáticos exactos: véase la placa de características o la hoja de datos.

4.2 Aceite

Magnitud característica	Valor
Designación	OEL-EVE- ….ANDEROL 555
ISO-VG	100
Base	Diester sintético
Rango de temperatura ambiente [°C]	5 ... 40
N° de artículo 1 L embalaje	27.02.01.00055
N° de artículo 5 L embalaje	27.02.01.00056

En la placa de características puede ver con qué aceite se ha llenado la bomba de vacío.

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Comprobación del suministro

El volumen de entrega puede consultarse en la confirmación del pedido. Los pesos y las dimensiones se enumeran en el albarán de entrega.

1. Comprobar la integridad de la totalidad del envío utilizando para ello el albarán de entrega adjunto.
2. Comunicar inmediatamente al transportista y a J. Schmalz GmbH cualquier daño ocasionado por un embalaje incorrecto o por el transporte.

5.2 Transportar la bomba de vacío

✓ Utilice calzado de seguridad y guantes de trabajo.

1. Antes de cada transporte, asegure la carga conforme a las directivas nacionales específicas.
2. Asegúrese de que los dispositivos de elevación y accesorios de eslingado utilizados cuentan con un dimensionamiento suficiente.
3. Asegúrese de que el personal cuenta con la autorización y la cualificación necesarias para el transporte con medios de elevación o vehículos de transporte industrial sobre el suelo.

⚠ ADVERTENCIA

Carga en suspensión

Peligro de sufrir lesiones.

- Nunca camine, permanezca o trabaje bajo cargas en suspensión.

⚠ ADVERTENCIA

Elevar la bomba de vacío tomándola por el cáncamo del motor

Peligro de sufrir graves lesiones.

- No eleve la bomba de vacío tomándola por el cáncamo del motor, sino como se muestra arriba.

⚠ PRECAUCIÓN

Mover o llevar el producto a mano.

Peligro de lesiones.

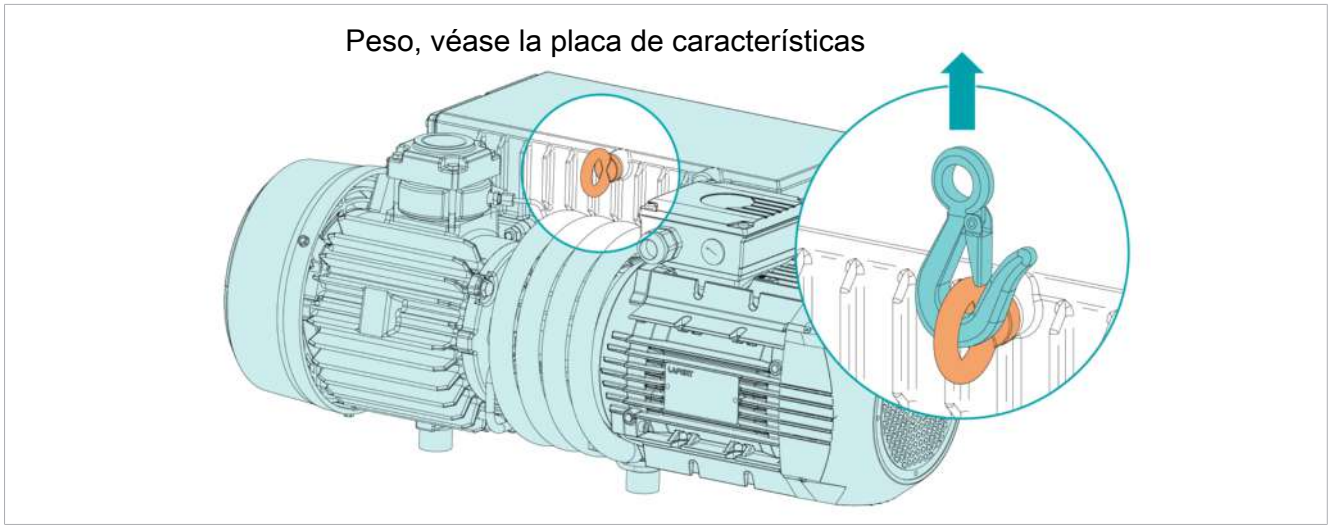
- No levante manualmente un producto que pese más de 20 kg.
- Tenga en cuenta todas las medidas de seguridad para protegerse de accidentes.
  - ⇨ Por ejemplo, usar EPI (guantes, zapatos de seguridad, casco)

AVISO

Inclinación de una bomba de vacío rellena de aceite

Si se inclina una bomba de vacío que ya está rellena de aceite, pueden entrar grandes cantidades de aceite en el cilindro. Si la bomba de vacío se pone en marcha mientras hay una cantidad excesiva de aceite en el cilindro, las paletas se deteriorarán, resultando en daños irreparables de la bomba de vacío.

- Antes del transporte, vacíe el aceite o bien transporte la bomba de vacío siempre en posición horizontal.



✓ El cáncamo debe estar en perfecto estado, completamente enroscado y apretado a mano.

- Compruebe si se han producido daños de transporte en la bomba de vacío.

En el caso de que la bomba de vacío esté fijada a una placa de base, proceda del siguiente modo:

- Retire la fijación.

Antes de la puesta en marcha, es preciso comprobar y, si procede, rellenar el aceite de la bomba según la indicación de la mirilla de aceite.

Una puesta en marcha sin suficiente aceite puede provocar la destrucción de la bomba de vacío.

5.3 Almacenamiento

- Selle todas las aberturas con cinta adhesiva o reutilice los tapones incluidos en el volumen de entrega.

Si se prevé un almacenamiento de más de 3 meses, proceda del siguiente modo:

1. Envuelva la bomba de vacío con una lámina inhibidora de la corrosión.
2. Almacene la bomba de vacío en una habitación protegida, seca y libre de polvo, preferiblemente en su embalaje original y a una temperatura entre 0 y 40 °C.

6 Instalación

6.1 Indicaciones para la instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Instalación o mantenimiento incorrectos

Daños personales o materiales

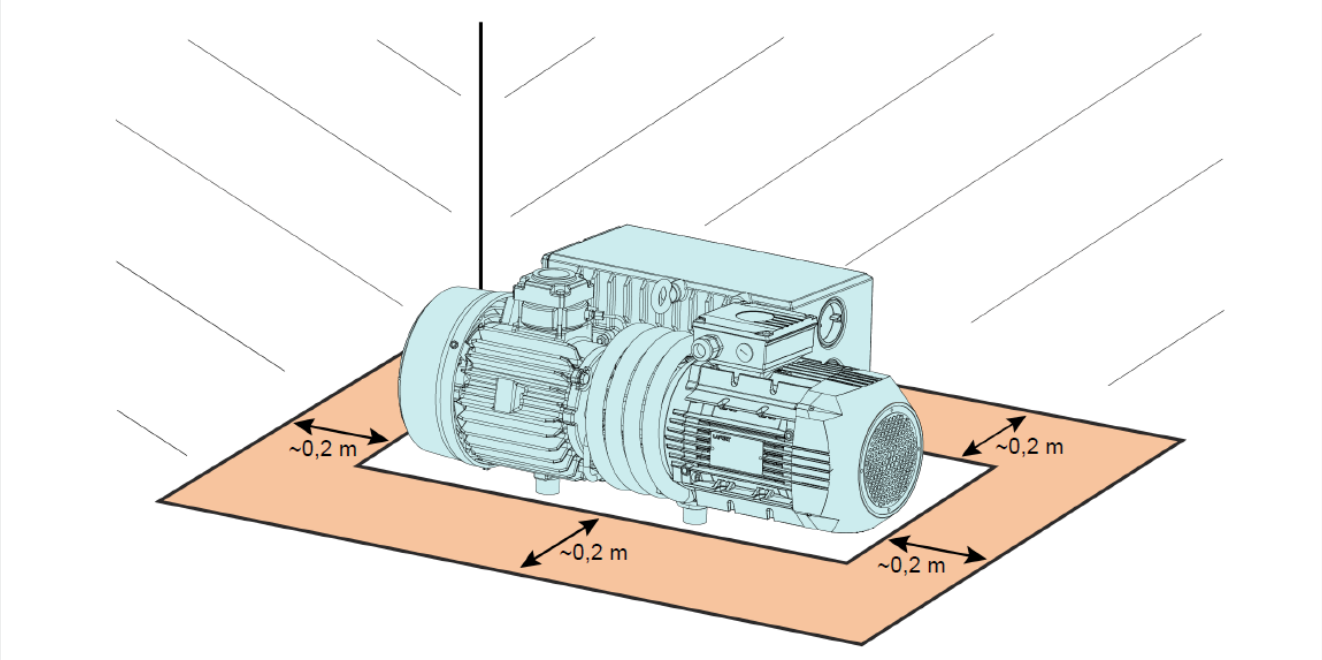
- Antes de la instalación y antes de realizar trabajos de mantenimiento hay que desconectar la tensión del generador de vacío y asegurarlo contra la reconexión no autorizada.

