



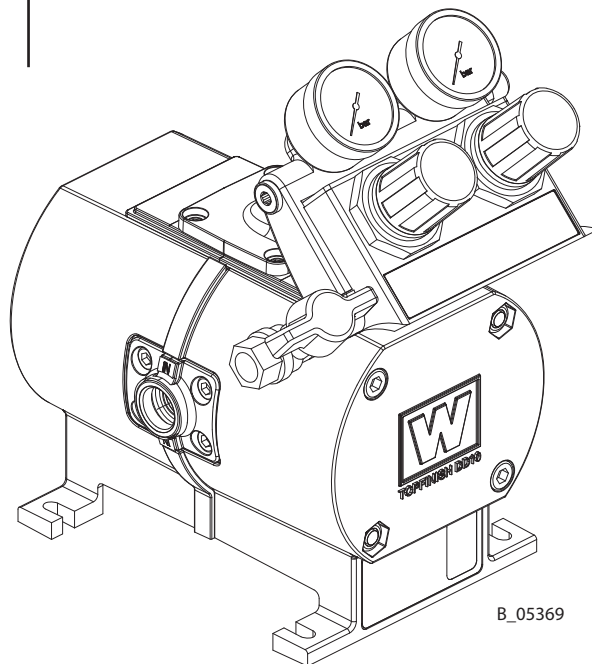
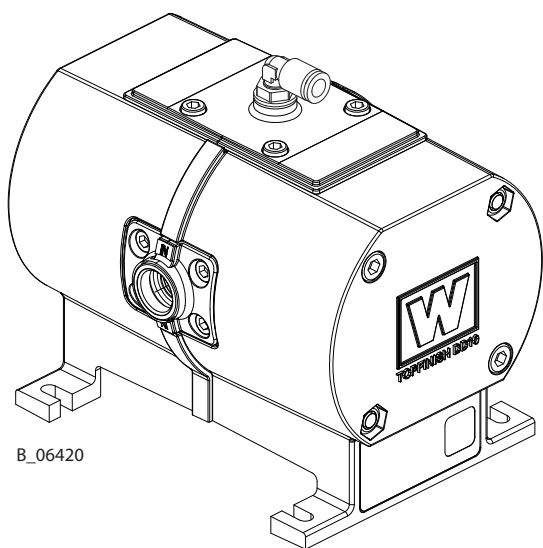
Traducción del manual de instrucciones original

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 12/2017

TOPFINISH DD10

Bomba neumática de membrana doble



Índice

1	RESPECTO A ESTAS INSTRUCCIONES	4
1.1	Prólogo	4
1.2	Advertencias, indicaciones y símbolos en este manual de instrucciones	5
1.3	Idiomas	5
1.4	Abreviaturas	5
1.5	Términos en el sentido de estas instrucciones	6
2	UTILIZACIÓN CONFORME A LO PRESCRITO	6
2.1	Tipos de aparatos	6
2.2	Tipo de aplicación	6
2.3	Utilización en zonas con peligro de explosión	7
2.4	Productos de trabajo procesables	7
2.5	Uso inadecuado	8
3	MARCA	8
3.1	Marca de protección contra explosiones	8
3.2	Marca "X"	8
3.3	Placa de características	9
4	INDICACIONES DE SEGURIDAD BÁSICAS	10
4.1	Indicaciones de seguridad para el explotador	10
4.2	Indicaciones de seguridad para el personal	12
5	DESCRIPCIÓN	17
5.1	Estructura	17
5.2	Funcionamiento	17
5.3	Dispositivos de protección y de control	18
5.4	Volumen de suministro	18
5.5	Datos	18
5.6	Unidad reguladora de presión en TOPFINISH DD10	21
6	MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO	22
6.1	Cualificación del personal de montaje/puesta en servicio	22
6.2	Condiciones de almacenamiento	23
6.3	Condiciones de montaje	23
6.4	Transporte	23
6.5	Montaje e instalación	23
6.6	Puesta a tierra	25
6.7	Puesta en servicio	26
7	OPERACIÓN	27
7.1	Cualificación de los operadores	27
7.2	Parada de emergencia	28
7.3	Trabajo	28
7.4	Descarga de presión / Interrupción del trabajo	28
7.5	Lavado a fondo	30
8	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	31
8.1	Limpieza	31
8.2	Mantenimiento	32
8.3	Cambiar la membrana	37
8.4	Cambiar las válvulas	38

9	BÚSQUEDA Y ELIMINACIÓN DE DESPERFECTOS	40
10	REPARACIONES	42
10.1	Personal de reparación	42
10.2	Indicaciones de reparación	42
10.3	Herramientas	43
10.4	Limpieza de los componentes después del desmontaje	43
10.5	Montaje del aparato	43
11	CONTROL DE FUNCIONES TRAS LA REPARACIÓN	44
12	ELIMINACIÓN	44
13	ACCESORIOS	45
14	PIEZAS DE REPUESTO	45
14.1	¿Cómo se piden las piezas de repuesto?	45
14.2	Vista de conjunto de módulos	46
14.3	Juego de pieza de repuesto Liquidbody	
14.4	Juego de pieza de repuesto membrana	
14.5	Juego de pieza de repuesto válvula	
14.6	Juego de pieza de repuesto pistón de aire	
14.7	Juego de pieza de repuesto junta de producto	
14.8	Juego de pieza de repuesto admisión	
14.9	Juego de pieza de repuesto salida	
14.10	Juego de pieza de repuesto Airbody	
14.11	Juego de pieza de repuesto junta moldeada	
14.12	Juego de pieza de repuesto distribuidor	
14.13	Juego de pieza de repuesto unidad reguladora	
14.14	Juego de pieza de repuesto puesta a tierra	
15	DECLARACIONES DE GARANTÍA Y DE CONFORMIDAD	
15.1	Nota sobre la responsabilidad de producto	
15.2	Derecho de garantía	
15.3	Declaración de conformidad UE	

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. Hay que instruir 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 riesgos 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 están 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
Alemán	2366669

Traducción del manual original de instrucciones

Lengua	N.º de pedido
Inglés	2366672
Francés	2369230
Italiano	2369231
Español	2369232
Chino	2369234

Lengua	N.º de pedido
Sueco	2391414
Ruso	2369233
Neerlandés	2382562
Finlandés	2391437
--	--

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

1.4 ABREVIATURAS

N.º de pedido	Número de pedido
ET	Pieza de repuesto
K	Marca en las listas de piezas de repuesto
Pos.	Posición

Cant.	Unidades
DH	Carrera doble
SSt	Acero inoxidable
2K	Dos componentes

1.5 TÉRMINOS EN EL SENTIDO DE ESTAS INSTRUCCIONES

Limpieza	
Limpieza	Limpieza manual de aparatos y piezas del aparato con agentes limpiadores
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 gracias a su formación técnica, experiencia y actividad profesional actual tiene suficientes conocimientos técnicos en los ámbitos de la protección contra explosiones, la protección frente a los peligros derivados de la presión y frente a peligros eléctricos (en caso de corresponda) y que está familiarizado con las normas correspondientes y generales de la técnica de forma que puede comprobar y evaluar el estado seguro para el trabajo de aparatos e instalaciones de recubrimiento.

2 UTILIZACIÓN CONFORME A LO PRESCRITO**2.1 TIPOS DE APARATOS**

Bomba neumática de membrana doble y Spraypack:

TOPFINISH DD10**2.2 TIPO DE APLICACIÓN**

El aparato es adecuado para procesar productos líquidos como pinturas y lacas en función de su clasificación en los grupos de explosión IIA o IIB (ver el capítulo [2.4](#)).

¡WAGNER excluye expresamente cualquier otro uso!

El servicio 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

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



2.4 PRODUCTOS DE TRABAJO PROCESABLES

→ Productos líquidos como pinturas y lacas.

