



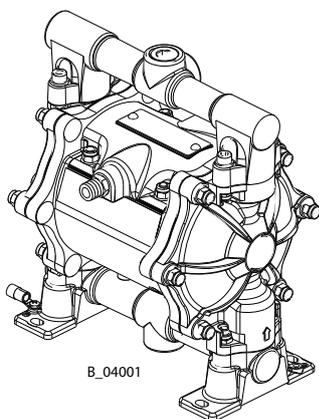
Traducción del manual de instrucciones original

Para uso profesional.
Observar en todo momento la información contenida en este manual de instrucciones, en particular las indicaciones de seguridad y los avisos de advertencia. Guardar el manual de instrucciones.

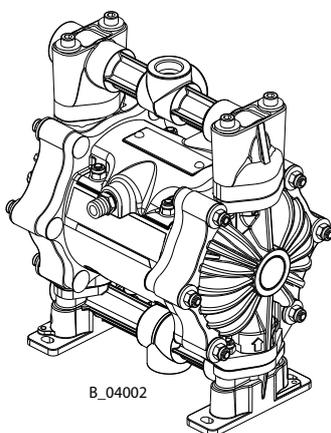
Edición 11/2018

ZIP52 - ZIP80

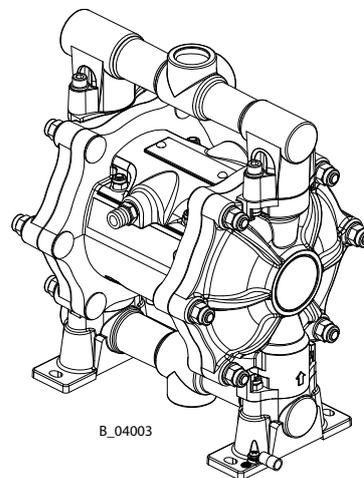
Bomba neumática de membrana doble



B_04001



B_04002



B_04003



Índice

1	RESPECTO A ESTAS INSTRUCCIONES	6
1.1	Prólogo	6
1.2	Advertencias, indicaciones y símbolos en este manual de instrucciones	6
1.3	Idiomas	6
1.4	Abreviaturas	7
1.5	Términos en el sentido de estas instrucciones	7
2	UTILIZACIÓN CONFORME A LO PRESCRITO	8
2.1	Tipos de aparatos	8
2.2	Tipo de aplicación	8
2.3	Utilización en zonas con peligro de explosión	8
2.4	Productos de trabajo procesables	9
2.5	Uso inadecuado	9
3	MARCA	10
3.1	Marca de protección contra explosiones	10
3.2	Marca "X"	10
4	INDICACIONES DE SEGURIDAD BÁSICAS	12
4.1	Indicaciones de seguridad para el explotador	12
4.1.1	Aparatos y medios de servicio eléctricos	12
4.1.2	Entorno de trabajo seguro	12
4.1.3	Cualificación del personal	13
4.2	Indicaciones de seguridad para el personal	13
4.2.1	Equipamiento de protección personal	13
4.2.2	Tratamiento seguro de los aparatos de pulverización WAGNER	14
4.2.3	Puesta a tierra del aparato	14
4.2.4	Manguera de producto	15
4.2.5	Limpieza y lavado	16
4.2.6	Contacto con superficies calientes	16
4.2.7	Mantenimiento y reparación	17
4.2.8	Dispositivos de protección y de control	17
5	DESCRIPCIÓN	18
5.1	Estructura ZIP 52	18
5.2	Funcionamiento	18
5.3	Dispositivos de protección y de control	18
5.4	Volumen de suministro	18
5.5	Datos	19
5.5.1	Materiales de las partes conductoras de pintura	19
5.5.2	Datos técnicos para modelos de metal	20
5.5.3	Datos técnicos para modelos que no son de metal	21
5.5.4	Masa y conexiones	22
5.5.5	Diagramas de rendimiento	23

6	MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO	24
6.1	Cualificación del personal de montaje/puesta en servicio	24
6.2	Condiciones de almacenamiento	24
6.3	Condiciones de montaje	24
6.4	Transporte	24
6.5	Montaje e instalación	24
6.5.1	Posiciones de instalación	25
6.5.2	Ventilación de la cabina de pulverización	26
6.5.3	Conductos de aire	26
6.5.4	Conductos de producto	26
6.6	Puesta a tierra	27
6.7	Puesta en servicio	28
7	OPERACIÓN	29
7.1	Cualificación de los operadores	29
7.2	Parada de emergencia	29
7.3	Trabajo	29
7.4	Descarga de presión / Interrupción del trabajo	30
7.5	Lavado a fondo	31
7.5.1	Llenado de producto de trabajo	31
8	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	32
8.1	Limpieza	32
8.1.1	Personal de limpieza	32
8.1.2	Puesta fuera de servicio y limpieza	32
8.1.3	Almacenamiento prolongado	32
8.2	Mantenimiento	33
8.2.1	Personal de mantenimiento	33
8.2.2	Indicaciones de mantenimiento	33
8.2.3	Controles de seguridad e intervalos de mantenimiento	34
8.2.4	Vaciar la bomba	35
8.2.5	Llenar la bomba vacía	36
8.3	Sustitución de la membrana (mantenimiento preventivo)	37
8.4	Limpieza / Intercambio de las válvulas de retención de aspiración y dispensación	38
8.5	Sustitución de la válvula de inversión	38
9	BÚSQUEDA Y ELIMINACIÓN DE DESPERFECTOS	39
10	REPARACIONES	40
10.1	Personal de reparación	40
10.2	Indicaciones de reparación	40
10.3	Herramientas	40
10.4	Limpieza de los componentes después del desmontaje	41
10.5	Montaje del aparato	41
10.6	Sustitución de la membrana (debido a daños de rotura)	42

11	CONTROL DE FUNCIONES TRAS LA REPARACIÓN	43
12	ELIMINACIÓN	43
13	ACCESORIOS	44
14	PIEZAS DE REPUESTO	46
14.1	¿Cómo se piden las piezas de repuesto?	46
14.2	Bomba ZIP 52 - Metal - Conexiones universales	48
14.3	Bomba ZIP 52 - Metal - Conexiones independientes	50
14.4	Bomba ZIP 52 - Acetal conductivo	52
14.5	Bomba ZIP 52 - Polipropileno - Conexiones universales	54
14.6	Bomba ZIP 80 - Aluminio - Conexiones universales	56
14.7	Motor ZIP	58
14.8	Juegos de mantenimiento	59
15	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE	60

1 RESPECTO A ESTAS INSTRUCCIONES

1.1 PRÓLOGO

Este manual de instrucciones contiene información sobre la operación segura, el mantenimiento, la limpieza y la puesta a punto del aparato.

El manual de instrucciones forma parte del aparato y tiene que estar a la disposición de los operadores y del personal de mantenimiento.

El aparato solo debe accionarlo personal con la debida formación y teniendo en cuenta este manual de instrucciones. Debe instruirse a los operadores y al personal de mantenimiento de conformidad con las indicaciones de seguridad.

Este dispositivo puede resultar peligroso si no se acciona siguiendo las indicaciones proporcionadas en este manual de instrucciones.

1.2 ADVERTENCIAS, INDICACIONES Y SÍMBOLOS EN ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES

Los avisos de advertencia de este manual indican especialmente peligros para los usuarios y los aparatos e indican las medidas para evitar dichos peligros. Se presentan los siguientes avisos de advertencia:

PELIGRO

Indica un peligro inminente.

El incumplimiento tiene como consecuencia la muerte o lesiones físicas graves.

ADVERTENCIA

Indica la amenaza de un peligro serio.

El incumplimiento puede tener como consecuencia la muerte o lesiones físicas graves.

ATENCIÓN

Situación posiblemente peligrosa.

El incumplimiento puede tener como consecuencia lesiones físicas leves.

AVISO

Situación posiblemente peligrosa.

El incumplimiento puede causar daños materiales.

Indicación

Proporciona información sobre particularidades y cómo proceder.

Explicación sobre una advertencia:

GRADO DE PELIGRO

¡Este es el aviso que le advierte ante un peligro!

Aquí están las posibles consecuencias que ocurren al no observar el aviso de advertencia.

→ Aquí figuran las medidas para evitar el peligro y sus consecuencias.



1.3 IDIOMAS

El manual de instrucciones está disponible en los idiomas siguientes:

Manual original de instrucciones

Lengua	N.º de pedido
Español	2330425

Traducción del manual original de instrucciones

Lengua	N.º de pedido	Lengua	N.º de pedido	Lengua	N.º de pedido
Inglés	2330426	Español	2335555	Sueco	2341252
Francés	2335553	Chino	2373697	Turco	2372050
Italiano	2332230	Ruso	2359663	Húngaro	2353652

Idiomas adicionales a solicitud o en: www.wagner-group.com

1.4 ABREVIATURAS

N.º de pedido	Número de pedido	FFC	Fine-Flow Controller
ET	Pieza de repuesto	2K	Dos componentes
K	Marca en las listas de piezas de repuesto	PP	Polipropileno
Pos.	Posición	POM	Polioximetileno (acetal)
Cant.	Unidades	PPS	Polipropileno-sulfuro
DH	Carrera doble	PTFE	Politetrafluoretileno
SSt	Acero inoxidable	UHMWPE	Polietileno ultraaltomolecular
Al	Aluminio	--	--

1.5 TÉRMINOS EN EL SENTIDO DE ESTAS INSTRUCCIONES

Limpieza	
Limpieza	Limpieza manual de aparatos y piezas del aparato con agente limpiador.
Lavado	Limpieza interior de las piezas que conducen pintura con un agente de lavado.
Generador de presión de producto	Bomba o depósito de presión.
Cualificaciones del personal	
Persona instruida	Está instruida en las tareas que se le han encomendado, los posibles peligros en caso de un comportamiento inadecuado así como sobre los dispositivos y medidas de protección necesarios.
Persona instruida en electrotécnica	Está instruida por un técnico electricista en las tareas que se le han encomendado, los posibles peligros en caso de un comportamiento inadecuado así como sobre los dispositivos y medidas de protección necesarios.
Técnico electricista	Gracias a su formación técnica, conocimientos y experiencias así como al conocimiento de las correspondientes normas puede evaluar los trabajos que se le han encomendado y detectar los posibles peligros.
Personas autorizadas de conformidad con TRBS 1203 (2010 / modificación 2012)	Persona que, debido a su formación técnica, experiencia y actividad profesional actual, posee suficientes conocimientos técnicos en los ámbitos de la protección contra explosiones, la protección frente a peligros provocados por presión y peligros eléctricos (en caso de que corresponda) y que está familiarizada con las correspondientes normas de la técnica reconocidas generalmente, de forma que puede comprobar y evaluar el estado de seguridad laboral de aparatos e instalaciones de recubrimiento.

2 UTILIZACIÓN CONFORME A LO PRESCRITO

2.1 TIPOS DE APARATOS

Bomba neumática de membrana doble con n.º de pedido:

A: Modelos de metal en aluminio y acero inoxidable.

ZIP52	ZIP52 PF	ZIP80
U550.ATRD7	U551.ATSS7	U555.ATSS7
U550.ATSS7	U551.303	--
U550.ATSS8	--	--
U550.STSS7	--	--

B: Modelo conductivo de acetal.

ZIP52	ZIP52 PF
U552.GHSS1	U553.GTSS1
U552.GHSS7	--

C: Modelos no conductivos de polipropileno.

ZIP52	ZIP52 PF
U552.PTSS7	U553.PHSD7
--	U553.PTSS7

2.2 TIPO DE APLICACIÓN

El aparato es adecuado para procesar productos líquidos como pinturas y lacas:

A) Modelos de metal (aluminio y acero inoxidable)

B) Modelos de acetal conductivo

- Productos en función de su clasificación en los grupos de explosión IIB.
- Productos no inflamables.

C) Modelos no conductivos de polipropileno

- Productos no inflamables.

¡WAGNER excluye expresamente cualquier otro uso!

La operación del aparato únicamente se permite bajo las siguientes condiciones:

- Utilizar el aparato solo para el procesamiento de los productos recomendados por WAGNER.
- No poner fuera de servicio los dispositivos de protección.
- Utilizar solo piezas de repuesto y accesorios originales de WAGNER.
- El operador debe haber sido formado de forma correspondiente según este manual de instrucciones.



2.3 UTILIZACIÓN EN ZONAS CON PELIGRO DE EXPLOSIÓN

A) Modelos de metal (aluminio y acero inoxidable)

B) Modelos de acetal conductivo

El aparato puede utilizarse en zonas con peligro de explosión (zona 1) (ver el capítulo 3).



C) Modelos no conductivos de polipropileno

La bomba neumática de membrana doble se tiene que usar fuera de las zonas potencialmente explosivas.

2.4 PRODUCTOS DE TRABAJO PROCESABLES

→ Productos líquidos como pinturas y lacas.

Aplicación	ZIP80	ZIP52	ZIP52 PF
Productos diluibles con agua	→	↗	↘
Lacas y pinturas a base de disolvente	↗	↗	↗
Productos de recubrimiento de dos componentes	→	→	→
Dispersiones	→	↗	→
Lacas UV	↗	↗	↗
Imprimaciones	→	→	→
Lacas epoxi y de poliuretano, lacas de fenol	→	↗	→
Protección de los bajos a base de cera	↘	↘	↘
Lacas sensibles al cizallamiento	→	↗	→

↗ recomendado

→ recomendado
condicionalmente

↘ inadecuado

! AVISO

¡Productos de trabajo y pigmentos abrasivos!

Desgaste elevado de los componentes conductores de producto.

- Utilizar el modelo idóneo para la aplicación (cantidad de alimentación/ciclo, material, válvulas, etc.) como se indica en el capítulo 5.5.
- Verificar que los fluidos y disolventes empleados sean compatibles con los materiales de fabricación de la bomba, como se indica en el capítulo 5.5.1.

El desgaste producido por productos de trabajo abrasivos no está cubierto por la garantía.

Campos de aplicación recomendados

Aplicación	ZIP80	ZIP52	ZIP52 PF
Industria del mueble	↗	↗	↗
Fabricantes de cocinas	↗	↗	↗
Talleres de carpintería	↗	↗	↗
Fábricas de ventanas	↗	↗	↗
Empresas de construcciones metálicas	↗	↗	↗
Construcción de vehículos	↗	↗	↗
Construcción naval	↘	↘	↘

↗ recomendado

→ recomendado
condicionalmente

↘ inadecuado

2.5 USO INADECUADO

Los usos inadecuados enumerados a continuación pueden causar daños en la salud de los operarios y/o daños materiales.

Hay que observar especialmente los puntos siguientes:

- No procesar productos secos de recubrimiento, tales como polvo.
- No procesar alimentos, medicamentos o cosméticos.
Los materiales del aparato no son aptos para alimentos.

3 MARCA

3.1 MARCA DE PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Tipos de aparatos: **A) Modelos de metal (aluminio y acero inoxidable)**

B) Modelos de acetal conductivo

Bombas neumáticas de membrana doble con n.º de pedido

ZIP52	ZIP52 PF	ZIP80
U550.ATRD7	U551.ATSS7	U555.ATSS7
U550.ATSS7	U551.303	--
U550.ATSS8	U553.GTSS1	--
U550.STSS7	--	--
U552.GHSS1	--	--
U552.GHSS7	--	--

El aparato es según la Directiva 2014/34/UE (ATEX) adecuado para la utilización en zonas con peligro de explosión.

Fabricante: Wagner S.p.A.
I - 23868 Valmadrera (LC)

  II 2 G Ex h IIB T4 Gb X

CE Comunidad Europea
Ex Símbolo para protección contra explosiones
II Grupo de aparatos II
2 Categoría 2 (zona 1)
G Ex-atmósfera gas
Ex Clase de protección ignífuga
h Clase de protección ignífuga para aparatos no eléctricos
IIB Grupo de explosión
T4 Temperatura superficial máxima < 135 °C; 275 °F (con protección de marcha en seco)
Gb Nivel elevado de protección zona 1
X Indicaciones especiales (ver el capítulo [3.2](#))



3.2 MARCA "X"

La temperatura superficial máxima corresponde a la temperatura de producto admisible. Esta y la temperatura ambiente admisible figuran en el capítulo [5.5.2](#) (Datos técnicos).

Tratamiento seguro de los aparatos de pulverización WAGNER

En caso de contacto del aparato con metal se pueden producir chispas mecánicas.

En atmósferas explosivas:

- Evitar golpear o chocar metal contra metal.
- No dejar caer el aparato.

Temperatura superficial máxima

- La temperatura superficial máxima de la bomba no depende del aparato (calor de frotamiento), sino de las condiciones de servicio (producto calentado).

Temperatura de encendido del producto de recubrimiento

- Asegurarse de que la temperatura de encendido del producto de recubrimiento esté por encima de la temperatura superficial máxima.

Temperatura ambiente

- Temperatura ambiente admisible: 10 °C hasta 40 °C; 50 °F hasta 104 °F.

Pulverización de las superficies con electrostática

- No radiar las partes del aparato con electrostática.



Limpieza

En presencia de depósitos en las superficies el aparato se puede cargar estáticamente bajo ciertas circunstancias. En la descarga se pueden producir llamas o chispas.

- Eliminar los depósitos en las superficies, para conservar la conductividad.
- Limpiar el aparato solo con un paño húmedo.

**Aire en el líquido a transportar**

En caso de que penetre aire en el líquido a transportar, pueden formarse mezclas de gas inflamables.

- Evitar que la bomba aspire aire y marche en seco.
- En caso de que se haya aspirado aire, solucionar la fuga. A continuación, llenar despacio y de forma controlada hasta que el aire haya salido.

La presencia de aire en el líquido a transportar puede deberse a membranas dañadas.

- Evitar que la bomba se opere con membranas dañadas.
- Comprobar periódicamente que la bomba funcione con regularidad, prestando especial atención a la presencia de aire en el líquido a transportar.

Llenado y vaciado

En caso de que deba vaciarse la bomba para mantenimiento y reparación, en la sección del fluido o en las mangueras de producto pueden formarse mezclas de gas inflamables.

- Vaciar o llenar el aparato despacio y de forma controlada.
- Evitar atmósferas explosivas en el entorno.

