

TYR

Soplantes de lóbulos rotativos y bombas de vacío

WT 0100 / 0150 / 0280 / 0390 / 0600 / 0730 CV

WT 0100 / 0150 / 0280 / 0390 / 0600 / 0730 CP

Manual de instrucciones



Índice de materias

1	Seguridad	3
2	Descripción del producto.....	4
2.1	Principio de funcionamiento	6
2.2	Uso apropiado	7
2.3	Accesorios opcionales	7
2.3.1	OTTO IoT Box	7
3	Transporte y manipulación	9
4	Almacenamiento	11
5	Instalación.....	12
5.1	Condiciones de instalación	12
5.2	Instalación del soplante	13
5.2.1	Fijación de la máquina al suelo.....	13
5.3	Conductos de conexión	14
5.3.1	Conexión de entrada.....	15
5.3.2	Conexión de aire de escape	15
5.4	Llenado de aceite	16
6	Conexión eléctrica.....	18
6.1	Máquina entregada sin caja de mando o variador de frecuencia (VSD).....	18
6.2	Esquema eléctrico de motor monofásico	20
6.3	Esquema eléctrico de motor trifásico.....	20
7	Puesta en servicio.....	23
8	Mantenimiento	24
8.1	Plan de mantenimiento	25
8.2	Mantenimiento del filtro de aspiración	25
8.2.1	Limpieza o sustitución del filtro de aspiración	26
8.3	Mantenimiento: alineación de las correas trapezoidales y poleas	26
8.4	Mantenimiento del aceite	27
8.5	Inspección del nivel de aceite	28
8.6	Cambio de aceite.....	28
9	Revisión general	32
10	Puesta fuera de servicio	33
10.1	Desmontaje y eliminación de residuos	33
11	Recambios	34
12	Solución de problemas.....	35
13	Datos técnicos.....	40
14	Aceite	42
15	Declaración de conformidad UE	43
16	Declaración de conformidad del Reino Unido	44

1 Seguridad

Antes de manipular la máquina, debe haber leído y comprendido este manual de instrucciones. Si necesita cualquier aclaración, póngase en contacto con su representante del fabricante.

Lea atentamente estas instrucciones antes de usar la máquina y guárdelas para poder consultarlas más adelante.

Este manual de instrucciones seguirá siendo válido mientras el cliente no lleve a cabo ninguna alteración en el producto.

La máquina se ha diseñado para el uso industrial. Únicamente debe manejarla personal con la formación técnica adecuada.

Debe llevar siempre el equipo de protección individual adecuado según la normativa local.

La máquina se ha diseñado y fabricado con métodos de última generación. No obstante, pueden quedar riesgos residuales, como se describe en los siguientes capítulos y según el capítulo *Uso apropiado* [→ 7].

Este manual de instrucciones indica, cuando procede, cuáles son los riesgos potenciales. Las notas de seguridad y los mensajes de advertencia se indican con alguna de las palabras clave "PELIGRO", "ADVERTENCIA", "PRECAUCIÓN", "AVISO" y "NOTA", tal como se señala a continuación:



PELIGRO

Indica una situación de riesgo inminente que provocará la muerte o lesiones graves si no se evita.



ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar lesiones leves.



ATENCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar daños materiales.



NOTA

Indica consejos y recomendaciones útiles, así como información necesaria para poder usar el aparato de forma eficiente y sin complicaciones.

2 Descripción del producto

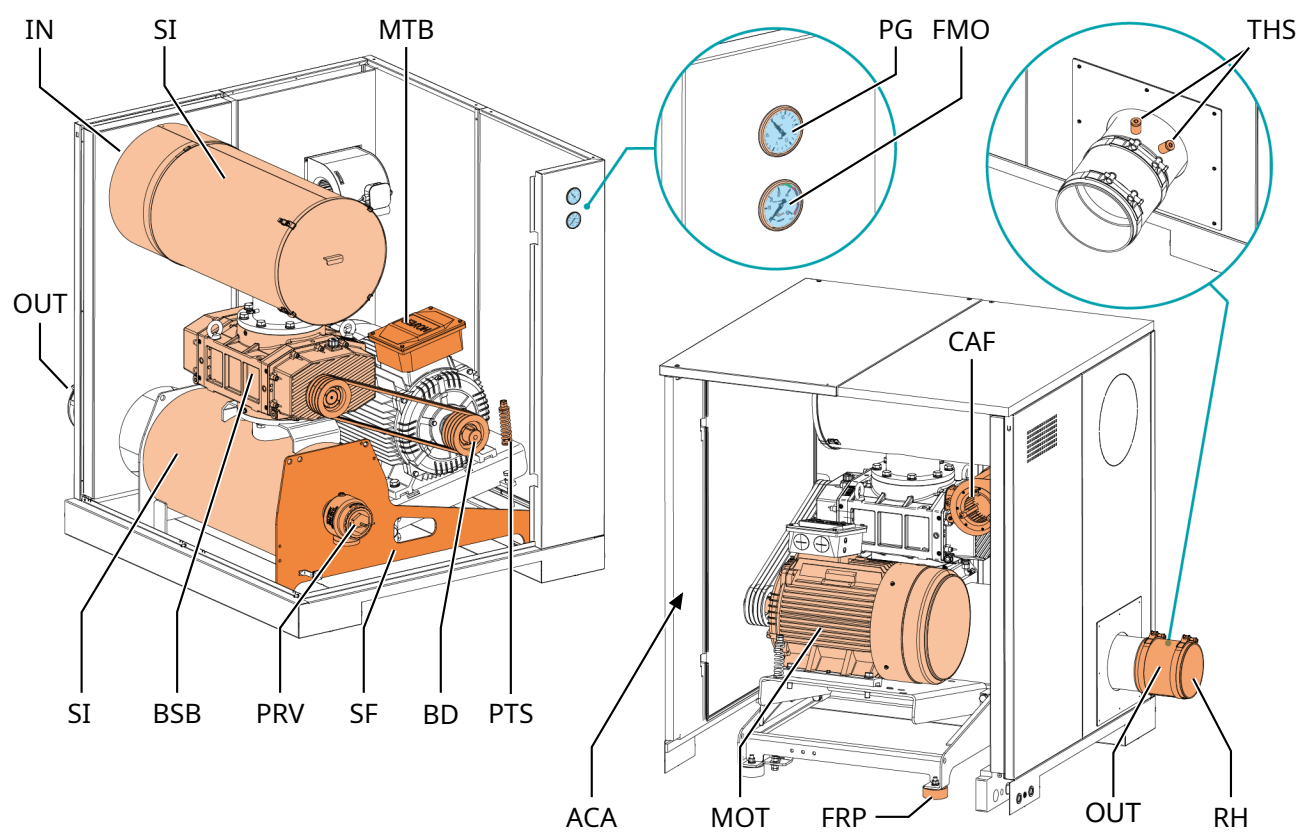
NOTA

Término técnico.
En este manual de instrucciones, se entiende que el término “máquina” hace referencia a “paquete de soplan-tes de lóbulos rotativos para el funcionamiento en sobrepresión o en vacío”.

NOTA

Ilustraciones.
Las ilustraciones incluidas en este manual de instrucciones pueden diferir del aspecto de la máquina.

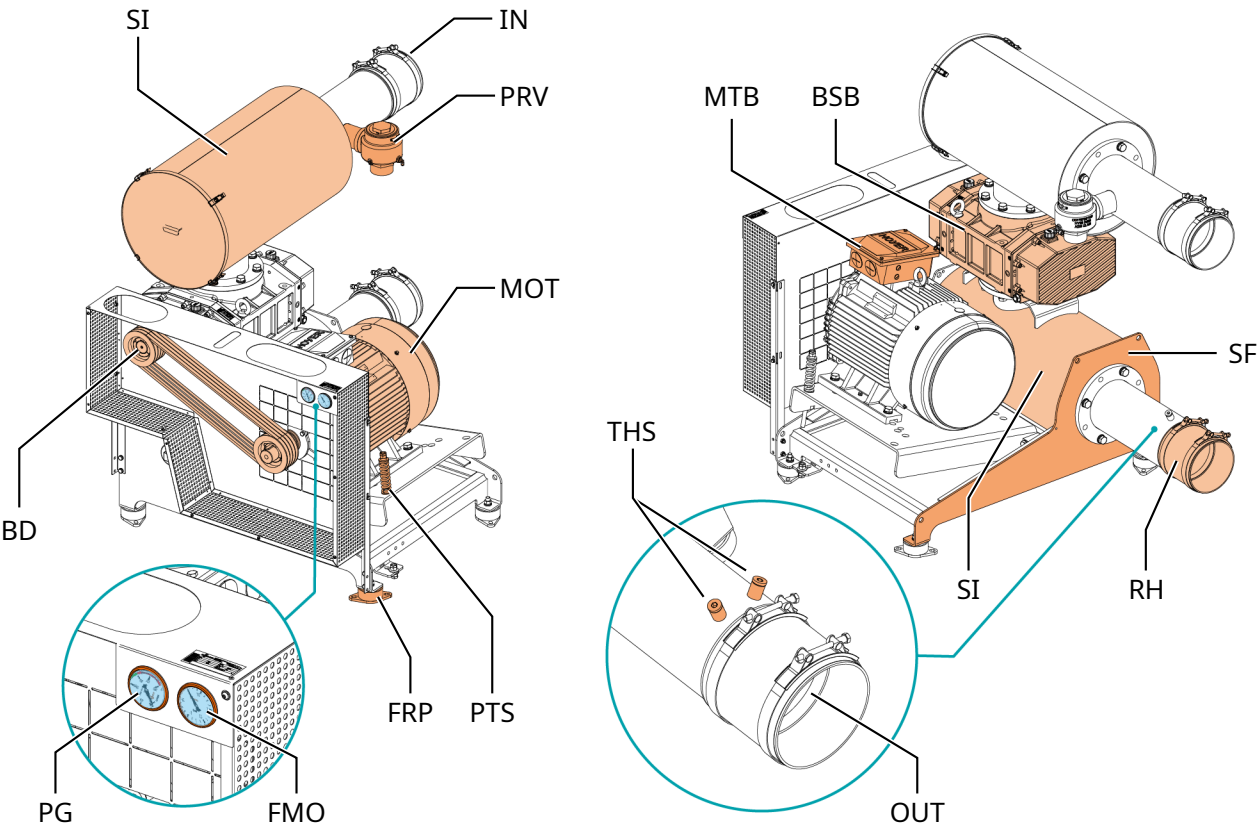
Sistema de soplante con cabina



Descripción			
IN	Entrada de la soplante	OUT	Salida de la soplante
ACA	Cabina acústica	BD	Accionamiento por correa
BSB	Soplante de eje libre	CAF	Ventilador del armario
FMO	Monitorización del filtro	FRP	Pies con protectores de goma
MOT	Motor	MTB	Caja de bornes del motor
PG	Manómetro	PRV	Válvula limitadora de presión (válvula de seguridad)
PTS	Sistema de pretensado	RH	Manguera de goma