Aplicación	TOPFINISH DD10
Productos diluibles con agua	↗
Lacas y pinturas a base de disolvente	↗
Materiales de recubrimiento bicomponentes	↗
Dispersiones	↗
Pinturas UV	↗
Imprimaciones	↗
Lacas epoxi y de poliuretano, lacas de fenol	↗
Plástico líquido	→
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	TOPFINISH DD10
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 INDECUADO

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

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

Tipos de aparatos: Bomba neumática de membrana doble **TOPFINISH DD10**

Fabricante: Wagner International AG
CH - 9450 Altstätten



CE  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 cumple la temperatura de producto admisible. Esta y la temperatura ambiente admisible figuran en el capítulo (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 60 °C; 50 °F hasta 140 °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.

3.3 PLACA DE CARACTERÍSTICAS

1 →    II 2G Ex h IIB T4 Gb X
Wagner International AG, CH-9450 Altstätten

2 → max. Air Pressure 0.8MPa; 116 psi

3 → max. Fluid Pressure 0.8MPa; 116 psi

4 → Tamb °C/°F 4-40/39-104

5 → Article No.

6 → Year of manufacture - Serial No.

7 → Check user manual before use!

8 → Designed and assembled by WAGNER in Switzerland.

B_06916

Pos	Denominación
1	Fabricante y marca CE
2	Presión máx. de aire
3	Presión máxima de producto
4	Temperatura ambiente admisible
5	Número de artículo
6	Año de construcción - Número de serie
7	Lea el manual de instrucciones antes del uso
8	Indicaciones de origen

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 EQUIPOS 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. Con carcasas abiertas existe peligro debido a la tensión de 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: ¡las personas con implantes activos (como marcapasos) no deben 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.

Friciones, 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.

La presión que se genera con la bomba es un múltiplo de la presión del aire de entrada.

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 pintura.
- 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

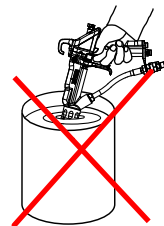
- Tocar las superficies calientes solo con guantes protectores.
- Al emplear el aparato con un producto de recubrimiento con una temperatura > 43 °C; 109 °F:
 - Poner en el aparato un adhesivo indicando "Advertencia: superficie caliente".

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 [13](#) y [14](#) y 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!

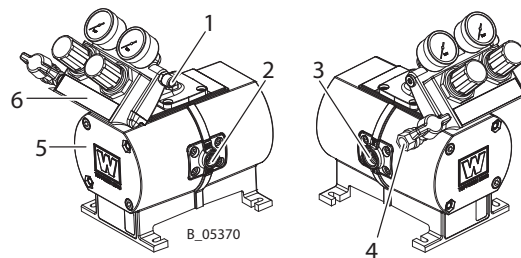
Peligro de muerte y daños en el aparato.

- 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

Pos	Denominación
1	Salida de aire de la pistola
2	Salida de producto
3	Entrada de producto
4	Entrada de aire
5	Carcasa de la bomba
6	Unidad reguladora de presión

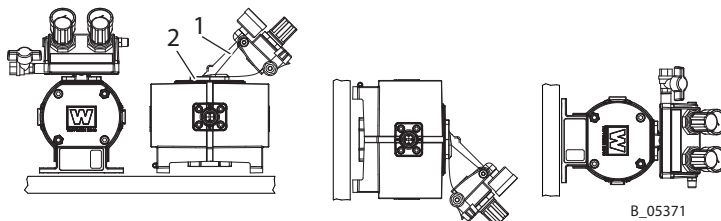


5.2 FUNCIONAMIENTO

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 material 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.

5.2.1 POSICIONES DE INSTALACIÓN

La bomba se puede montar tanto horizontal ($\pm 10^\circ$) como verticalmente ($\pm 10^\circ$) en cualquier posición. Asegurar que todos los tornillos de fijación se hayan apretado correctamente. Apretar los tornillos de fijación con regularidad en función de las condiciones de aplicación de la bomba. Si el funcionamiento es continuo o prolongado se aconseja comprobar al menos una vez a la semana que no haya fugas de aire o de líquidos. Toda la unidad reguladora de presión (1) puede girarse 90 grados respectivamente para alinear los elementos de mando. Para ello deben aflojarse los cuatro tornillos (2).



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	==	Bomba de membrana TOPFINISH DD10
Forma parte del equipamiento básico:		
1	Véase el capítulo 15.3	Declaración de conformidad
1	2366669	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. Para los accesorios ver el capítulo .

5.5 DATOS

5.5.1 MATERIALES DE LAS PARTES CONDUCTORAS DE PINTURA

Componente conductor de color	Material
Membrana	PA (poliamida)
Componentes conductores de producto restantes	Acero inoxidable

5.5.2 DATOS TÉCNICOS

Descripción	Unidades	TOPFINISH DD10
Relación de transmisión		1 : 1
Flujo volumétrico por carrera doble (DH)	cm ³ cu inch	42,2 25,75
Presión de servicio máxima	MPa bar psi	0,8 8 116
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	MPa bar psi	0,15 – 0,8 1,5 – 8 22 – 116
Entrada de aire (rosca interior)	pulgadas, inch	1/4"
Nivel de presión sonora a 0,4 MPa; 4 bar; 58 psi presión de aire*	dB(A)	58,4
Nivel de presión sonora a 0,6 MPa; 6 bar; 87 psi presión de aire*	dB(A)	61,6
Nivel de presión sonora a 0,8 MPa; 8 bar; 116 psi presión de aire*	dB(A)	64,0
Entrada de producto (rosca interior)	pulgadas, inch	1/2"
Salida de producto (rosca interior)	pulgadas, inch	3/8"
Peso	kg; lb	4,1
Valor pH del producto	pH	3,5 – 9
Viscosidad del producto	DIN 4 sec	15 – 60
Temperatura del producto	°C °F	4 – 60 39,2 – 140
Temperatura ambiente	°C °F	4- 40 39,2 – 104
Inclinación admisible para la operación	∠°	± 10

* Nivel de presión sonora emitido, medido según curva de evaluación A, a 1 m de distancia, LpA 1m según la norma DIN EN 14462: 2015. Mediciones de referencia efectuadas por el SUVA (Instituto de seguro de accidentes de Suiza).

ADVERTENCIA

¡Aire gastado conteniendo aceite!

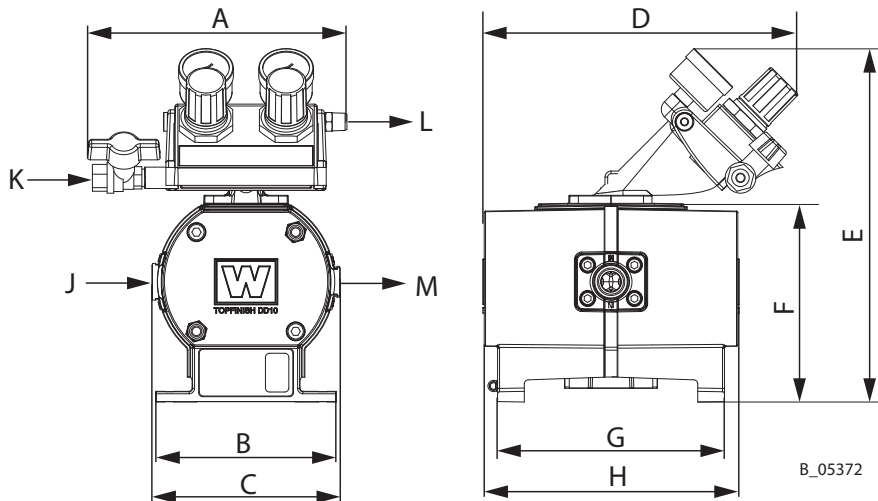
Peligro de intoxicación mediante la respiración.