4 INDICACIONES DE SEGURIDAD BÁSICAS

4.1 INDICACIONES DE SEGURIDAD PARA EL EXPLOTADOR

- Estas instrucciones tienen que estar siempre disponibles en el lugar de utilización del aparato.
- Observar en todo momento las prescripciones locales para la protección en el trabajo y prescripciones contra accidentes.



4.1.1 APARATOS Y MEDIOS DE SERVICIO ELÉCTRICOS

¡Peligro de choque eléctrico!

Peligro de muerte por descarga eléctrica

- Preparar el aparato para el modo de funcionamiento y las influencias ambientales conforme a los requisitos de seguridad locales.
- Disponer los trabajos de mantenimiento y reparación solo a través de electricistas debidamente cualificados, o bajo su vigilancia. Si las carcasas están abiertas existe peligro debido a la tensión de la red.
- Trabajar con el aparato conforme a las normas de seguridad y reglas electrotécnicas.
- Disponer sin demora la reparación de los desperfectos.
- Poner fuera de servicio en caso de que el aparato suponga un peligro o en caso de que esté dañado.
- Antes de iniciar los trabajos aislar el aparato de la tensión. Informar al personal sobre los trabajos previstos. Observar las normas de seguridad eléctricas.
- Conectar todos los aparatos a un punto de puesta a tierra común.
- Utilizar el aparato sólo si este está conectado a una caja de enchufe instalada correctamente con conexión de conductor de protección.
- Mantener los líquidos alejados de los aparatos eléctricos.



4.1.2 ENTORNO DE TRABAJO SEGURO

¡Peligro por líquidos o vapores peligrosos!

Pueden darse lesiones graves o mortales debido al riesgo de explosión o por inhalación, ingestión o contacto con la piel o los ojos.

- Comprobar que el suelo del área de trabajo sea disipativo electrostático según EN 61340-4-1 (la resistencia no deberá superar 100 MΩ).
- Crear instalaciones de aspiración de niebla de pintura/ventilaciones según las disposiciones locales por parte del propietario.
- Asegurarse de que la puesta a tierra y la conexión equipotencial de todos los componentes de la instalación se hayan ejecutado de forma fiable y duradera y soporten las cargas a esperar (p. ej., mecánicas, por corrosión).
- Asegurarse de que se usan las mangueras de producto/mangueras de aire adaptadas a la presión de trabajo.
- Asegurarse de que los equipos de protección personal estén a mano y de que se usen (véase el capítulo 4.2.1).
- Asegurarse de que todas las personas que están en el área de trabajo tengan puestos zapatos disipativos electrostáticos. El calzado deberá ser conforme a EN 20344. La resistencia de aislamiento medida no debe sobrepasar 100 MΩ.
- Asegurarse de que las personas lleven guantes disipativos electrostáticos durante el pulverizado. La puesta a tierra se realiza mediante la empuñadura o el gatillo de la pistola de pulverización.
- La ropa protectora, incluyendo guantes, deberán ser conformes a la norma EN 1149-5. La resistencia de aislamiento medida no debe sobrepasar 100 MΩ.



- Asegurarse de que no haya ninguna fuente de encendido como fuego, chispas, alambres incandescentes o superficies calientes en los alrededores. No fumar.
- Asegurarse de la estanqueidad técnica permanente de uniones de tuberías, mangueras, componentes de equipamiento y conexiones mediante:
 - trabajos de puesta a punto y mantenimiento periódicos y preventivos (cambio de mangueras, control de que las conexiones estén bien apretadas, etc.);
 - control regular mediante comprobación visual y de olores para detectar fugas y defectos eventuales, p. ej., a diario antes de la puesta en servicio, después de terminar de trabajar o semanalmente.
- Asegurarse de que el mantenimiento y las comprobaciones de seguridad se realizan regularmente.
- En caso de defectos, detener inmediatamente el aparato y/o la instalación y solicitar su reparación sin demora.

4.1.3 CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL

¡Peligro causado por el uso incorrecto de la máquina!

Riesgo de muerte por personal no capacitado.

- Asegurarse de que el personal sea instruido de conformidad con el manual de instrucciones y las instrucciones de funcionamiento y operación del explotador. Solo personal instruido puede encargarse de operar, mantener y reparar el aparato. En el manual de instrucciones encontrará indicaciones sobre las cualificaciones necesarias del personal.

4.2 INDICACIONES DE SEGURIDAD PARA EL PERSONAL

- Observar en todo momento la información contenida en este manual de instrucciones, en particular las indicaciones de seguridad y los avisos de advertencia.
- Observar en todo momento las prescripciones locales para la protección en el trabajo y prescripciones contra accidentes.
- En caso de aplicaciones electrostáticas: personas pertenecientes a un grupo de riesgo según la Directiva CEM 2013/35/UE (p.ej. con implantes activos) no pueden permanecer en el área del campo de alta tensión.



4.2.1 EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL

¡Peligro por líquidos o vapores peligrosos!

Lesiones graves o mortales por inhalación, ingestión o contacto con la piel o los ojos.

- Durante la preparación/procesamiento de lacas y la limpieza de equipos observar las prescripciones de procesamiento de los fabricantes de las lacas, los disolventes y los agentes limpiadores utilizados.
- Tomar las medidas de protección prescritas, en particular, ponerse gafas, ropa y guantes protectores, y si es necesario, utilizar crema para protección de la piel.
- Utilizar una máscara de protección respiratoria o un aparato respiratorio.
- Para una protección suficiente de la salud y del medio ambiente: utilizar el aparato en una cabina de pulverización o en una pared para pulverizar con ventilación conectada (aspiración).
- Ponerse ropa protectora adecuada al procesar productos calientes.



4.2.2 TRATAMIENTO SEGURO DE LOS APARATOS DE PULVERIZACIÓN WAGNER

¡Peligro por la inyección de la laca o agente de lavado en la piel!

El chorro de pulverización está bajo presión y puede causar graves lesiones. Evitar la inyección de laca o de agente de lavado:

- No dirigir nunca la pistola de pulverización hacia personas.
- No tocar nunca el chorro de pulverización.
- Antes de realizar cualquier trabajo en el aparato, durante las paradas y desperfectos:
 - Desconectar la alimentación de energía/aire comprimido.
 - Descargar la presión de la pistola de pulverización y el aparato.
 - Asegurar la pistola de pulverización contra accionamiento.
 - Desconectar la unidad de control de la red.
 - En caso de fallos de funcionamiento buscar la causa y eliminar el fallo, según el capítulo "Búsqueda de desperfectos".
- Los eyectores de líquidos se han de comprobar según necesidad, pero al menos cada 12 meses, por un técnico experto (p. ej., un técnico de servicio de WAGNER) en cuanto al buen funcionamiento, según la directiva para eyectores de líquidos (norma ZH 1/406 y DGUV 100-500, capítulo 2.29 y 2.36).
 - Para los aparatos puestos fuera de servicio, la comprobación se puede aplazar hasta la siguiente puesta en servicio.



En caso de lesiones de la piel por inyección de laca o agente de lavado:

- Anotar la laca o el agente de lavado que utilizó durante el accidente.
- Avisar inmediatamente a un médico.

4.2.3 PUESTA A TIERRA DEL APARATO

¡Peligro por carga electrostática!

Peligro de explosión y daños en el aparato.

Fricciones, el flujo de líquidos y de aire o el procedimiento de recubrimiento electrostático generan cargas electrostáticas. En la descarga se pueden producir llamas o chispas.

La puesta a tierra correcta del sistema de pulverización impide las cargas electrostáticas:

- Asegurarse de que todos los aparatos y recipientes estén puestos a tierra cada vez que vaya a pulverizar.
- Poner a tierra todas las piezas de trabajo a recubrir.
- Asegurarse de que todas las personas que están en el área de trabajo estén puestas a tierra, p. ej., mediante el uso de zapatos disipativos electrostáticos.
- Utilizar guantes disipativos electrostáticos al pulverizar. La puesta a tierra se realiza mediante la empuñadura o el gatillo de la pistola de pulverización.



4.2.4 MANGUERA DE PRODUCTO

¡Peligro al reventar la manguera de producto!

La manguera de producto está bajo presión y puede causar graves lesiones.

- Asegurarse de que el material de la manguera sea resistente a los productos químicos pulverizados y los agentes de lavado utilizados.
- Asegurarse de que la manguera de producto y las atornilladuras sean adecuadas para la presión generada.
- Asegurarse de que en la manguera utilizada sean reconocibles los siguientes datos:
 - Fabricante
 - Presión de servicio admitida
 - Fecha de fabricación

- Asegurarse de que solo se coloquen mangueras en lugares adecuados. Bajo ningún concepto coloque mangueras en:
 - Zonas concurridas
 - En bordes afilados
 - En componentes móviles
 - En superficies calientes
- Se ha de evitar que algún vehículo (p. ej., carretilla elevadora) circule por encima de las mangueras, o que se aplique fuerza desde fuera sobre las mismas.

- Asegurarse de que las mangueras nunca se doblen. Cumplir los radios de flexión máximos.

- Asegurarse de que no se trabaje nunca con una manguera dañada.
- Asegurarse de que las mangueras no se utilicen para tirar del aparato o para desplazarlo.

- La resistencia eléctrica de la manguera de producto medida en los dos accesorios ha de ser menor que 1 MΩ.
- Las mangueras de aspiración no deben presurizarse.



Algunos líquidos tienen un coeficiente de dilatación elevado. En algunos casos, puede aumentar el volumen, lo que puede dañar los tubos y las atornilladuras, etc., además de hacer que se salga líquido.

Si la bomba aspira líquido de un recipiente cerrado, asegurarse de que pueda entrar aire o un gas adecuado en el recipiente. Con esto se evita que se dé una presión negativa. La presión negativa podría implosionar (aplastar) el recipiente y romperlo. El recipiente gotearía y saldría líquido.

4.2.5 LIMPIEZA Y LAVADO

¡Peligro por la limpieza y el lavado!

Peligro de explosión y daños en el aparato.

- Deben utilizarse preferiblemente agentes limpiadores y agentes de lavado no inflamables.
- En trabajos de limpieza con agentes limpiadores combustibles asegurarse de que todos los medios de servicio y auxiliares (p. ej., recipientes colectores, tolvas, carros de transporte) sean conductivos o con capacidad para ser conductivos y estén puestos a tierra.
- Observar las indicaciones del fabricante de la laca.
- Asegurarse de que el punto de inflamación de los agentes limpiadores esté al menos 15 K por encima de la temperatura ambiente o que la limpieza se realiza en un puesto de limpieza dotado de ventilación técnica.
- No usar nunca cloruro o disolventes halogenados (como tricloroetano y cloruro de metileno) con aparatos que contengan aluminio o piezas galvanizadas. La reacción química puede provocar un peligro de explosión.
- Aplicar las medidas de protección laboral (véase el capítulo [4.1.2](#)).
- Se debe observar que durante la puesta en servicio o el vaciado del aparato, puede haber:
 - Según el producto de recubrimiento utilizado.
 - Según el agente de lavado utilizado (disolvente).
 un mezcla inflamable de corta duración en el interior de las tuberías y piezas del equipamiento.
- Para los agentes limpiadores y los agentes de lavado solo deben utilizarse recipientes conductivos eléctricos.
- Los recipientes tendrán que haberse puesto a tierra.

En los recipientes de producto cerrados se forman mezclas de gas-aire explosivas.

- Al lavar con disolventes nunca pulverizar en un recipiente cerrado.

Limpieza exterior

Al realizar la limpieza exterior del aparato o partes del aparato debe tenerse en cuenta adicionalmente:

- Descargar la presión del aparato.
- Aislar el aparato de la corriente eléctrica.
- Que se desacople la tubería neumática.
- Usar solo paños y pinceles húmedos. No utilizar de ningún modo medios abrasivos u objetos duros ni pulverizar agentes limpiadores con la pistola de pulverización. La limpieza no debe dañar de ningún modo el aparato.
- Los componentes eléctricos no deberán limpiarse con disolventes y tampoco deberán sumergirse en ellos.



4.2.6 CONTACTO CON SUPERFICIES CALIENTES

¡Peligro por superficies calientes debido a productos calientes de recubrimiento!

Riesgo de lesiones por quemadura

- Tocar las superficies calientes solo con guantes protectores.
- Al emplear el aparato con un producto de recubrimiento con una temperatura > 43 °C; 109 °F:
 - Poner en el aparato un adhesivo indicando "Advertencia: superficie caliente".

N.º de pedido

9998910 Pegatina de advertencia

9998911 Pegatina de protección

Indicación: Pedir las dos pegatinas a la vez.



4.2.7 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

¡Peligro por un mantenimiento y reparación inadecuados!

Peligro de muerte y daños en el aparato.

- Disponer los trabajos de reparación y recambio de piezas solo a través de una oficina de servicio posventa de WAGNER o una persona formada por la propia empresa.
- Utilizar solo piezas de repuesto y accesorios originales de WAGNER.
- No modificar ni cambiar el aparato, contactar a WAGNER si necesita modificarlo.
- Reparar y cambiar solo las piezas indicadas en el capítulo [14](#) que estén asignadas al aparato.
- No usar componentes defectuosos.
- Antes de realizar cualquier trabajo y durante las paradas del trabajo en el aparato:
 - Descargar la presión de la pistola de pulverización, las mangueras y de todos los aparatos.
 - Asegurar la pistola de pulverización contra accionamiento.
 - Desconectar la alimentación de energía y aire comprimido.
 - Desconectar la unidad de control de la red. Asegurar la pistola de pulverización contra accionamiento.
- Observar los manuales de instrucciones y servicio durante todos los trabajos.

4.2.8 DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN Y DE CONTROL

¡Peligro al retirar los dispositivos de protección y de control!

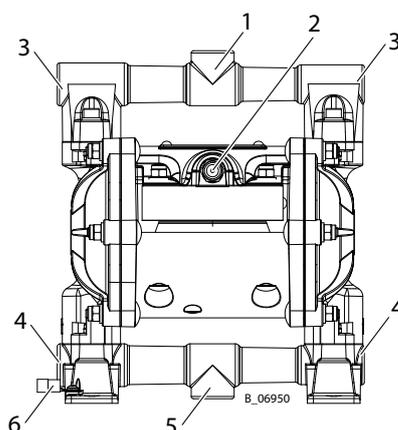
Peligro de muerte y daños en el aparato.

- Los dispositivos de protección y control no deben eliminarse, modificarse ni desactivarse.
- Comprobar periódicamente que funcionan correctamente.
- En caso de que se detecten defectos en los dispositivos de protección y control, no deberá accionarse la instalación hasta que se solucionen los mismos.

5 DESCRIPCIÓN

5.1 ESTRUCTURA ZIP 52

Pos	Denominación
1	Distribuidor de descarga
2	Entrada de aire
3	Salida de producto
4	Entrada de producto
5	Distribuidor de producto
6	Conexión a tierra



5.2 FUNCIONAMIENTO

La bomba de membrana doble se acciona por aire comprimido. Un distribuidor neumático proporciona alternativamente aire comprimido a dos membranas. De este modo, se genera el movimiento de las membranas. Con ello se aspira el producto y se vuelve a reemplazar. Una serie de cuatro válvulas de retención impide que el líquido retorne y genera así las fases de aspiración y descarga en cada cámara de la bomba y con ello el efecto de bombeo.

5.3 DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN Y DE CONTROL

ADVERTENCIA

¡Sobrepresión!

Peligro de muerte por componentes de aparato que pueden reventar.

→ No modificar nunca el ajuste de la válvula de seguridad.



El motor neumático está dotado de una válvula de seguridad. La válvula de seguridad está ajustada y lacrada de fábrica. Al operarse con presiones que superan la presión de servicio admitida, se abre automáticamente la válvula presionada por un resorte para descargar la sobrepresión.

5.4 VOLUMEN DE SUMINISTRO

Stk	N.º de pedido	Denominación
1	--	ZIP bomba de membrana
Forma parte del equipamiento básico:		
1	Véase el capítulo 15.3	Declaración de conformidad
1	2330425	Manual de instrucciones en alemán
1	Véase el capítulo 1.3	Manual de instrucciones en idioma local

El volumen de suministro exacto se puede encontrar en el albarán.

5.5 DATOS

5.5.1 MATERIALES DE LAS PARTES CONDUCTORAS DE PINTURA

Tipo	N.º de pedido	Cuerpo de bomba	Membrana	Arandela de membrana	Asiento de válvula	Bola de válvula	Anillos tóricos
ZIP 52	U550.ATRD7	Aluminio	PTFE	PPS	PPS	Acetal (POM)	PTFE
ZIP 52	U550.ATSS7	Aluminio	PTFE	PPS	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PTFE
ZIP 52	U550.ATSS8	Aluminio	PTFE	PPS	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PTFE
ZIP 52	U550.STSS7	Acero inoxidable	PTFE	PPS	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PTFE
ZIP 52 PF	U551.ATSS7	Aluminio	PTFE	PPS	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PTFE
ZIP 52 PF	U551.303	Aluminio	PTFE	PPS	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PTFE
ZIP 52	U552.GHSS1	Acetal (POM)	UHMWPE	POM	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PTFE
ZIP 52	U552.GHSS7	Acetal (POM)	UHMWPE	POM	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PTFE
ZIP 52	U552.PTSS7	PP	PTFE	PP	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PTFE
ZIP 52 PF	U553.GTSS1	Acetal (POM)	PTFE	POM	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PTFE
ZIP 52 PF	U553.PHSD7	PP	UHMWPE	PP	Acero inoxidable	Acetal (POM)	PTFE
ZIP 52 PF	U553.PTSS7	PP	PTFE	PP	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PTFE
ZIP 80	U555.ATSS7	Aluminio	PTFE	PPS	Acero inoxidable	Acero inoxidable	PTFE

Véase la lista de piezas de repuesto para obtener las posiciones de los diferentes componentes.