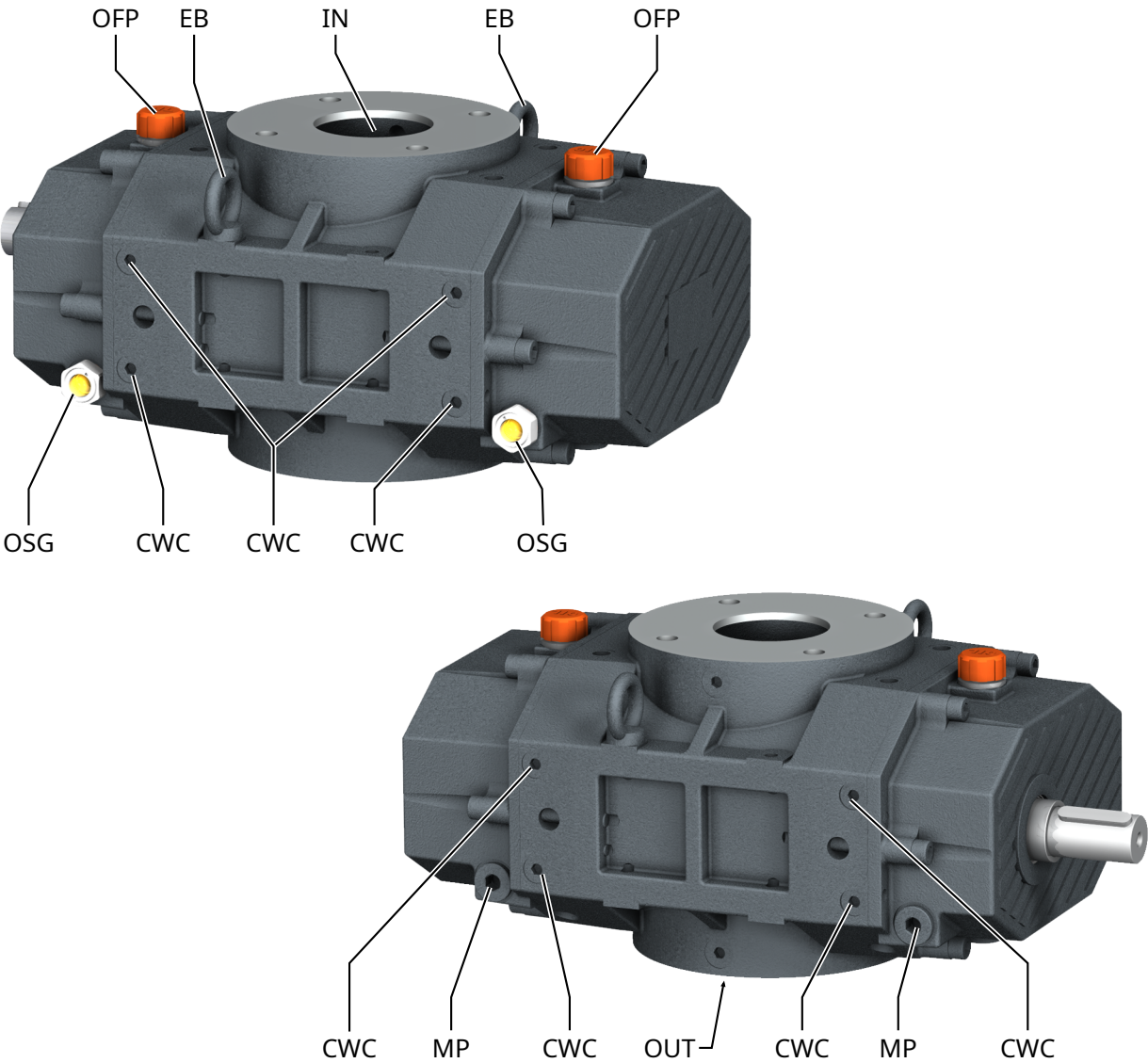
Descripción			
SF	Bastidor	SI	Silenciador
THS	Interruptor térmico		

Bomba de vacío sin cabina



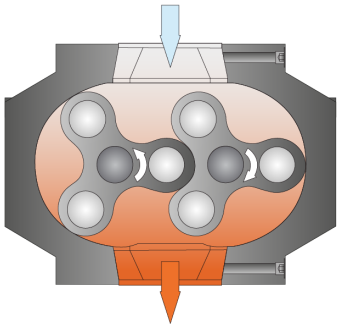
Descripción			
IN	Entrada de la soplante	OUT	Salida de la soplante
BD	Accionamiento por correa	BSB	Soplante de eje libre
FMO	Monitorización del filtro	FRP	Pies con protectores de goma
MOT	Motor	MTB	Caja de bornes del motor
PG	Manómetro	PRV	Válvula limitadora de presión (válvula de seguridad)
PTS	Sistema de pretensado	RH	Manguera de goma
SF	Bastidor	SI	Silenciador
THS	Interruptor térmico		

Módulo



Descripción			
IN	Conexión de entrada de la soplante	OUT	Conexión de salida de la soplante
CWC	Conexión del agua de refrigeración	EB	Cáncamo
MP	Tapón magnético	OFP	Tapón de llenado de aceite
OSG	Mirilla de aceite		

2.1 Principio de funcionamiento



La máquina con rotores trilobulares funciona según el principio de transporte de gas sin aceite.

Dos lóbulos idénticos giran en sentido contrario en la carcasa y transportan un volumen fijo de aire con cada giro. No hay contacto entre los rotores y tampoco entre el rotor y la carcasa, por lo que el proceso no requiere aceite en la zona de trabajo. La máquina transporta el gas sin aumentar la presión.

El gas se comprime en la salida de la máquina por el gas ya transportado (soplantes con compresión externa).

2.2 Uso apropiado



ADVERTENCIA

En caso de uso indebido previsible fuera del uso previsto de la máquina.

Existe riesgo de lesiones.

Existe riesgo de daños en el máquina.

Riesgo de daños medioambientales.

- Asegúrese de seguir todas las instrucciones descritas en este manual.

La máquina se ha diseñado para el transporte de aire y otros gases secos no agresivos, no tóxicos, ni inflamables ni explosivos.

La máquina se ha diseñado para colocarse en entornos que no sean potencialmente explosivos.

La máquina puede funcionar sin interrupciones y de forma intermitente.

Para ver las condiciones ambientales permitidas, consulte Datos técnicos.



ATENCIÓN

Compatibilidad química entre los gases de proceso y los materiales de los componentes de la máquina.

Riesgo de corrosión en el interior del área de trabajo del soplante que puede disminuir el funcionamiento y reducir la vida útil.

- Compruebe la compatibilidad de los gases de proceso con los siguientes materiales:
 - Hierro fundido
 - Acero
 - Aluminio
 - Fluoroelastómero (FKM/FPM)
- Póngase en contacto con su representante de Busch si necesita más consejos e información.

2.3 Accesorios opcionales

2.3.1 OTTO IoT Box



La máquina puede equiparse con el sistema OTTO IoT.

Permite que la paquete de soplantes de lóbulos rotativos para el funcionamiento en sobrepresión o en vacío se conecte a la nube de Busch y recopile datos medidos en tiempo real durante su funcionamiento.

Para activar y configurar esta función opcional, póngase en contacto con su representante de Busch.

Para obtener más información, véase el documento específico «Manual del usuario del sistema OTTO IoT, referencia: 0870236702» o póngase en contacto con su representante de Busch.

3 Transporte y manipulación



ADVERTENCIA

Carga suspendida.

Existe riesgo de lesiones graves.

- No camine, se detenga ni trabaje bajo cargas suspendidas.



ADVERTENCIA

Levantamiento de la máquina utilizando la armella del motor.

Existe riesgo de lesiones graves.

- No levantar la máquina utilizando la armella colocada en el motor.
- Levantar la máquina únicamente de la manera mostrada.



ATENCIÓN

En caso de que la máquina ya esté llena de aceite.

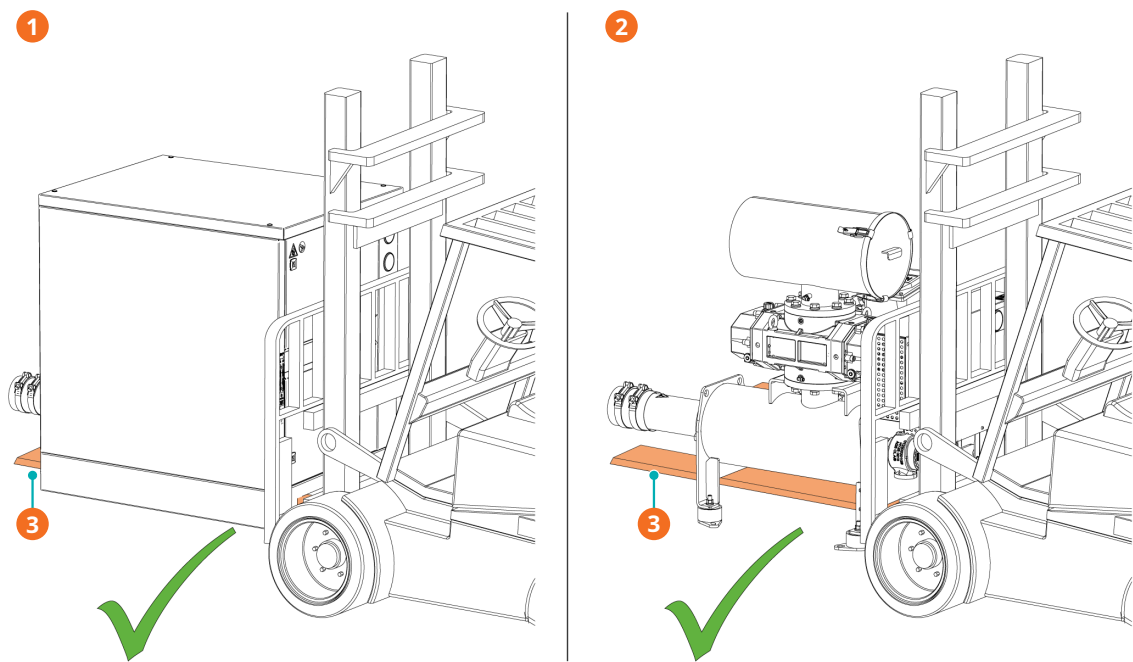
Inclinar una máquina que ya esté llena de aceite, puede causar que grandes cantidades de este penetren en la carcasa.

- Drene siempre el aceite antes de transportar la máquina o transpórtela siempre en posición horizontal.

- Compruebe que la máquina no se haya dañado durante el transporte.

En caso de que el máquina esté montado y fijado sobre un soporte de transporte (palé):

- Retire el máquina del soporte de transporte antes de la instalación.



Descripción			
1	Sistema de soplante con cabina	2	Bomba de vacío sin cabina
3	¡ADVERTENCIA! Asegúrese de que ambas horquillas sobresalgan del lado opuesto antes de elevar la máquina.		

4 Almacenamiento

- Cierre herméticamente todas las aberturas con los tapones suministrados con la máquina o con cinta adhesiva si los tapones ya no están disponibles.
- Guarde la máquina en un lugar cerrado, seco, sin polvo ni vibraciones y, a ser posible, en su embalaje original, preferiblemente a unas temperaturas de entre 0 ... 20 °C.

Si se va a almacenar la máquina durante más de 3 meses:

- Cierre herméticamente todas las aberturas con los tapones suministrados con la máquina o con cinta adhesiva si los tapones ya no están disponibles.
- Envuelva la máquina con un film anticorrosivo.
- Guarde la máquina en un lugar cerrado, seco, sin polvo ni vibraciones y, a ser posible, en su embalaje original, preferiblemente a unas temperaturas de entre 0 ... 20 °C.
- Rote el eje del soplante a mano para renovar los rastros de lubricación.



ADVERTENCIA

Eje de la soplante.

- Rote el eje de la soplante con la mano al menos durante la instalación, justo antes de poner en marcha máquina.



ATENCIÓN

Almacenamiento prolongado (más de 6 meses).

Existe riesgo de daños en la máquina.