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



5.5.3 MASA Y CONEXIONES

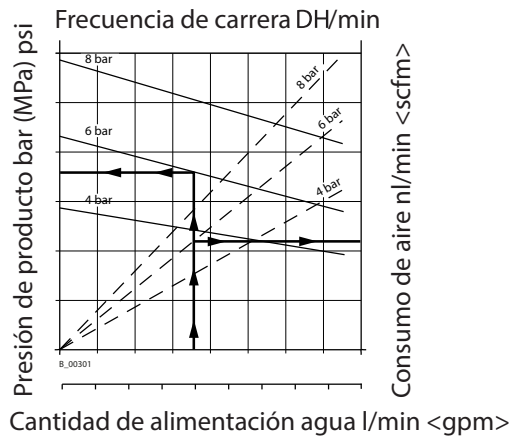
Pos	mm; inch
A	191; 7,52
B	135; 5,31
C	141; 5,55
D	236; 9,29
E	264; 10,39
F	149; 5,87
G	170; 6,69
H	192; 7,56
I	G1/2"
K	G1/4"
L	G1/4"
M	G3/8"



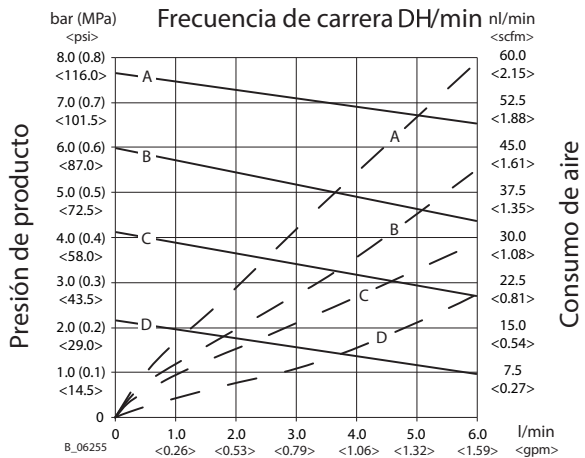
B_05372

5.5.4 DIAGRAMAS DE RENDIMIENTO

Ejemplo



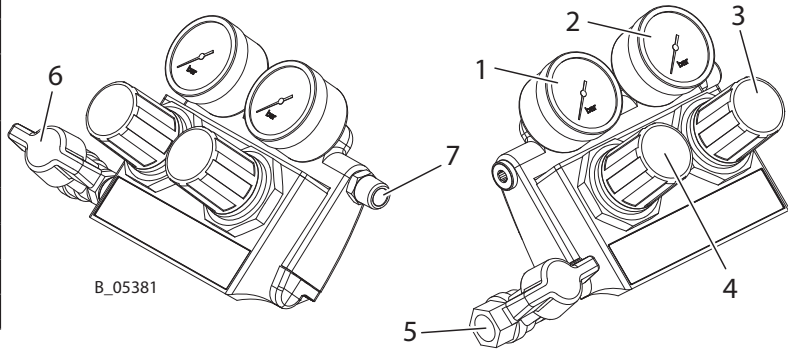
TOPFINISH DD10



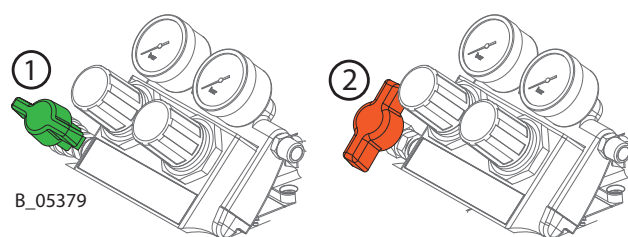
- Cantidad de alimentación (agua)
- A = 8 bar; 0,8 MPa; 116 psi presión de aire
 - B = 6 bar; 0,6 MPa; 87 psi presión de aire
 - C = 4 bar; 0,4 MPa; 58 psi presión de aire
 - D = 2 bar; 0,2 MPa; 29 psi presión de aire

5.6 UNIDAD REGULADORA DE PRESIÓN EN TOPFINISH DD10

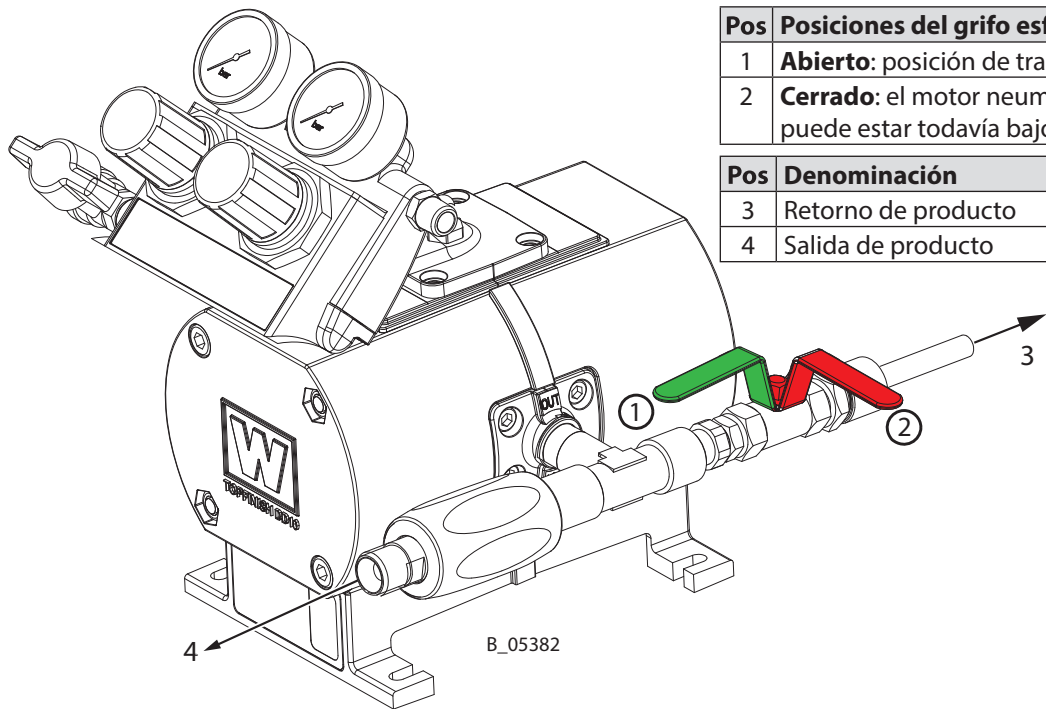
Pos	Denominación
1	Manómetro - bomba
2	Manómetro - aire de pulverización
3	Regulador de presión - aire de pulverización
4	Regulador de presión - bomba
5	Entrada de aire comprimido
6	Grifo esférico
7	Salida de aire de la pistola



Pos	Posiciones del grifo esférico
1	Abierto: posición de trabajo
2	Cerrado: el motor neumático puede estar todavía bajo presión.



5.6.1 VÁLVULA DE RETORNO



Pos	Posiciones del grifo esférico
1	Abierto: posición de trabajo
2	Cerrado: el motor neumático puede estar todavía bajo presión.

Pos	Denominación
3	Retorno de producto
4	Salida de producto

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 durante rodamiento incontrolado/caída del aparato.

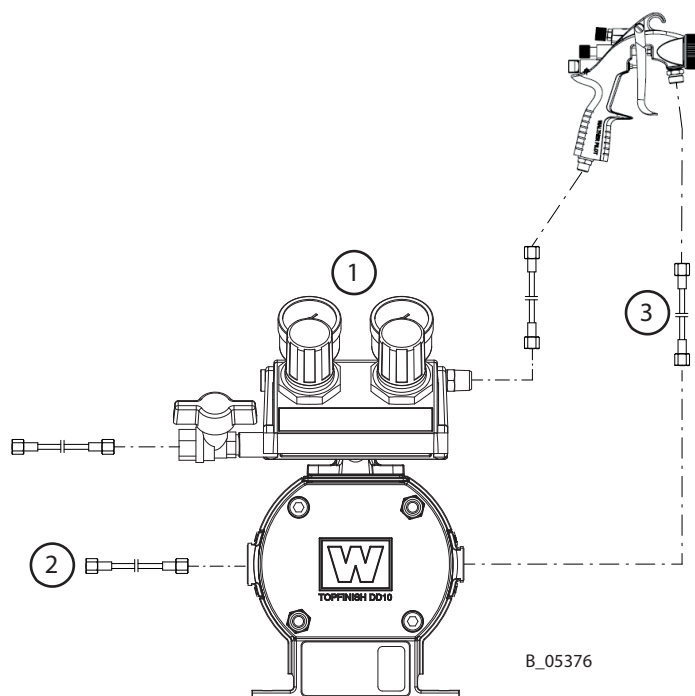
- Poner en posición horizontal el carro con bomba neumática de membrana doble.
- Si la superficie es inclinada, poner los pies del carro en dirección de la pendiente.
- Asegurar el carro.