5.5.2 DATOS TÉCNICOS PARA MODELOS DE METAL

Cuerpo de bomba		AI	SSt	AI	AI
Descripción	Unidades	ZIP 52	ZIP 52	ZIP 52 PF	ZIP 80
Relación de transmisión		1:1			
Flujo volumétrico por carrera doble (DH)	cm ³ cu inch	108 6,59		62 3,78	225 13,73
Presión de servicio máxima	MPa bar psi	0,8 8 116			
Velocidad máxima	DH/min	490			360
Tasa de caudal máxima	(1) l/min GPM	52 13,7		28 7,4	80 21,1
Calidad del aire comprimido: exento de aceite y agua		Estándar de calidad 7.5.4 según ISO 8573.1:2010 7: Concentración de partículas 5-10 mg/m ³ 5: Humedad del aire: punto de rocío de presión: ≤ +7 °C 4: Contenido de aceite: ≤ 5 mg/m ³			
Presión de entrada de aire mínima	MPa bar psi	0,15 1,5 22		0,10 1,0 15	0,22 2,2 32
Presión de entrada de aire máxima	MPa bar psi	0,8 8 116			
Conexión de alimentación de aire (conector)		BSP(R) 1/4"			
Altura de aspiración máxima	(2) m	4,8		2,8	4,9
	ft	15,7		9,2	16
	(3) m	2,7		2,2	2,7
	ft	9		7,2	9
Tamaño máximo de los cuerpos sólidos	mm Pulgadas	2,0 0,08			3,0 0,12
Equivalente de presión acústica 50 ciclos/min. (5 bar)	(4) dB(A)	73			79
Equivalente de presión acústica a una tasa máxima de caudal (8 bar)	(4) dB(A)	85			91
Potencia acústica a una tasa máxima de caudal (8 bar)	(5) dB(A)	99			102
Conexiones de líquido (casquillo de admisión y de descarga)		BSP(G) 1/2"			3/4"
Peso	kg	3,7	6,0	3,7	5,39
	lb	8,1	13,2	8,1	11,7
Presión de producto máxima en la admisión de la bomba	MPa bar psi	0,1 1 14,5			
Temperatura del producto	°C	4 – 90			
	°F	39 – 194			
Temperatura ambiente	°C	4 – 40			
	°F	39 – 104			
Inclinación admisible para la operación		± 10°			

- (1) PF = Perfect Flow = Bomba con pulsaciones bajas con una carrera más corta
 (2) Bomba con válvulas de acero inoxidable (condición de arranque: bomba vacía / válvulas secas)
 (3) Bomba con válvulas de plástico (condición de arranque: bomba vacía / válvulas secas)
 (4) LqA (10s) (5) ISO 3744

 **ADVERTENCIA**
¡Aire gastado conteniendo aceite!

Peligro de intoxicación mediante la respiración.

→ Poner a disposición aire comprimido exento de aceite y agua.



5.5.3 DATOS TÉCNICOS PARA MODELOS QUE NO SON DE METAL

Cuerpo de bomba		PP	PP	Acetal	Acetal
Descripción	Unidades	ZIP 52	ZIP 52 PF	ZIP 52	ZIP 52 PF
Relación de transmisión		1:1			
Flujo volumétrico por carrera doble (DH)	cm ³ cu inch	108 6,59	62 3,78	108 6,59	62 3,78
Presión de servicio máxima	MPa bar psi	0,8 8 116			
Velocidad máxima	DH/min	490			
Tasa de caudal máxima	(1) l/min GPM	52 13,7	28 7,4	52 13,7	28 7,4
Calidad del aire comprimido: exento de aceite y agua	Estándar de calidad 7.5.4 según ISO 8573.1:2010				
	7: Concentración de partículas 5-10 mg/m ³				
	5: Humedad del aire: punto de rocío de presión: ≤ +7 °C				
	4: Contenido de aceite: ≤ 5 mg/m ³				
Presión de entrada de aire mínima	MPa bar psi	0,15 1,5 22	0,10 1,0 15	0,15 1,5 22	0,10 1,0 15
Presión de entrada de aire máxima	MPa bar psi	0,8 8 116			
Conexión de alimentación de aire (conector)	BSP(R)	1/4"			
Altura de aspiración máxima	(2) m	4,8	2,8	4,8	2,8
	ft	15,7	9,2	15,7	9,2
	(3) m	2,7	2,2	2,7	2,2
	ft	9	7,2	9	7,2
Tamaño máximo de los cuerpos sólidos	mm	2,0			
	Pulgadas	0,08			
Equivalente de presión acústica 50 ciclos/min. (5 bar)	(4) dB(A)	73			
Equivalente de presión acústica a una tasa máxima de caudal (8 bar)	(4) dB(A)	85			
Potencia acústica a una tasa máxima de caudal (8 bar)	(5) dB(A)	99			
Conexiones de líquido (casquillo de admisión y de descarga)	BSP(G)	1/2"			
Peso	kg	3,2			
	lb	7,1			
Presión de producto máxima en la admisión de la bomba	MPa	0,1			
	bar	1			
	psi	14,5			
Temperatura del producto	°C	4 – 60		4 – 80	
	°F	39 – 140		39 – 176	
Temperatura ambiente	°C	4 – 40			
	°F	39 – 104			
Inclinación admisible para la operación	∠°	± 10°			

- (1) PF = Perfect Flow = Bomba con pulsaciones bajas con una carrera más corta
 (2) Bomba con válvulas de acero inoxidable (condición de arranque: bomba vacía / válvulas secas)
 (3) Bomba con válvulas de plástico (condición de arranque: bomba vacía / válvulas secas)
 (4) LqA (10s) (5) ISO 3744

ADVERTENCIA

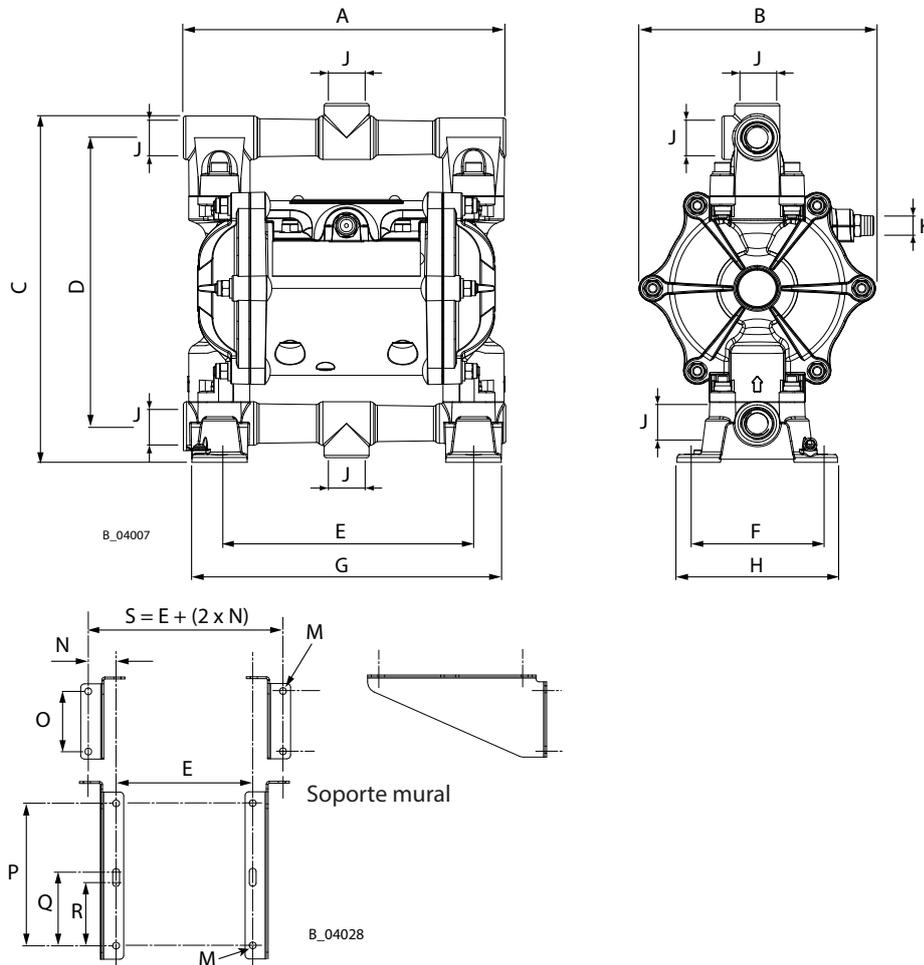
¡Aire gastado conteniendo aceite!

Peligro de intoxicación mediante la respiración.

→ Poner a disposición aire comprimido exento de aceite y agua.



5.5.4 MASA Y CONEXIONES



Pos	ZIP52 Aluminio mm; inch	ZIP52 SSt mm; inch	ZIP52 PP y acetal mm; inch	ZIP52 PF Aluminio mm; inch	ZIP52 PF PP y acetal mm; inch	ZIP80 Aluminio mm; inch
A	200,5; 7,89	210; 8,27	205; 8,07	200,5; 7,89	205; 8,07	220; 8,66
B	147,5; 5,80	147,5; 5,80	149; 5,86	147,5; 5,80	149; 5,86	174,5; 6,87
C	231; 9,09	232,5; 9,15	236; 9,29	231; 9,09	236; 9,29	277,5; 10,92
D	184; 7,24	184; 7,24	191; 7,52	184; 7,24	191; 7,52	220,5; 8,68
E	155 - 161; 6,10 - 6,34	157,5 - 163; 6,20 - 6,42	154 - 162; 6,06 - 6,38	155 - 161; 6,10 - 6,34	154 - 162; 6,06 - 6,38	168 - 174; 6,61 - 6,85
F	86; 3,38	86; 3,38	87; 3,42	86; 3,38	87; 3,42	95; 3,74
G	192,5; 7,58	188; 7,40	187; 7,36	192,5; 7,58	187; 7,36	205,5; 8,09
H	100; 3,94	100; 3,94	101; 3,97	100; 3,94	101; 3,97	110; 4,33
J	G1/2" (BPS) F					G3/4" (BPS) F
K	R1/4" (BSPT) M					
M	ø 9; ø 0,35					
N	37,5; 1,48					
O	80; 3,15					
P	189; 7,4					
Q	98; 3,85					
R	83; 3,27					



5.5.5 DIAGRAMAS DE RENDIMIENTO

Ejemplo

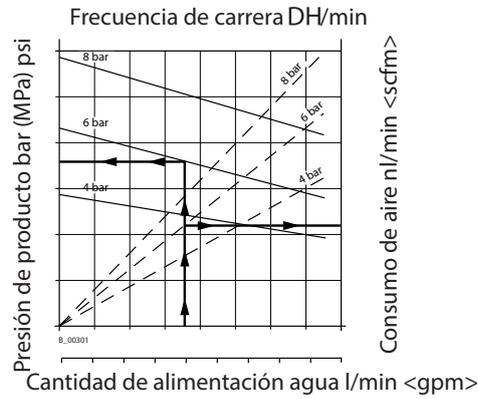


Diagrama ZIP52

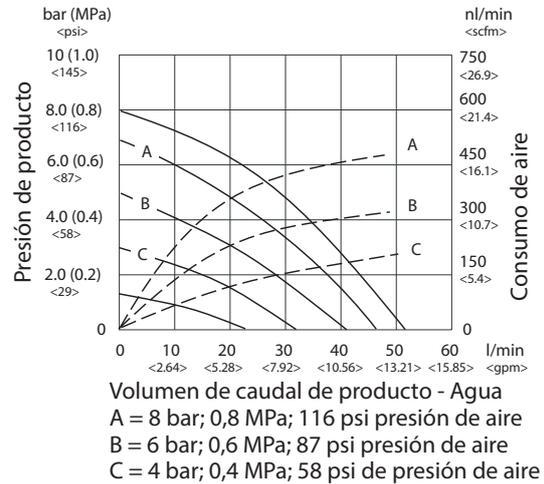


Diagrama ZIP52 PF

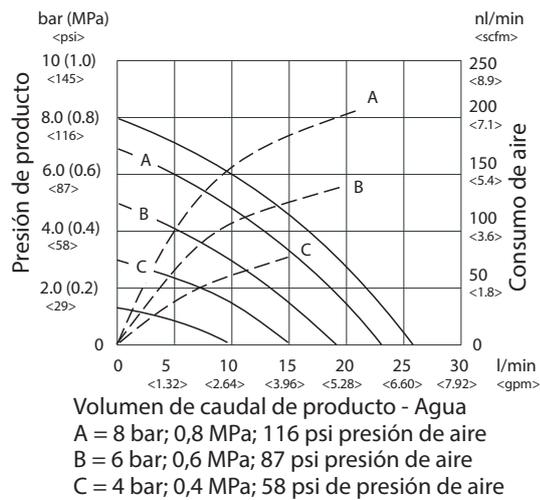
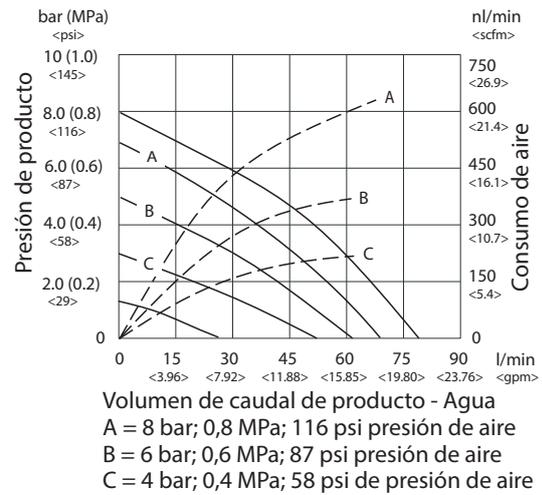


Diagrama ZIP80



Las tablas anteriores se refieren al modelo de aluminio con válvulas de acero inoxidable.

6 MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO

6.1 CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL DE MONTAJE/PUESTA EN SERVICIO

- El personal de montaje y puesta en servicio debe poseer la cualificación y los requisitos técnicos necesarios para poner en funcionamiento la instalación de forma segura.
- Para el montaje, la puesta en servicio y todos los trabajos deben leerse y tenerse en cuenta los manuales de instrucciones y las disposiciones de seguridad de los componentes de sistema necesarios adicionalmente.

Una persona capacitada debe asegurar que se compruebe el estado seguro del aparato una vez finalizado el montaje y la puesta en servicio.

6.2 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

El aparato se tiene que almacenar hasta el momento del montaje en un lugar exento de vibraciones, seco y sin polvo en la medida de lo posible. El aparato no debe almacenarse fuera de espacios cerrados.

La temperatura del aire en el lugar de almacenaje debe hallarse en un rango de temperatura entre -20 °C y 60 °C; -4 °F y 140 °F.

La humedad relativa del aire en el lugar de almacenamiento debe hallarse en un rango de 10% - 95% (sin condensación).

6.3 CONDICIONES DE MONTAJE

La temperatura del aire en el lugar de montaje debe hallarse en un rango de temperatura entre 0 °C y 40 °C; 32 °F y 132 °F.

La humedad relativa del aire en el lugar de montaje debe hallarse en un rango de 10% - 95% (sin condensación).

6.4 TRANSPORTE

La bomba se puede mover en un carro o manualmente sin aparato elevador o grúa.

6.5 MONTAJE E INSTALACIÓN

ADVERTENCIA

¡Fondo inclinado!

Peligro de accidente en caso de caída del aparato.

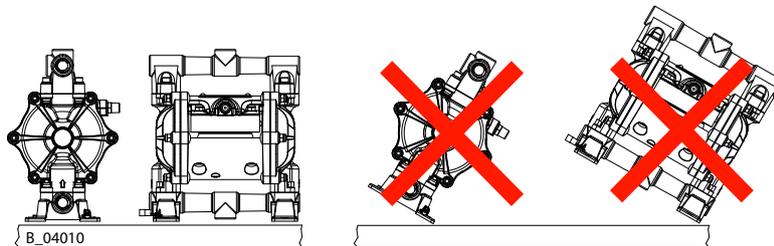
- Colocar el aparato en un suelo horizontal y asegurarlo.



Disposiciones nacionales

- Asegurarse de que durante el montaje del aparato se observen las reglas y las regulaciones nacionales respecto a la protección contra explosiones.

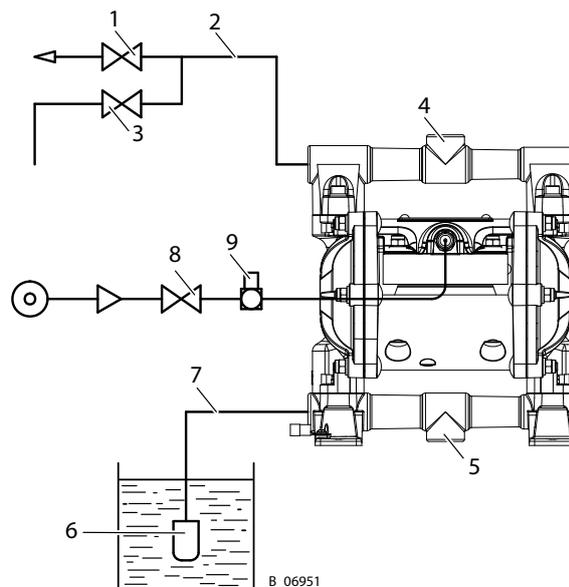
6.5.1 POSICIONES DE INSTALACIÓN



Procedimiento:

1. Instalar y atornillar la bomba sobre una base plana y horizontal o montarla en un soporte de pared.
2. Conectar el sistema de aspiración y la alimentación de aire.
3. Conectar la alimentación de producto y de aire según el manual de instrucciones correspondiente.

Pos	Denominación
1	Válvula de dispensación de producto
2	Manguera de producto
3	Válvula de retorno
4	Distribuidor de descarga
5	Distribuidor de aspiración
6	Filtro de aspiración
7	Manguera de aspiración
8	Válvula de bloqueo de aire
9	Regulador de presión de aire



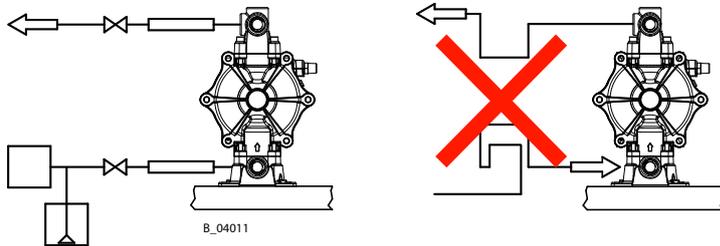
Conexión de producto:

Conectar la manguera de aspiración al distribuidor de aspiración de la bomba (parte inferior). Conectar la manguera de producto al distribuidor de descarga (parte superior). Usar mangueras flexibles para absorber las vibraciones de la bomba. Asegurarse de que las mangueras no sobrecarguen la bomba a nivel mecánico. No conectar nunca tubos rígidos directamente a la bomba. En las bombas que se hayan instalado en las áreas potencialmente explosivas, todas las mangueras y tubos deben ser hechos de materiales conductivos y tendrán que haberse puesto a tierra.