AVISO

Utilizar la Bomba de vacío fuera de las condiciones de instalación permitidas.

Existe el riesgo de una avería prematura de la máquina y una pérdida de eficiencia.

- Las condiciones de instalación deben cumplir con todas las especificaciones.



Para una instalación segura, se deben observar las siguientes indicaciones:

- ✓ El entorno de la máquina no debe tener peligro de explosión.
- ✓ Las condiciones ambientales deben corresponder a las especificaciones de los datos técnicos.
- ✓ El lugar de instalación debe estar ventilado para asegurar una refrigeración adecuada de la máquina.
- ✓ La visibilidad de la mirilla de aceite debe estar siempre garantizada.
- ✓ Se debe garantizar suficiente espacio para trabajos de mantenimiento.

1. Asegúrese de que las condiciones ambientales coinciden con la clase de protección del motor y los dispositivos eléctricos.
2. Asegúrese de que el espacio o lugar de instalación esté protegido de las influencias climáticas y los rayos.

3. Asegúrese de que las aberturas de ventilación (entradas y salidas) no estén tapadas y que el aire de refrigeración pueda fluir libremente.
4. Compruebe el nivel de aceite.
5. Asegúrese de que todas las cubiertas, dispositivos de protección, etc. estén montados.
6. Utilizar solo las opciones de conexión, orificios de fijación y medios de fijación previstos.
7. Conecte y asegure de forma permanente las conexiones de los conductos neumáticos y eléctricos al generador de vacío.

Si la bomba de vacío se instala a una altitud superior a 1000 metros sobre el nivel del mar:

- Diríjase a una persona de contacto de Schmalz. Se debe restringir la potencia del motor o limitar la temperatura ambiente.

6.2 Montaje

Antes de montarla, almacene la bomba en el lugar de instalación para llevarla a la temperatura ambiente.

1. Asegúrese de que la máquina se ha colocado en horizontal y de que está fijada. Se tolera una desviación de 1° en cada sentido.
2. Antes de la instalación, retire todas las caperuzas de protección.

Los cables de conexión no deben ejercer ninguna tracción o presión en las conexiones. Utilice conexiones flexibles de ser necesario.

La sección transversal de los cables de conexión debe tener al menos la misma sección transversal que las conexiones de la máquina en toda su longitud.

En el caso de cables de conexión muy largos, es aconsejable utilizar secciones transversales de cable más grandes para evitar la pérdida de eficiencia. Diríjase a una persona de contacto de Schmalz.

6.3 Conexión neumática de la bomba de vacío

⚠ PRECAUCIÓN

El gas extraído contiene pequeñas cantidades de aceite.

Peligro para la salud.

- Garantice una ventilación suficiente cuando se desvíe el aire a un espacio en el que se encuentren personas.

AVISO

Penetración de cuerpos extraños o líquidos

Peligro de deterioros en la máquina

- Si el gas aspirado contiene polvo u otros sólidos, instale un filtro adecuado (≤5 micras) delante de la entrada de la máquina.

Utilice sólo tubos flexibles que estén dimensionados para la presión operativa máxima admisible de la bomba (véase el capítulo Datos técnicos). Sólo use tubos flexibles que tengan suficiente resistencia química a los gases transportados.

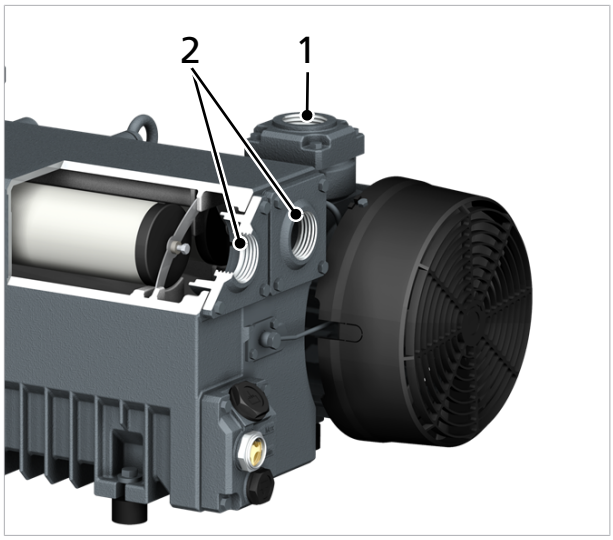
Conectar la conexión de aspiración:

⚠ ADVERTENCIA

Un elevado caudal de vacío produce un fuerte efecto de succión.

Peligro de lesiones en los ojos y otras partes del cuerpo

- Utilice gafas protectoras.
- No se asome ni agarre la abertura de vacío.
- Mantenga una distancia segura con respecto a la abertura de vacío cuando el generador de vacío esté encendido.



1. Retire los tapones protectores.
2. Conecte el conducto de aspiración en la conexión de aspiración (1). El tamaño de la conexión es: – G1 1/4"
3. Compruebe los tubos flexibles y las transiciones en cuanto a su correcta y firme conexión.
4. Compruebe la estanqueidad de la instalación.

En pedidos específicos, las dimensiones de conexión pueden variar.

Si se utiliza la máquina como parte de un sistema de vacío:

- Schmalz recomienda instalar una válvula de cierre para que la máquina no pueda funcionar hacia atrás.
- Schmalz recomienda instalar una válvula de cierre para evitar que el aceite pueda retornar al sistema de vacío.

Conectar la conexión de escape:

1. Retire los tapones protectores.
2. Conecte el conducto de aire de salida en la conexión del aire de salida (2):
   El tamaño de la conexión es:
   — 1x G1 1/4" ▸ En la variante 25/40
   — 2x G1 1/4" ▸ En la variante 63/100
3. Compruebe los tubos flexibles y las transiciones en cuanto a su correcta y firme conexión.

4. Compruebe la estanqueidad de la instalación.

En pedidos específicos, las dimensiones de conexión pueden variar.

- Asegúrese de que el gas extraído pueda salir sin obstáculos. Nunca cierre el conducto de aire de salida, no lo estrangule ni lo utilice como fuente de aire comprimido.

Si el aire aspirado no se libera al entorno en las inmediaciones de la bomba de vacío, observe lo siguiente:

- Tienda el conducto de aire de salida con pendiente descendente hacia la bomba de vacío o instale un separador de líquido o una boquilla de recolección de condensado con un grifo de vaciado para evitar que el líquido vuelva a entrar en la máquina.

6.4 Conexión eléctrica

⚠ PELIGRO

Descarga eléctrica por componentes o cables bajo tensión eléctrica

Lesiones graves o mortales.

- Los trabajos de instalación eléctrica solo pueden ser llevados a cabo por especialistas cualificados.
- Antes de realizar los trabajos de instalación y mantenimiento, así como antes de la subsanación de fallos, asegúrese de que los componentes eléctricos no estén bajo tensión.
- Desconecte el interruptor de corriente y asegúrelo contra una nueva conexión no autorizada.

La instalación eléctrica debe cumplir con las normas, directivas y reglamentos nacionales e internacionales aplicables.

✓ La alimentación de corriente del motor debe corresponder a los datos de la placa de características del motor.

1. Instale un seccionador bloqueable en la alimentación de corriente para que la bomba de vacío pueda desconectarse completamente para los trabajos de mantenimiento.
2. Monte una protección contra la sobrecarga para el motor según EN 60204-1. (Schmalz recomienda la instalación de un disyuntor de curva D.)
3. Asegúrese de que el motor de la bomba de vacío no se vea afectado por los impulsos eléctricos o electromagnéticos de la alimentación de corriente.
4. Conecte el conductor de puesta a tierra.
5. Conecte el motor a la alimentación de corriente.

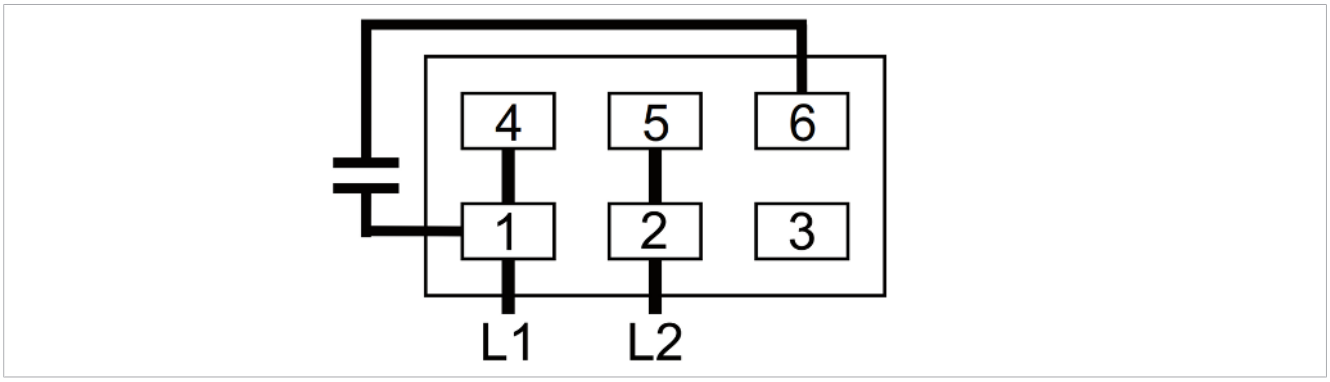
AVISO

Conexión eléctrica incorrecta de la bomba de vacío

Peligro de deterioros en el motor.