**Disposiciones nacionales**

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

Procedimiento:

1. Montar la bomba sobre un bastidor, un carro o un soporte mural.
2. Conectar el sistema de aspiración y la alimentación de aire.
3. Conectar la alimentación de producto y de aire de la pistola según el manual de instrucciones.



B_05376

Esta bomba se puede completar para formar un sistema de pulverización para la aplicación Airspray. Siempre que el sistema no haya sido adquirido como Spraypack, los componentes pueden verse en la lista de accesorios. Las boquillas se elegirán según el manual de instrucciones de la pistola de pulverización.

6.5.1 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.

6.5.2 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.



6.5.3 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!

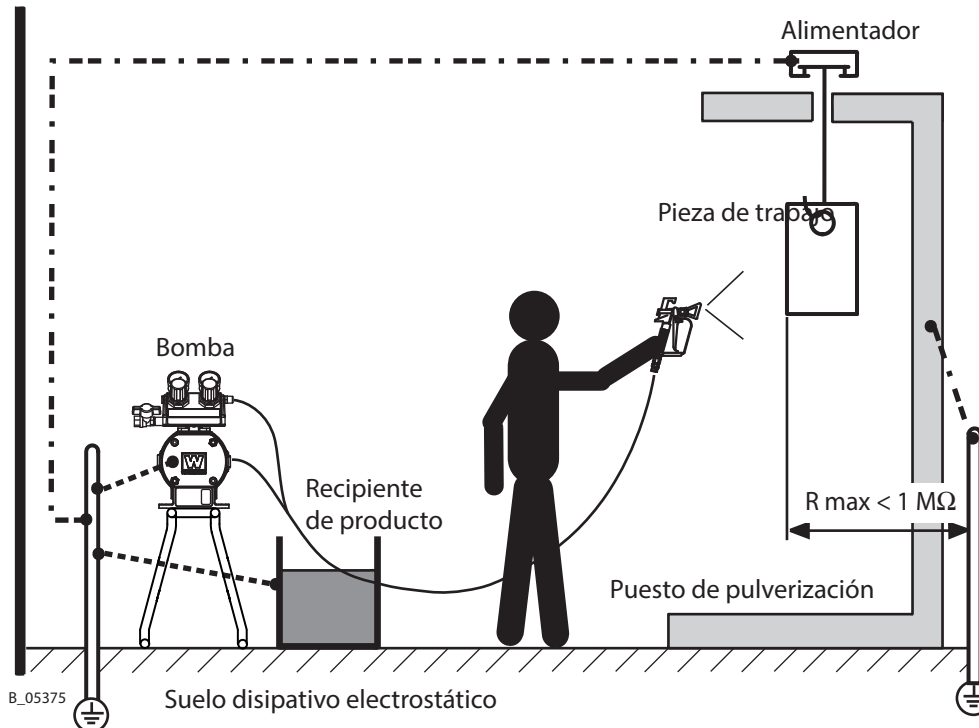
Peligro de intoxicación.

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 / puesto de trabajo	Sección transversal del cable
Bomba	4 mm ² ; AWG12
Recipiente de pintura	6 mm ² ; AWG10
Alimentador	16 mm ² ; AWG6
Cabina	16 mm ² ; AWG6
Puesto de pulverización	16 mm ² ; AWG6

El funcionamiento seguro de la bomba solo se garantiza con una conexión a tierra.

Conectar todos los cables de puesta a tierra de forma directa y de modo que sean cortos.

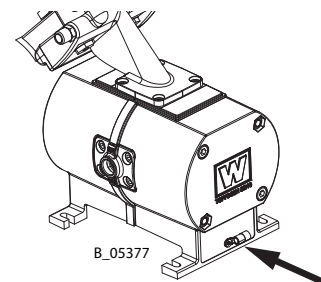
Procedimiento

- 1 Atornillar el cable de puesta a tierra con corchete.
- 2 Sujetar el clip del cable de puesta a tierra en la conexión a tierra in situ.
- 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 hermeticidad 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

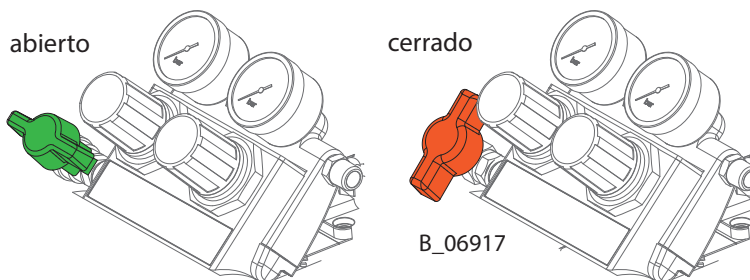
7.1 CUALIFICACIÓN DE LOS OPERADORES

- 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 el grifo esférico.
- Cortar la alimentación de aire.



7.3 TRABAJO

Asegurarse que:

- se ha 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 el grifo esférico.
 4. Ajustar el regulador de presión a la presión de servicio deseada.
 5. Optimizar la proyección del pulverizado conforme al manual de instrucciones de la pistola de pulverización.
 6. Ejecutar el trabajo.

7.4 DESCARGA DE PRESIÓN / INTERRUPCIÓN DEL TRABAJO

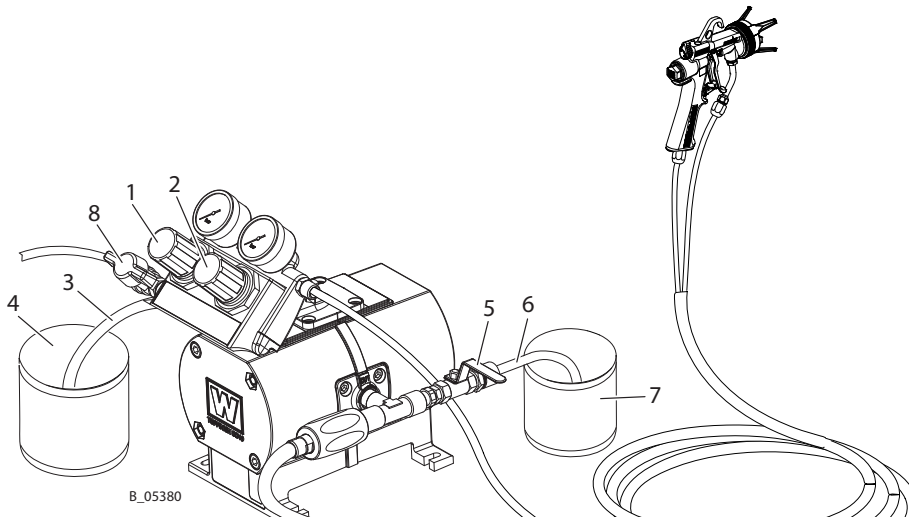
La descarga de presión se tiene que realizar siempre:

- 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 pistola de pulverización.
2. Cerrar el grifo esférico (2).
3. Descargar el sistema apretando el gatillo de la pistola de pulverización.
→ Atención: en caso de que una boquilla obstruida impida la descarga, ejecutar primero los pasos 4 y 5 siguientes y después limpiar la boquilla.
4. Cerrar y asegurar la pistola de pulverización.
5. Para realizar una descarga de presión completa, abrir y volver a cerrar despacio la válvula de retorno (3).