- El eje de la soplante debe rotarse a mano periódicamente, al menos una vez cada tres meses, para renovar la grasa de los anillos de rodamiento. Este procedimiento también debe anotarse en un registro periódico.
- En el caso de un almacenamiento prolongado o almacenamiento en un almacén sujeto a cambios considerables de temperatura y/o una atmósfera agresiva, la soplante de lóbulos rotativos debe prepararse según un procedimiento especial de Busch Vyroba CZ s.r.o. (dependiendo de la información proporcionada por el cliente al preparar el pedido).
- Todas las preparaciones y procedimientos específicos deben guardarse siempre durante el almacenamiento.
- Durante el almacenamiento, la soplante de lóbulos rotativos debe estar envuelta en una lámina VCI (inhibidor de corrosión volátil) especial.

→ Si no se cumplen estos procedimientos, la garantía del producto podría quedar invalidada.

5 Instalación

5.1 Condiciones de instalación



ADVERTENCIA

Eje de la soplante.

- Rote el eje de la soplante con la mano al menos durante la instalación, justo antes de poner en marcha máquina.



ATENCIÓN

Uso de la máquina fuera de las condiciones de instalación permitidas.

Existe el riesgo de fallos prematuros.

Pérdida de eficiencia.

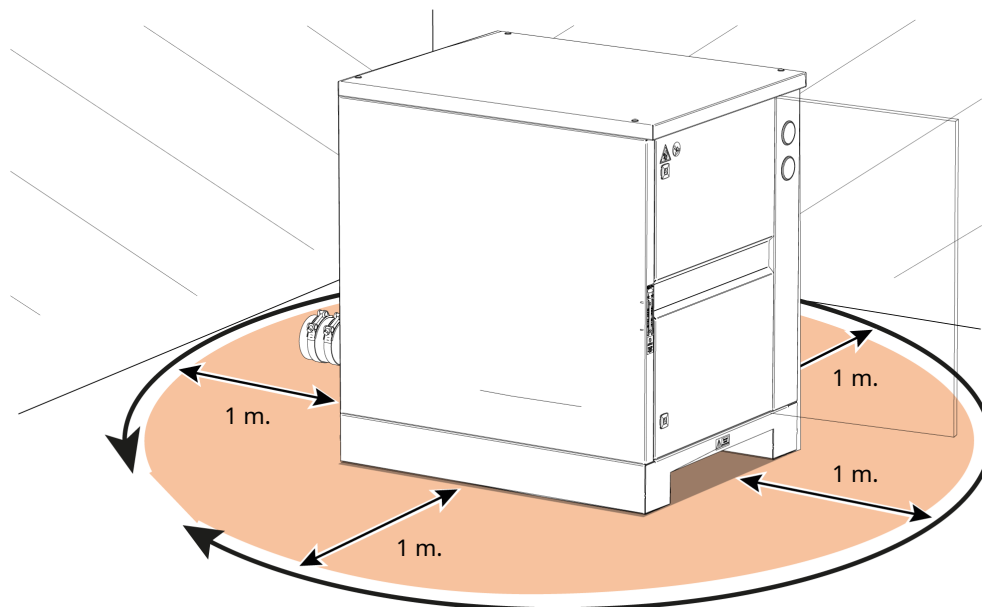
- Asegúrese de que se respeten todas las condiciones de instalación.
- Asegúrese de que el entorno en el que instale la máquina no sea potencialmente explosivo.
- Asegúrese de que las condiciones ambientales se correspondan con los Datos técnicos.
- Asegúrese de que las condiciones ambientales se correspondan con el grado de protección del motor y de los instrumentos eléctricos.
- Asegúrese de que el espacio o la ubicación de instalación estén protegidos de las inclemencias del tiempo y de los rayos.
- Asegúrese de que el lugar de instalación esté lo suficientemente ventilado como para permitir una refrigeración adecuada de la máquina.
- Asegúrese de que las entradas y salidas del aire de refrigeración no estén cubiertas ni obstruidas y de que el flujo de aire de refrigeración no se vea obstaculizado de ninguna otra manera.
- Asegúrese de dejar espacio suficiente para las tareas de mantenimiento.
- Compruebe el nivel del aceite, véase *Inspección del nivel de aceite* [→ 28].
- Asegúrese de que todas las cubiertas, las protecciones, los recubrimientos, etc., que se hayan suministrado estén montados.
- Asegúrese de que la máquina esté sujeta para que no se mueva.

5.2 Instalación del soplante

La máquina debe instalarse horizontalmente sobre un suelo plano.

La irregularidad máxima permitida de la base/inclinación de la máquina se puede expresar de la siguiente manera:

- De izquierda a derecha y de delante hacia atrás: inclinación máxima de 0,5°.
- Mantenga un espacio libre de 1 metro alrededor de la máquina para los trabajos de mantenimiento.



- Asegúrese de que la máquina esté fijada a la base de hormigón con anclajes (consulte *Fijación de la máquina al suelo* [→ 13]).

5.2.1 Fijación de la máquina al suelo



ADVERTENCIA

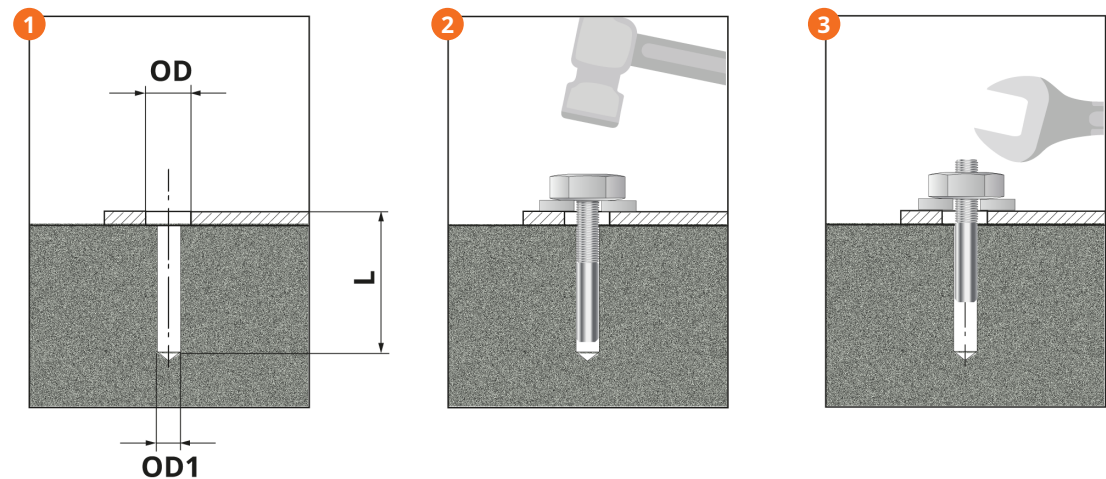
Tras la instalación, la máquina debe anclarse al suelo.

¡Riesgo de movimiento espontáneo!

Existe riesgo de daños en la máquina.

- Consulte el dibujo dimensional para conocer la posición de los orificios de montaje.

Procedimiento de anclaje



Descripción			
1	Perfore un agujero y límpielo	2	Introduzca el anclaje en el agujero
3	Apriete la tuerca		

5.3 Conductos de conexión

**ADVERTENCIA**

Las líneas de conexión pueden acumular carga electrostática

Existe riesgo de lesiones graves.

Riesgo de daños en la máquina.

- Las líneas de conexión deben estar hechas de material conductor o se deben tomar medidas para prevenir la formación de cargas electrostáticas.
 - Las líneas de conexión de aire de escape deben ser de un material resistente al calor.
-
- Retire todas las cubiertas protectoras antes de la instalación.
 - Asegúrese de que las líneas de conexión no provoquen tensiones en las conexiones de la máquina. Por lo tanto, se recomienda instalar líneas flexibles en las conexiones de aire de escape y entrada.
 - Asegúrese de que el diámetro de los conductos de conexión sea, al menos, igual que el de las conexiones de la máquina a lo largo de todo el conducto.

En caso de líneas de conexión largas:

- Utilice diámetros más grandes para evitar una pérdida de eficiencia.
- Póngase en contacto con su representante del fabricante para obtener más información.

5.3.1 Conexión de entrada



ADVERTENCIA

Conexión de entrada no protegida.

Existe riesgo de lesiones graves.

- No coloque las manos ni los dedos en la conexión de entrada.



ATENCIÓN

Entrada de cuerpos extraños o líquidos.

Existe riesgo de daños en el máquina.

En caso de que el gas de entrada contenga polvo u otras partículas sólidas extrañas:

- Instale un filtro adecuado (5 micras o menos) en la entrada de la máquina.

Tamaños de conexión:

- Ø 114 mm para WT 0100 CV/CP y WT 0150 CV/CP
- Ø 159 mm para WT 0280 CV/CP y WT 0390 CV/CP
- Ø 219 mm para WT 0600 CV/CP y WT 0730 CV/CP

En función del pedido específico, es posible que se apliquen otras dimensiones de conexión.

- Asegúrese de que las líneas de conexión no provoquen tensiones en las conexiones de la máquina. Por lo tanto, se recomienda instalar líneas flexibles en las conexiones de aire de escape y entrada.

5.3.2 Conexión de aire de escape



ATENCIÓN

Caudal de gases de escape obstruido.

Riesgo de daños en la máquina.

- Asegúrese de que el gas de escape fluya sin obstrucciones.

Tamaños de conexión:

- Ø 114 mm para WT 0100 CV/CP y WT 0150 CV/CP
- Ø 159 mm para WT 0280 CV/CP y WT 0390 CV/CP
- Ø 219 mm para WT 0600 CV/CP y WT 0730 CV/CP

En función del pedido específico, es posible que se apliquen otras dimensiones de conexión.

- Asegúrese de que las líneas de conexión no provoquen tensiones en las conexiones de la máquina. Por lo tanto, se recomienda instalar líneas flexibles en las conexiones de aire de escape y entrada.