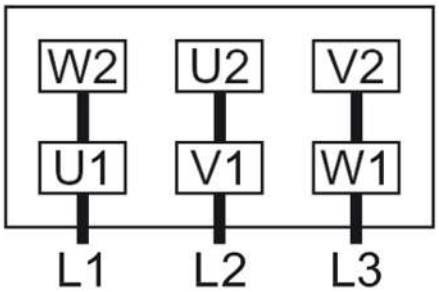
- Los siguientes esquemas de circuito representan cableados típicos. Compruebe si en la caja eléctrica del motor hay instrucciones para el cableado/esquemas de circuito.

6.4.1 Esquema de circuito para motor monofásico

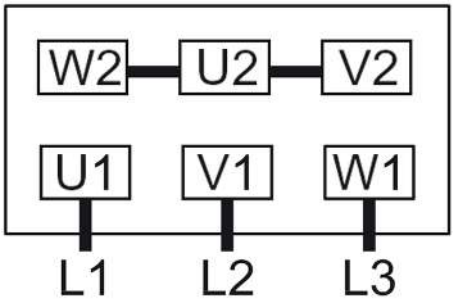


6.4.2 Esquemas de circuito para motor trifásico

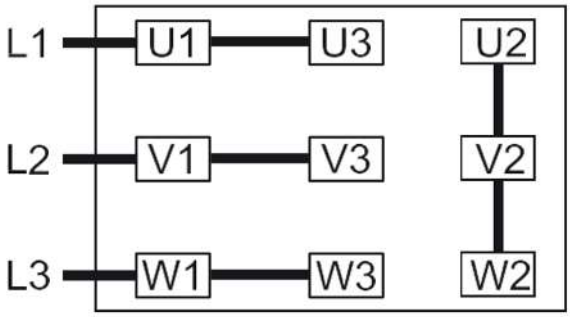
Conexión triángulo (baja tensión):



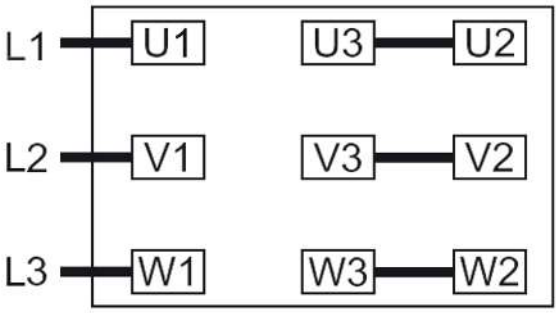
Conexión estrella (alta tensión):



Conexión doble estrella, motor multitensión con 9 clavijas (baja tensión):



Conexión estrella, motor multitensión con 9 clavijas (alta tensión):



6.4.3 Control de sentido de giro

AVISO

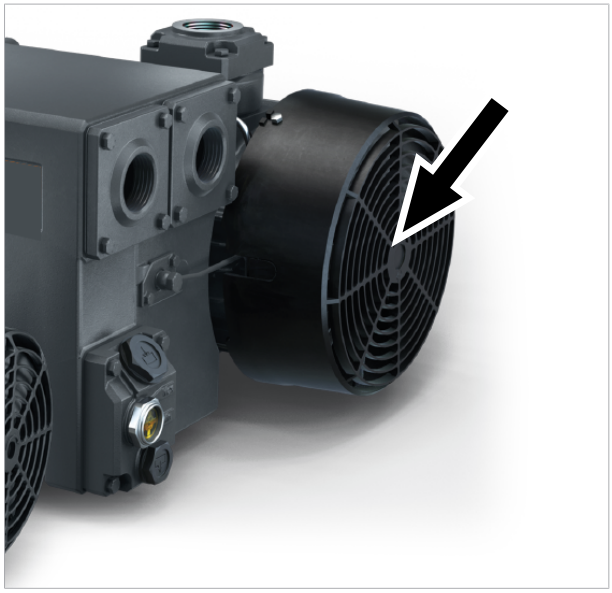
Motor eléctrico gira en sentido incorrecto

Deterioro del motor

- Corrija el sentido de giro intercambiando los polos del cable de alimentación.

Compruebe el sentido de giro en los motores de corriente trifásica del siguiente modo:

1. Conecte la bomba de vacío durante una fracción de segundo.



2. Observe las aletas del ventilador del motor. Deben girar en el sentido indicado por la flecha que se encuentra en la carcasa del motor.
3. El dispositivo se entrega con «campo giratorio a derechas». Si el sentido de giro no es correcto, desconectar inmediatamente el dispositivo e intercambiar los polos de la conexión de la línea de alimentación.
4. Compruebe de nuevo el sentido de giro.

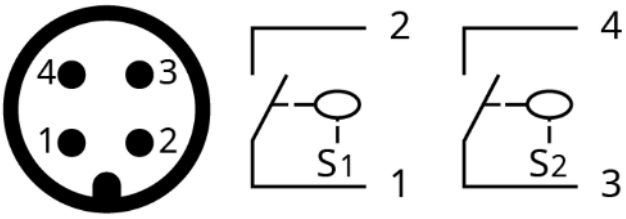
El deterioro o la destrucción del motor debido al funcionamiento en sentido de giro incorrecto no están cubiertos por los derechos de la garantía.

6.4.4 Opcional: Conexión eléctrica de sistemas de vigilancia

Para prevenir posibles falsas alarmas, Schmalz recomienda configurar un retardo de al menos 20 segundos en el sistema de control.

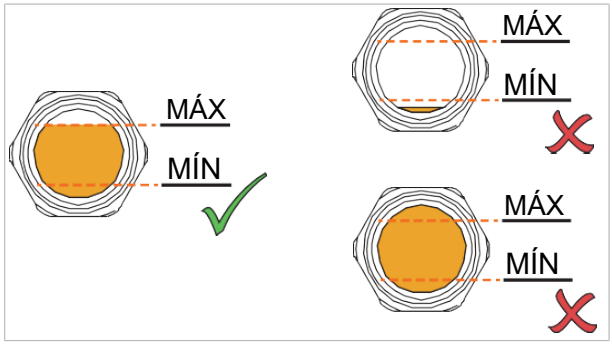
Esquema de circuito para interruptor de nivel (opcional)

Datos eléctricos:
U = máx. 250 V
$I_{máx}$ = 1.0 A
P = 20 W
IP 65
Función de elemento de conmutación:
Contacto Reed
Contacto: 2 abiertos sin corriente (NO)
Punto de conmutación:
$S1_{trip}$ ► pin 1 + 2 ► nivel máx.
$S2_{trip}$ ► pin 3 + 4 ► nivel mín.