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

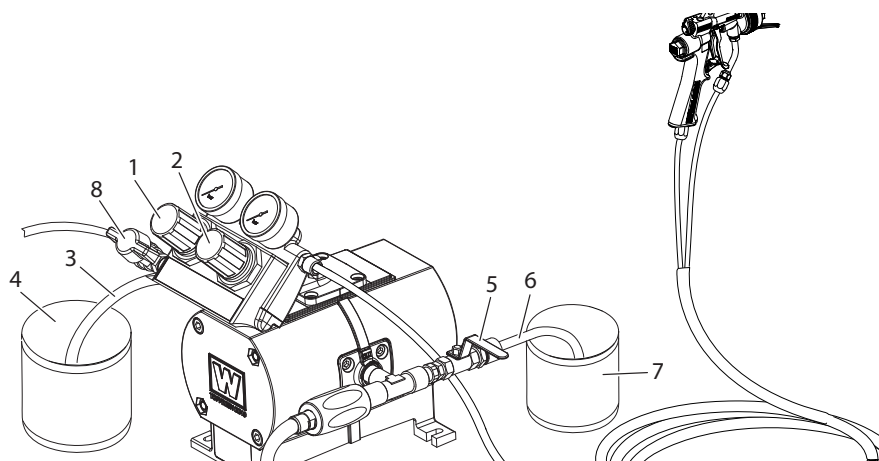
- El lavado, la limpieza y el mantenimiento periódicos garantizan la elevada potencia de transporte y aspiración de la bomba.
- Los agentes limpiadores y de lavado utilizados deben corresponderse con el producto de trabajo.

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 (7) debajo del tubo de retorno (6).
3. Colocar la manguera de aspiración (3) en el recipiente conectado a tierra con agente de lavado (4).
4. Ajustar el regulador de presión (1) aprox. a 0,2 MPa; 2 bar; 29 psi.

Lavado mediante la válvula de retorno

5. Abrir la válvula de retorno (5).
6. Abrir lentamente el grifo esférico (8).
7. Reajustar la presión de aire en el regulador de presión (1) de manera que la bomba funcione uniformemente.
8. Aclarar el sistema hasta que salga agente de lavado limpio al recipiente (7).
9. Cerrar el grifo esférico (8).
10. Tan pronto como el sistema esté sin presión, cerrar la válvula de retorno (5).

Lavado mediante la pistola

11. Dirigir la pistola de pulverización sin boquilla al recipiente (7) y apretar el gatillo.
12. Abrir lentamente el grifo esférico (8).
13. Aclarar hasta que fluya agente limpiador limpio fuera de la pistola de pulverización.
14. Cerrar el grifo esférico (8).
15. Una vez descargado el sistema, cerrar la pistola de pulverización.
16. Asegurar la pistola de pulverización.
17. Evacuar el contenido del recipiente (7) conforme a las prescripciones locales.

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.

ADVERTENCIA

¡Regulador de presión de filtro fragilizado!

El recipiente en el regulador de presión de filtro se fragiliza al entrar en contacto con disolventes y puede reventar. Peligro de lesiones a causa de componentes lanzados de un lado para otro.

→ No limpiar el recipiente en el regulador de presión de filtro con disolventes.



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 del sistema 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 el punto 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 tipo de trabajo en el aparato tener en cuenta las reglas siguientes:

- 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.

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 las mangueras, los tubos y acoplamientos: véase el capítulo [8.2.3.1](#)
- Proceder en cada puesta fuera de servicio conforme a lo indicado en el capítulo [8.1.2](#).
- Si la bomba debe vaciarse para trabajos de mantenimiento, proceder según el capítulo [8.2.4](#).

Semanalmente

- Comprobar si hay deterioro en la instalación.
- Comprobar la función de los dispositivos de protección (ver 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

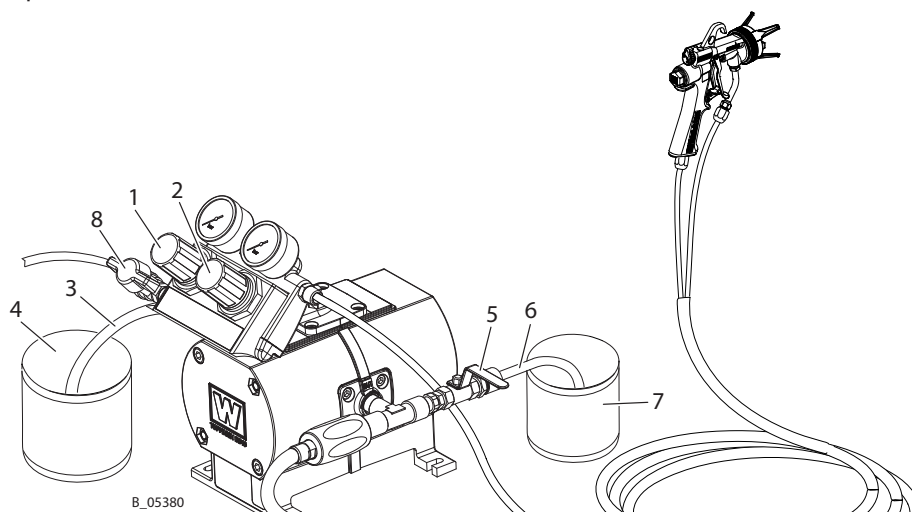
¡Mezclas de gas explosiva con la bomba a medio llenar!

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. Llevar a cabo la limpieza a fondo según el capítulo [7.5](#).
2. Colocar los recipientes colectores vacíos puestos a tierra (7) debajo del tubo de retorno (6).
3. Colocar la manguera de aspiración (3) en el recipiente conectado a tierra vacío (4).
4. Cerrar mediante giro el regulador de presión (1) (0 MPa; 0 bar; 0 psi).

Vaciar a través del retorno

5. Abrir la válvula de retorno (5).
6. Abrir lentamente el grifo esférico (8).
7. Aumentar girando la presión de aire del regulador de presión (1) 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 (6), cerrar el grifo esférico (8).
10. Cerrar la válvula de retorno (5).

Vaciar hasta la pistola

11. Dirigir la pistola de pulverización sin boquilla al recipiente (7) y apretar el gatillo.
12. Abrir lentamente el grifo esférico (8). Debe tenerse en cuenta el cambio de producto de trabajo a aire.
13. En cuanto no salga más producto de trabajo, cerrar el grifo esférico (8).
14. Cerrar y asegurar la pistola de pulverización.
15. Descarga de presión según el capítulo [7.4](#).
16. Evacuar el contenido del recipiente (7) conforme a las prescripciones locales.