5.4 Llenado de aceite

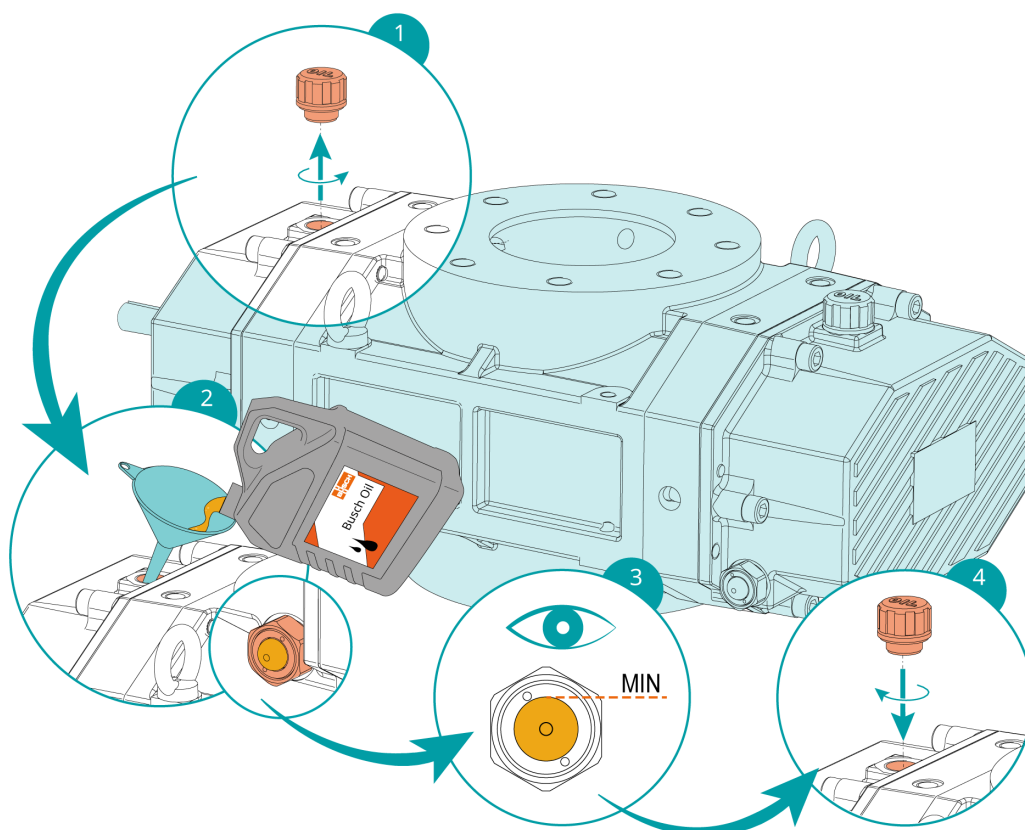
! ATENCIÓN

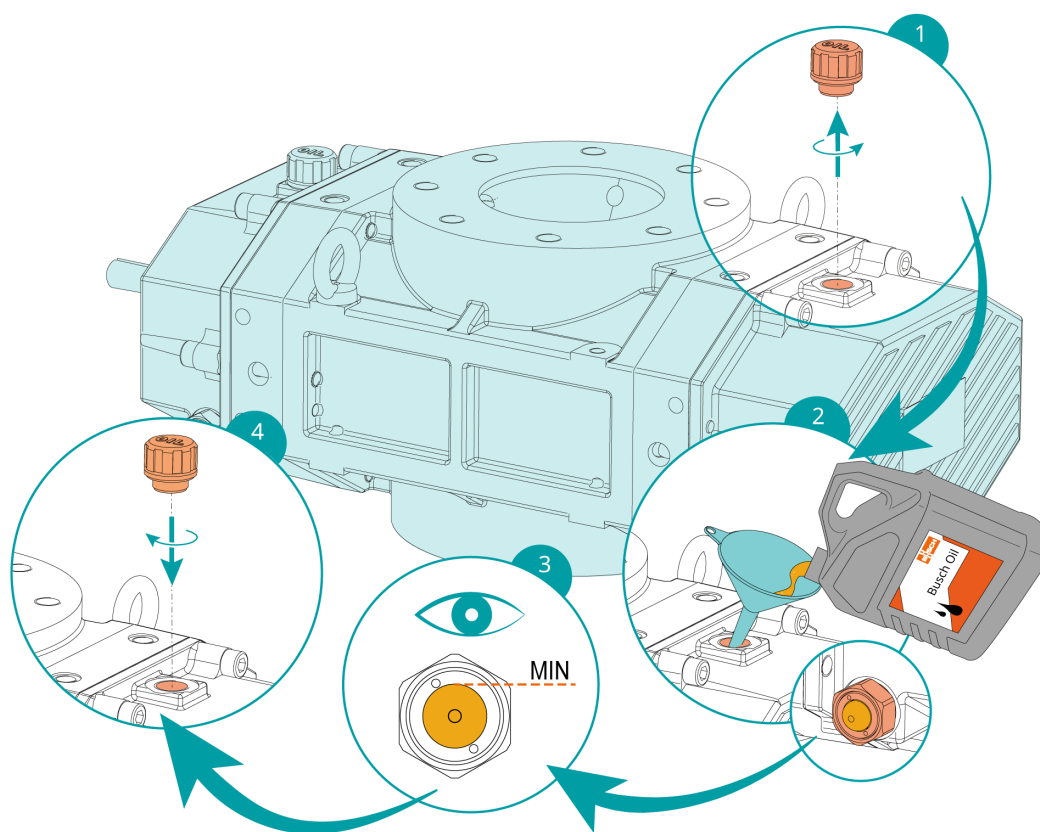
Utilización de un aceite inadecuado.

Existe el riesgo de fallos prematuros.

Pérdida de eficiencia.

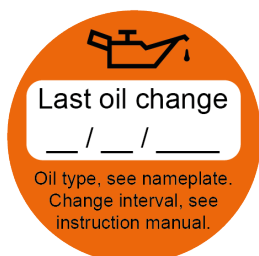
- Utilice exclusivamente un tipo de aceite previamente aprobado y recomendado por el fabricante.
- Para obtener información sobre el tipo de aceite y las cantidades de llenado, consulte los capítulos Datos técnicos y *Aceite* [→ 42].





Una vez completado el llenado de aceite:

- Anote la fecha del cambio de aceite en el adhesivo.



Si no hay ninguna pegatina en la máquina:

- Solicítela al representante de Busch (número de artículo 0565 568 959).

6 Conexión eléctrica



PELIGRO

Cables con electricidad.

Riesgo de descarga eléctrica.

- Los trabajos de instalación eléctrica deben ser realizados únicamente por personal cualificado.

PROTECCIÓN CORRIENTE DE LA INSTALACIÓN:



PELIGRO

No existe protección de corriente.

Riesgo de descarga eléctrica.

- Proporcione protección de corriente de acuerdo con la norma EN 60204-1 EN su(s) instalación(es).
- La instalación eléctrica debe cumplir las normas nacionales e internacionales aplicables.



ATENCIÓN

Compatibilidad electromagnética.

- Asegúrese de que el motor de la máquina no se vea afectado por perturbaciones eléctricas ni electromagnéticas de la red eléctrica. Si es necesario, póngase en contacto con su representante de Busch para obtener más información.
- Asegúrese de que la clase CEM de la máquina cumple los requisitos de su sistema de red de suministro. Si fuera necesario, añada una mayor supresión de interferencias (para conocer la clase CEM de la máquina, consulte *Declaración de conformidad UE* [→ 43] o *Declaración de conformidad del Reino Unido* [→ 44]).



ATENCIÓN

La frecuencia del motor es inferior a 20 Hz.

Riesgo de daños en la máquina.

6.1 Máquina entregada sin caja de mando o variador de frecuencia (VSD)



PELIGRO

Cables con electricidad.

Riesgo de descarga eléctrica.

- Los trabajos de instalación eléctrica deben ser realizados únicamente por personal cualificado.

- Asegúrese de que el suministro eléctrico del motor cumpla los requisitos indicados en la placa de características del motor.
- Si la máquina está equipada con un conector de alimentación eléctrica, instale un dispositivo de protección de corriente residual para proteger a las personas en caso de aislamiento defectuoso.
 - Busch recomienda instalar un dispositivo de protección residual de tipo B y adecuado para la instalación eléctrica.
- Instale un interruptor de desconexión con llave o un interruptor de parada de emergencia en la línea de alimentación eléctrica para que la máquina esté completamente asegurada en caso de producirse una situación de emergencia.
- Instale un interruptor de desconexión con llave en la línea de alimentación eléctrica para que la máquina esté completamente asegurada durante las tareas de mantenimiento.
- Instale una protección frente a las sobrecargas en el motor siguiendo la norma EN 60204-1.
- Conecte el conductor de puesta a tierra.
- Realice la conexión eléctrica del motor.

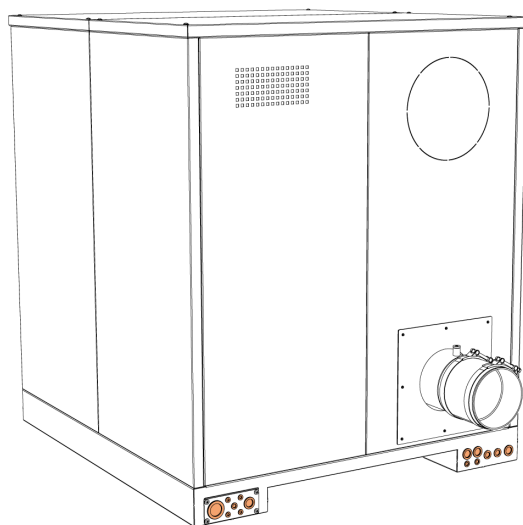


ATENCIÓN

Conexión eléctrica para el ventilador del armario y del motor principal.

Los cables deben enrutarse a través de las entradas de cables en la parte inferior del lado posterior del bastidor de soporte, como se muestra en la siguiente ilustración.

- Corte las membranas de goma e inserte los cables en la cabina (el tamaño y el número de entradas de cables pueden variar según la variante del armario).



NOTA

Tras apagar máquina el interruptor, el ventilador de la cabina debe seguir funcionando durante otros 30 minutos para disipar correctamente el calor acumulado.

! ATENCIÓN

Conexión incorrecta.

Existe riesgo de daños en el motor.

- Los siguientes esquemas de conexiones son solo ejemplos. Dentro de la caja de bornes del propio motor encontrará las instrucciones correctas y específicas para su conexión.

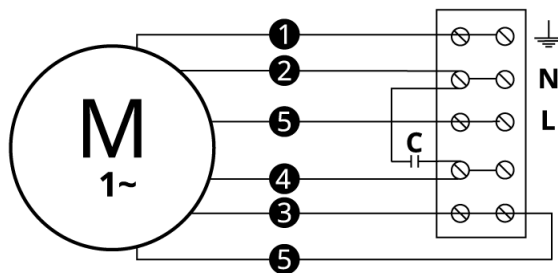
6.2 Esquema eléctrico de motor monofásico

Para ventiladores de cabina opcionales con diferentes tensiones, la conexión eléctrica puede variar.

Datos de electricidad:

U = 230 VDC; P = 290 W; C = 1.3 A

R.p.m. = 1950; F = 50 Hz; Cap. = 10 μ F



M_{1~} = motor monofásico estándar; C = condensador permanente

6.3 Esquema eléctrico de motor trifásico

! ATENCIÓN

Rotación en sentido incorrecto.

Existe riesgo de daños en la máquina.

- La máquina puede dañarse rápidamente si se usa con un sentido de rotación incorrecto. Antes de poner en marcha la máquina, asegúrese de que el sentido de rotación sea correcto.

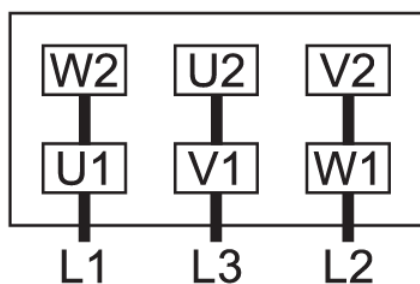
La dirección de rotación prevista del motor viene establecida en el etiquetado con las instrucciones específicas que se encuentra en la máquina.

- Ponga en marcha el motor brevemente.
- Observe la rueda del ventilador del motor y determine el sentido de rotación antes de que la rueda se detenga.

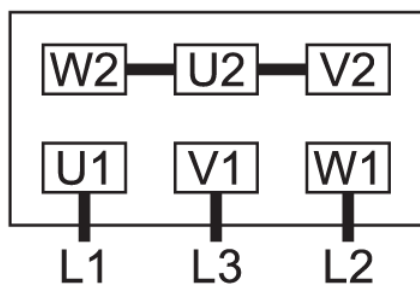
Si es necesario modificar la rotación del motor:

- Intercambie dos cables de fase del motor cualesquiera.