Instalar un filtro de aspiración en la manguera de aspiración. Esto impide que penetren en la bomba aquellas partículas de un tamaño que puedan dañar los componentes interiores de la bomba. Observar los tamaños máximos de sustancias sólidas que se pueden bombear en el capítulo "Datos técnicos".

Todas las mangueras, tubos y componentes, que estén conectados al conducto de descarga, tienen que disponerse para el estado de funcionamiento dinámico con una presión máxima de la bomba. Los componentes conectados al distribuidor de aspiración no deberán ser destruidos por la presión negativa generada por la bomba.

Las mangueras y los tubos de aspiración han de contar con una sección transversal que se encuentre en relación con la tasa de caudal y la viscosidad del líquido bombeado. Evitar tubos largos y torcidos especialmente en la aspiración.



Conexión de aire comprimido:

La alimentación de aire comprimido tiene que tener las proporciones adecuadas. Conectar la conexión de aire comprimido de la bomba a la red de presión del distribuidor. La conexión se tiene que realizar en la guarnición de la bomba. No cambiar la conexión original. Para la conexión usar un conducto con un diámetro adecuado. Montar siempre una válvula de bloqueo de aire y un dispositivo de tratamiento de aire (unidad de filtro/regulación). La presión no debe sobrepasar el valor máximo indicado en la placa de características.

Válvula de retención:

Si la bomba se ha montado a un nivel más alto que el líquido a bombear, se recomienda equipar el extremo inferior del tubo de aspiración con una válvula de retención.

6.5.2 VENTILACIÓN DE LA CABINA DE PULVERIZACIÓN

- Utilizar el aparato en una cabina de pulverización aprobada para los productos de trabajo.
- o -
- Utilizar el aparato en una pared para pulverizar con ventilación (aspiración) conectada.
- Observar todas las prescripciones nacionales y locales referentes a la velocidad del aire gastado.

6.5.3 CONDUCTOS DE AIRE

¡Asegurarse de que solo llegue aire de pulverización seco y limpio a la pistola de pulverización! La suciedad y la humedad en el aire de pulverización empeora la calidad y la proyección del pulverizado.

⚠ ADVERTENCIA

¡Empalmes de manguera!

Riesgo de lesiones y daños en el aparato.

- No intercambiar los empalmes de las mangueras de producto y de aire.



6.5.4 CONDUCTOS DE PRODUCTO

⚠ PELIGRO

¡Manguera reventando, atornilladuras saltando!

Peligro de muerte por inyección de producto.

- Asegurarse de que el material de la manguera sea resistente a los productos químicos pulverizados.
- Asegurarse de que la pistola de pulverización, las atornilladuras y la manguera de producto entre el aparato y la pistola de pulverización sean adecuadas para la presión generada en el aparato.
- Asegurarse de que en la manguera utilizada sean reconocibles los siguientes datos:
 - Fabricante.
 - Presión de servicio admitida.
 - Fecha de fabricación.



6.6 PUESTA A TIERRA

⚠ ADVERTENCIA

¡Descarga de los componentes cargados electrostáticamente en atmósferas con gases de disolventes!

Peligro de explosión por chispas electrostáticas.

→ Limpiar la bomba solo con un paño húmedo.



⚠ ADVERTENCIA

¡Fuerte niebla de pintura en caso de puesta a tierra deficiente!

Peligro de intoxicación.

Calidad deficiente de la aplicación de pintura.

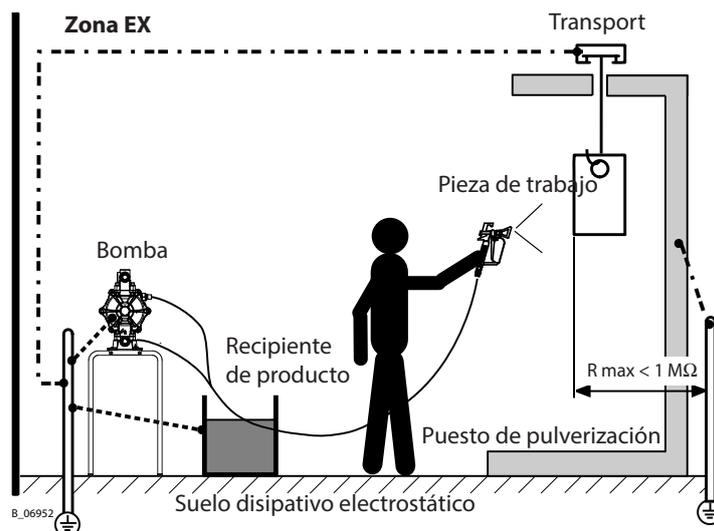
→ Poner a tierra todos los componentes del aparato.

→ Poner a tierra todas las piezas de trabajo a recubrir.



Diagrama de puesta a tierra (ejemplo)

Componente	Sección transversal del cable
Bomba	4 mm ² ; AWG 12
Recipiente de pintura	6 mm ² ; AWG 10
Transport	16 mm ² ; AWG 6
Cabina	16 mm ² ; AWG 6
Puesto de pulverización	16 mm ² ; AWG 6

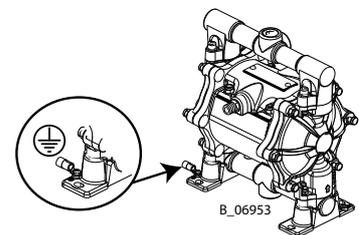


La conexión de puesta a tierra es obligatoria en las bombas de metal y de acetal conductivo.

Indicación: Las bombas de plástico no conductivo no disponen de ninguna puesta a tierra.

Procedimiento

1. Retirar la unión por presión suministrada con la bomba.
2. Presionar el cable de puesta a tierra en la conexión y volver a atornillar la misma en el pie de la bomba.
3. Poner a tierra el recipiente de producto in situ.
4. Poner a tierra todos los otros componentes de la instalación in situ.



Zona Ex

Todos los aparatos y medios de servicio tienen que ser adecuados para el uso en zonas con peligro de explosión.

- Todos los recipientes de pintura, agentes de lavado y recipientes de residuos deben ser conductivos eléctricamente.
- Todos los recipientes tendrán que haberse puesto a tierra.

6.7 PUESTA EN SERVICIO

ADVERTENCIA

¡Mezclas de gas explosiva con la bomba a medio llenar!

Peligro de muerte mediante componentes lanzados de un lado para otro.

- Asegurarse de que la bomba y el sistema de aspiración estén siempre completamente llenos de agente de lavado o producto de trabajo.
- Después de la limpieza, no pulverizar hasta vaciar el aparato.



AVISO

¡Impurezas en el sistema de pulverización!

Obstrucción de la pistola de pulverización.

- Antes de la puesta en servicio lavar la pistola de pulverización y el suministro de pintura con un agente de lavado adecuado.

- Para la parada de emergencia ver el capítulo [7.2](#).

Preparación

Antes de cada puesta en servicio observar los siguientes puntos conforme al manual de instrucciones:

- Asegurar la pistola de pulverización con la palanca de seguridad.
- Verificar las presiones admisibles.
- Comprobar la estanqueidad de todas las piezas de unión.
- Verificar si las mangueras presentan daños según el capítulo [8.2.3](#).

Llenar la bomba con agente de lavado

Los aparatos son probados durante la fabricación con aceite emulsionante, aceite puro o disolvente. Los residuos que pueda haber se deberán eliminar de los circuitos con la ayuda de un disolvente (agente de lavado) antes de proceder a la puesta en servicio.

- Llenar el aparato vacío con agente de lavado según el capítulo [8.2.5](#).

Prueba de retención de presión

ADVERTENCIA

¡Sobrepresión!

Peligro de lesiones mediante componentes de aparato que pueden reventar.

- La presión de servicio no deberá sobrepasar el valor máximo indicado en la placa de características.



- Con la ayuda del regulador de presión, ir aumentando la presión en la bomba paulatinamente hasta la presión máxima. Mantener la presión durante 3 minutos y comprobar la estanqueidad en todos los puntos de unión.
- Descarga de presión según el capítulo [7.4](#).

Determinación del estado seguro para el trabajo

Una persona capacitada debe asegurar que se compruebe el estado seguro del aparato una vez finalizado el montaje y la puesta en servicio.

Esto incluye:

- Ejecutar controles de seguridad según el capítulo [8.2.3](#).



Llenado de producto de trabajo

- Según el capítulo [8.2.5](#).

7 OPERACIÓN

7.1 CUALIFICACIÓN DE LOS OPERADORES

- El personal operario debe estar cualificado y ser capacitado para el manejo de toda la instalación.
- El personal operario debe conocer los posibles peligros en caso de comportamiento inadecuado así como todas las medidas y dispositivos de protección necesarios.
- Antes de iniciar la actividad, debe formarse según corresponda el personal operario en la instalación.

7.2 PARADA DE EMERGENCIA

Al producirse casos imprevistos ejecutar de inmediato los pasos siguientes:

- Cerrar la válvula de bloqueo de aire (4) o el regulador de presión (3) inmediatamente. La válvula de bloqueo (4) no se suministra con la bomba. El usuario tiene que facilitarla y montarla adecuadamente.
- Abrir la válvula de dispensación (2, si se ha instalado) y/o abrir los dispositivos de dispensación (válvulas o pistolas).

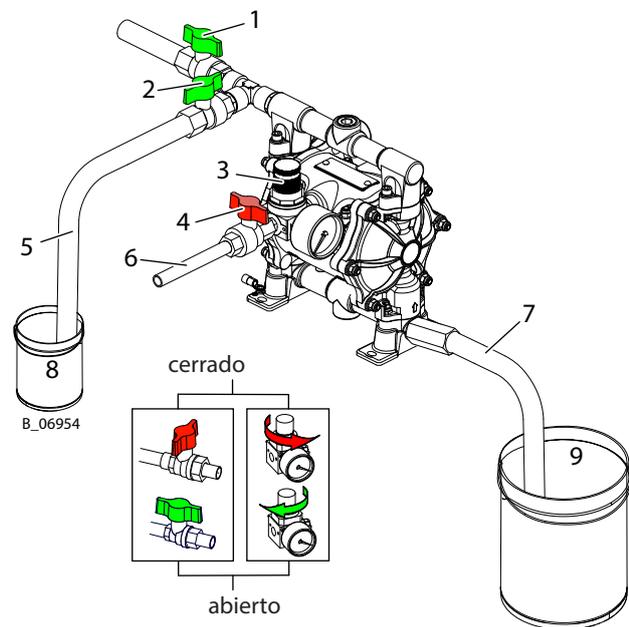
7.3 TRABAJO

Asegurarse que:

- se haya realizado la puesta en servicio según el capítulo [6.7](#).

1. Control visual: equipo de protección personal, puesta a tierra y todos los aparatos listos para el servicio.
2. Asegurar la pistola de pulverización e instalar la boquilla en la pistola de pulverización.
3. Abrir lentamente la válvula de bloqueo (4).
4. La bomba suministra el producto (9) si la válvula de descarga de producto (1) está abierta. Modificar la presión del aire con el regulador de presión de aire (3) para alcanzar la cantidad o la presión de aire deseada.
5. Ejecutar el trabajo.

Indicación: En caso de que fluya aire no deseado en la admisión de aspiración de la bomba, hay que reducir la presión del aire de inmediato para que la bomba no trabaje a una velocidad excesiva.



7.4 DESCARGA DE PRESIÓN / INTERRUPCIÓN DEL TRABAJO

La descarga de presión se tiene que realizar siempre:

- Una vez que se han finalizado los trabajos de pulverización.
- Antes de realizar el mantenimiento de la instalación o de repararla.
- Antes de realizar trabajos de limpieza en la instalación.
- Antes de trasladar la instalación a otro emplazamiento.
- Antes de realizar alguna comprobación en la instalación.
- Antes de retirar la boquilla o el filtro en la pistola de pulverización.

Los componentes para la descarga de presión en un sistema de pulverización con conformidad CE son los siguientes:

- Dispositivo de salida (válvula de retorno) colocado entre la bomba y la pistola de pulverización.

Procedimiento de la descarga de presión

1. Cerrar la válvula de descarga de producto o cualquier otro aparato instalado en el conducto de descarga (como las válvulas de escape o las pistolas de pulverización).
2. Cerrar la válvula de bloqueo de aire. Purgar la presión del conducto de descarga de producto, para ello hay que abrir la válvula de retorno (si está instalada) o el dispositivo de descarga (la válvula o la pistola de pulverización).
3. Cerrar y asegurar la válvula de retorno y el dispositivo de dispensación.

Indicación:

Presión neumática de mando todavía presente.

Si con el sistema se procesan productos de 2K:

AVISO

¡Producto de trabajo endurecido en el sistema de pulverización durante el procesamiento de producto de 2K!

Destrucción de la bomba y del sistema de pulverización.

- Observar las prescripciones de procesamiento del fabricante, en particular el tiempo de estado líquido.
- Antes de terminar el tiempo de estado líquido, realizar un lavado a fondo.
- El tiempo de estado líquido disminuye al aumentar la temperatura.

7.5 LAVADO A FONDO

Lavar periódicamente

- El lavado, la limpieza y el mantenimiento periódicos garantizan la elevada potencia de transporte y aspiración de la bomba.
- Los agentes limpiadores y de lavado utilizados deben corresponderse con el producto de trabajo.

⚠ ADVERTENCIA

¡Incompatibilidad del agente de lavado/limpiador con el producto de trabajo!

Peligro de explosión y de intoxicación por vapores.

- Comprobar la compatibilidad del agente de lavado y limpiador y el producto de trabajo de acuerdo con las fichas de datos de seguridad.

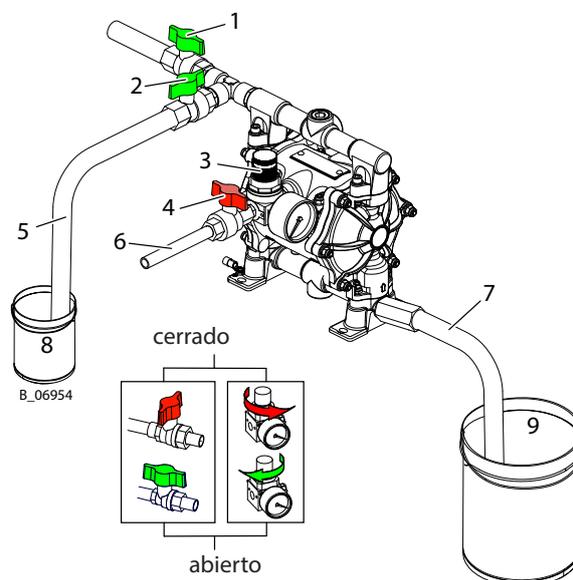


Procedimiento

1. Control visual: equipo de protección personal, puesta a tierra y todos los aparatos listos para el servicio.
2. Poner el recipiente vacío puesto a tierra (8) debajo del tubo de retorno (5).
3. Colocar la manguera de aspiración (7) en el recipiente conectado a tierra con agente de lavado (9).
4. Cerrar completamente el regulador de presión (3) (0 MPa; 0 bar; 0 psi).

Lavado mediante la válvula de retorno

5. Abrir la válvula de retorno (2).
6. Abrir lentamente la válvula de bloqueo de aire (4).
7. Girar el regulador de presión (3) en el sentido de las agujas del reloj hasta que la bomba funcione con regularidad.
8. Aclarar el sistema hasta que salga agente de lavado limpio al recipiente (8).
9. Cerrar el regulador de presión (3).
10. Tan pronto como el sistema esté sin presión, cerrar la válvula de retorno (2).



Lavado mediante la pistola

11. Dirigir la pistola de pulverización sin boquilla al recipiente (8) y apretar el gatillo.
12. Abrir lentamente el regulador de presión (3).
13. Lavar hasta que fluya agente de lavado limpio fuera de la pistola de pulverización.
14. Cerrar el regulador de presión (3).
15. Una vez descargado el sistema, cerrar la pistola de pulverización.
16. Asegurar la pistola de pulverización.
17. Evacuar el contenido del recipiente (8) conforme a las prescripciones locales.

Si hay problemas de arranque:

Ejecutar los pasos siguientes si la bomba no arranca:

- Cerrar la válvula de bloqueo de aire (4).
- Girar el regulador de presión (3) en el sentido contrario a las agujas del reloj (presión de 0 bar).
- Abrir la válvula de bloqueo de aire (4) para el aire.
- Girar el regulador de presión (3) en el sentido de las agujas del reloj hasta que arranque la bomba.

Si es necesario, repetir la operación varias veces.

7.5.1 LLENADO DE PRODUCTO DE TRABAJO

Tras el lavado a fondo puede llenarse la bomba con producto de trabajo. Procedimiento según el capítulo [8.2.5](#), aunque debe utilizarse producto de trabajo en lugar de agente de lavado.

8 LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

8.1 LIMPIEZA

8.1.1 PERSONAL DE LIMPIEZA

Los trabajos de limpieza tienen que ser realizados con cuidado y con regularidad por personal cualificado e instruido. Hay que informar al personal de los riesgos específicos durante la instrucción. Los peligros siguientes pueden aparecer durante los trabajos de limpieza:

- Peligro para la salud a causa de la inhalación de vapores de disolventes.
- Uso de herramientas de limpieza y herramientas auxiliares inadecuadas.

8.1.2 PUESTA FUERA DE SERVICIO Y LIMPIEZA

El aparato debe limpiarse antes de proceder a trabajos de mantenimiento. Prestar atención a que ningún resto de producto se seque y quede adherido.