6.5 Controlar el nivel de aceite

1. Desconecte la bomba de vacío.



2. Después de desconectar la bomba de vacío, espere 1 minuto antes de comprobar el nivel de aceite.

3. De ser necesario, rellene aceite tal y como se describe en (> Véase el cap. 6.6 Rellenar aceite, P. 23).

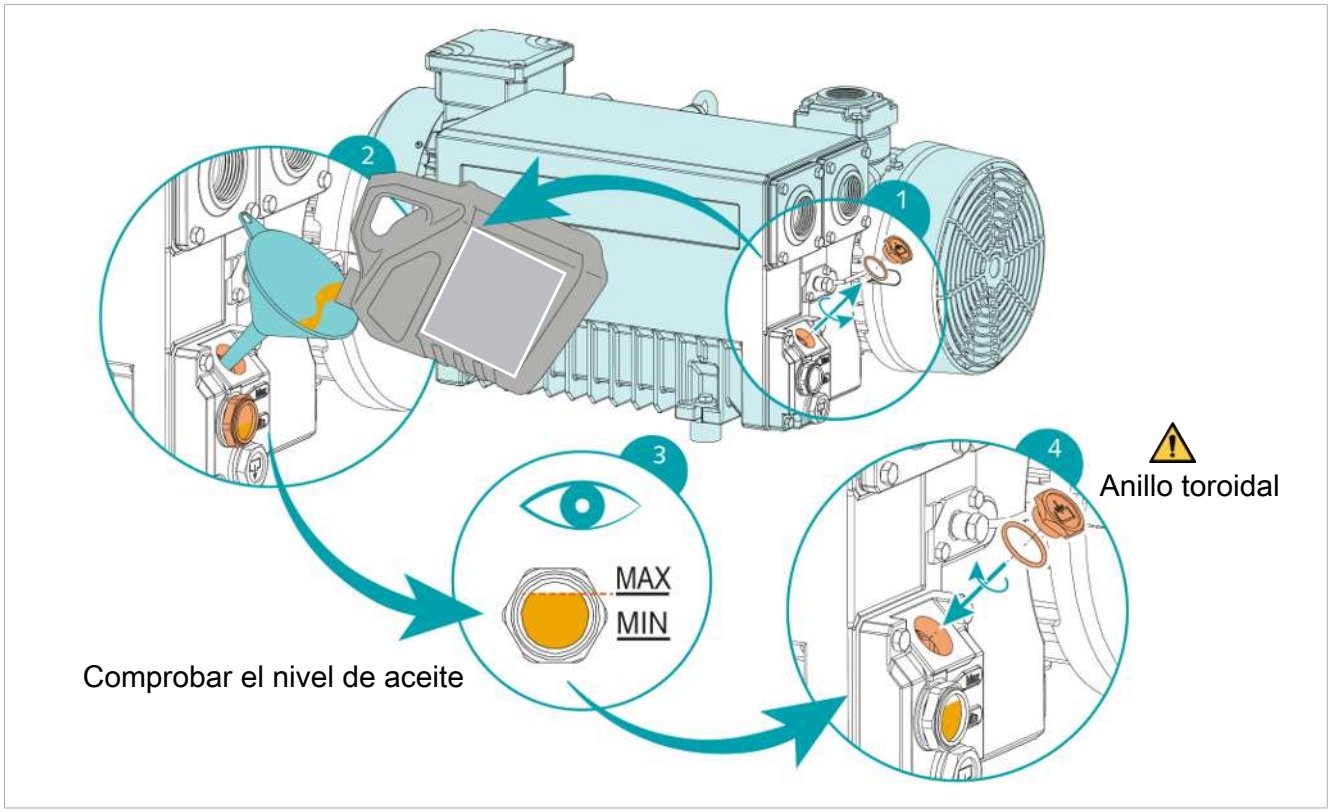
6.6 Rellenar aceite

AVISO

Utilización de un aceite inadecuado o insuficiente.

Existe el riesgo de una avería prematura y de deterioro de la bomba de vacío.

- Utilice sólo los aceites autorizados y recomendados por Schmalz.
- Mantenga el nivel de aceite entre las marcas MÍN y MÁX.



1. Suelte y quite el tornillo de llenado de aceite.
2. Introduzca el aceite con un embudo observando al mismo tiempo el nivel de llenado.
3. Monte el tornillo de llenado de aceite con un anillo toroidal y apriételo con un par de apriete de 12 Nm.

7 Funcionamiento

7.1 Indicaciones de seguridad

⚠ PRECAUCIÓN

Tocar superficies calientes

¡Tocar superficies calientes puede causar lesiones por quemaduras!

- Lleve guantes de trabajo.
- No toque los componentes durante el funcionamiento.
- Antes de realizar trabajos en el producto, deje que se enfríen los componentes.

⚠ PRECAUCIÓN

Contaminación acústica por la máquina en funcionamiento

Peligro de sufrir daños auditivos

- Si pasa largos periodos de tiempo en las inmediaciones de la máquina no insonorizada: Lleve protección auditiva.

AVISO

Utilización de un aceite inadecuado o insuficiente.

Existe el riesgo de una avería prematura y de deterioro de la bomba de vacío.

- Utilice sólo los aceites autorizados y recomendados por Schmalz.
- Mantenga el nivel de aceite entre las marcas MÍN y MÁX.

- Conecte la máquina.

No debe superarse el número máximo permitido de 30 arranques por hora. Los diferentes arranques deben repartirse a lo largo de una hora.

- Compruebe el nivel de aceite después de unos minutos de funcionamiento de la máquina y reponga aceite si es necesario.

En cuanto la máquina esté funcionando en condiciones normales, proceda de la siguiente manera:

- Mida el consumo de corriente del motor y anótelo con fines de referencia para futuros trabajos de mantenimiento y la solución de problemas.

7.2 Transporte de vapores condensables

⚠ PRECAUCIÓN

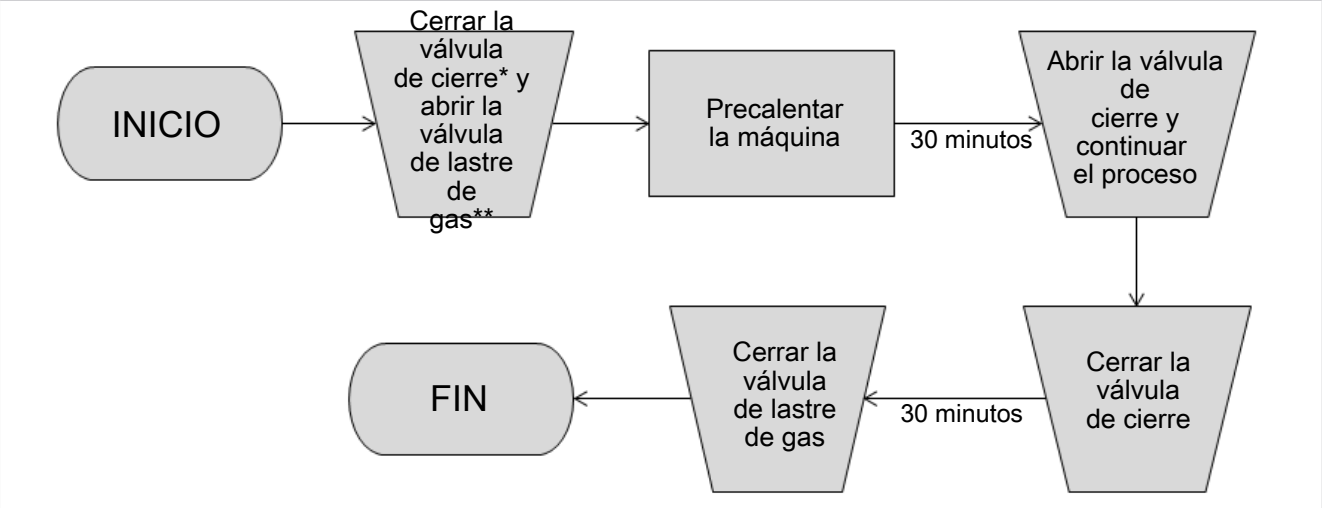
Descarga del condensado durante el funcionamiento y/o la ventilación de la máquina. ¡Los gases y/o líquidos extraídos pueden alcanzar temperaturas superiores a 70 °C!

¡Peligro de lesiones por quemaduras!

- Evitar el contacto directo con el flujo de gas y/o líquidos.

Se tolera una cierta cantidad de vapor de agua dentro del flujo de gas. Contacte con Schmalz para obtener información sobre el transporte de otros vapores.

Observe lo siguiente para el transporte de vapores condensables:



* No se incluye en el volumen de entrega.

** Puede ser equipamiento opcional en algunos productos

La válvula de lastre de gas (opcional) debe estar abierta.

8 Mantenimiento

8.1 Indicaciones de seguridad

1. Los trabajos en el sistema eléctrico solo pueden ser realizados por personal cualificado especializado en electricidad.

⚠ ADVERTENCIA

Máquina contaminada con material peligroso.

Existe peligro de envenenamiento. Existe peligro de infección.

- Use el equipo de seguridad personal apropiado.

⚠ PRECAUCIÓN

Tocar superficies calientes

¡Tocar superficies calientes puede causar lesiones por quemaduras!

- Lleve guantes de trabajo.
- No toque los componentes durante el funcionamiento.
- Antes de realizar trabajos en el producto, deje que se enfríen los componentes.

⚠ PRECAUCIÓN

No realización del mantenimiento correcto de la máquina.

¡Peligro de sufrir lesiones!

Peligro de una avería prematura de la máquina y de pérdida de eficiencia.

- Observe los intervalos de mantenimiento o póngase en contacto con su representante de Schmalz. Él podrá ayudarle.

1. Apague y bloquee la bomba de vacío para evitar que se encienda accidentalmente.
2. Ventile todos los conductos conectados a la presión atmosférica.
3. En caso necesario, deshaga todas las conexiones.

8.2 Plan de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento dependen en gran medida de las condiciones de funcionamiento individuales. Los intervalos que se indican a continuación deben considerarse como datos indicativos y deben acortarse o alargarse individualmente.

En particular, en el caso de una carga fuerte, por ejemplo, en el caso de una elevada carga de polvo en el medio ambiente o en el gas de proceso u otra contaminación, o la entrada de material de proceso, puede ser necesario acortar considerablemente los intervalos de mantenimiento.