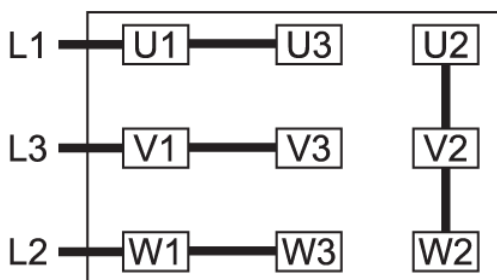
Conexión en triángulo (baja tensión):



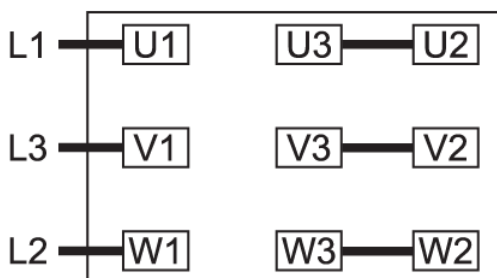
Conexión en estrella (alta tensión):



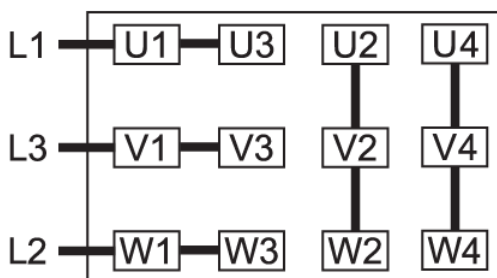
Conexión en doble estrella, motor multivoltaje con 9 pines (baja tensión):



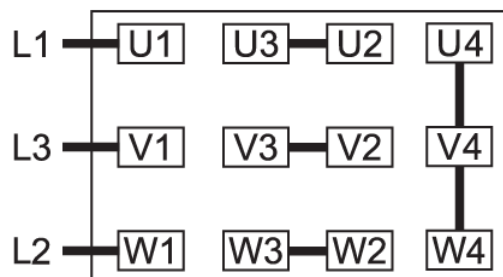
Conexión en estrella, motor multivoltaje con 9 pines (alta tensión):



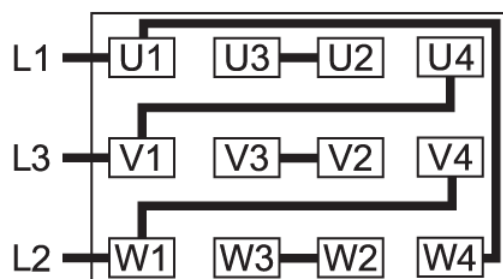
Conexión en doble estrella, motor multivoltaje con 12 pines (baja tensión):



Conexión en estrella, motor multivoltaje con 12 pines (alta tensión):



Conexión en triángulo, motor multivoltaje con 12 pines (media tensión):



7 Puesta en servicio



PRECAUCIÓN

Durante el funcionamiento de la máquina, sus superficies pueden alcanzar temperaturas de más de 70 °C.

Existe riesgo de quemaduras.

- Evite tocar la máquina durante e inmediatamente después de su funcionamiento.



PRECAUCIÓN



Ruido de la máquina en funcionamiento.

Existe riesgo de lesiones auditivas.

Si hay personas cerca de una máquina que no está aislada del ruido durante largos periodos de tiempo:

- Asegúrese de usar protección auditiva.
- Asegúrese de que se cumplan los *Condiciones de instalación* [→ 12].
- Arranque la máquina.
- Asegúrese de que el número máximo permitido de puestas en marcha no supere las siguientes recomendaciones:

De 3 kW a 11 kW	12 arranques/hora
De 15 kW a 90 kW	6 arranques/hora

- Asegúrese de que las condiciones de funcionamiento se correspondan con los Datos técnicos.
- Cuando la máquina lleve funcionando unos minutos, lleve a cabo una *Inspección del nivel de aceite* [→ 28].

En cuanto la máquina se utilice en condiciones normales:

- Mida la corriente del motor y anótelas como referencia para las futuras tareas de mantenimiento y los futuros trabajos de resolución de problemas.



ATENCIÓN

La máquina se envía normalmente sin aceite.

Antes de la puesta en marcha:

- Compruebe el nivel del aceite, véase *Inspección del nivel de aceite* [→ 28].
- Rellénelo si es necesario, consulte *Llenado de aceite* [→ 16].

8 Mantenimiento



PELIGRO

Cables con electricidad.

Riesgo de descarga eléctrica.

- Los trabajos de instalación eléctrica deben ser realizados únicamente por personal cualificado.



ADVERTENCIA



Si la máquina está contaminada con sustancias peligrosas:

Existe riesgo de envenenamiento.

Existe riesgo de infección.

Si la máquina está contaminada con sustancias peligrosas:

- Debe llevar el equipo de protección individual adecuado.



PRECAUCIÓN

Superficies muy calientes.

Existe riesgo de quemaduras.

- Antes de hacer cualquier cosa que requiera tocar la máquina, deje que se enfríe primero.



PRECAUCIÓN

Líquidos calientes.

Existe riesgo de quemaduras.

- Antes del drenaje de líquidos, deje que la máquina se enfríe.



PRECAUCIÓN

No realización del mantenimiento adecuado de la máquina.

Existe riesgo de lesiones.

Existe el riesgo de fallos prematuros y pérdida de eficiencia.

- Los trabajos de mantenimiento solo deben ser realizados por personal cualificado.
- Respete los intervalos de mantenimiento o encargue el mantenimiento a su representante de Bosch.



ATENCIÓN

Utilización de productos de limpieza inadecuados.

Existe riesgo de desprender pegatinas de seguridad y pintura protectora.

- No utilice disolventes incompatibles para limpiar la máquina.

- Detenga la máquina bloquéela para evitar una puesta en marcha accidental.
- Descargue los conductos conectados para que vuelvan a la presión atmosférica.

En caso necesario:

- Desconecte todas las conexiones.

8.1 Plan de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento dependen en gran medida de las condiciones de funcionamiento concretas. Los intervalos indicados abajo deben entenderse como valores de partida, que deberían acortarse o alargarse individualmente según proceda.

Con aplicaciones duras o en condiciones de trabajo especialmente exigentes, como cuando existen grandes concentraciones de polvo en el entorno o en el gas de proceso, cuando se produce otro tipo de contaminación o cuando penetra el material del proceso, puede ser necesario acortar significativamente los intervalos de mantenimiento.



PELIGRO

Reinicio accidental.

Existe riesgo de lesiones.

- Durante todos los trabajos de mantenimiento, la máquina debe estar desenergizada (apagada) en el interruptor cortacircuitos de servicio y protegida contra reconexiones accidentales.

Intervalo	Trabajos de mantenimiento
Cada 6 meses	• Realice una inspección visual y limpie la máquina de polvo y suciedad. • Compruebe las conexiones eléctricas y los dispositivos de monitorización.
Cada 32 000 horas	• Se recomienda la revisión o sustitución de la soplante de eje libre.
Según el manual del motor	• Compruebe el motor. • Lubrique el motor si es necesario.

8.2 Mantenimiento del filtro de aspiración

El filtro de aspiración debe limpiarse regularmente. La frecuencia depende de la aplicación, pero el filtro debería limpiarse al menos una vez cada seis meses.

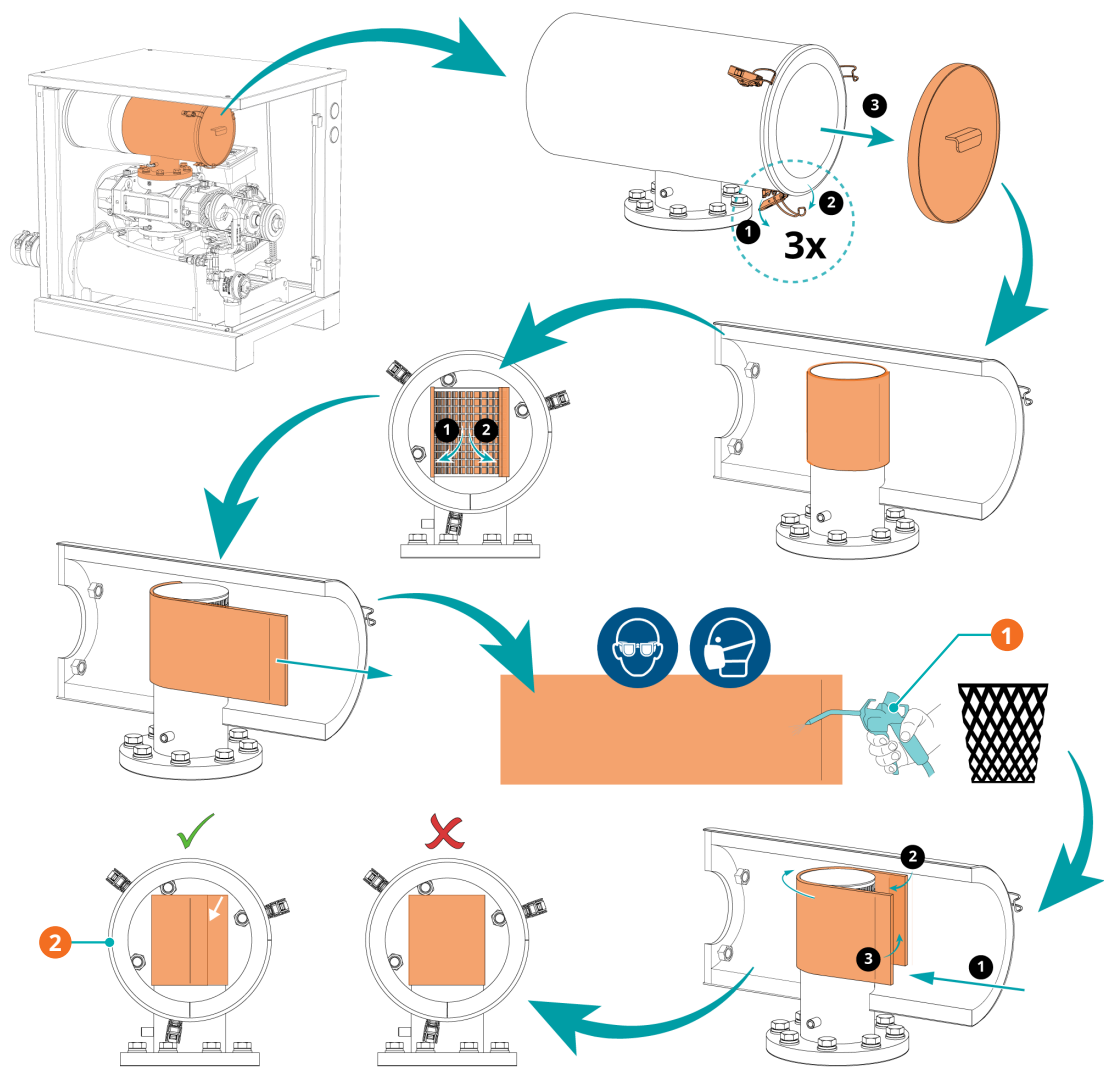
El filtro no debe lavarse.

El medidor de filtro suministrado, integrado en la tapa de la correa o en la parte delantera del armario, lleva a cabo una comprobación de la obstrucción del filtro.

La limpieza con sobrepresión no garantiza una limpieza del 100 % del filtro. Por lo tanto, se recomienda sustituirlo por uno nuevo.