Procedimiento

1. Llevar a cabo la interrupción del trabajo → según el capítulo [7.4](#).
2. Llevar a cabo la limpieza a fondo → según el capítulo [7.5](#).
3. Vaciar el sistema de forma controlada → según el capítulo [8.2.4](#).
4. Realizar el mantenimiento de la pistola de pulverización de conformidad con el manual de instrucciones.
5. Limpiar y controlar el sistema de aspiración y los filtros de aspiración.
6. Limpiar el sistema por fuera.
7. Montar el sistema completamente.
8. Llenar el sistema con agente de lavado según el capítulo [8.2.5](#).

8.1.3 ALMACENAMIENTO PROLONGADO

En caso de almacenamiento de la instalación durante un período prolongado es necesario efectuar una limpieza a fondo y aplicar una protección anticorrosiva. Sustituir el agua o disolvente en la bomba transportadora de material por aceite de conservación adecuado.

Procedimiento

1. Ejecutar los puntos 1 hasta 7 del capítulo 8.1.2 "Puesta fuera de servicio y limpieza".
2. Llenar el sistema con agente conservador según el capítulo [8.2.5](#).
3. Vaciar el sistema de forma controlada según el capítulo [8.2.4](#) y cerrar las aberturas.

8.2 MANTENIMIENTO

8.2.1 PERSONAL DE MANTENIMIENTO

Los trabajos de mantenimiento tienen que ser realizados con cuidado y con regularidad por personal cualificado e instruido. Hay que informar al personal de los riesgos específicos durante la instrucción. Los peligros siguientes pueden aparecer durante los trabajos de mantenimiento:

- Peligro para la salud a causa de la inhalación de vapores de disolventes.
- Uso de herramientas y herramientas auxiliares inadecuadas.

Una persona capacitada debe garantizar que una vez finalizados los trabajos de mantenimiento se compruebe el estado seguro del aparato.

8.2.2 INDICACIONES DE MANTENIMIENTO

PELIGRO

¡Mantenimiento/repelación inadecuados!

Peligro de muerte y daños en el aparato.

- Disponer los trabajos de reparación y recambio de piezas solo a través de una oficina de servicio posventa de WAGNER o una persona formada por la propia empresa.
- Utilizar solo piezas de repuesto y accesorios originales de WAGNER.
- Reparar y sustituir únicamente los componentes que se indican en el capítulo "Piezas de repuesto" y que están asignados al aparato.
- Antes de realizar cualquier trabajo y durante las paradas del trabajo en el aparato:
 - Descargar la presión de la pistola de pulverización, las mangueras de producto y de todos los aparatos.
 - Asegurar la pistola de pulverización contra accionamiento.
 - Desconectar la alimentación de energía y aire comprimido.
 - Desconectar la unidad de control de la red.
- Observar los manuales de instrucciones y servicio durante todos los trabajos.



Antes del mantenimiento

Antes de realizar cualquier trabajo en el aparato, se deben garantizar las siguientes condiciones:

- Lavar y limpiar la instalación. → Capítulo [8.1.2](#).
- Descargar la presión de la bomba, la manguera de producto y de la pistola de pulverización.
- Asegurar la pistola de pulverización con la palanca de seguridad.
- Cortar la alimentación de aire.
- En función de la operación de mantenimiento, desenganchar los tubos de conexión del lado de producto y de aire.
- Soltar la bomba de la base o del soporte a los que se ha fijado.

Después del mantenimiento

- Ejecutar controles de seguridad según el capítulo [8.2.3](#).
- Poner en servicio la instalación y comprobar la estanqueidad según el capítulo [6.7](#).
- El estado seguro de la instalación ha de comprobarse por una persona capacitada.
- Control de funcionamiento según el capítulo [11](#).

8.2.3 CONTROLES DE SEGURIDAD E INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

Diariamente

- Comprobar la puesta a tierra: véase el capítulo [6.5](#)
- Comprobar los filtros de dispensación y de aspiración.
- Comprobar las mangueras, los tubos y acoplamientos: véase el capítulo [8.2.3.1](#)

Semanalmente

- Comprobar si hay deterioro en la instalación.
- Comprobar y apretar los tornillos de fijación.
- Comprobar que no haya fugas de aire o de líquidos.
- Comprobar la función de los dispositivos de protección (véase el capítulo 5.3).

Anualmente o en función de las necesidades

- Según la norma DGUV 100-500, capítulos 2.29 y 2.36:
 - Los eyectores de líquidos deben ser comprobados según sea necesario, pero al menos cada 12 meses, por un técnico especializado (p. ej., un técnico de servicio de WAGNER) en cuanto al buen funcionamiento.
 - Para los aparatos puestos fuera de servicio, la comprobación se puede aplazar hasta la siguiente puesta en servicio.

8.2.3.1 MANGUERAS DE PRODUCTO, TUBOS Y ACOPLAMIENTOS

La duración de uso de las mangueras entre el generador de presión de producto y el dispositivo de aplicación está limitada por el propio tratamiento adecuado mediante influencias ambientales.

- Verificar las mangueras, los tubos y los acoplamientos diariamente y sustituir si es necesario.
- Antes de cada puesta en servicio, debe comprobarse que todas las conexiones sean estancas.
- Adicionalmente, el explotador ha de comprobar regularmente las mangueras en cuanto a desgaste y daños en los intervalos de tiempo que haya establecido. Se ha de llevar un registro.
- La manguera ha de sustituirse tan pronto como se haya superado uno de los dos intervalos de tiempo siguientes:
 - 6 años a partir de la fecha de inyección (véase impresión de accesorio).
 - 10 años a partir de la fecha de impresión de la manguera.

Impresión de accesorio	Significado
xxx bar	Presión
yymm	Fecha de inyección (año/mes)
XX	Código interno

Impresión de manguera	Significado
Wagner	Designación / Fabricante
yymm	Fecha de fabricación (año/mes)
xxx bar (xx MPa) p. ej., 270 bar (27 MPa)	Presión
XX	Código interno
DNxx (p. ej., DN10)	Anchura nominal

8.2.4 VACIAR LA BOMBA

ADVERTENCIA

¡Mezclas de gas explosiva con la bomba a medio llenar!

Peligro de muerte mediante componentes lanzados de un lado para otro.

Encendido de atmósferas explosivas del entorno.

- Vaciar el aparato despacio y de forma controlada.
- Evitar atmósferas explosivas en el entorno.



→ Al calentar el producto de transporte, desconectar todas las calefacciones y dejar enfriar el producto.

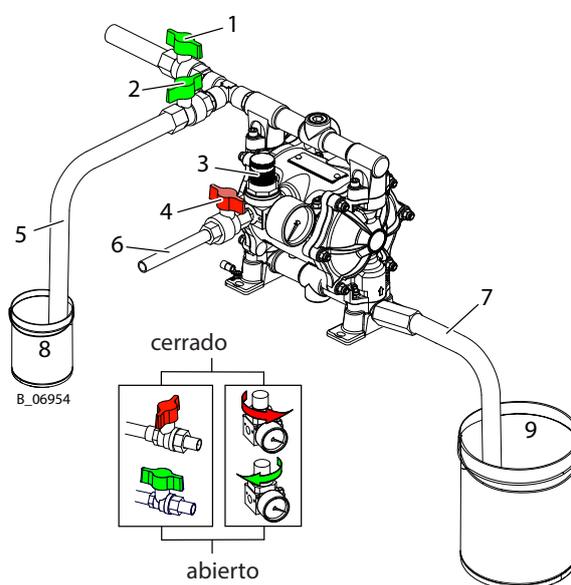
1. Control visual: equipo de protección personal, puesta a tierra y todos los aparatos listos para el servicio.
2. Colocar los recipientes colectores vacíos puestos a tierra (8) debajo del tubo de retorno (5).
3. Colocar la manguera de aspiración (7) en el recipiente conectado a tierra vacío (9).
4. Cerrar mediante giro el regulador de presión (3) (0 MPa; 0 bar; 0 psi).

Vaciar a través del retorno

5. Abrir la válvula de retorno (2).
6. Abrir lentamente la válvula de bloqueo de aire (4).
7. Aumentar girando la presión de aire del regulador de presión (3) despacio y solo hasta que la bomba funcione de forma regular (aprox. 0,15 MPa; 1,5 bar; 21,75 psi).
8. Debe tenerse en cuenta el cambio de producto de trabajo a aire.
9. En cuanto no salga más producto de trabajo por el tubo de retorno (5), cerrar el regulador de presión (3).
10. Cerrar la válvula de retorno (2).

Vaciar hasta la pistola

11. Dirigir la pistola de pulverización sin boquilla al recipiente (8) y apretar el gatillo.
12. Abrir lentamente el regulador de presión (3). Debe tenerse en cuenta el cambio de producto de trabajo a aire.
13. En cuanto no salga más producto de trabajo, cerrar el regulador de presión (3).
14. Cerrar y asegurar la pistola de pulverización.
15. Descarga de presión según el capítulo [7.4](#).
16. Evacuar el contenido del recipiente (8) conforme a las prescripciones locales.



8.2.5 LLENAR LA BOMBA VACÍA

ADVERTENCIA

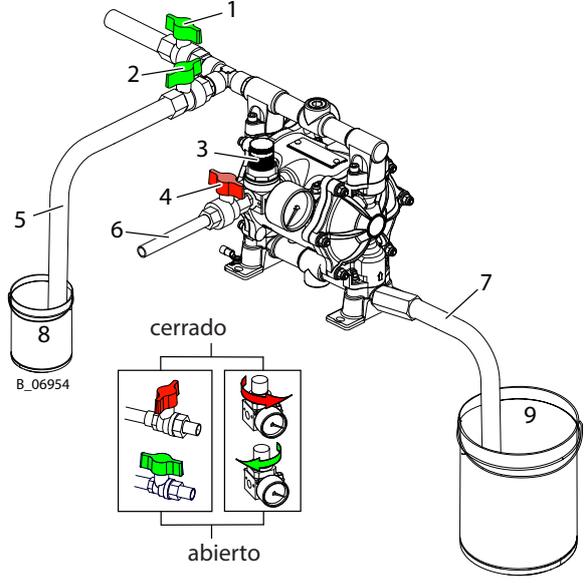
¡Mezclas de gas explosiva con la bomba a medio llenar!

Peligro de muerte mediante componentes lanzados de un lado para otro.
Encendido de atmósferas explosivas del entorno.

- Llenar el aparato despacio y de forma controlada.
- Evitar atmósferas explosivas en el entorno.



Procedimiento

1. Control visual: equipo de protección personal, puesta a tierra y todos los aparatos listos para el servicio.
 2. Poner el recipiente vacío puesto a tierra (8) debajo del tubo de retorno (5).
 3. Colocar la manguera de aspiración (7) en el recipiente conectado a tierra con producto de trabajo (9).
 4. Cerrar completamente el regulador de presión (3) (0 MPa; 0 bar; 0 psi).
 5. Abrir la válvula de retorno (2).
 6. Abrir lentamente la válvula de bloqueo de aire (4).
 7. Girar el regulador de presión (3) en el sentido de las agujas del reloj hasta que arranque la bomba. Debe tenerse en cuenta el cambio de aire a producto de trabajo y evitar salpicaduras de retorno.
 8. Al salir solo producto de trabajo por el tubo de retorno (6), cerrar el regulador de presión (3).
 9. Cerrar la válvula de retorno (2).
- 
- The diagram shows a pump assembly with a return tube (5) leading to a container (8) and a suction hose (7) leading to a product container (9). A pressure regulator (3) is shown with a needle gauge. A detailed view of the regulator shows two positions: 'cerrado' (closed) and 'abierto' (open), with arrows indicating the direction of rotation.
10. Dirigir la pistola de pulverización sin boquilla al recipiente (8) y apretar el gatillo.
 11. Abrir lentamente el regulador de presión (3). Debe tenerse en cuenta el cambio de aire a producto de trabajo y evitar salpicaduras de retorno.
 12. En cuanto solo sale producto de trabajo exento de aire, cerrar el regulador de presión (3).
 13. Cerrar y asegurar la pistola de pulverización.
 14. Descarga de presión según el capítulo 7.4.
 15. Evacuar el contenido del recipiente (8) conforme a las prescripciones locales.

Si hay problemas de arranque:

Ejecutar los pasos siguientes si la bomba no arranca:

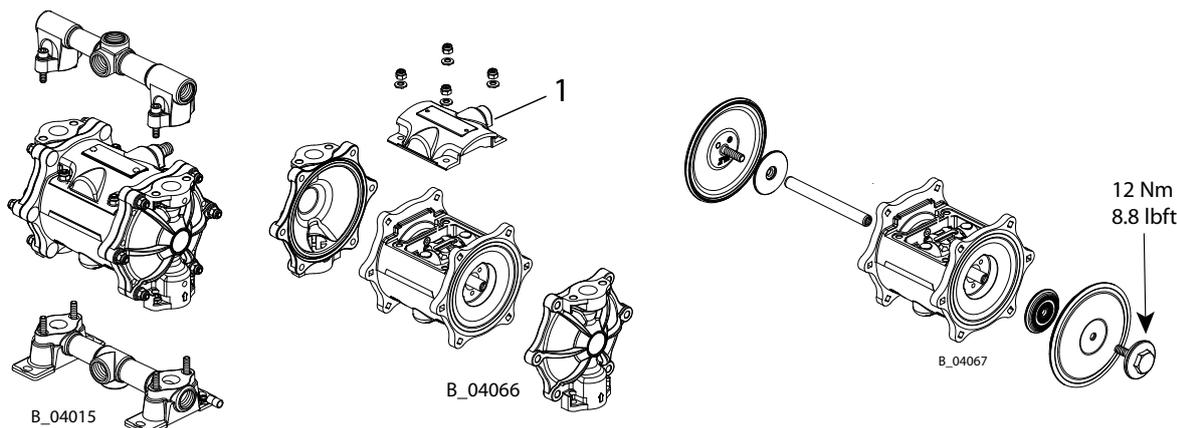
- Cerrar la válvula de bloqueo de aire (4).
- Girar el regulador de presión (3) en el sentido contrario a las agujas del reloj (presión de 0 bar).
- Abrir la válvula de bloqueo de aire (4).
- Girar el regulador de presión (3) en el sentido de las agujas del reloj hasta que arranque la bomba.

Si es necesario, repetir la operación varias veces.

8.3 SUSTITUCIÓN DE LA MEMBRANA (MANTENIMIENTO PREVENTIVO)

Marcar las partes acopladas (tapas de membrana, distribuidores, cubiertas) con un rotulador para facilitar el montaje posterior.

Indicación: ¡Al ejecutar los trabajos siguientes se tiene que evitar una rotación del vástago del bloque de motor!



- Retirar el distribuidor de aspiración y de descarga.
- Desatornillar las tuercas de fijación y retirar la cubierta exterior de membrana. Desmontar la cubierta del lado de presión (1).
- Sujetar las tuercas finales de una arandela exterior de la membrana con una llave inglesa. Soltar y desmontar las tuercas finales de la otra arandela de la membrana.
- Retirar la membrana que haya soltado con su arandela interior correspondiente y sacar el vástago del bloque del motor.
- Bloquear el extremo del vástago que se ha soltado de la membrana en un tornillo de banco (con mandíbulas blandas para evitar daños) y desmontar la arandela exterior de la membrana del otro extremo del vástago. Retirar la segunda membrana con su arandela interior.
- Montar la membrana nueva con su arandela interior y volver a fijarla en la arandela exterior correspondiente de forma adecuada.
- Soltar el vástago del tornillo de banco y colocarlo en el bloque del motor. Engrasar el vástago por dentro (a través del lado inferior del bloque del motor) y por fuera. Para ello mover el vástago en diferentes posiciones. Véase el capítulo 14.
- Montar la arandela interior de la membrana, montar la membrana y la arandela exterior y apretarla correctamente con las dos llaves en las tuercas de las arandelas exteriores de enfrente.
- Colocar el amortiguador del sonido y la cubierta del lado de presión. Comprobar que la cubierta y su junta se hayan colocado de forma correcta.
- Colocar la cubierta exterior de la membrana y los distribuidores. Observar aquí que la posición de las juntas de las válvulas de bola sea la adecuada.
- Atornillar y apretar los tornillos de la cubierta. Fijar los tornillos de los distribuidores. Usar el par de apriete adecuado según el capítulo 14.

8.4 LIMPIEZA / INTERCAMBIO DE LAS VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE ASPIRACIÓN Y DISPENSACIÓN

- a) Retirar los distribuidores de aspiración y de descarga.
- b) Retirar las juntas, asientos y bolas de las tapas de la membrana y de las carcasas de los distribuidores.
- c) Comprobar el estado de desgaste de la guía / los topes de las bolas dentro de las tapas de membrana y de los distribuidores. Sustituir si están desgastados.
- d) Retirar todas las partículas de suciedad como restos de producto solidificados. Comprobar que el desgaste de las bolas y de los asientos no sea excesivo. Limpiar o sustituir los componentes.
- e) Limpiar las superficies de contacto de los distribuidores y de las tapas de membrana y montar los componentes. Usar el par de apriete adecuado según el capítulo [14](#).

Se recomienda sustituir las juntas estáticas cuando se vuelva a montar.

8.5 SUSTITUCIÓN DE LA VÁLVULA DE INVERSIÓN

- a) Desmontar la cubierta del lado de presión y sacar la válvula de inversión.
- b) Soplar el espacio de la válvula de inversión con un chorro de aire comprimido (llevar gafas protectoras) para limpiarlo.
- c) Montar la nueva válvula de inversión. Usar el par de apriete adecuado (véase la imagen del capítulo [10.6](#)). Montar el patín de la válvula (6) en una de las posiciones de tope de elevación. Hay cuatro posiciones y cada una de ellas es adecuada. Colocar la cubierta del lado de presión.

Cuando se ejecuten los procesos descritos anteriormente: comprobar las posiciones de las juntas de la válvula y de la cubierta inclusive la junta. Usar el par de apriete adecuado según el capítulo [14](#).

La válvula de inversión de la bomba viene lubricada de fábrica y no tiene que ser reengrasada.