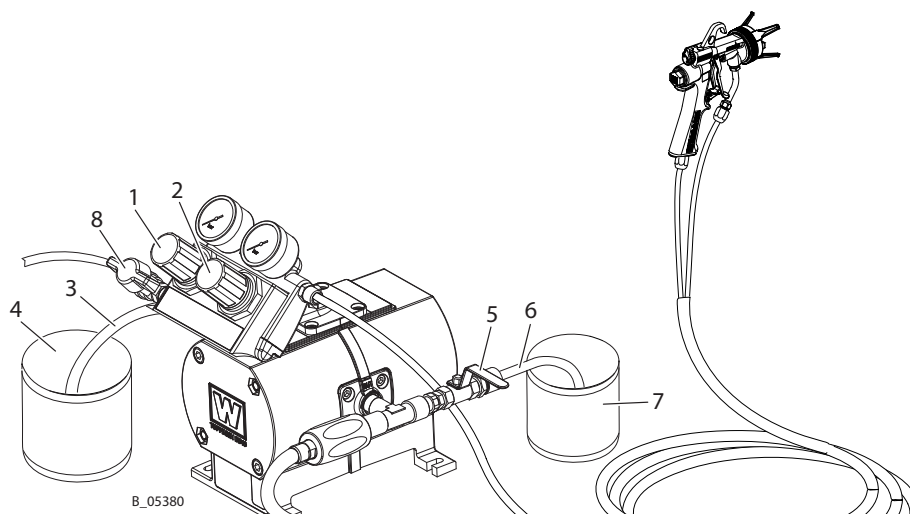
8.2.5 LLENAR LA BOMBA VACÍA

ADVERTENCIA

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

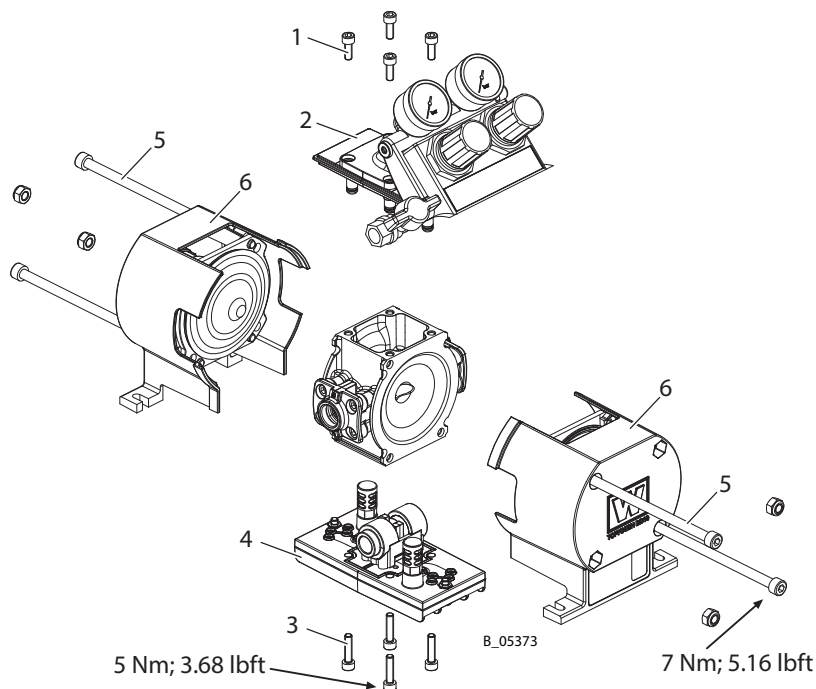
Peligro de muerte mediante componentes lanzados de un lado para otro.
Encendido de atmósferas explosivas del entorno.

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

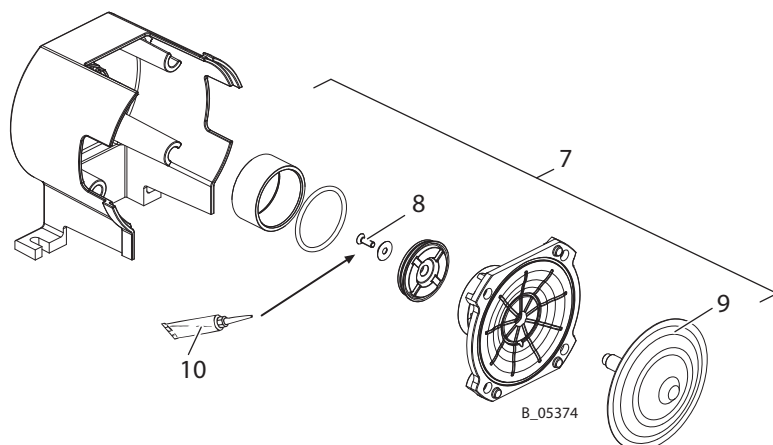


1. Control visual: equipo de protección personal, puesta a tierra y todos los aparatos listos para el servicio.
2. Colocar los recipientes colectores puestos a tierra (7) debajo del tubo de retorno (6).
3. Colocar la manguera de aspiración (3) en el recipiente conectado a tierra con producto de trabajo (4).
4. Cerrar mediante giro el regulador de presión (1) (0 MPa; 0 bar; 0 psi).
5. Abrir la válvula de retorno (5).
6. Abrir lentamente el grifo esférico (8).
7. Aumentar girando la presión de aire del regulador de presión (1) despacio y solo hasta que la bomba funcione de forma regular (aprox. 0–0,2 MPa; 0–2 bar; 0–29 psi). Debe tenerse en cuenta el cambio de aire a producto de trabajo a aire y evitar salpicaduras de retorno.
8. Al salir solo producto de trabajo por el tubo de retorno (6), cerrar el grifo esférico (8).
9. Cerrar la válvula de retorno (5).
10. Dirigir la pistola de pulverización sin boquilla al recipiente (*) y apretar el gatillo.
11. Abrir lentamente el grifo esférico (8).
Debe tenerse en cuenta el cambio de aire a producto de trabajo a aire y evitar salpicaduras de retorno.
12. En cuanto solo sale producto de trabajo exento de aire, cerrar el grifo esférico (8).
13. Cerrar y asegurar la pistola de pulverización.
14. Descarga de presión según el capítulo [7.4](#).
15. Evacuar el contenido del recipiente (7) conforme a las prescripciones locales.

8.3 CAMBIAR LA MEMBRANA

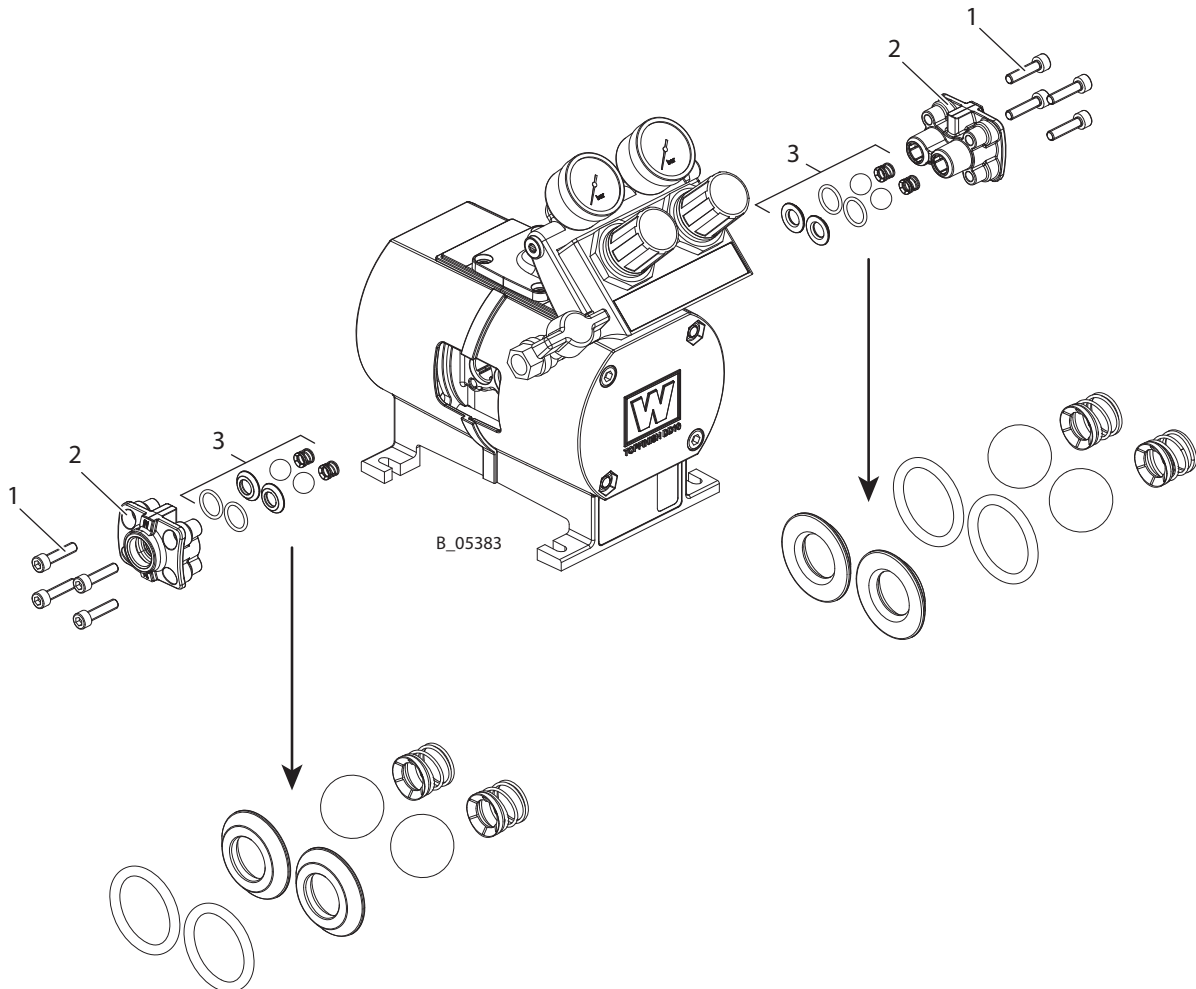


1. Aflojar los cuatro tornillos (1) y retirar la placa (2) de la bomba.
2. Aflojar los cuatro tornillos (3) y retirar la placa (4) de la bomba.
3. Aflojar los tornillos de hexágono interior (5) en las dos mitades de la carcasa de bomba.
4. Separar la carcasa de bomba (6).
5. Mediante un ligero movimiento pueden retirarse los grupos constructivos (7) de las dos mitades de carcasa.