Trabajo de mantenimiento	Intervalo	
	Aplicación normal	**Aplicación de alta carga**
▸ Comprobar el nivel de aceite.	Diariamente	
▸ Comprobar si se fuga aceite de la bomba de vacío. En caso de fuga, encomiende a Schmalz la reparación de la bomba de vacío. Observe lo siguiente si hay instalado un filtro de aspiración: ▸ Controle el inserto del filtro de aspiración y cámbielo de ser necesario.	Mensualmente	
▸ Cambiar el aceite, el filtro de aceite y los elementos de separación de aire-aceite o el filtro de gas de salida.	Tras máx. 4.000 horas o a más tardar tras 1 año	Tras máx. 2.000 horas o a más tardar tras 6 meses
▸ Limpie la bomba de vacío de polvo e impurezas. Observe lo siguiente si hay instalada una válvula de lastre de gas: ▸ Limpie el filtro de la válvula de lastre de gas. Si la bomba de vacío está equipada con un intercambiador de calor aire-aceite: ▸ Comprobar y/o limpiar el intercambiador de calor aire-aceite.	Cada 6 meses	
▸ Haga que se lleve a cabo una revisión general de la bomba de vacío (informe a Schmalz).	Cada 5 años	

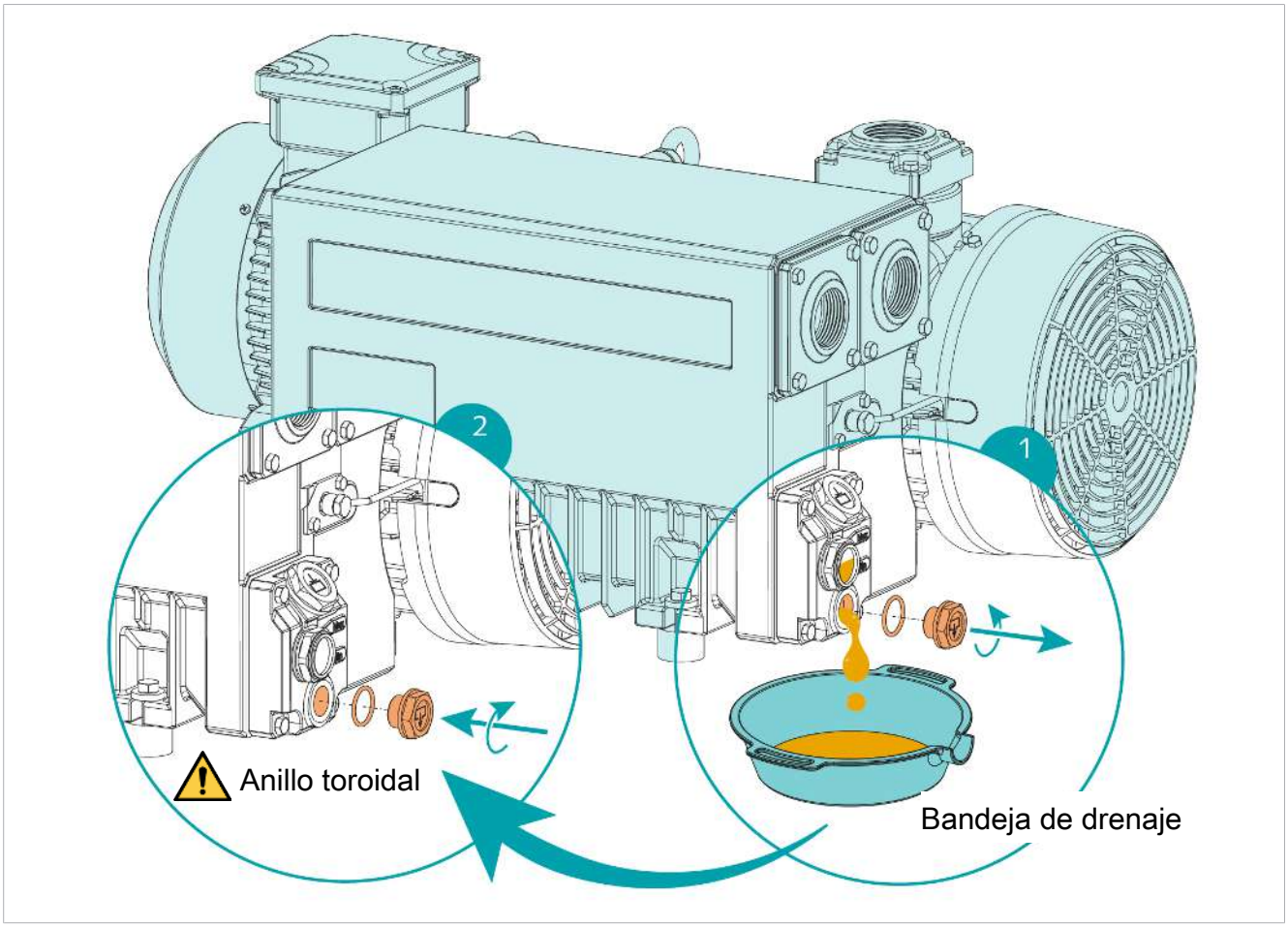
8.3 Cambio de aceite y de filtro de aceite