Intervalo	Trabajos de mantenimiento
Después de 10 a 20 horas de funcionamiento	• Compruebe del filtro de aspiración y límpielo en caso necesario, consulte <i>Limpieza o sustitución del filtro de aspiración</i> [→ 26].
Mensualmente (o más a menudo según la aplicación)	
Cada 6 meses	• Sustituya el filtro de aspiración (o más a menudo según la aplicación), consulte <i>Limpieza o sustitución del filtro de aspiración</i> [→ 26].
Una vez al año	

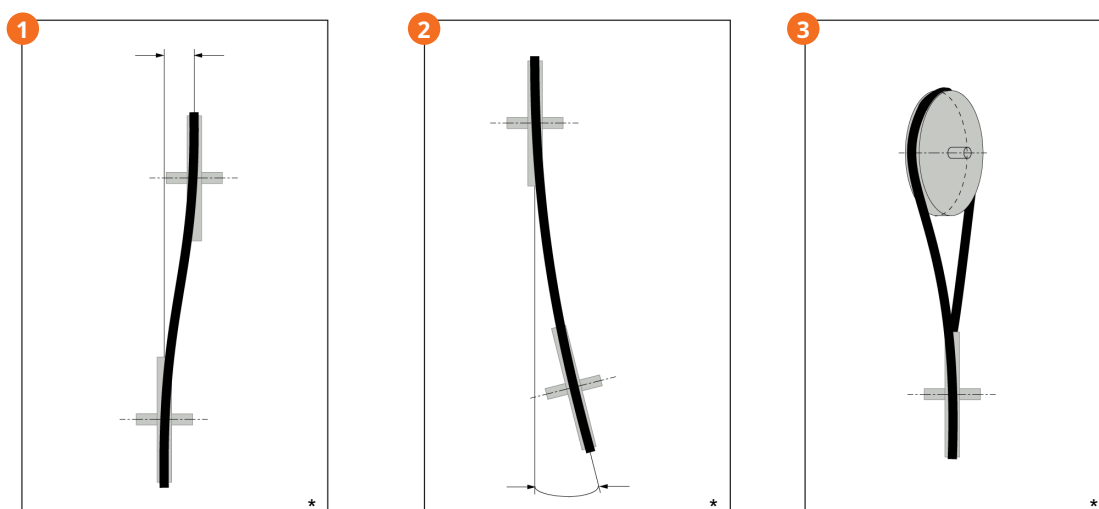
8.2.1 Limpieza o sustitución del filtro de aspiración



Descripción			
1	Limpiar o desechar	2	Asegúrese de que el filtro esté en la posición correcta y vuelva a colocar la tapa.

8.3 Mantenimiento: alineación de las correas trapezoidales y poleas

Intervalo	Trabajos de mantenimiento
Después de 10 a 20 horas de funcionamiento	- Comprobación de la tensión de la correa. - Compruebe las alineaciones de las poleas.
Cada 6 meses (o más a menudo según la aplicación)	- Comprobación de la tensión de la correa. - Compruebe las alineaciones de las poleas.
Una vez al año	- Sustituya las correas. - Los intervalos de cambio de las correas para mayores cargas y temperaturas ambiente (superiores a +40 °C) van de 4000 a un máximo de 8000 horas.



* Producto: correas y correas multicanal

Descripción			
1	- Desplazamiento paralelo: máx. 1 % de la distancia entre centros para correas - Desplazamiento paralelo admisible de dos poleas: 10 mm por cada 1000 mm de longitud del ramal	2	- Desplazamiento angular de dos poleas: máx. 0,5° para correas - Desplazamiento angular admisible de dos poleas: 0,5°
3	- Torsión axial de las poleas: máx. 0,25° para correas - Torsión axial admisible de las poleas: 0,25°		

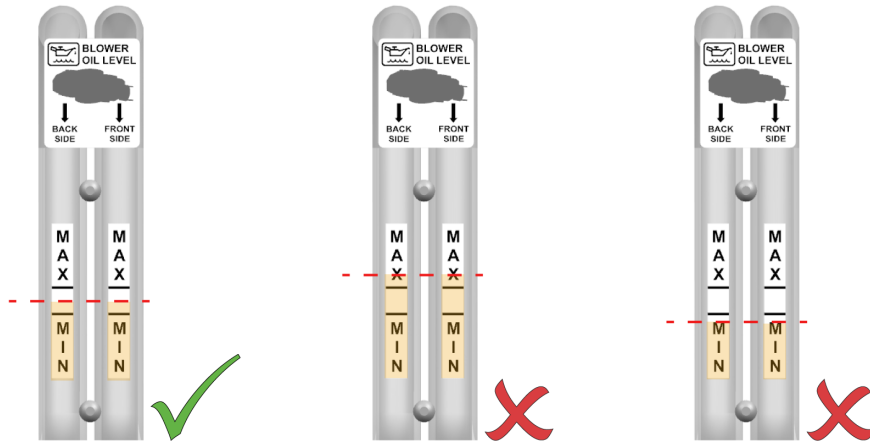
8.4 Mantenimiento del aceite

Intervalo	Trabajos de mantenimiento
Después de 10 a 20 horas de funcionamiento	Para comprobar el nivel de aceite, consulte <i>Inspección del nivel de aceite</i> [→ 28].
Semanalmente	
Después de 500 horas de funcionamiento	Sustitución por una soplante recién puesta en marcha.
Cada 8000 horas o al menos una vez por año	Sobre el cambio de aceite consulte <i>Cambio de aceite</i> [→ 28].

8.5 Inspección del nivel de aceite

- Detenga la máquina.
- Espere 1 minuto.
- Compruebe el nivel del aceite.

Con cabina



Sin cabina



- Rellénelo si es necesario, consulte *Llenado de aceite* [→ 16].



ADVERTENCIA

Sobrellenado de aceite.

Riesgo de aumento de la temperatura de trabajo y de la alimentación eléctrica absorbida.

Riesgo de daños en la máquina.

- Asegúrese de llenar siempre la cantidad correcta de aceite.

8.6 Cambio de aceite



ATENCIÓN

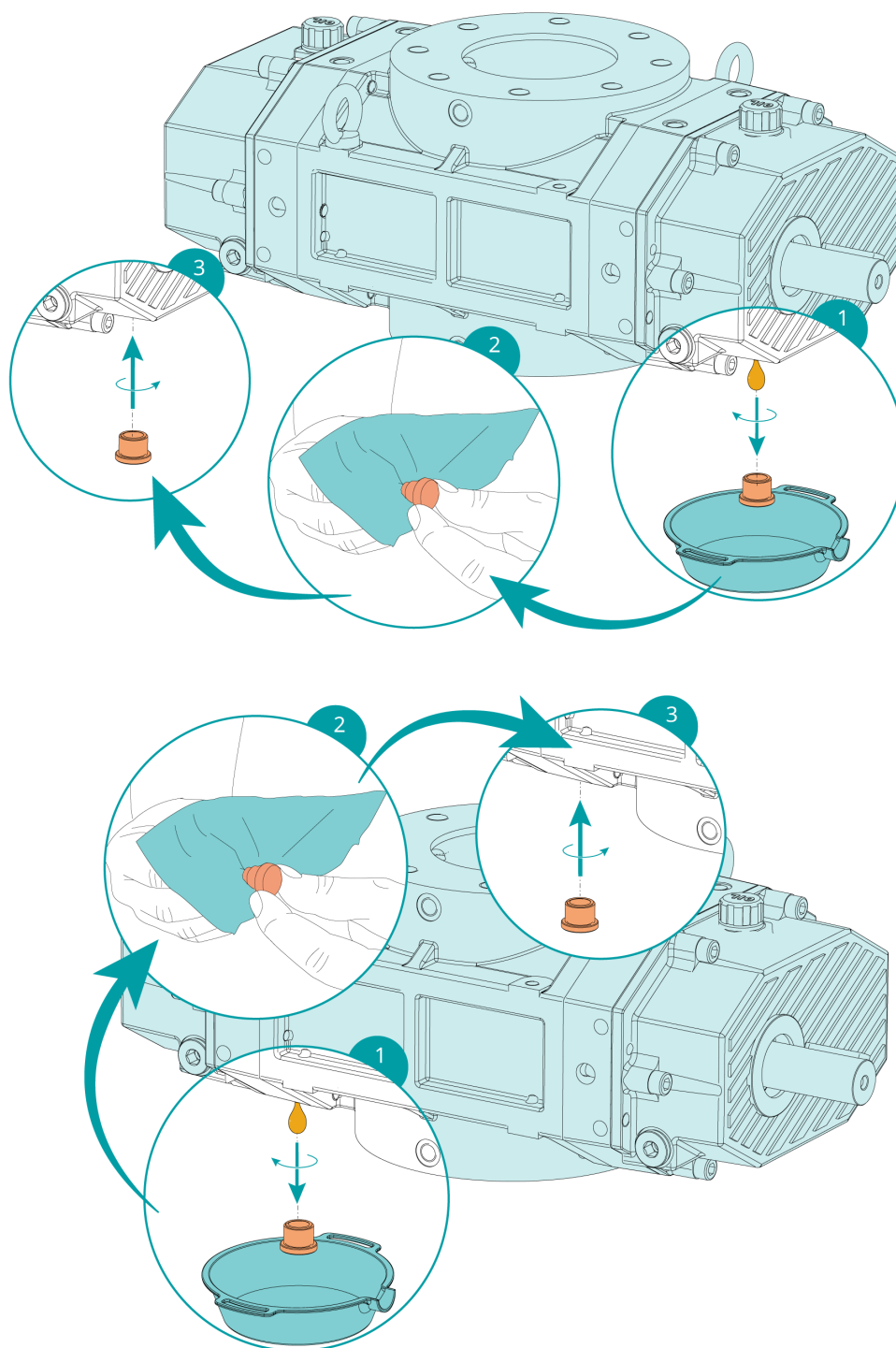
Utilización de un aceite inadecuado.

Existe el riesgo de fallos prematuros.

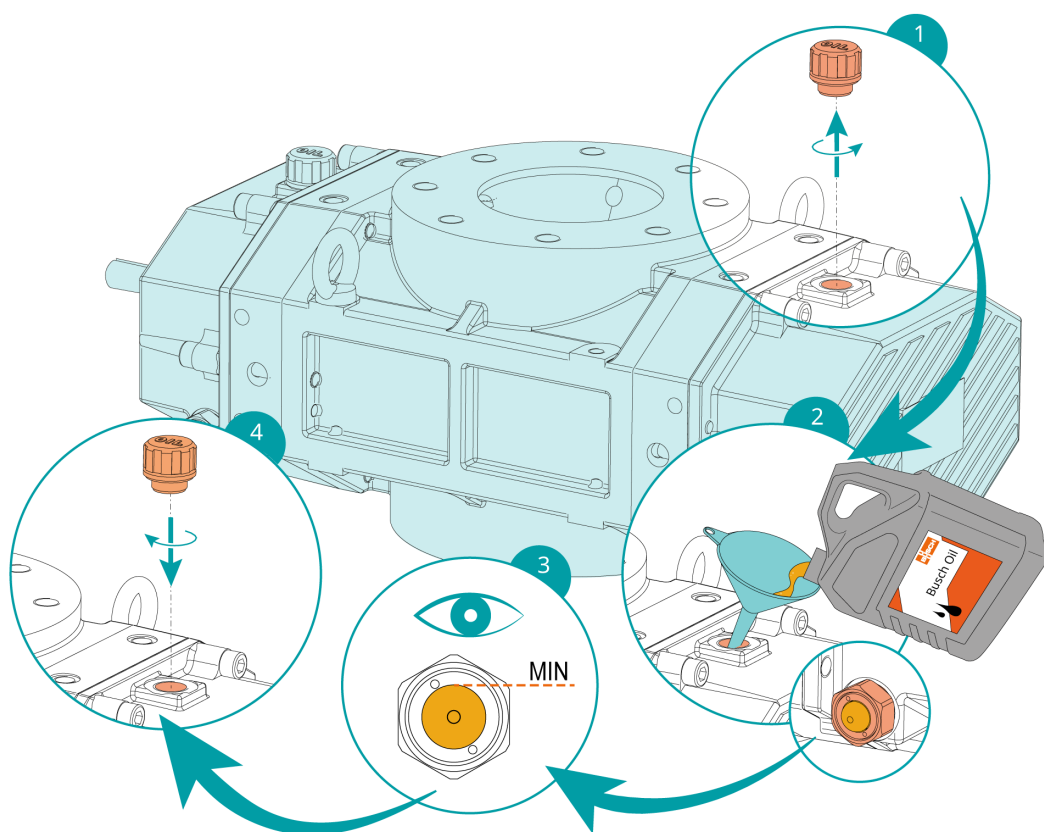
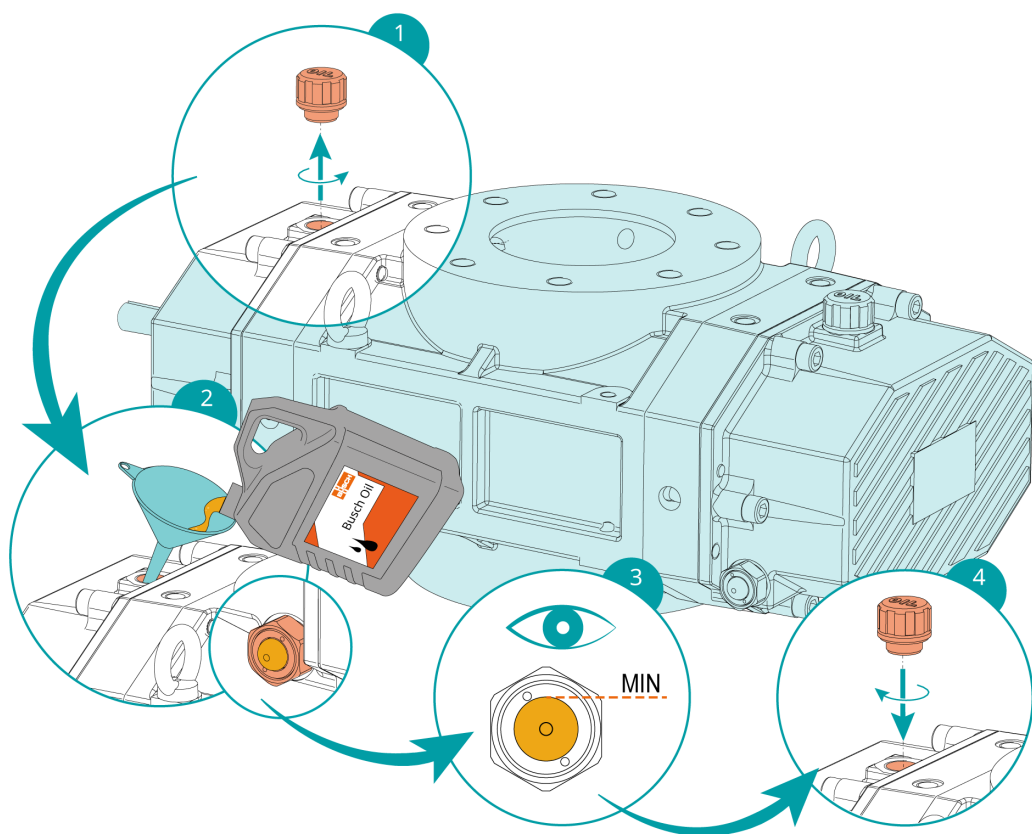
Pérdida de eficiencia.