6. Aflojar los tornillos (8) de los dos grupos constructivos.
7. Ahora pueden retirarse y sustituirse las membranas (9) del grupo constructivo.
8. Volver a montar la bomba en la secuencia inversa. Aplicar Loctite 222 (10) en los tornillos (8). Observar los pares de apriete.

8.4 CAMBIAR LAS VÁLVULAS



1. Aflojar los tornillos (1).
2. Sacar la carcasa de la válvula (2).
3. Sustituir el grupo constructivo (3).
4. Volver a completar la bomba en la secuencia inversa.

9 BÚSQUEDA Y ELIMINACIÓN DE DESPERFECTOS

Problema	Causa	Eliminación
La bomba no funciona.	La bomba no arranca y se queda parada.	Cerrar/abrir el grifo esférico en la unidad reguladora de presión, o interrumpir brevemente la entrada de aire comprimido.
	Ninguna indicación de presión de aire en el manómetro (el regulador de presión de aire no funciona).	Interrumpir brevemente la alimentación de aire comprimido, o bien reparar o sustituir el regulador.
	Obstrucción de la boquilla de pulverización.	Limpiar la boquilla según las instrucciones.
	Alimentación de aire comprimido deficiente.	Comprobar la alimentación de aire comprimido.
	Obstrucción del inserto del filtro en la pistola de pulverización.	Limpieza de las piezas y empleo de producto de trabajo intachable.
	Obstrucción de la sección de fluido o la manguera (p. ej., producto 2K endurecido).	Desmontar la sección de fluido y limpiarla, sustituir la manguera.
	Grasa en la combinación de manguito deslizante. La bomba se para de vez en cuando en un punto de inversión.	Desengrasar la combinación de manguito deslizante. Comprobar el cuerpo de detención.
Mala proyección del pulverizado.	Véase el manual de instrucciones de la pistola.	
Funcionamiento irregular de la bomba de producto; el chorro de pulverización disminuye (pulsación).	Viscosidad demasiado alta.	Diluir el producto de trabajo.
	Presión del pulverizado muy baja.	Elevar la presión de entrada de aire. Emplear una boquilla más pequeña.
	Cuerpos extraños en la válvula de aspiración.	Desmontar la carcasa de válvula de aspiración, limpiar y controlar el asiento de válvula.
	Diámetro de la línea de alimentación de aire comprimido demasiado pequeño.	Prever una línea de alimentación más grande -> Datos técnicos, ver el capítulo 5.5.2.
	Válvulas gastadas. Filtro de aire de mando o de aire de producto obturado.	Renovar las piezas. Comprobar y si es necesario, limpiarlo.
Funcionamiento muy irregular de la bomba de producto.	La membrana "se bloquea" cuando aspira muy rápido.	Dejar funcionar la bomba con el grifo esférico abierto el mínimo durante cierto tiempo.
Funcionamiento uniforme de la bomba, pero no aspira el producto de trabajo.	La tuerca de racor del sistema de aspiración está floja; la bomba aspira aire.	Apretar.
	El filtro de aspiración está sucio.	Limpiar el filtro.
Funcionamiento rápido de la bomba con la pistola cerrada.	Válvulas desgastadas.	Renovar las piezas.
Disminución del rendimiento a causa de congelamiento intenso.	Mucha agua condensada en la línea de alimentación de aire.	Montar un separador de agua.

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 .

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 tipo de trabajo en el aparato tener en cuenta las reglas siguientes:

- Lavar y limpiar la instalación. → Capítulo [8.1.2](#).
- Vaciar la bomba según el capítulo [8.2.4](#).
- Cortar la alimentación de aire.

Después de la reparación

- Ejecutar controles de seguridad según el capítulo [8.2.3](#).
- Poner en servicio la instalación según el capítulo [6.7](#) y comprobar la estanqueidad según el capítulo [11](#).
- 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):

- Llave dinamométrica con Torx 5 Nm; 3,68 lbft, 7 Nm; 5,16 lbft.
- 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:

- 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	Envases más pequeños
9992590	1 udad. \triangleq 50 ml	Loctite® 222	
322912	1 u. \triangleq 250 ml	Aceite hidráulico - Wagner	

Indicación de marca

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

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. 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>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. Ver el capítulo . – 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. 	<p>Llave dinamométrica Control visual</p>

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
- Plásticos
- Cerámica

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

Denominación	N.º de pedido
Hi Boy	2368206
Lo Boy	2368231
Soporte mural	2368422
Circulación	2368428
Recipiente superior 5 litros	2368487
Recipiente superior 2 litros	2368788
Distribuidor de producto cuádruple	2369013
Manguera de aspiración	2369022
Carro	2368424
Filtro	2368427
Filtro incluida la circulación	2368434
Distribuidor para 2 pistolas	2368439
Regulador de presión de producto manual	T6232,00
FFC - Fine Flow Control	2368735
Tapa de barril	2368238
Agitador Ex	2370629
Agitador no Ex	T6233,00

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.)

Marcación 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

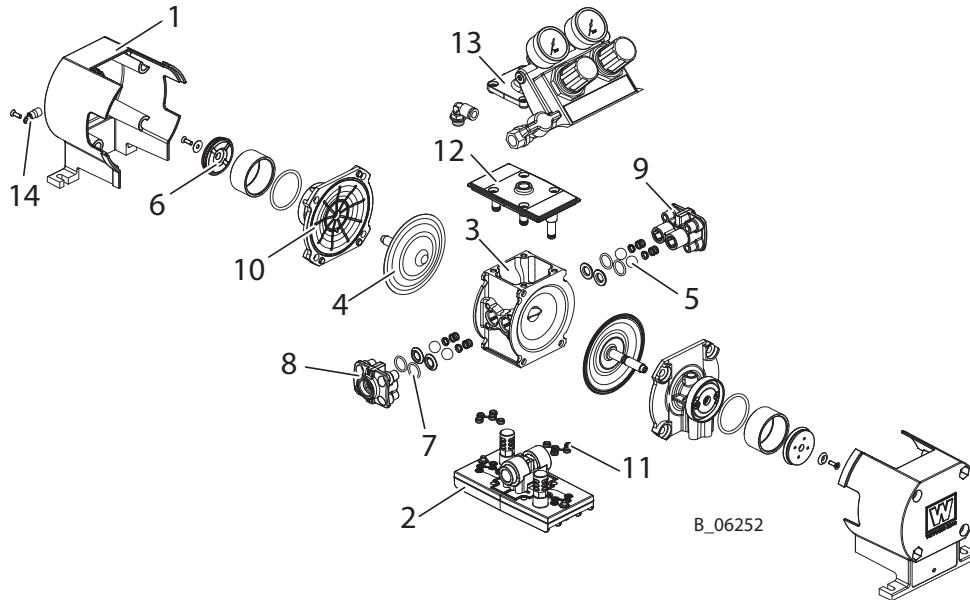
¡Mantenimiento/repelación inadecuados!

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.