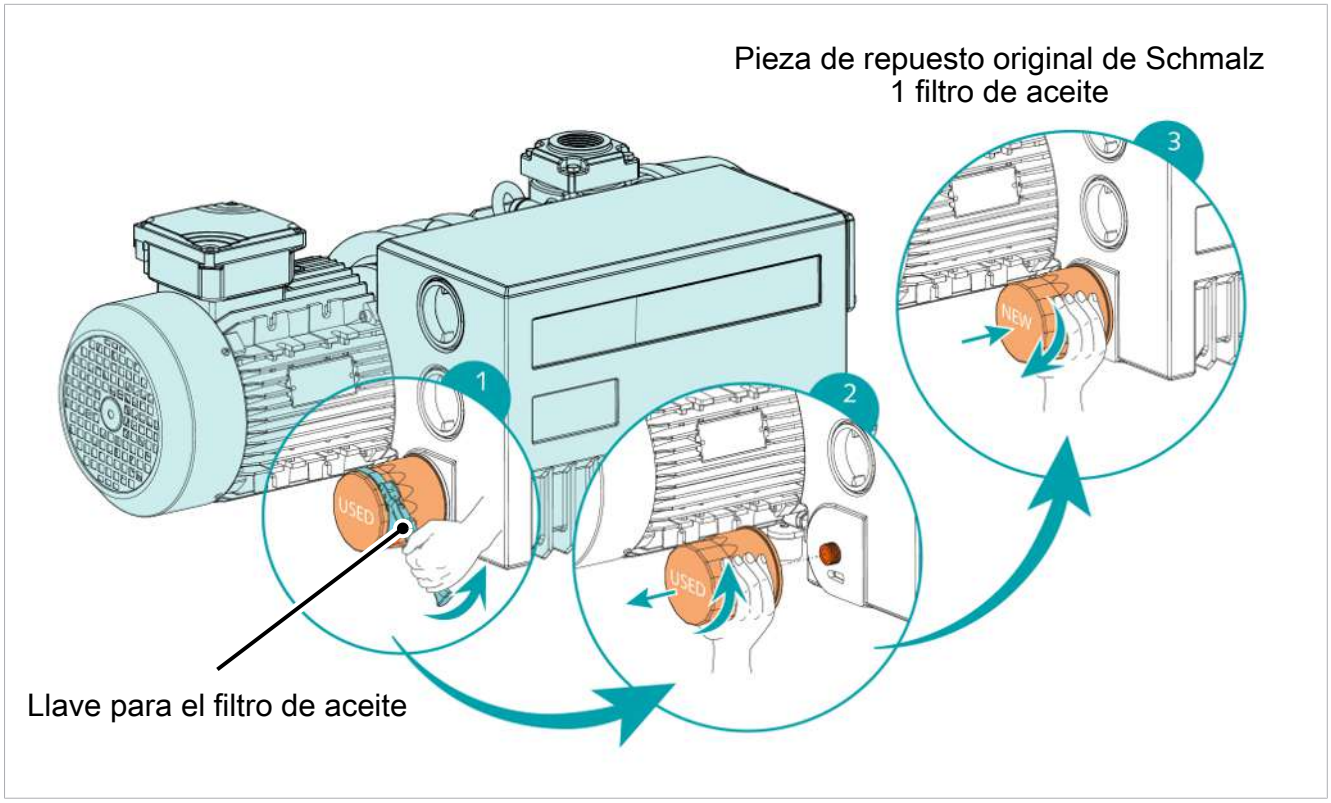
AVISO

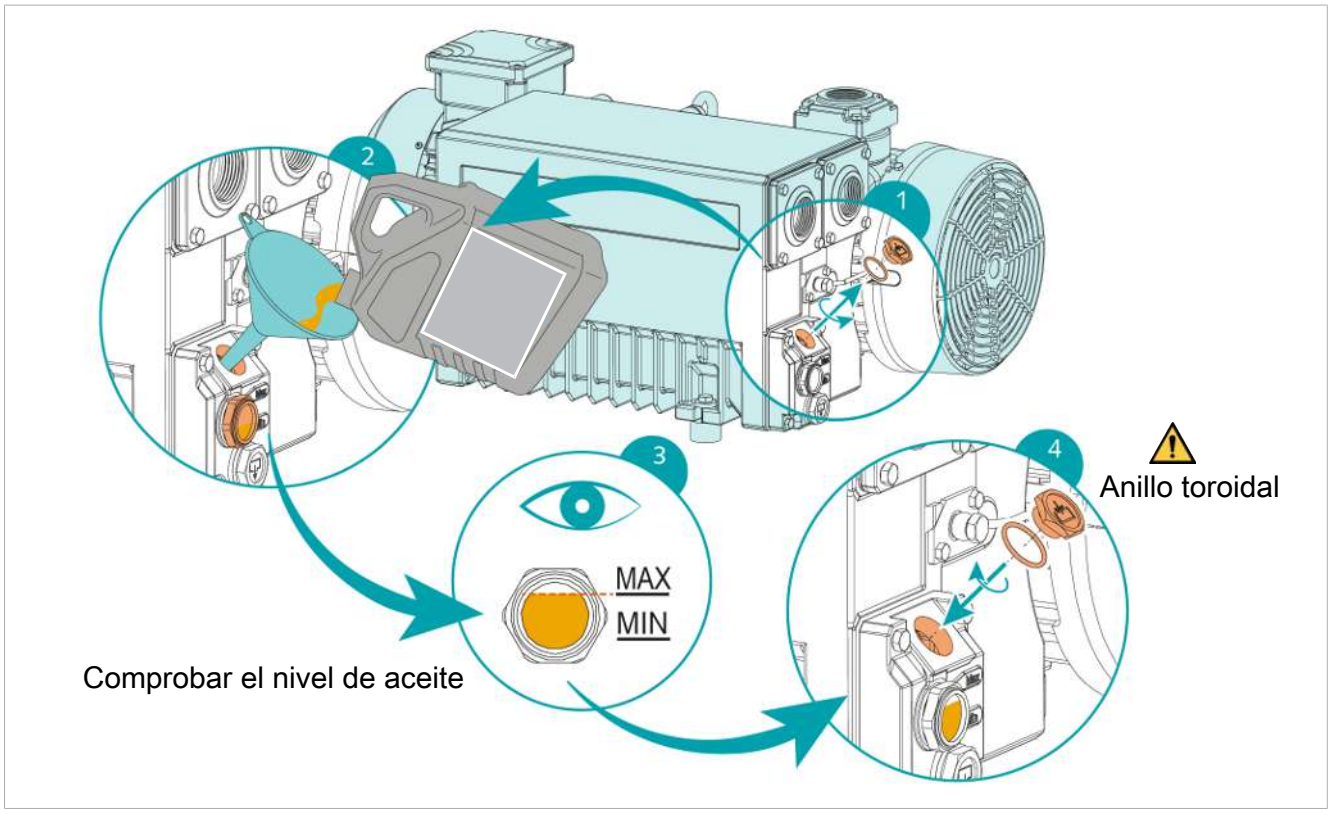
Utilización de un aceite inadecuado o insuficiente.

Existe el riesgo de una avería prematura y de deterioro de la bomba de vacío.

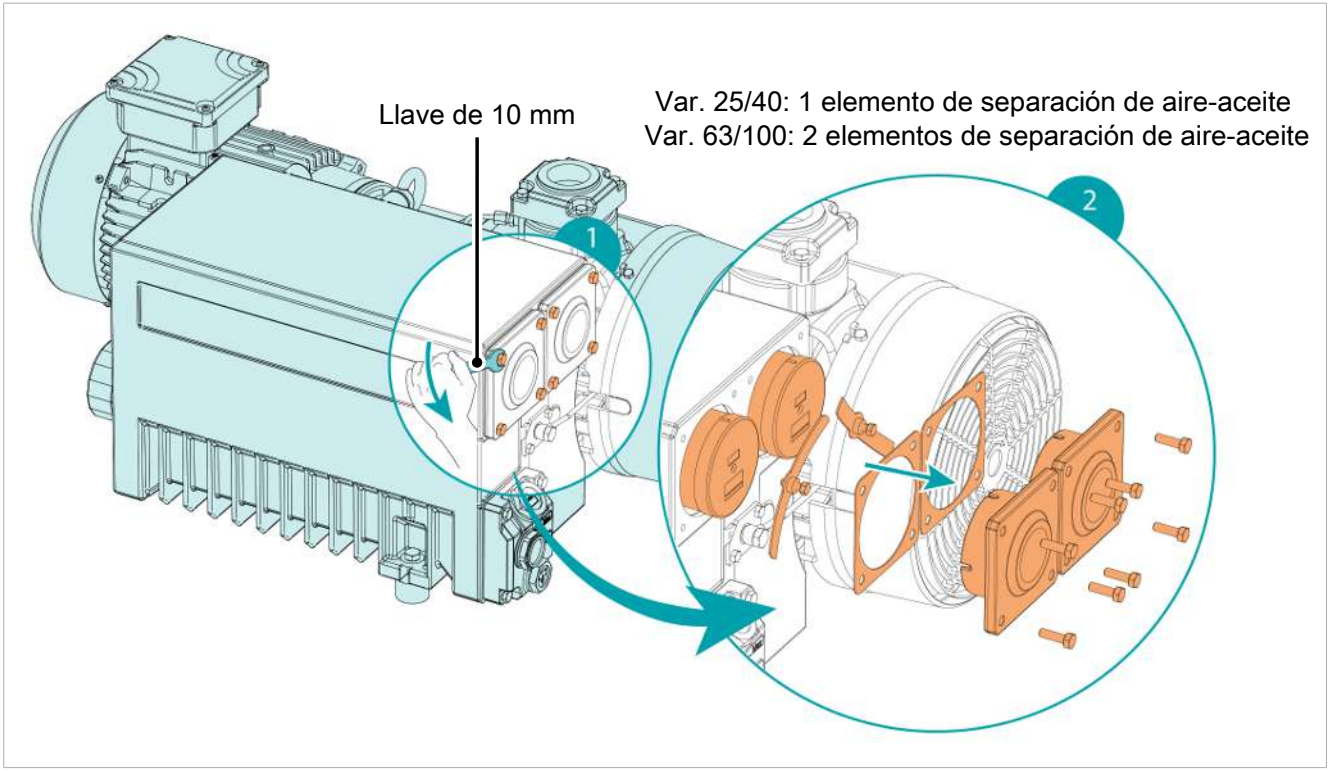
- Utilice sólo los aceites autorizados y recomendados por Schmalz.
- Mantenga el nivel de aceite entre las marcas MÍN y MÁX.