- Utilice exclusivamente un tipo de aceite previamente aprobado y recomendado por el fabricante.

- Consulte el capítulo Aceite para obtener más información sobre el aceite.

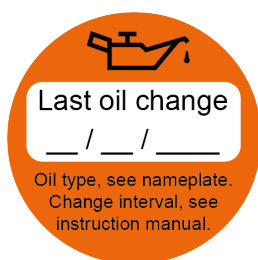


Consulte el tipo y la capacidad de aceite en los apartados Datos técnicos y Aceite.



Una vez completado el llenado de aceite:

- Anote la fecha del cambio de aceite en el adhesivo.



Si no hay ninguna pegatina en la máquina:

- Solicítela al representante de Busch (número de artículo 0565 568 959).

9 Revisión general



ADVERTENCIA



Si la máquina está contaminada con sustancias peligrosas:

Existe riesgo de envenenamiento.

Existe riesgo de infección.

Si la máquina está contaminada con sustancias peligrosas:

- Debe llevar el equipo de protección individual adecuado.



ATENCIÓN

Montaje incorrecto.

Existe el riesgo de fallos prematuros.

Pérdida de eficiencia.

- Cualquier desmontaje de la máquina más allá de lo descrito en este manual debe ser realizado por técnicos autorizados por Busch.

En caso de que la máquina haya transportado gas contaminado con sustancias extrañas que sean peligrosas para la salud:

- Descontamine la máquina en la medida de lo posible e indique la situación de contaminación en una "Declaración de Contaminación".

El fabricante solo aceptará la máquina junto con una «declaración de contaminación» debidamente rellena y firmada con carácter jurídicamente válido, que se puede descargar en el siguiente enlace: buschvacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Puesta fuera de servicio



PELIGRO

Cables con electricidad.

Riesgo de descarga eléctrica.

- Los trabajos de instalación eléctrica deben ser realizados únicamente por personal cualificado.



PRECAUCIÓN

Superficies muy calientes.

Existe riesgo de quemaduras.

- Antes de hacer cualquier cosa que requiera tocar la máquina, deje que se enfríe primero.



PRECAUCIÓN

Líquidos calientes.

Existe riesgo de quemaduras.

- Antes del drenaje de líquidos, deje que la máquina se enfríe.
- Detenga la máquina bloquéela para evitar una puesta en marcha accidental.
- Desconecte el suministro eléctrico.
- Descargue los conductos conectados para que vuelvan a la presión atmosférica.
- Desconecte todas las conexiones.

Si la máquina se va a almacenar:

- Consulte *Almacenamiento* [→ 11].

10.1 Desmontaje y eliminación de residuos

- Drene y recoja el aceite.
- Asegúrese de que no caiga nada de aceite al suelo.
- Separe los residuos especiales de la máquina.
- Elimine estos residuos especiales de conformidad con la normativa aplicable.
- Deseche la máquina según las normas aplicables a la chatarra.

11 Recambios



ATENCIÓN

Uso de piezas de repuesto originales que no sean de Busch

Existe el riesgo de fallos prematuros.

Pérdida de eficiencia.

- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Busch para garantizar el correcto funcionamiento de la máquina y validar la garantía.
-

Para pedir piezas de repuesto para el mantenimiento básico:

- Póngase en contacto con su representante de Busch e infórmele del número de serie de su equipo.

12 Solución de problemas



PELIGRO

Cables con electricidad.

Riesgo de descarga eléctrica.

- Los trabajos de instalación eléctrica deben ser realizados únicamente por personal cualificado.



PRECAUCIÓN

Superficie caliente durante el funcionamiento (hasta más de 70 °C).

Existe riesgo de quemaduras.

- Deje que el máquina se enfríe primero o utilice guantes de protección térmica.



PRECAUCIÓN

Superficies muy calientes.

Existe riesgo de quemaduras.

- Antes de hacer cualquier cosa que requiera tocar la máquina, deje que se enfríe primero.



PRECAUCIÓN

Líquidos calientes.

Existe riesgo de quemaduras.

- Antes del drenaje de líquidos, deje que la máquina se enfríe.

Problema	Posible causa	Solución
El soplante no está en marcha y el eje del soplante puede girar en ambas direcciones.	Correas rotas.	• Coloque nuevas correas.
	Fallo del motor.	• Repare y sustituya el motor. (Póngase en contacto con Busch).
El soplante no está en marcha y el eje del soplante no puede girar manualmente.	Los lóbulos están en contacto con el cilindro o las cubiertas de los extremos.	• Compruebe si la soplante presenta signos de sobrecalentamiento/sobrecarga y lleve a cabo las reparaciones necesarias. • Compruebe si los lóbulos presentan signos de corrosión y disuélvalos con aceite.
	Hay cuerpos extraños en el cilindro.	• Realice las reparaciones necesarias.

Problema	Posible causa	Solución
Sonidos o vibraciones anormales. ¡DETENGA LA MÁQUINA INMEDIATAMENTE!	Las poleas están en la posición incorrecta. O bien están desplazadas en paralelo o en ángulo.	Coloque las poleas correctamente.
	Rodamientos dañados.	Repare con la sustitución de los rodamientos.
	Falta de aceite o aceite turbio.	Rellene o cambie el aceite.
	Demasiado aceite en la caja de aceite.	Vacíe el aceite y regule el nivel de aceite.
	Base inestable.	Asegure una base estable.
	Resonancia en el sistema de tuberías.	El sistema de tuberías debe estar conectado a la soplan- te con conexiones flexibles y apoyado si es necesario.
	Presión diferencial demasiado alta.	Compruebe las causas del aumento de la presión dife- rencial, por ejemplo, obs- trucción o daños. Comprue- be también las causas basa- das en el sistema de con- trol. Repare.
	Fuga de aire.	Encuentre los puntos de fu- ga y repárelos.
	Los lóbulos están en contacto con el cilindro o las cubiertas de los extremos.	Realice la reparación en el taller.
	Hay cuerpos extraños en el ci- lindro.	Realice la reparación en el taller.
	Válvula antirretorno dañada.	Sustituya la válvula antirre- torno.

Problema	Posible causa	Solución
Generación anormal de calor. ¡DETENGA LA MÁQUINA INMEDIATAMENTE!	Aumento anormal de la temperatura de los gases de escape.	Consulte las causas marcadas con un asterisco (*).
	Número de revoluciones por minuto demasiado bajo en el soplante (y/o motor con regulación de frecuencia)	- Compruebe el número mínimo de revoluciones por minuto permitidas. - Corrija el ajuste del número de revoluciones por minuto.
	Nivel de aceite demasiado alto.	El nivel de aceite debe estar en la parte superior del indicador de nivel cuando la soplante no está en funcionamiento.
	Bajo presión en la sala de máquinas.	Compruebe el sistema de ventilación y corrija la cantidad de ventilación o el tamaño de los bloqueos de aire para evitar que la habitación esté bajo presión.
	Presión diferencial demasiado alta. (*)	- Compruebe, limpie y sustituya el filtro de entrada. - Revise las tuberías y el sistema de proceso (en ambos lados de la soplante) en busca de bloqueos, obstrucciones, tanto del tipo mecánico como en relación con el sistema de control. - Realice la reparación de la soplante.
	Desgaste anormal de los lóbulos tras la sobrecarga de medios sólidos (por ejemplo, el polvo del funcionamiento sin filtro de entrada, la limpieza in situ del soplante durante el funcionamiento con líquidos de limpieza agresivos o la carga de gases agresivos).	Instale el filtro de entrada para proteger la soplante.

Problema	Posible causa	Solución
Fuga de aceite.	Nivel de aceite demasiado alto (por encima del máximo en el indicador de nivel del armario)	El nivel de aceite debe estar entre MIN y MAX en el indicador de nivel de la parte frontal del armario.
	Fugas o daños en los sellos de eje.	Realice la reparación en el taller.
	El soplane se ha inclinado o no está montado horizontalmente.	Colóquelo sobre una base horizontal.
	Presión diferencial demasiado alta.	- Compruebe, limpie y sustituya el filtro de entrada. - Revise las tuberías y el sistema de proceso (en ambos lados de la unidad) en busca de bloqueos, obstrucciones, tanto del tipo mecánico como en relación con el sistema de control.
Pérdida de capacidad.	Fuga en el sistema.	Encuentre las fugas y repárelas.
	Válvula de seguridad activada.	Compruebe la presión diferencial y vea las causas marcadas con un asterisco (*). Posiblemente tendrá que ajustar la presión de apertura de la válvula de seguridad.
	Filtro de entrada sucio o tuberías obstruidas.	Limpie y sustituya los filtros y las tuberías, si es necesario.
	Correas flojas.	Sustituya las correas.
	Presión diferencial demasiado alta. (*)	Consulte los síntomas y las causas marcadas con un asterisco (*).
Válvula de seguridad activada continuamente.	Número de revoluciones demasiado alto y, por lo tanto, una cantidad de aire demasiado elevada (afecta a los soplates controlados por bomba de vacío con variador de frecuencia).	Reduzca las revoluciones por minuto.
	Presión diferencial demasiado alta. (*)	Encuentre la causa del aumento de la presión diferencial y arrégla.
	El ajuste de la válvula está por debajo del punto de funcionamiento real.	- Ajuste los límites máximos de la válvula dentro de la soplane. - Controle la alimentación eléctrica absorbida y asegúrese de que el ajuste no permita la sobrecarga de la bomba unidad.