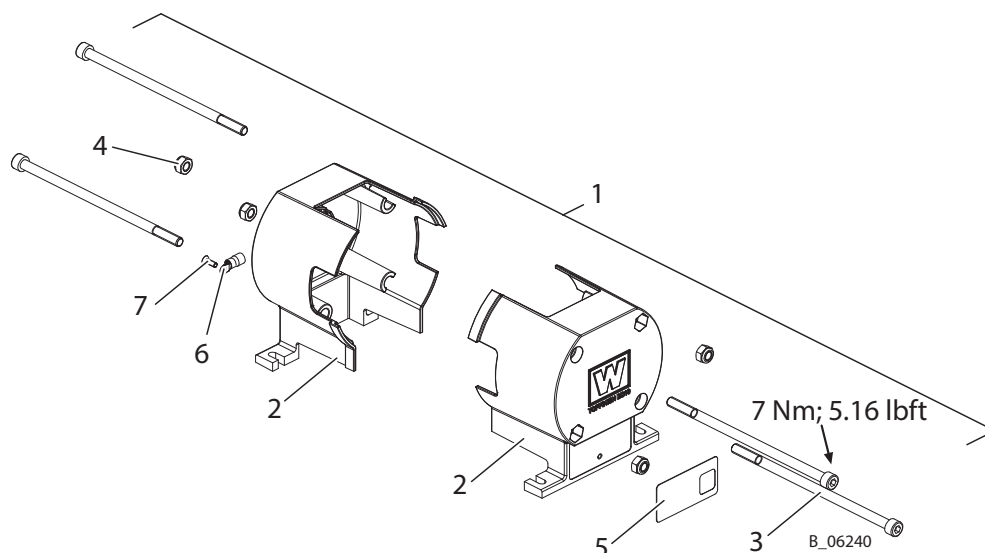


14.2 VISTA DE CONJUNTO DE MÓDULOS



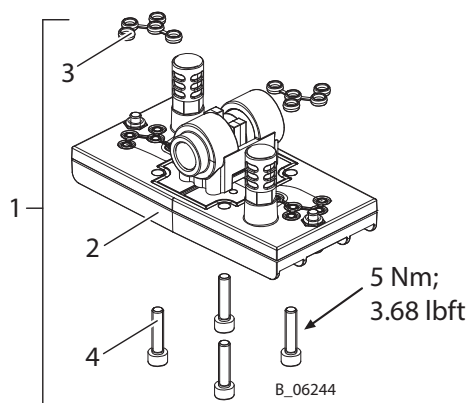
Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370189	Juego de pieza de repuesto cubierta
2		1	2370193	Juego de pieza de repuesto conmutación
3		1	2370195	Juego de pieza de repuesto Liquidbody
4		1	2370200	Juego de pieza de repuesto membrana
5		1	2370202	Juego de pieza de repuesto válvula
6		1	2370203	Juego de pieza de repuesto pistón de aire
7		1	2370181	Juego de pieza de repuesto junta de producto
8		1	2370212	Juego de pieza de repuesto admisión
9		1	2370214	Juego de pieza de repuesto salida
10		1	2370215	Juego de pieza de repuesto Airbody
11		1	2370219	Juego de pieza de repuesto junta moldeada
12		1	2370220	Juego de pieza de repuesto distribuidor
13		1	2370221	Juego de pieza de repuesto unidad reguladora
14		1	2370222	Juego de pieza de repuesto puesta a tierra

14.2.1 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO CUBIERTA



Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370189	Juego de pieza de repuesto cubierta
2		2	--	Cubierta
3		4	--	Tornillo M8x180
4		4	--	Tuerca M8
5		1	--	Placa de características
6		1	--	Terminal de cable
7		1	--	Tornillo para terminal de cable

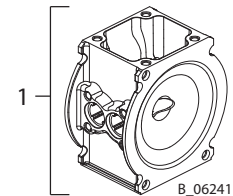
14.2.2 JUEGO DE PIEZAS DE REPUESTO CONMUTACIÓN



Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370193	Juego de pieza de repuesto conmutación
2		1	--	Unidad de conmutación ya premontada
3		2	--	Junta moldeada
4		4	--	Tornillo

14.3 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO LIQUIDBODY

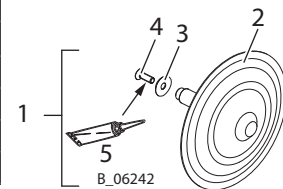
Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370195	Liquidbody incl. válvula de seguridad



14.4 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO MEMBRANA

Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370200	Juego de pieza de repuesto membrana
2	◆	2	–	Membrana
3		2	–	Arandela
4		2	–	Tornillo
5		1	–	Loctite® 222

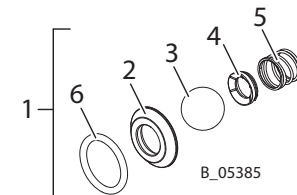
◆ = Pieza de desgaste



14.5 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO VÁLVULA

Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1	◆	1	2370202	Juego de pieza de repuesto válvula
2		4	–	Asiento de válvula
3		4	–	Bola
4		4	–	Anillo de seguridad elástico
5		4	–	Resorte
6		4	–	Anillo tórico

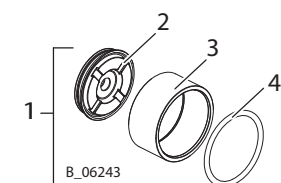
◆ = Pieza de desgaste



14.6 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO PISTÓN DE AIRE

Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1	◆	1	2370203	Juego de pieza de repuesto pistón de aire
2		2	–	Pistón de aire
3		2	–	Cilindro de aire
4		2	–	Anillo tórico 42x3

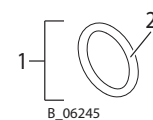
◆ = Pieza de desgaste



14.7 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO JUNTA DE PRODUCTO

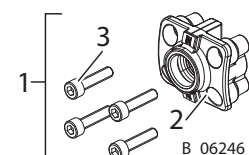
Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370181	Juego de pieza de repuesto junta de producto
2	◆	4	–	Anillo tórico

◆ = Pieza de desgaste



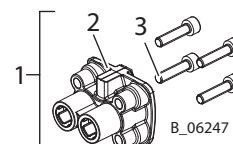
14.8 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO ADMISIÓN

Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370212	Juego de pieza de repuesto admisión
2		1	–	Distribuidor de admisión
3		4	–	Tornillo



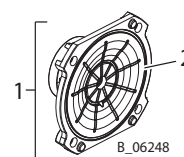
14.9 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO SALIDA

Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370214	Juego de pieza de repuesto salida
2		1	–	Distribuidor de escape
3		4	–	Tornillo



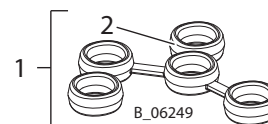
14.10 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO AIRBODY

Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370215	Juego de pieza de repuesto Airbody
2		2	–	Airbody ya premontado



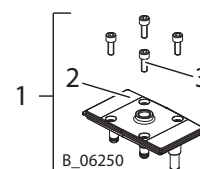
14.11 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO JUNTA MOLDEADA

Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370219	Juego de pieza de repuesto junta moldeada
2		2	–	Junta moldeada



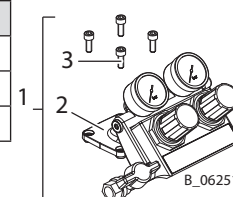
14.12 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO DISTRIBUIDOR

Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370220	Juego de pieza de repuesto distribuidor
2		1	–	Unidad de distribuidor completa
3		4	–	Tornillo



14.13 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO UNIDAD REGULADORA

Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370221	Juego de pieza de repuesto unidad reguladora
2		1	–	Unidad reguladora ya premontada
3		4	–	Tornillo



14.14 JUEGO DE PIEZA DE REPUESTO PUESTA A TIERRA

Pos	K	Stk	N.º de pedido	Denominación
1		1	2370222	Juego de pieza de repuesto puesta a tierra
2		1	–	Terminal de cable
3		1	–	Tornillo para terminal de cable