9 BÚSQUEDA Y ELIMINACIÓN DE DESPERFECTOS

Problema	Causa	Eliminación
La bomba no funciona.	El motor neumático no trabaja o se detiene.	Cerrar la válvula de bloqueo de aire, aumentar la presión y abrir la válvula de bloqueo de aire de inmediato.
	Ninguna indicación de presión (el regulador de presión está averiado).	Interrumpir brevemente la alimentación de aire comprimido o reparar o sustituir el regulador de presión.
	El conducto de descarga está obturado.	Comprobar el conducto de descarga.
	Alimentación insuficiente de aire comprimido.	Comprobar la alimentación de aire comprimido.
	El filtro del conducto de dispensación está obturado (si se ha instalado).	Limpiar o sustituir el filtro.
El aparato funciona (es decir, la bomba se mueve), pero no se transporta ningún líquido.	Filtro de aspiración obturado (si se ha instalado).	Limpiar el filtro cuidadosamente.
	No hay ningún líquido en la admisión de la bomba.	Comprobar el estado del líquido en el tanque o en el recipiente.
	El tubo de aspiración está obturado o tiene fugas (posibilidad de que se haya aspirado aire de la atmósfera).	Comprobar el tubo de aspiración. Cambiar si es necesario.
La circulación de producto se detiene.	Puede que el tubo de aspiración se haya obturado parcialmente.	Comprobar el tubo de aspiración. Cambiar si es necesario.
	Cavitación (burbujas de aire en el líquido)	Comprobar la aspiración en el recipiente. Excluir la aspiración de aire debido a una viscosidad demasiado elevada.
	La válvula de retención no se ha cerrado del todo.	Comprobar que no haya suciedad en los asientos de válvula. Sustituir las válvulas de retención si es necesario.
La descarga de la bomba disminuye durante el trabajo.	Obturación parcial del conducto de descarga.	Comprobar el conducto de descarga.
	Divergencias relativas a las características del material (como p. ej., viscosidad).	Comprobar las características del material.
	Aparición de hielo dentro de los tubos de descarga de aire.	Comprobar la calidad del aire comprimido. Montar un separador de condensado en el conducto de aire. Instalar un secador de aire si es necesario. Instalar un lubricador y rellenarlo con un líquido especial anticongelante si es necesario.
La descarga de la bomba disminuye durante el trabajo y se interrumpe constantemente.	Las guías de las válvulas de retención del distribuidor de descarga se han desgastado.	Cambiar el distribuidor de descarga (o el inserto en las bombas de plástico).
La válvula de descarga de producto se ha cerrado, a pesar de ello, la bomba sigue funcionando incluso cuando la válvula de bloqueo de aire se ha cerrado.	La válvula de descarga de producto o el distribuidor de descarga presentan fugas.	Comprobar la válvula de descarga de producto y las juntas del distribuidor de descarga.
	Válvulas de retención sucias o desgastadas en el distribuidor de descarga y de aspiración.	Limpiar las válvulas de retención y sustituir las si se han desgastado.

Si no se da ninguna de las causas de los problemas mencionados, el fallo puede eliminarse en un servicio posventa WAGNER.

10 REPARACIONES

10.1 PERSONAL DE REPARACIÓN

Las reparaciones deben realizarse con cuidado y por parte de personal cualificado y formado. Hay que informar al personal de los riesgos específicos durante la instrucción.

Durante los trabajos de reparación pueden darse los siguientes peligros:

- Peligro para la salud a causa de la inhalación de vapores de disolventes.
- Uso de herramientas y herramientas auxiliares inadecuadas.

Una persona capacitada debe garantizar que se compruebe el estado seguro del aparato una vez finalizada la reparación. Debe realizarse un control de funcionamiento según el capítulo [11](#).

10.2 INDICACIONES DE REPARACIÓN

PELIGRO

¡Mantenimiento/reparación inadecuados!

Peligro de muerte y daños en el aparato.

- Disponer los trabajos de reparación y recambio de piezas solo a través de una oficina de servicio posventa de WAGNER o una persona formada por la propia empresa.
- Utilizar solo piezas de repuesto y accesorios originales de WAGNER.
- Reparar y sustituir únicamente los componentes que se indican en el capítulo "Piezas de repuesto" y que están asignados al aparato.
- Antes de realizar cualquier trabajo y durante las paradas del trabajo en el aparato:
 - Descargar la presión de la pistola de pulverización, las mangueras y de todos los aparatos.
 - Asegurar la pistola de pulverización contra accionamiento.
 - Desconectar la alimentación de energía y aire comprimido.
 - Desconectar la unidad de control de la red.
- Observar los manuales de instrucciones y servicio durante todos los trabajos.



Antes de la reparación

Antes de realizar cualquier trabajo en el aparato, se deben garantizar las siguientes condiciones:

- Lavar y limpiar la instalación. → Capítulo [8.1.2](#).
- Cortar la alimentación de aire.
- En función de la operación de mantenimiento, desenganchar los tubos de conexión del lado de producto y de aire.
- Soltar la bomba de la base o del soporte a los que se ha fijado.

Después de la reparación

- Ejecutar controles de seguridad según el capítulo [8.2.3](#).
- Poner en servicio la instalación según el capítulo [6.7](#).
- El estado seguro de la instalación ha de comprobarse por una persona capacitada.
- Control de funcionamiento según el capítulo [11](#).

10.3 HERRAMIENTAS

Para el desmontaje y montaje del aparato se requieren las herramientas siguientes (si es posible, llevar siempre consigo el juego de herramientas completo):

- Juego de llave dinamométrica
- Juego de llaves Allen

10.4 LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES DESPUÉS DEL DESMONTAJE

 **ADVERTENCIA**
¡Incompatibilidad de agente limpiador y producto de trabajo!

Peligro de explosión y de intoxicación por vapores tóxicos.

- Comprobar la compatibilidad del agente limpiador y el producto de trabajo de acuerdo con las fichas de datos de seguridad.

**Tomar nota de lo siguiente:**

- Limpiar bien todas las piezas reutilizables con un agente limpiador adecuado.
- Después de la limpieza, todas las piezas desmontadas deben estar limpias y secas. Prestar atención a que estos componentes se mantengan libres de disolvente, grasa o sudor de las manos (agua salada). Limpiar con guantes y montar.

10.5 MONTAJE DEL APARATO

En el capítulo 14 se encuentran los números de pedido de las piezas de repuesto del aparato, así como de las piezas de desgaste, tales como juntas, etc.

- Las piezas defectuosas así como anillos tóricos y juegos de juntas defectuosos se deberán sustituir por regla general.
- Aplicar grasas y adhesivos según el capítulo 14.
- Observar las indicaciones del par de apriete del capítulo 14.

Materiales de ayuda para el montaje

N.º de pedido	Cantidad	Denominación
3201587	1 udad. \triangleq 50 ml	Loctite® 577
9992831	1 udad. \triangleq 50 ml	Loctite® 542
Z125.00	1 udad. \triangleq 1 kg	Grasa

Indicación de marca

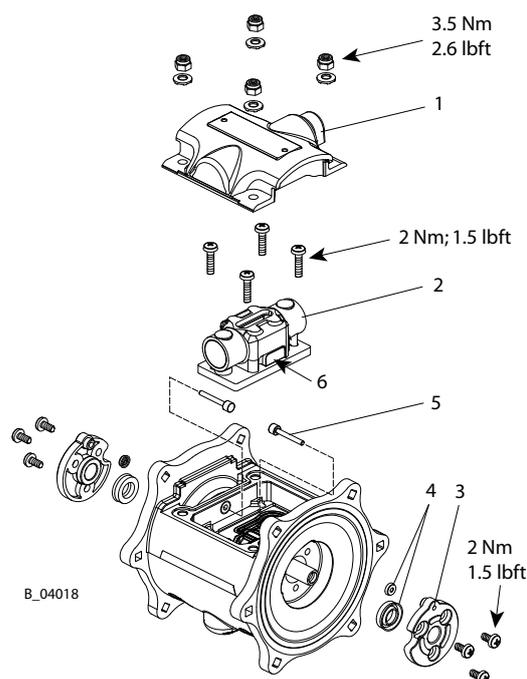
Las marcas indicadas en este documento son propiedad del respectivo propietario. Loctite® por ejemplo es una marca registrada de Henkel.

10.6 SUSTITUCIÓN DE LA MEMBRANA (DEBIDO A DAÑOS DE ROTURA)

Si las membranas tienen que cambiarse debido a una rotura, hay que limpiar todos los componentes internos del motor y comprobar el estado de las juntas y de la válvula de inversión, que podrían haberse dañado por el contacto con el fluido de la bomba.

Marcar las partes acopladas (tapas de membrana, distribuidores, cubiertas) con un rotulador para facilitar el montaje posterior.

- Según el capítulo [8.3](#), puntos a), b), c), d) y e):
Seguir el procedimiento de desmontaje de las membranas.
- Sacar la válvula de inversión (2).
- Sacar los casquillos de plástico (3) del vástago, que se encuentran en los dos extremos del bloque del motor, las juntas labiales (4) y los palpadores del sensor (5).
- Limpiar todos los componentes, aperturas y espacios dentro del bloque del motor. Soplar el espacio de la carcasa de la válvula de inversión con un chorro de aire comprimido con detenimiento (llevar gafas protectoras).
- Comprobar el estado de la válvula de inversión.
Cambiarla si es necesario.
- Engrasar los palpadores del sensor (5).
- Volver a montar todos los componentes descritos en el punto c) y observar que los labios de las juntas se hayan orientado correctamente (véase el capítulo [14](#), Vista de explosión).
- Volver a engrasar los palpadores del sensor (5) con la junta labial (4) por fuera.
- Volver a montar la válvula de inversión. Usar el par de apriete adecuado. Montar el patín de la válvula (6) en una de las posiciones de tope de elevación de manera correcta. Hay cuatro posiciones y cada una de ellas es adecuada.
- Según el capítulo [8.3](#), puntos f), g), h), i) k) y l):
Volver a montar los componentes que quedan.



11 CONTROL DE FUNCIONES TRAS LA REPARACIÓN

Tras cada reparación, debe comprobarse que el aparato se halle en un estado seguro tras la nueva puesta en servicio. El volumen de prueba y ensayo necesario depende de la reparación realizada y debe documentarla el personal encargado de la reparación.

Actividad	Medio auxiliar
<p>1. Pruebas relevantes EX</p> <ul style="list-style-type: none"> – Comprobar la conexión a tierra entre la toma de tierra de la bomba y el bastidor/carro, así como entre los distintos componentes del bastidor/carro: <math><100k\Omega</math> <p>¡Estas comprobaciones son relevantes !</p>	Ohmímetro
<p>2. Control de estanqueidad</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conectar la bomba a la alimentación de aire de 6 bar. <p>Para comprobar la estanqueidad del aparato, se aumenta lentamente de forma progresiva la presión del producto con el agente de lavado, hasta que se haya alcanzado la presión máxima del aparato, indicada en la placa de características. Cerrar la salida de la bomba. Dejar en cada posición de 0,5 a 1 min y vigilar si se oye alguna salida de aire. Con la alimentación de aire comprimido desconectada debe observarse la descarga de presión.</p>	<p>Motor neumático: Medio de comprobación aire comprimido Espray de fugas</p> <p>Sección del fluido: Agente de lavado adecuado para el medio de prueba</p>
<p>3. Controles generales</p> <ul style="list-style-type: none"> – Controlar los pares de apriete de los distintos tornillos. → Véase el capítulo 14. – Comprobar todas las atornilladuras. – Vaciar el aparato (capítulo 8.2.4) y descargar la presión (capítulo 7.4). – Comprobar el funcionamiento del bastidor o del carro de transporte. Controlar si la bomba está montada horizontalmente sobre el bastidor. 	Llave dinamométrica Control visual

12 ELIMINACIÓN

En caso de desguace de aparatos se recomienda llevar a cabo una eliminación de desechos en función de los materiales.

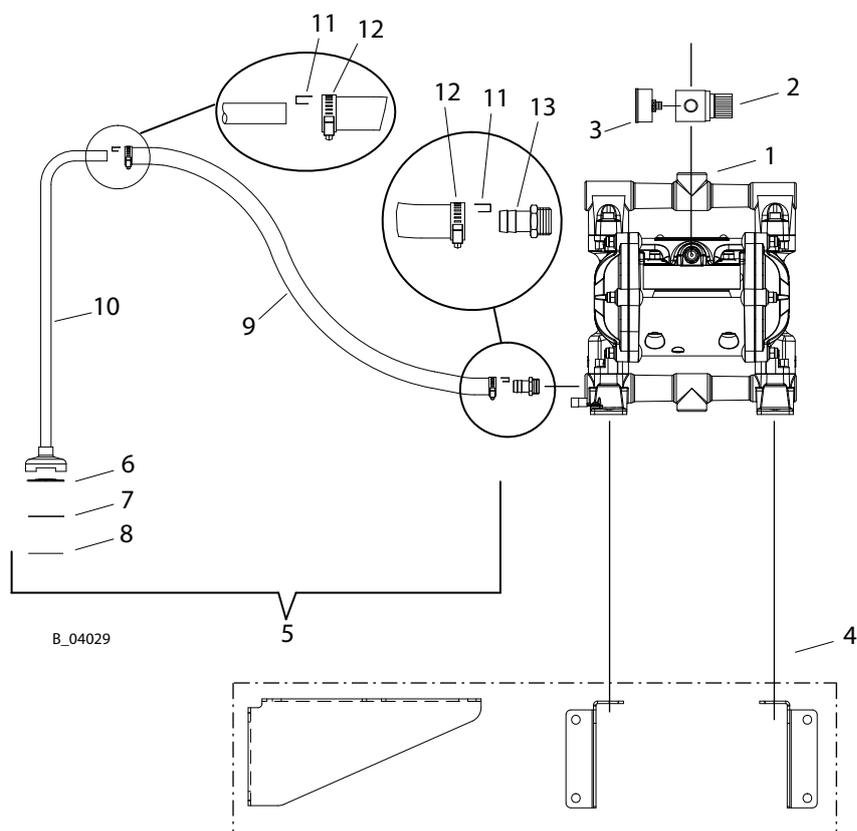
Se utilizaron los siguientes materiales:

- Acero inoxidable
- Aluminio
- Elastómeros
- Plástico
- Metal duro

Materiales de consumo

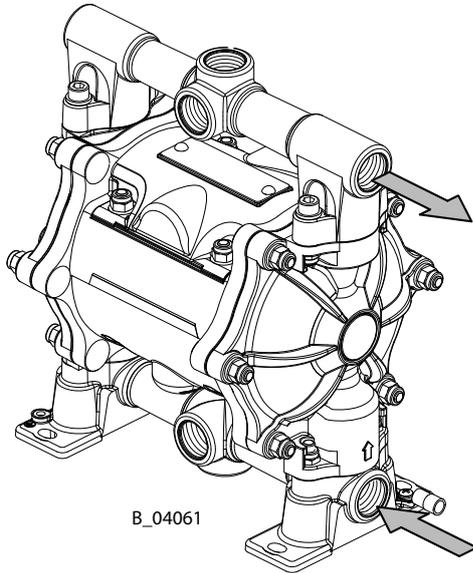
Los materiales de consumo (lacas, adhesivos, agentes de lavado, de limpieza y disolventes) deben eliminarse según las disposiciones y normativas legales.

13 ACCESORIOS



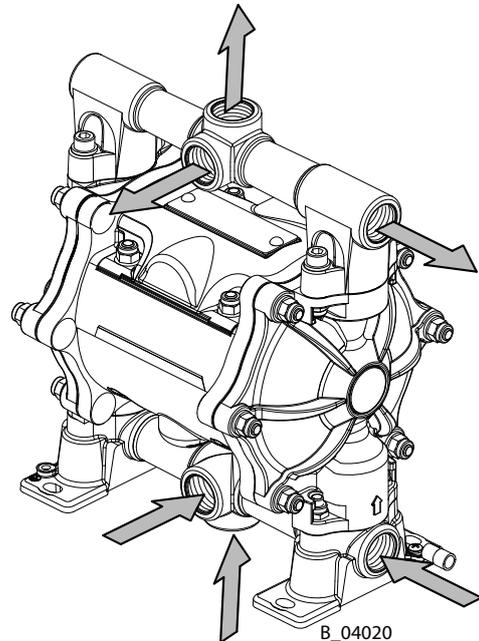
Pos K	N.º de pedido	Denominación
1	--	Bomba ZIP
2	P123.00	Regulador de presión
3	9998677	Manómetro
4	T760.00M	Soporte mural
5	T406.00	Manguera de aspiración completa de acero inoxidable
6	H401.07	Arandela de apoyo del filtro
7	T453.03	Filtro de la manguera de aspiración
8	H206.03	Muelle de la manguera de aspiración
9	S402.06A	Manguera de aspiración resistente al efecto de disolvente
10	T420.00	Tubo de aspiración de acero inoxidable
11	E0107.03	Clip de contacto de acero inoxidable
12	R601.00	Abrazadera para manguera
13	B274.03	Conexión de manguera - acero inoxidable
13	M208.04	Conexión de manguera - latón cubierto de níquel

Configuraciones de conexión



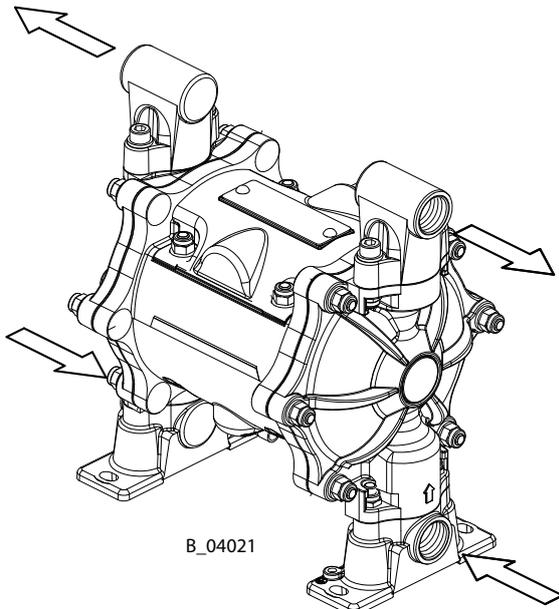
B_04061

IZQUIERDA / IZQUIERDA
U55x.xxxx1



B_04020

UNIVERSAL / UNIVERSAL
U55x.xxxx7
U551.303



B_04021

INDEPENDIENTE / INDEPENDIENTE
U55x.xxxx8

14 PIEZAS DE REPUESTO

14.1 ¿CÓMO SE PIDEN LAS PIEZAS DE REPUESTO?