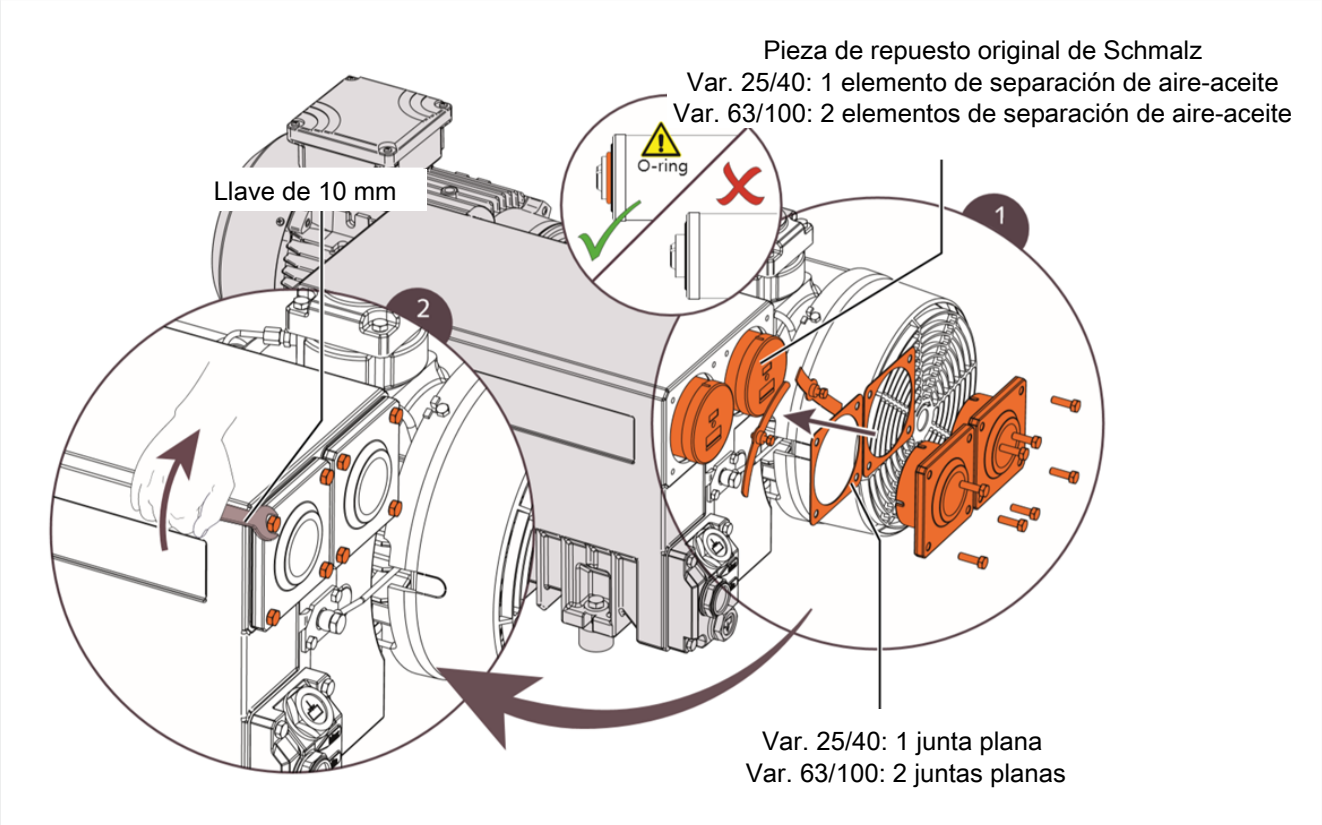



Pieza de repuesto original de Schmalz
1 filtro de aceite
1
2
3
USED
USED
NEW
Llave para el filtro de aceite


1
2
3
4
MAX
MIN
Anillo toroidal
Comprobar el nivel de aceite

8.4 Cambio de los elementos de separación de aire-aceite





8.5 Limpiar la bomba

- ✓ La bomba o el accionamiento están desconectados de la red de corriente y no reciben tensión
- ✓ La bomba no contiene sustancias peligrosas
- ✓ Los tubos flexibles están separados del cabezal de la bomba
- ▸ Si es necesario, limpie el exterior de la bomba en seco con un trapo. No se deben usar disolventes para la limpieza porque pueden atacar las partes de plástico.

9 Garantía

IMPORTANTE:

Schmalz sólo puede asumir la garantía si la bomba se ha instalado y utilizado de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento correspondientes. En caso de manipulación indebida o uso de la fuerza, se pierden todos los derechos de garantía y responsabilidad.

Quedan excluidos de la garantía los daños y defectos causados por un mantenimiento y una limpieza insuficientes, por una intervención inadecuada, por trabajos o intentos de reparación por parte de personas no autorizadas, así como los daños y defectos causados por modificaciones o cambios en la bomba y en las piezas o materiales sustituidos que no se ajusten a las especificaciones originales.

10 Reparación

AVISO

Montaje incorrecto.

Existe el riesgo de una avería prematura de la máquina.

Pérdida de eficiencia.

- Recomendamos que cualquier desmontaje de la máquina que vaya más allá de los procedimientos descritos en estas instrucciones de funcionamiento sea llevado a cabo por Schmalz.

⚠ ADVERTENCIA

Máquina contaminada con material peligroso.

Existe peligro de envenenamiento. Existe peligro de infección.

- Use el equipo de seguridad personal apropiado.

Proceda del siguiente modo si la bomba de vacío se ha utilizado para transportar gas contaminado con sustancias extrañas peligrosas para la salud:

- Descontaminar la bomba de vacío de la mejor manera posible e indicar el estado de contaminación mediante una "Declaración de descontaminación" (> Véase el cap. 17 Declaración de descontaminación, P. 42).

Schmalz sólo acepta bombas de vacío que vayan acompañadas de una "Declaración de contaminación" que esté completamente rellenada y firmada con efecto legal vinculante.

11 Subsanación de fallos

11.1 Indicaciones de seguridad para la subsanación de averías

⚠ PELIGRO

Descarga eléctrica por componentes o cables bajo tensión eléctrica

Lesiones graves o mortales.

- Los trabajos de instalación eléctrica solo pueden ser llevados a cabo por especialistas cualificados.
- Antes de realizar los trabajos de instalación y mantenimiento, así como antes de la subsanación de fallos, asegúrese de que los componentes eléctricos no estén bajo tensión.
- Desconecte el interruptor de corriente y asegúrelo contra una nueva conexión no autorizada.

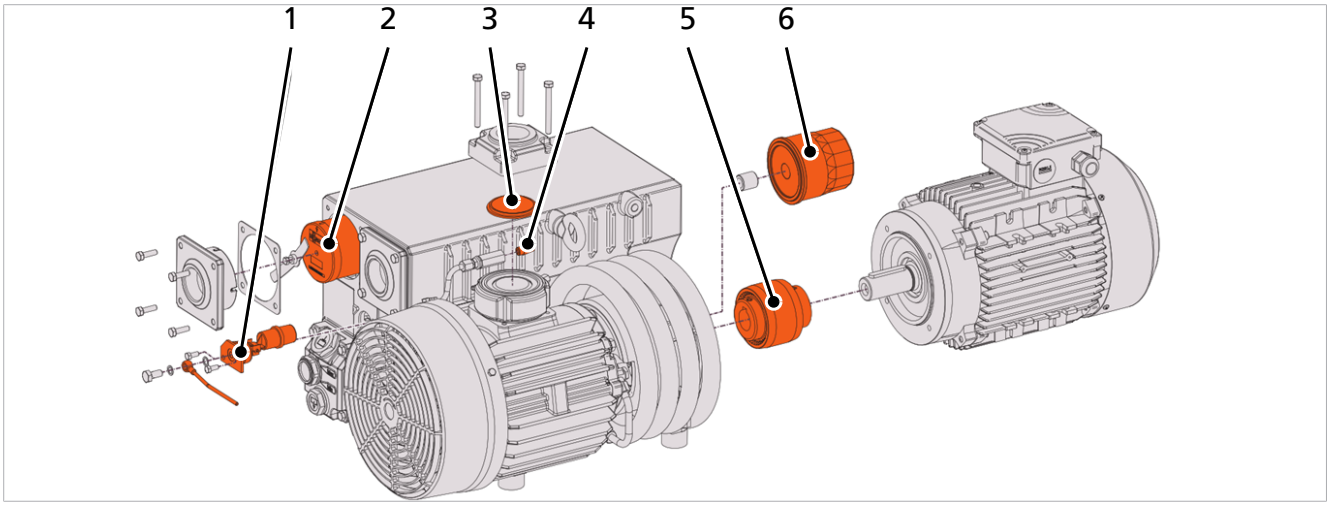
⚠ PRECAUCIÓN

Tocar superficies calientes

¡Tocar superficies calientes puede causar lesiones por quemaduras!

- Lleve guantes de trabajo.
- No toque los componentes durante el funcionamiento.
- Antes de realizar trabajos en el producto, deje que se enfríen los componentes.

11.2 Ayuda en caso de averías



1	Válvula de flotador	2	Elementos de separación de aire-aceite
3	Tamiz de entrada	4	Válvula de lastre de gas
5	Acoplamiento	6	Filtro de aceite

Avería	Causa	Subsanación de fallos
La bomba de vacío no arranca	Al motor no llega la tensión necesaria.	▸ Compruebe la alimentación de corriente.
	El motor está defectuoso.	▸ Cambie el motor.
	El acoplamiento está defectuoso.	1. Cambie el acoplamiento. 2. Rellene aceite.
En la conexión de aspiración no se puede establecer la presión normal.	El nivel de aceite es insuficiente.	▸ Rellene aceite.
	El tamiz de entrada está parcialmente obturado.	▸ Limpie el tamiz de entrada.
	El inserto del filtro de aire (opcional) está parcialmente obturado.	▸ Cambie el inserto del filtro de aire.
	Los componentes internos está desgastados o deteriorados.	▸ Encomiende a Schmalz la reparación de la bomba de vacío.
Durante el funcionamiento de la bomba de vacío se produce una emisión de ruido excesiva.	El acoplamiento está desgastado.	▸ Cambie el acoplamiento.
	Las paletas están atascadas.	▸ Encomiende a Schmalz la reparación de la bomba de vacío.
	Los cojinetes está defectuosos.	
Durante el funcionamiento de la máquina se produce una formación de calor excesiva.	La refrigeración no es suficiente.	1. Limpie la bomba de vacío de polvo e impurezas. 2. Compruebe del ventilador de refrigeración.
	La temperatura ambiente es demasiado alta.	▸ Observe la temperatura ambiente admisible.
	El nivel de aceite es insuficiente.	▸ Rellene aceite.
	Los elementos de separación de aire-aceite está parcialmente obturados.	▸ Cambie los elementos de separación de aire-aceite.
Fuga de vapores o gotas de aceite por la salida de gas.	Los elementos de separación de aire-aceite está parcialmente obturados.	▸ Cambie los elementos de separación de aire-aceite.
	Los elementos de separación de aire-aceite y los anillos toroidales no están montados correctamente.	▸ Establezca la correcta posición de los elementos de separación de aire-aceite y de los anillos toroidales.
	La válvula de flotador no funciona correctamente.	▸ Compruebe si la válvula de flotador o la tubería de aceite están obturados. Elimine la obturación.
	Versión con válvula de retorno de aceite: La máquina se encuentra en operación continua desde hace más de 10 horas.	▸ Apague brevemente la bomba de vacío a intervalos regulares (versión con válvula de retorno de aceite).
Consumo de aceite anormal.	Fugas de aceite.	▸ Cambie las juntas (contactar con Schmalz).
	La válvula de flotador no funciona exactamente.	▸ Compruebe la válvula de flotador y la tubería de retorno de aceite y repárelas de ser necesario (contactar con Schmalz).
	La bomba de vacío funciona a presión atmosférica durante un largo periodo de tiempo.	▸ Asegúrese de que la bomba de vacío está preparada para el funcionamiento en vacío.