Problema	Posible causa	Solución
Presión diferencial anormalmente alta. ^(*) ¡DETENGA LA MÁQUINA INMEDIATAMENTE!	Las válvulas de seguridad no se abren a pesar de una presión diferencial demasiado alta.	Desmonte y limpie la válvula. Reajuste si es necesario.
	Obstrucciones en el lado de entrada o de salida del soplan- te.	Limpie el sistema de tuberías y compruebe si hay bloques u obstrucciones mecánicas o relacionadas con el sistema de control que puedan provocar una mayor pérdida de presión.
	Fallo en la válvula antirretorno.	Sustituya la válvula antirretorno.
El motor está girando en el sentido equivocado.	Suministro eléctrico incorrecto.	Conmute dos fases para invertir la dirección de giro.
Temperatura del motor anormal.	Motor o rodamientos del motor defectuosos.	Repare y sustituya el motor.
	El motor no está conectado correctamente.	Comprobación y cableado correcto.
	Sobrecarga.	Compruebe las causas del aumento de la presión diferencial en el sistema y arréglelas.
	Suministro eléctrico incorrecto.	La alimentación eléctrica debe cumplir con los datos de la placa de características del motor.
	La temperatura ambiente es demasiado alta (+40°C).	Mejore la ventilación de la sala de máquinas.
	Ventilador del motor defectuoso.	Sustituya el ventilador del motor.

Para la resolución de problemas que no aparecen en la tabla de resolución de problemas, póngase en contacto con su representante de Busch.

13 Datos técnicos

		WT 0100 CP	WT 0150 CP	WT 0280 CP
Caudal (50 Hz)	m³/h	152 – 535	480 – 808	698 – 1355
Potencia nominal del motor (50 Hz)	kW	18,5	30,0	45,0
Presión diferencial máx.	hPa (mbar) abs.	+1000	+1000	+1000
Velocidad de la soplante (50 Hz)	min ⁻¹	4700	4700	4100
Temperatura ambiente	°C	-15 ... 45		
Temperatura máxima permitida de aspiración de aire	°C	60		
Humedad relativa	a 30 °C	90 %		
Peso aproximado en fase de bombeo	kg	75	92	167
Peso aprox. sin cabina	kg	180	197	346
Peso aprox. con cabina	kg	295	312	535

		WT 0390 CP	WT 0600 CP	WT 0730 CP
Caudal (50 Hz)	m³/h	1258 – 1793	1791 – 2973	2650 – 3972
Potencia nominal del motor (50 Hz)	kW	55,0	90,0	90,0
Presión diferencial máx.	hPa (mbar) abs.	+1000	+1000	+1000
Velocidad de la soplante (50 Hz)	min ⁻¹	4100	3500	3500
Temperatura ambiente	°C	-15 ... 45		
Temperatura máxima permitida de aspiración de aire	°C	60		
Humedad relativa	a 30 °C	90 %		
Peso aproximado en fase de bombeo	kg	193	336	375
Peso aprox. sin cabina	kg	372	711	750
Peso aprox. con cabina	kg	561	1014	1053

		WT 0100 CV	WT 0150 CV	WT 0280 CV
Caudal (50 Hz)	m³/h	152 – 538	480 – 822	698 – 1330
Potencia nominal del motor (50 Hz)	kW	11,0	18,5	30,0
Presión diferencial máx.	hPa (mbar) abs.	-500	-500	-500
Velocidad de la soplante (50 Hz)	min ⁻¹	4700	4700	4100
Temperatura ambiente	°C	-15 ... 45		
Temperatura máxima permitida de aspiración de aire	°C	60		
Humedad relativa	a 30 °C	90 %		
Peso aproximado en fase de bombeo	kg	75	92	167
Peso aprox. sin cabina	kg	180	197	346
Peso aprox. con cabina	kg	295	312	535

		WT 0390 CV	WT 0600 CV	WT 0730 CV
Caudal (50 Hz)	m ³ /h	1258 – 1907	1791 – 3097	2650 – 3992
Potencia nominal del motor (50 Hz)	kW	37,0	55,0	75,0
Potencia nominal del motor	hPa (mbar) abs.	-500	-500	-500
Velocidad de la soplante (50 Hz)	min ⁻¹	4100	3500	3500
Temperatura ambiente	°C	-15 ... 45		
Temperatura máxima permitida de aspiración de aire	°C	60		
Humedad relativa	a 30 °C	90 %		
Peso aproximado en fase de bombeo	kg	193	336	375
Peso aprox. sin cabina	kg	372	711	750
Peso aprox. con cabina	kg	561	1014	1053

14 Aceite

Nombre	ISO-VG	Tipo de aceite	Envasado de 1 l	Envasado de 5 l	Envasado de 10 l	Envasado de 20 l
ANDEROL 6220	220	Sintético	0831 300 009	0831 300 011	-	0831 300 012
VS 220	220	Sintético	0831 217 852	0831 217 853	-	0831 217 855

Capacidad de aceite en litros	WT 0100 CP/CV	WT 0150 CP/CV	WT 0280 CP/CV
Lado del motor – con cabina	0,4	0,4	0,7
Lado del motor – sin cabina	0,3	0,3	0,6
Lado de la unidad de engranajes – con cabina	0,4	0,4	0,7
Lado de la unidad de engranajes – sin cabina	0,3	0,3	0,6

Capacidad de aceite en litros	WT 0390 CP/CV	WT 0600 CP/CV	WT 0730 CP/CV
Lado del motor – con cabina	0,7	1,1	1,1
Lado del motor – sin cabina	0,6	1,0	1,0
Lado de la unidad de engranajes – con cabina	0,7	1,1	1,1
Lado de la unidad de engranajes – sin cabina	0,6	1,0	1,0

Para averiguar qué aceite debe llenarse en la máquina, consulte la placa de características (NP).

Adecuación del aceite

- **Oil VS 220:** Adecuado para aplicaciones estándar.
- **Anderol 6220:** Aceite de engranajes de grado alimentario

15 Declaración de conformidad UE

Esta declaración de conformidad y el marcado CE incorporado a la placa identificativa son válidos para máquina dentro del alcance de suministro de Busch. El fabricante emite esta declaración de conformidad bajo su exclusiva responsabilidad.

Cuando esta máquina forme parte integrante de otra máquina, el fabricante de esta última (que también puede ser la empresa que utilice la máquina) debe seguir los procedimientos de evaluación de la conformidad de su máquina o planta, emitir una declaración de conformidad de la misma e incorporar el marcado CE.

El fabricante

Busch Výroba CZ s.r.o.
Svárovská 620
CZ 460 01, Liberec 11

declara que máquina: paquete de soplantes de lóbulos rotativos para el funcionamiento en sobrepresión o en vacío TYR WT 0100 C; TYR WT 0150 C; TYR WT 0280 C; TYR WT 0390 C; TYR WT 0600 C; TYR WT 0730 C

con el número de serie:

cumple(n) todas las disposiciones pertinentes de las directivas de la UE:

- «Directiva sobre máquinas» 2006/42/CE, si el número de serie es inferior o igual a CZM126999999
- «Reglamento sobre máquinas» (UE) 2023/1230, si el número de serie es superior o igual a CZM127000000
- Compatibilidad electromagnética (CEM) 2014/30/UE
- 2011/65/UE (RoHS) sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (incl. todas las modificaciones aplicables relacionadas)

y cumple(n) con las siguientes normas armonizadas que se han utilizado para cumplir dichas disposiciones:

Norma	Título de la norma
EN ISO 12100 : 2010	Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Bombas de vacío - Requisitos de seguridad - Parte 2
EN 60204-1 : 2018	Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales
EN ISO 13857 : 2019	Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores
EN ISO 2151 : 2008	Acústica. Código de ensayo de ruido para compresores y bombas de vacío. Método de ingeniería (clase de precisión 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Compatibilidad electromagnética (CEM). Normas genéricas. Inmunidad para entornos industriales
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Compatibilidad electromagnética (CEM). Normas genéricas. Norma de emisiones para entornos industriales

Persona jurídica autorizada para elaborar el expediente técnico y representante autorizado en la UE (si el fabricante no está ubicado en la UE):
Busch Dienste GmbH, Schauinslandstr. 1, DE-79689 Maulburg

Liberec, 07/04/2025



Michael Dostalek, director general

Busch Výroba CZ s.r.o.

16 Declaración de conformidad del Reino Unido

Esta declaración de conformidad y el marcado UKCA incorporado a la placa de características son válidos para la máquina dentro del alcance de suministro de Busch. El fabricante emite esta declaración de conformidad bajo su exclusiva responsabilidad.

Cuando esta máquina forme parte integrante de otra máquina, el fabricante de esta última (que también puede ser la empresa que utilice la máquina) debe seguir los procedimientos de evaluación de la conformidad de su máquina o planta, emitir una declaración de conformidad de la misma e incorporar el marcado UKCA.

El fabricante

Busch Výroba CZ s.r.o.
Svárovská 620
CZ 460 01, Liberec 11

declara que máquina: paquete de soplantes de lóbulos rotativos para el funcionamiento en sobrepresión o en vacío TYR WT 0100 C; TYR WT 0150 C; TYR WT 0280 C; TYR WT 0390 C; TYR WT 0600 C; TYR WT 0730 C

con el número de serie:

cumple todas las disposiciones pertinentes de la legislación del Reino Unido:

- Reglamento del 2008 sobre el suministro de maquinaria (seguridad)
- Normativa del 2016 sobre compatibilidad electromagnética
- Normativas del 2012 sobre las restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos

y cumple(n) con las siguientes normas designadas que se han utilizado para cumplir dichas disposiciones:

Norma	Título de la norma
EN ISO 12100 : 2010	Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Bombas de vacío - Requisitos de seguridad - Parte 2
EN 60204-1 : 2018	Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales
EN ISO 13857 : 2019	Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores
EN ISO 2151 : 2008	Acústica. Código de ensayo de ruido para compresores y bombas de vacío. Método de ingeniería (clase de precisión 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Compatibilidad electromagnética (CEM). Normas genéricas. Inmunidad para entornos industriales
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Compatibilidad electromagnética (CEM). Normas genéricas. Norma de emisiones para entornos industriales

Persona jurídica autorizada para elaborar el expediente técnico e importador en el Reino Unido (si el fabricante no está ubicado en el Reino Unido):

Busch (UK) Ltd, 30 Hortonwood, Telford - UK

Liberec, 07/04/2025



Michael Dostalek, director general

Busch Výroba CZ s.r.o.

Notas

Grid of dots for notes.

Grid of dots for notes.

Grid of dots for notes.

BUSCH GROUP

Busch Group es uno de los mayores fabricantes de bombas de vacío, sistemas de vacío, soplantes, compresores y sistemas de eliminación de gases del mundo. Bajo su paraguas, el grupo alberga dos marcas conocidas: Busch Vacuum Solutions y Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Juntos, ofrecen soluciones para una amplia gama de industrias. Una red global de equipos locales altamente competentes en 44 países garantiza que siempre disponga de soporte experto y a medida cerca de usted. Dondequiera que esté. Sea cual sea su negocio.



● Empresas del grupo Busch

▲ Centros de producción del Grupo Busch

● Centros de servicio del Grupo Busch

■ Representantes locales del Grupo Busch

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com