A fin de garantizar un suministro seguro de las piezas de repuesto, los datos siguientes son necesarios:

Número de pedido, denominación y número de piezas

El número de piezas no debe ser idéntico con los números indicados en la columna "**Stk**". La cantidad indica solamente las veces que una pieza se contiene en el grupo constructivo.

Además, para un desarrollo sin dificultades, los siguientes datos son necesarios:

- dirección de factura
- dirección de entrega
- nombre de la persona de contacto para consultas
- tipo de envío (correo normal, exprés, correo aéreo, con mensajero, etc.)

Identificación en las listas de piezas de repuesto

Explicación de la columna "**K**" (marca) en las listas de piezas de repuesto siguientes:

- ◆ Piezas de desgaste. Las piezas de desgaste no están comprendidas en las condiciones de garantía.
- ★ Incluido en el juego de mantenimiento

Indicación

Estas piezas no están comprendidas en las condiciones de garantía.

- No es parte integrante del equipamiento básico, pero se puede adquirir como accesorio especial.

Explicación de la columna n.º de pedido

- Artículo no disponible como pieza de repuesto.
- / El artículo no existe.

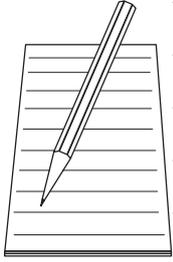
PELIGRO

¡Mantenimiento/repelación inadecuados!

Peligro de muerte y daños en el aparato.

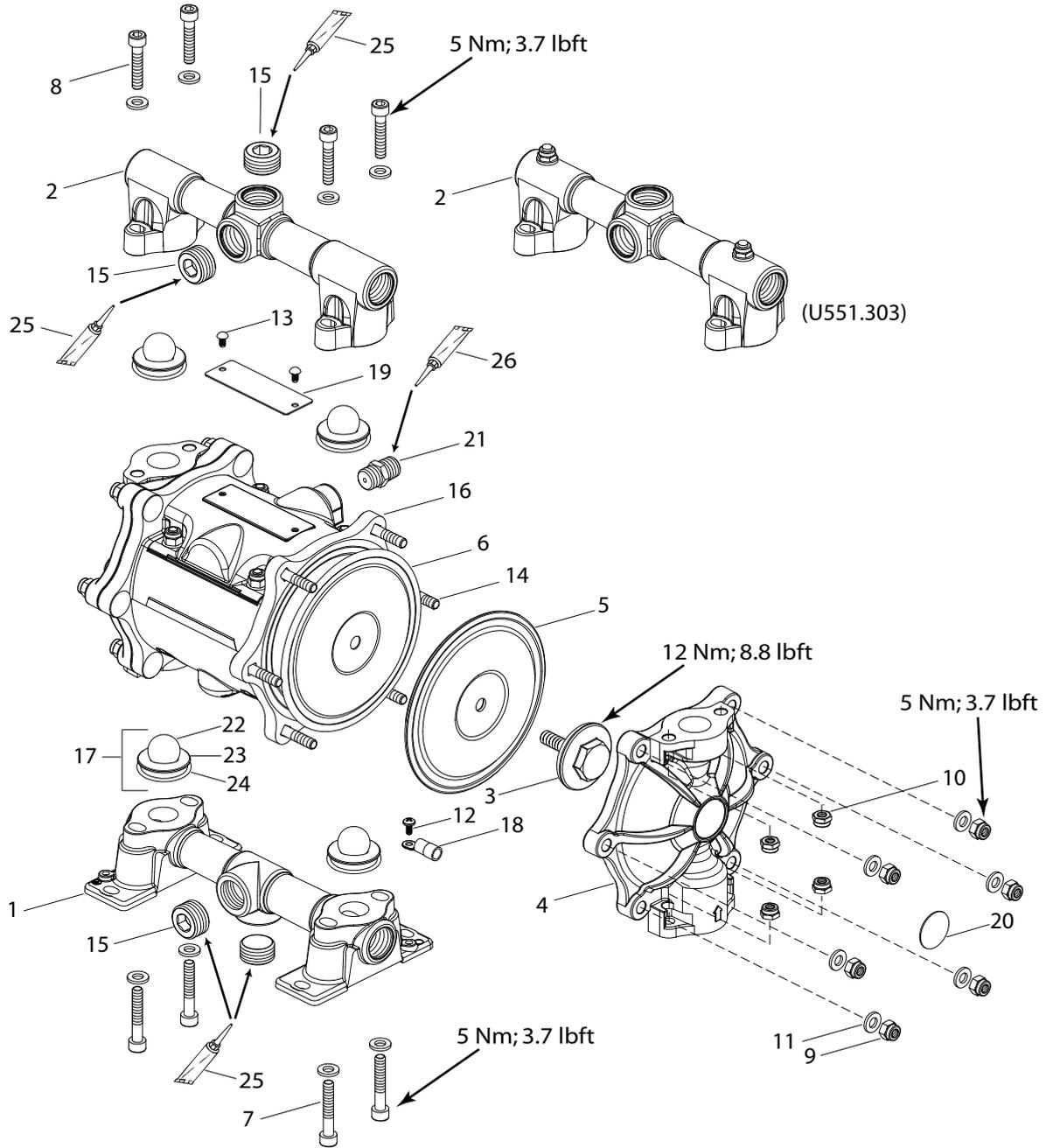
- Disponer los trabajos de reparación y recambio de piezas solo a través de una oficina de servicio posventa de WAGNER o una persona formada por la propia empresa.
- Utilizar solo piezas de repuesto y accesorios originales de WAGNER.
- Reparar y sustituir únicamente los componentes que se indican en el capítulo "Piezas de repuesto" y que están asignados al aparato.
- Antes de realizar cualquier trabajo y durante las paradas del trabajo en el aparato:
 - Descargar la presión de la pistola de pulverización, las mangueras y de todos los aparatos.
 - Asegurar la pistola de pulverización contra accionamiento.
 - Desconectar la alimentación de energía y aire comprimido.
 - Desconectar la unidad de control de la red.
- Observar los manuales de instrucciones y servicio durante todos los trabajos.





A series of horizontal lines for writing, starting from the top of the page and extending down to the bottom. The lines are evenly spaced and cover most of the page width.

14.2 BOMBA ZIP 52 - METAL - CONEXIONES UNIVERSALES



B_04022

MANUAL DE INSTRUCCIONES



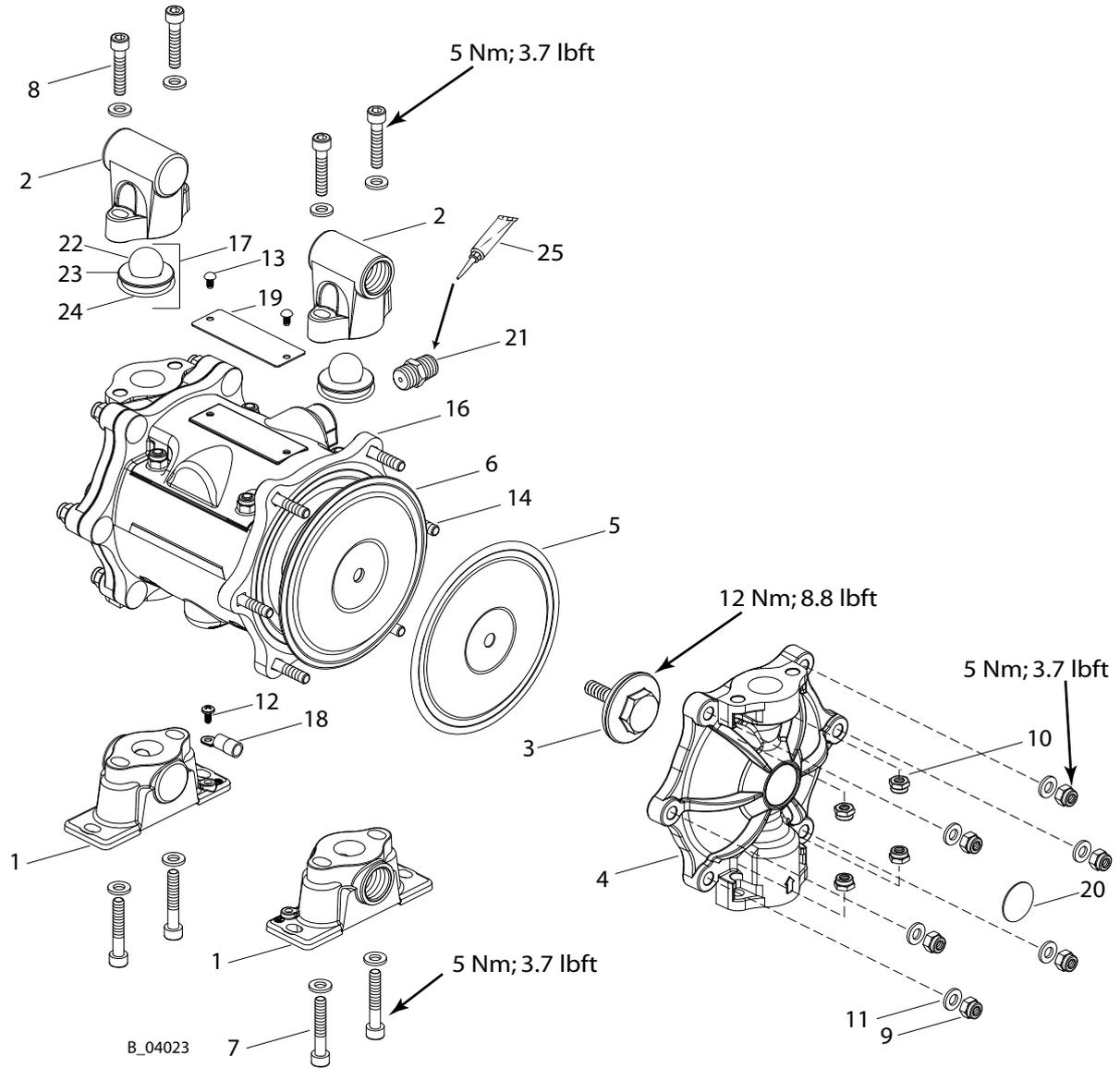
Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación				
		1	U550.ATRD7	U550.ATSS7	U550.STSS7	U551.303	U551.ATSS7	DDP ZIP
1		1	F184.01C	F184.01C	F188.03C	F184.01C	F184.01C	Distribuidor de aspiración
2		1	F185.01C	F185.01C	F189.03C	T6133.00	F185.01C	Distribuidor de descarga
3		2	F834.07R	F834.07R	F834.07R	F834.07R	F834.07R	Arandela exterior de membrana
4		2	F978.01	F978.01	F192.03	F978.01	F978.01	Cubierta de membrana
5	★ ◆	2	G921.05	G921.05	G921.05	G921.05	G921.05	Membrana de producto
6	★ ◆	2	G921.06	G921.06	G921.06	G921.06	G921.06	Membrana de apoyo
7		4	K142.62	K142.62	K142.62	K142.62	K142.62	Tornillo M6x35
8		4	K183.62	K183.62	--	K183.62	K183.62	Tornillo M6x30
8		4	--	--	K142.62	--	--	Tornillo M6x35
9		12	K311.62	K311.62	K311.62	K311.62	K311.62	Tuerca M6
10		8	9910204	9910204	9910204	9910204	9910204	Tuerca M6
11		20	9920103	9920103	9920103	9920103	9920103	Arandela 6
12		1	K1012.62	K1012.62	K1012.62	K1012.62	K1012.62	Tornillo
13		2	K1041.62	K1041.62	K1041.62	K1041.62	K1041.62	Remache
14		12	K1044.62	K1044.62	K1044.62	K1044.62	K1044.62	Tornillo
15		4	M254.14A	M254.14A	M811.03B	M254.14A	M254.14A	Tapón 1/2
16		1	T6103.00	T6103.00	T6103.00	T6103.005	T6103.005	Motor
17	★ ◆	4	T6105.00C	T6105.00	T6105.00	T6105.00	T6105.00	Unidad de válvula
18		1	Y622.00A	Y622.00A	Y622.00A	Y622.00A	Y622.00A	Terminal de cable
19		1	--	--	--	--	--	Placa de características de la cubierta
20		2	--	--	--	--	--	Placa redonda de características
21		1	B0177.14	B0177.14	B0177.14	B0177.14A	B0177.14A	Racor
22	★	4	K805.07D	K805.03	K805.03	K805.03	K805.03	Bola
23	★	4	B0148.07R	B0148.03A	B0148.03A	B0148.03A	B0148.03A	Asiento de bola
24	★ ▲	4	L206.05	L206.05	L206.05	L206.05	L206.05	Anillo tórico
25		1	3201587	3201587	3201587	3201587	3201587	Loctite 577
26		1	9992831	9992831	9992831	9992831	9992831	Loctite 542

◆ Pieza de desgaste

★ Incluido en el juego de mantenimiento

▲ Se incluye en el juego de anillos tóricos del producto

14.3 BOMBA ZIP 52 - METAL - CONEXIONES INDEPENDIENTES



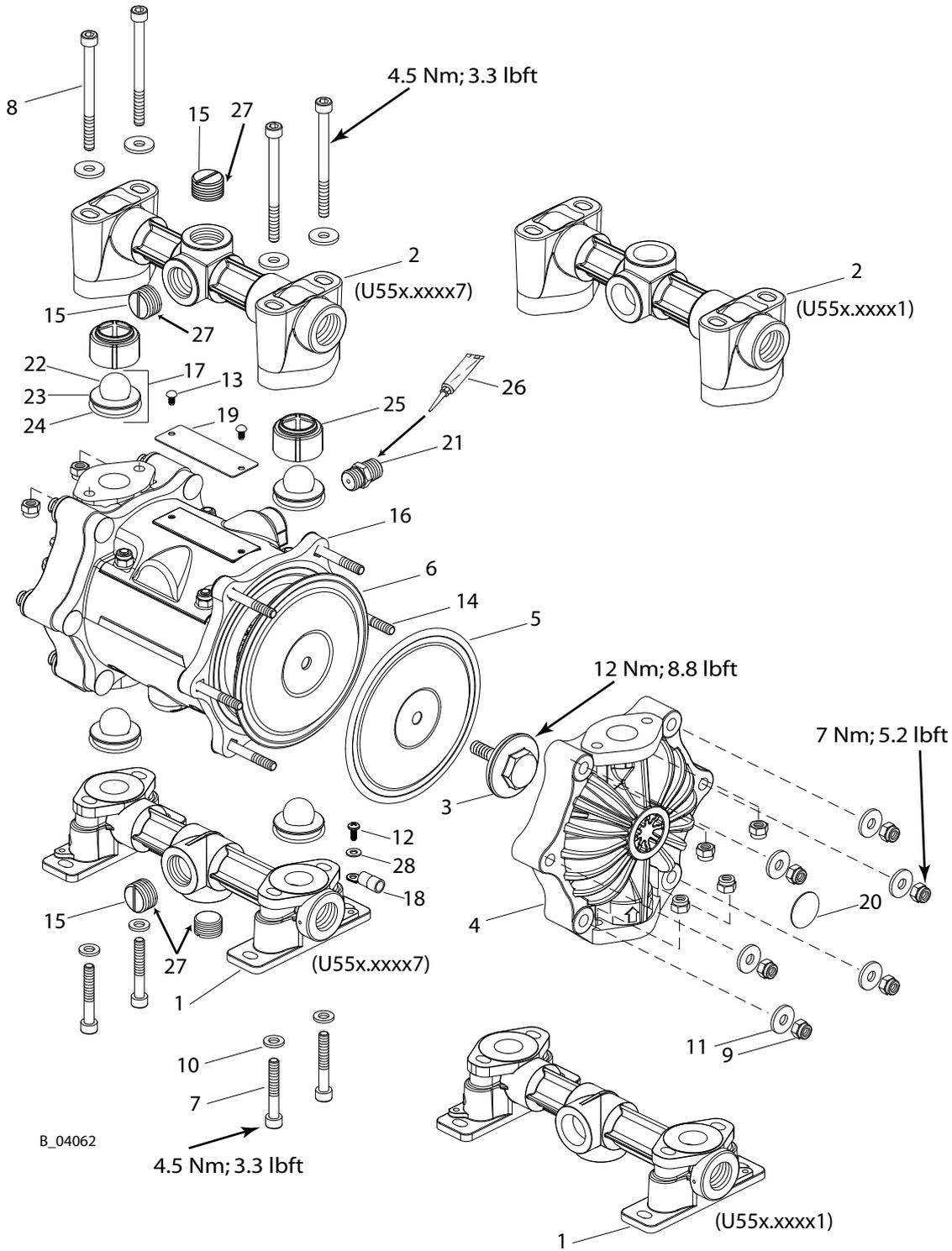
Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
		1	U550.ATSS8	DDP ZIP52
1		2	F184.01D	Distribuidor de aspiración
2		2	F185.01D	Distribuidor de descarga
3		2	F834.07R	Arandela exterior de membrana
4		2	F978.01	Cubierta de membrana
5	★ ◆	2	G921.05	Membrana de producto
6	★ ◆	2	G921.06	Membrana de apoyo
7		4	K142.62	Tornillo M6x35
8		4	K183.62	Tornillo M6x30
9		12	K311.62	Tuerca M6
10		8	9910204	Tuerca M6
11		20	9920103	Arandela 6
12		1	K1012.62	Tornillo de rosca cortante
13		2	K1041.62	Remache
14		12	K1044.62	Tornillo
15		--	--	--
16		1	T6103.00	Motor
17	★ ◆	4	T6105.00	Unidad de válvula
18		1	Y622.00A	Terminal de cable
19		1	--	Placa de características de la cubierta
20		2	--	Placa redonda de características
21		1	B0177.14	Racor
22	★	4	K805.03	Bola
23	★	4	B0148.03A	Asiento de bola
24	★ ▲	4	L206.05	Anillo tórico
25		1	9992831	Loctite 542