Avería	Causa	Subsanación de fallos
El aceite está negro.	Los intervalos de tiempo entre los cambios de aceite son demasiado largos.	▸ Enjuague la bomba de vacío. Diríjase para ello a su persona de contacto de Schmalz.
	El filtro de aire (opcional) está defectuoso.	▸ Cambie el filtro de aire.
	Durante el funcionamiento de la bomba de vacío se produce una formación de calor excesiva.	▸ Véase "Durante el funcionamiento de la máquina se produce una formación de calor excesiva".
El aceite está emulsionado.	Se han aspirado líquidos o vapores en grandes cantidades en la bomba de vacío.	1. Enjuague la bomba de vacío. Diríjase para ello a su persona de contacto de Schmalz. 2. Limpie el filtro de la válvula de lastre de gas. 3. Cambie el modo de funcionamiento (véase Transporte de vapores condensables)

No se puede subsanar la avería.

Si no puede constatar ninguna de las causas indicadas, envíe la bomba al servicio de atención al cliente de Schmalz (ver dirección en la primera página).

1. Desconectar la alimentación de tensión y retirar la bomba
2. Limpiar la bomba (> Véase el cap. 8.5 Limpiar la bomba, P. 31)
3. Enviar a Schmalz la bomba con la Declaración de descontaminación rellenada ((> Véase el cap. 17 Declaración de descontaminación, P. 42)) e indicando el medio transportado.

12 Accesorios opcionales

12.1 Válvula de lastre de gas

La válvula de lastre de gas se utiliza para añadir una cantidad limitada de aire ambiental al gas de proceso para contrarrestar la condensación de vapor en la máquina.

La válvula de lastre de gas reduce el valor del vacío máximo de la bomba de vacío.

Véase también al respecto

Parámetros generales [▸ 12]

12.2 Filtro de aspiración

El filtro de aspiración sirve para proteger la máquina del polvo y otros sólidos en el gas de proceso. El filtro de aspiración está disponible con un filtro de papel o de poliéster.

12.3 Interruptor de nivel

El interruptor de nivel vigila el nivel de aceite en el separador de aceite.

13 Piezas de repuesto y de desgaste

AVISO

Uso de piezas de repuesto no originales (no de Schmalz).

Existe el riesgo de una avería prematura de la máquina y una pérdida de eficiencia.

- El uso exclusivo de piezas de repuesto originales es un requisito previo para el buen funcionamiento del sistema y para la garantía.

En la lista siguiente se indican las piezas de repuesto y desgaste más importantes.

Tipo	Descripción	N.º de artículo	Leyenda
VST EVE-OG-25-40, juego de piezas de repuesto de la bomba (Para var. 25/40)	Incluye todas las piezas necesarias para el mantenimiento.	10.03.02.00060	D
FILT-EINS 3 65x70 PAP STF-3/4-IG (Para var. 25)	Cartucho de filtro para filtro adicional	10.07.01.00017	R
FILT-EINS 3 98x70 PAP STF-1-1/4-IGN (Para var. 40/63/100)	Cartucho de filtro para filtro adicional	10.07.01.00018	R
VST EVE-OG-63-100, juego de piezas de repuesto de la bomba (Para var. 63/100)	Incluye todas las piezas necesarias para el mantenimiento.	10.03.02.00055	R
OEL-EVE-OG-1	Aceite de repuesto para bombas de vacío 1.00 L	27.02.01.00055	D

Leyenda:	Pieza de repuesto = R	Pieza de desgaste = D

Si necesita otras piezas de repuesto, proceda del siguiente modo:

- Pídale a su persona de contacto en Schmalz la lista detallada de piezas de repuesto.

14 Accesorios

Designación	N.º de artículo	Nota
Manómetro de presión DRM 40 P1 H	10.07.02.00050	—
Interruptor de protección del motor con carcasa MSS-K 2.5-4A	10.04.04.00120	Para var. 25….40
Interruptor de protección del motor con carcasa MSS-K 4-6.3A	10.04.04.00121	Para var. 63
Interruptor de protección del motor con carcasa MSS-K 6.3-10A	10.04.04.00122	Para var. 100

15 Puesta fuera de funcionamiento y eliminación del producto

La preparación para la eliminación del producto debe ser encargada exclusivamente a personal especialista cualificado.

Puesta fuera de funcionamiento del producto

1. Apague y bloquee la máquina para evitar que se encienda accidentalmente.
2. Ventile todos los conductos conectados a la presión atmosférica.
3. Separe todas las uniones.

Desmontaje y eliminación

1. Vacíe el aceite.
2. Retire los elementos de separación de aire-aceite.
3. Retire el filtro de aceite.
4. Separe la basura especial de la máquina.
5. Deseche la basura especial de acuerdo con las normas legales aplicables.
6. Deseche la máquina como chatarra.

Para asegurar que los materiales se eliminan correctamente, diríjase a una empresa de eliminación de residuos procedentes de mercancías técnicas y solicite el cumplimiento de las directivas referentes a residuos y medio ambiente vigentes en ese momento.

16 Conformidad UE

Declaración de conformidad UE

El fabricante Schmalz confirma que el producto Bomba de vacío EVE-OG descrito en este manual de instrucciones cumple con las siguientes Directivas de la UE vigentes:

2006/42/CE	Directiva para máquinas
2014/30/UE	Compatibilidad electromagnética
2011/65/UE	Directiva RoHS

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 12100	Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Estimación y reducción de riesgo
EN ISO 13857	Seguridad de máquinas – Distancias de seguridad contra el contacto de los miembros superiores e inferiores con zonas de peligro
EN 1012-2: 1996 +A1:2009	Compresores y bombas de vacío – Requisitos de seguridad - parte 2: Bombas de vacío
EN ISO 2151	Acústica - Código de ensayo de ruido para compresores y bombas de vacío - Método de ingeniería (Clase de precisión 2)
EN 60204-1+A1+AC	Seguridad de máquinas – Equipamiento eléctrico de máquinas - parte 1: Requisitos generales
EN 61000-6-2+AC	Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad en entornos industriales
EN 61000-6-4+A1	Compatibilidad electromagnética - Parte 6-4: Normas genéricas - Norma de emisión en entornos industriales

La declaración de conformidad UE válida en el momento de la entrega del producto se suministra junto con el producto o se pone a disposición en línea. Las normas y directivas citadas aquí reflejan el estado en el momento de la publicación de las instrucciones de montaje y funcionamiento.

17 Declaración de descontaminación

- ✓ Un requisito previo para la reparación de una bomba por parte de Schmalz es un certificado del cliente sobre el medio transportado y sobre la limpieza de la bomba (declaración de descontaminación).
- ▸ **Copiar** esta página. Indicar el modelo de la bomba, número de serie y el medio transportado en el formulario de abajo y enviar el formulario firmado junto con la bomba enjuagada y limpiada al servicio de atención al cliente de Schmalz.

J. Schmalz GmbH
Kundendienst
Johannes-Schmalz-Str. 1
D-72293 Glatten, Alemania

Declaración de descontaminación del cliente para encargo de reparación

Confirmamos que los siguientes medios han sido transportados con la bomba que se indica a continuación y que la bomba ha sido enjuagada y limpiada.

Modelo de bomba	
N.° de serie	
Medios transportados	Medio 1 ...
	De proceder, medio 2 ...
	De proceder, medio 3 ...
	De proceder, medio 4 ...
	De proceder, medio 5 ...

No hay medios agresivos, biológicos, radioactivos, tóxicos u otros medios peligrosos en la bomba.

Empresa Fecha/firma

Estamos a su disposición en todo el mundo

Automatización con vacío

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Manipulación

WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1
72293 Glatten, Germany
Tel.: +49 7443 2403-0
schmalz@schmalz.de
WWW.SCHMALZ.COM

© J. Schmalz GmbH · ES · 30.30.01.00002 · 04 · 01/25 · Reservado el derecho a modificaciones técnicas