◆ Pieza de desgaste

★ Incluido en el juego de mantenimiento

▲ Se incluye en el juego de anillos tóricos del producto

14.4 BOMBA ZIP 52 - ACETAL CONDUCTIVO



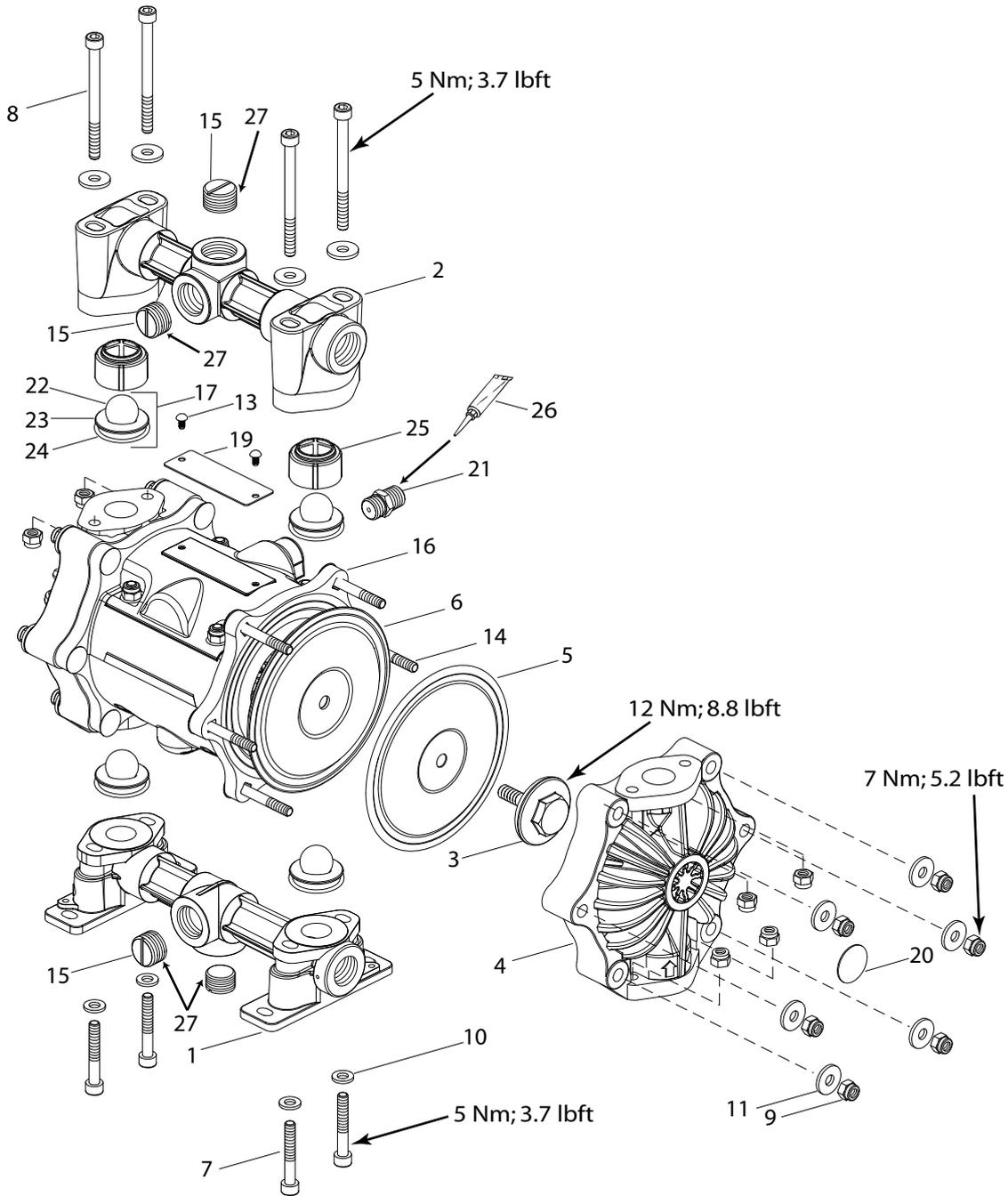
Pos	K	Stk	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido	Denominación
		1	U552.GHSS1	U552.GHSS7	U553.GTSS1	DDP ZIP52
1		1	--	F1017.07G-C	--	Distribuidor de aspiración - universal
1		1	F833.07G-A	--	F833.07G-A	Distribuidor de aspiración - izquierda
2		1	--	F1016.07G-C	--	Distribuidor de descarga - universal
2		1	F859.07G	--	F859.07G	Distribuidor de descarga - izquierda
3		2	F834.07D	F834.07D	F834.07D	Arandela de membrana externa
4		2	F831.07G-A	F831.07G-A	F831.07G-A	Cubierta de membrana conductora
5	★ ◆	2	G921.07B	G921.07B	G921.05	Membrana
6	★ ◆	2	--	--	G921.06	Membrana de soporte
7		4	K128.62	K128.62	K128.62	Tornillo M6x40
8		4	K1076.62	K1076.62	K1076.62	Tornillo M6x75
9		20	K311.62	K311.62	K311.62	Tuerca M6
10		4	9920103	9920103	9920103	Arandela 6
11		16	K508.62	K508.62	K508.62	Arandela 6x18
12		1	K1012.62	K1012.62	K1012.62	Tornillo
13		2	K1041.62	K1041.62	K1041.62	Remache
14		12	K1043.62	K1043.62	K1043.62	Tornillo
15		4	--	M052.08	--	Tapón 1/2"
16		1	T6103.00	T6103.00	T6103.00S	Motor
17	★ ◆	4	T6105.00	T6105.00	T6105.00	Unidad de válvula
18		1	Y622.00A	Y622.00A	Y622.00A	Terminal de cable
19		1	--	--	--	Placa de características de la cubierta
20		2	--	--	--	Placa redonda de características
21		1	B0177.14	B0177.14	B0177.14A	Racor
22	★	4	K805.03	K805.03	K805.03	Bola 3/4"
23	★	4	B0148.03A	B0148.03A	B0148.03A	Asiento
24	★ ▲	4	L206.05	L206.05	L206.05	Anillo tórico
25	◆	2	F856.07D	F856.07D	F856.07D	Guía de la bola
26		1	9992831	9992831	9992831	Loctite 542
27		1	--	3051530	--	Cinta de PTFE
28		1	K558.62	K558.62	K558.62	Arandela

◆ Pieza de desgaste

★ Incluido en el juego de mantenimiento

▲ Se incluye en el juego de anillos tóricos del producto

14.5 BOMBA ZIP 52 - POLIPROPILENO - CONEXIONES UNIVERSALES



B_04024

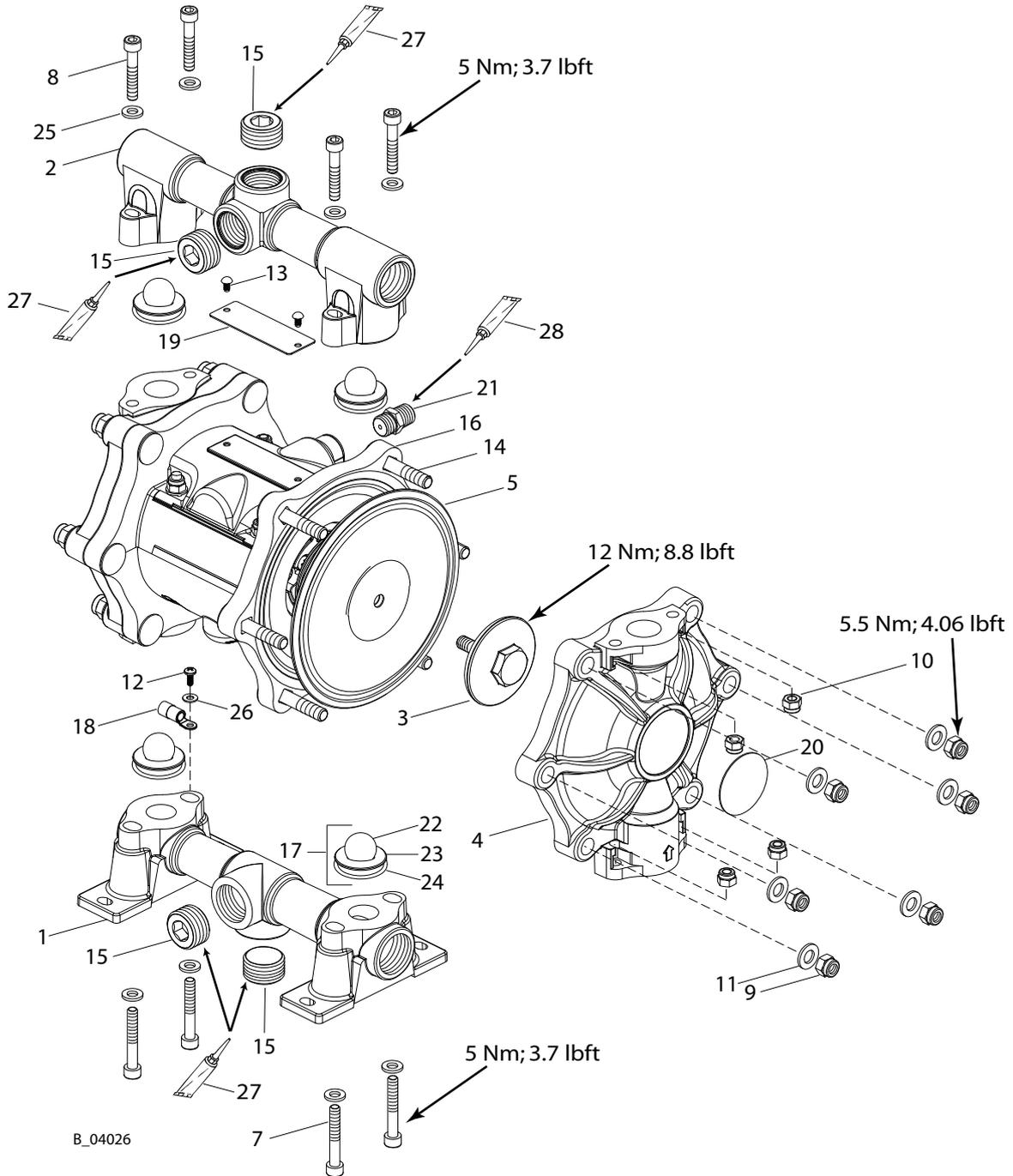
Pos	K	Stk	N.º de pedido	N.º de pedido	N.º de pedido	Denominación
		1	U552.PTSS7	U553.PHSD7	U553.PTSS7	DDP ZIP52
1		1	F1017.07P-C	F1017.07P-C	F1017.07P-C	Distribuidor de aspiración
2		1	F1016.07P-C	F1016.07P-C	F1016.07P-C	Distribuidor de descarga
3		2	F834.07P	F834.07P	F834.07P	Arandela exterior de membrana
4		2	F831.07P-A	F831.07P-A	F831.07P-A	Cubierta de membrana
5	★ ◆	2	G921.05	G921.07B	G921.05	Membrana de producto
6	★ ◆	2	G921.06	--	G921.06	Membrana de apoyo
7		4	K128.62	K128.62	K128.62	Tornillo M6x40
8		4	K1076.62	K1076.62	K1076.62	Tornillo M6x75
9		20	K311.62	K311.62	K311.62	Tuerca M6
10		4	9920103	9920103	9920103	Arandela 6
11		16	K508.62	K508.62	K508.62	Arandela 6x18
12		--	--	--	--	--
13		2	K1041.62	K1041.62	K1041.62	Remache
14		12	K1043.62	K1043.62	K1043.62	Tornillo
15		4	M052.08	M052.08	M052.08	Tapón 1/2
16		1	T6103.00	T6103.00S	T6103.00S	Motor
17	★ ◆	4	T6105.00	T6105.00I	T6105.00	Unidad de válvula
18		--	--	--	--	--
19		1	--	--	--	Placa de características de la cubierta
20		2	--	--	--	Placa redonda de características
21		1	B0177.14	B0177.14A	B0177.14A	Racor
22	★	4	K805.03	K805.07D	K805.03	Bola
23	★	4	B0148.03A	B0148.03A	B0148.03A	Asiento de bola
24	★ ▲	4	L206.05	L206.05	L206.05	Anillo tórico
25	◆	2	F856.07P	F856.07P	F856.07P	Inserto guía de la bola
26		1	9992831	9992831	9992831	Loctite 542
27		1	3051530	3051530	3051530	Cinta de PTFE

◆ Pieza de desgaste

★ Incluido en el juego de mantenimiento

▲ Se incluye en el juego de anillos tóricos del producto

14.6 BOMBA ZIP 80 - ALUMINIO - CONEXIONES UNIVERSALES



Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
		1	U555.ATSS7	DDP ZIP80
1		1	F186.01C	Distribuidor de aspiración
2		1	F187.01C	Distribuidor de descarga
3		2	F838.07R	Arandela exterior de membrana
4		2	F981.01	Cubierta de membrana
5	★ ◆	2	G922.07AB	Membrana
6		--	--	--
7		4	K128.62	Tornillo M6x40
8		4	K142.62	Tornillo M6x35
9		12	9910208	Tuerca M8
10		12	K311.62	Tuerca M6
11		12	9920102	Arandela 8
12		1	K1057.62	Tornillo
13		2	K1041.62	Remache
14		12	K1053.62	Tornillo
15		4	M405.24	Tapón 3/4
16		1	T6104.00	Motor
17	★ ◆	4	T6106.00	Unidad de válvula
18		1	Y622.00A	Terminal de cable
19		1	--	Placa de características de la cubierta
20		2	--	Placa redonda de características
21		1	B0177.14	Racor
22	★	4	K803.03	Bola
23	★	4	B0149.03A	Asiento de bola
24	★ ▲	4	L208.05	Anillo tórico
25		8	9920103	Arandela 6
26		1	K558.62	Arandela
27		1	3201587	Loctite 577
28		1	9992831	Loctite 542

◆ Pieza de desgaste

★ Incluido en el juego de mantenimiento

▲ Se incluye en el juego de anillos tóricos del producto

Pos	K	Stk	ZIP 52 N.º de pedido	ZIP 52 PF N.º de pedido	ZIP 80 N.º de pedido	Denominación
		1	T6103.00	T6103.00S	T6104.00	Motor
1		2	B0146.04	B0146.04	B0146.04	Sensor
2		2	B0147.71	B0147.71	B0151.71	Arandela interior de membrana
3		1	B0150.03	B0150.03S	B0150.03	Vástago
4		1	F194.91	F194.91	F194.91	Cubierta (del lado de presión)
5	★ ◆	2	F829.07	F829.07	F829.07	Casquillo guía del vástago
6		1	F830.07	F830.07	F830.07	Cubierta (lado de descarga)
7		1	T6103.00A	T6103.00A	T6104.00A	Bloque del motor con válvula de seguridad
8	◆	1	G925.06	G925.06	G925.06	Junta de la válvula de inversión
9	◆	1	G7020.06	G7020.06	G7020.06	Junta de la cubierta de presión
10	◆	1	H618.07	H618.07	H618.07	Amortiguador del sonido
11		4	K1038.62	K1038.62	K1038.62	Tornillo
12		6	K1039.62	K1039.62	K1039.62	Tornillo
13	★ ◆	2	L470.06	L470.06	L470.06	Junta labial
14	★ ◆	2	L471.06	L471.06	L471.06	Junta labial
15		1	P4003.00	P4003.00	P4003.00	Válvula de inversión (*)
16		1	véase la pos. 7	véase la pos. 7	véase la pos. 7	Válvula de seguridad (**)
17		1	Z546.C0	Z546.C0	Z546.C0B	Marca lateral
18		4	K1040.62	K1040.62	K1040.62	Tornillo
19		4	3155401	3155401	3155401	Arandela de contacto
20		4	K311.62	K311.62	K311.62	Tuerca autoblocante M6
21			Z125.00	Z125.00	Z125.00	Grasa de alto rendimiento

◆ Pieza de desgaste

★ Incluido en el juego de mantenimiento de las bombas

(*) Contiene las pos. 8 y 9

(**) No están disponibles por separado

14.8 JUEGOS DE MANTENIMIENTO

Nº de bomba	Membrana	Asiento de válvula	Bola de válvula	Juego de mantenimiento	Juego de anillos tóricos	Juego de válvulas de aire
U550.ATRD7	PTFE	PPS	Acetal (POM)	T9080.00A	T9077.00	P4003.00
U550.ATSS7	PTFE	Acero inoxidable	Acero inoxidable	T9080.00	T9077.00	P4003.00
U550.ATSS8	PTFE	Acero inoxidable	Acero inoxidable	T9080.00	T9077.00	P4003.00
U550.STSS7	PTFE	Acero inoxidable	Acero inoxidable	T9080.00	T9077.00	P4003.00
U551.ATSS7	PTFE	Acero inoxidable	Acero inoxidable	T9080.00	T9077.00	P4003.00
U551.303	PTFE	Acero inoxidable	Acero inoxidable	T9080.00	T9077.00	P4003.00
U552.GHSS1	UHMWPE	Acero inoxidable	Acero inoxidable	T9080.00B	T9077.00	P4003.00
U552.GHSS7	UHMWPE	Acero inoxidable	Acero inoxidable	T9080.00B	T9077.00	P4003.00
U552.PTSS7	PTFE	Acero inoxidable	Acero inoxidable	T9080.00	T9077.00	P4003.00
U553.GTSS1	PTFE	Acero inoxidable	Acero inoxidable	T9080.00B	T9077.00	P4003.00
U553.PHSD7	UHMWPE	Acero inoxidable	Acetal (POM)	T9080.00G	T9077.00	P4003.00
U553.PTSS7	PTFE	Acero inoxidable	Acero inoxidable	T9080.00	T9077.00	P4003.00
U555.ATSS7	PTFE	Acero inoxidable	Acero inoxidable	T9085.00	T9084.00	P4003.00

Juego de mantenimiento compuesto de: véase las listas de piezas de repuesto

Juego de anillos tóricos compuesto de:

- 4 anillos tóricos para las unidades de válvulas (válvulas de retención)

Juego de válvulas de aire compuesto de:

- 1 Válvula de inversión
- 1 Junta de válvula de inversión
- 1 Junta de cubierta de presión